

PATVIRTINTA

Viešosios įstaigos Centrinės projektų  
valdymo agentūros direktoriaus

2019 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 2019/8-1

(2025 m. sausio 13 d. įsakymo Nr. 2025/8-10  
redakcija)

# Socialinio-ekonominio poveikio (naudos / žalos) vertinimo metodika



Centrinė  
projektų valdymo  
agentūra

## Turinys

Įvadas .....	5
Santrumpos .....	7
Sąvokos.....	10
1 Konversijos koeficientai .....	13
2 Socialinės-ekonominės naudos (žalos) komponentai .....	15
2.1 Sveikatos apsauga.....	15
2.1.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	16
2.1.2 Priedai (sveikatos apsaugos sektorius).....	27
2.2 Socialinė apsauga.....	37
2.2.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	38
2.2.2 Priedai (socialinės apsaugos sektorius) .....	51
2.3 Švietimas ir mokslas.....	58
2.3.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	59
2.3.2 Priedai (švietimo ir mokslo sektorius) .....	86
2.4 Transportas.....	98
2.4.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	99
2.4.2 Priedai (transporto sektorius) .....	116
2.5 Energetika.....	133
2.5.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	134
2.5.2 Priedai (energetikos sektorius).....	155
2.6 Informacinės visuomenės plėtra .....	172
2.6.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	173
2.6.2 Priedai (informacinės visuomenės plėtros sektorius) .....	183
2.7 Aplinkos apsauga .....	188
2.7.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	190
2.7.2 Priedai (aplinkos apsaugos sektorius) .....	243
2.8 Urbanistinė plėtra.....	264
2.8.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	265
2.8.2 Priedai (urbanistinės plėtros sektorius) .....	274
2.9 Krašto apsauga.....	278
2.9.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	279
2.9.2 Priedai (krašto apsaugos sektorius).....	283
2.10 Teisingumas / Teisėtvara .....	286

2.10.1	Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	288
2.10.2	Priedai (teisingumo / teisėtvarkos sektorius).....	296
2.11	Visuomenės apsauga .....	301
2.11.1	Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	302
2.11.2	Priedai (visuomenės apsaugos sektorius) .....	310
2.12	Turizmas.....	316
2.12.1	Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	318
2.12.2	Priedai (turizmo sektorius) .....	324
2.13	Viešoji infrastruktūra verslui.....	328
2.13.1	Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	330
2.13.2	Priedai (viešosios infrastruktūros verslui sektorius).....	339
2.14	Kultūra .....	345
2.14.1	Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	347
2.14.2	Priedai (kultūros sektorius) .....	355
2.15	Žemės ūkis .....	361
2.15.1	Skaičiavimo metodika ir taikymas .....	362
2.15.2	Priedai (žemės ūkio sektorius).....	370
	Naudota literatūra ir duomenų šaltiniai.....	377
	Priedas. Konversijos koeficientai.....	390
	Tikrųjų ekonominių kainų teorija .....	390
	Tikrųjų ekonominių kainų skaičiavimo empiriniai metodai .....	392
	Lietuvai taikytinų konversijos koeficientų rinkinys, apskaičiavimo metodika, taikymo instrukcijos .....	397
	Pirminiai konversijos koeficientai.....	400
	Išvestiniai konversijos koeficientai. Siūlomas požiūris .....	410
	Išvestiniai konversijos koeficientai. Lietuvai taikytinų sektorių išvestinių konversijos koeficientų apskaičiavimas.....	418
	Energijos suvartojimo sumažėjimo / padidėjimo vertinimui taikytini konversijos koeficientai .....	425
	Žiedinės ekonomikos vertinimui taikytini konversijos koeficientai .....	427
	Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su investicijų projekto eilučių sąrašu .....	430
	Pasiryžimas sumokėti .....	436
	Rinkos kainų konversija į buhalterines kainas.....	439
	Darbo užmokesčiui, išreikštam tikrąja ekonomine kaina, taikytinos teorinės nuostatos ir empirinis modelis .....	440
	Įrengimus, rangos darbus ir periodinę ir planinę priežiūrą atspindinčios ekonominės veiklos .....	445
	Susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo elemento struktūra .....	447

Produktai ir paslaugos, naudojami gaminant sektoriams būdingus įrengimus, atliekant būdingus rangos darbus ir atliekant būdingą periodinę ir planinę priežiūrą.....	448
---	-----

## Įvadas

Metodika atnaujinta, atsižvelgiant į Lietuvos ir ES sąnaudų naudos analizės taikymo politikos vystymąsi, gerąją tarptautinę ir nacionalinę praktiką, taip pat panaudojant sukauptą patirtį, rengiant ir vertinant viešųjų investicijų (įprastus ir viešosios ir privačios partnerystės) projektus bei konsultuojant pažangos priemonių rengėjus.

Ši Metodika skirta konversijos koeficientų ir socialinio-ekonominio poveikio (naudos/žalos) vertinimo komponentų taikymo ir jų įverčių atnaujinimo metodologiniams ir praktiniams aspektams paaiškinti. Metodika skirta paremti sąnaudų naudos analizės (toliau – SNA) metodo taikymą, rengiant ir vertinant investicijų projektus bei plėtros programų pažangos priemones viešajame sektoriuje 15 skirtingų ekonominės veiklos sričių: sveikatos apsaugos, socialinės apsaugos, švietimo ir mokslo, transporto, energetikos, informacinės visuomenės plėtros, aplinkos apsaugos, urbanistinės plėtros, krašto apsaugos, teisingumo / teisėtvarkos, visuomenės apsaugos, turizmo, viešosios infrastruktūros verslui, kultūros ir žemės ūkio. Pagrindinis metodikos tikslas dvejopas – įgalinti tiek projektų bei pažangos priemonių rengėjus objektyviai ir pagrįstai įvertinti investicijų socialinę-ekonominę naudą, tiek suteikti vertintojams įrankius, leidžiančius objektyviai atlikti investicijų socialinės ekonominės naudos įvertinimą ir pateikti pagrįstas išvadas. Tikimės, jog standartizuotas konversijos koeficientų ir socialinio ekonominio poveikio vertinimo komponentų apskaičiavimas palengvins planavimo dokumentų rengimą ir vertinimą, prisidės prie geresnės rengėjų ir vertintojų komunikacijos bei pačių investicijų planavimo kokybės.

Metodika daugiausiai skirta viešųjų investicijų projektų, įskaitant ir įgyvendinamus viešojo ir privataus subjektų partnerystės būdu, rengėjams ir vertintojams, bei plėtros programų pažangos priemonių rengėjams, tačiau struktūrinės dalys ir informacija yra pateikiama taip, jog būtų lengvai suprantama įvairių sąnaudų naudos analizės žinių lygį ir patirtį turinčiam skaitytojui. Metodika gali būti skaitoma kaip savarankiškas dokumentas ir nereikalauja iš skaitytojų turėti specializuoto pasirengimo.

Metodika naudojama kartu su Investicijų projektų rengimo metodika. Šioje metodikoje pateikti detalūs investicijų projektų struktūros ir turinio reikalavimai bei pristatomi praktiniai taikymo pavyzdžiai. Aktualią metodikos redakciją galima rasti Centrinės projektų valdymo agentūros interneto svetainėje. Ekonominė analizė – Investicijų projektų rengimo metodikos penktoji dalis. Šioje dalyje įvertinamas projekto indėlis regiono ar visos šalies ekonominei gerovei. Ekonominė analizė, o tiksliau joje vykdoma rinkos kainų konversija į ekonomines bei išorinio socialinio-ekonominio poveikio vertinimas, atliekamas vadovaujantis šia Metodika. Vertintini investicijų projekto ar pažangos priemonės socialinio-ekonominio poveikio naudos ir žalos komponentai nustatomi, atsižvelgus į investicijų projekte nagrinėjamą ekonominės veiklos sektorių, investicijų pobūdį ir specifiką. Metodikoje, aiškinant konversijos koeficientų ir komponentų įverčių apskaičiavimo principus, pateikiamos naujausių metų aktualizuotos konversijos koeficientų ir komponentų įverčių reikšmės. Einamaisiais metais aktualios konversijos koeficientų ir išorinio socialinio - ekonominio poveikio vertinimo komponentų įverčių reikšmės pateiktos Investicijų projektų rengimo metodikos kasmet atnaujinamuose 5-6 prieduose. Kiekvienais metais aktualūs konversijos koeficientai jau yra integruoti Investicijų projektų rengimo metodikos SNA skaičiuoklėje (9 priedas), kuri taip pat yra kasmet atnaujinama.

Dalyje išorinio socialinio-ekonominio poveikio vertinimo komponentų vertinant naudą išvengtų sąnaudų metodu taikomi konversijos koeficientai, kurių reikšmės, atsižvelgiant į paslaugos teikimo sąnaudų struktūrą, turi būti apskaičiuotos, taikant sąnaudų elementų konversijos koeficientų svertinį vidurkį. Komponentų, kuriuose šie vidurkiai Metodikos atnaujinimo metu tyrimais dar nebuvo nustatyti, įverčiams taikomi konversijos koeficientai yra prilyginti 1 ir atitinkamai bus patikslinti tokius tyrimus atlikus.

Metodiką sudaro dvi pagrindinės dalys: 1) Pagrindiniai principai apie konversijos koeficientų skaičiavimą ir prieduose pateikta detalizacija apie konversijos koeficientų apskaičiavimą Lietuvai bei taikymo instrukcijos; 2) 15-ai sektorių siūlomi naudos (žalos) komponentai, įverčiai ir jų pasirinkimo argumentai, įskaitant apskaičiavimo metodiką ir taikymo instrukcijas.

Referuojant į investicijų planavimo dokumentus, metodikoje dažniausiai naudojamas terminas investicijų projektai. Tačiau atkreiptinas dėmesys, kad tos pačios socialinio ir ekonominio poveikio vertinimo nuostatos taikytinos ir plėtros programų pažangos priemonių rengime.

Siekiant, jog Metodikoje pateikiama metodologinė ir praktinė informacija būtų lengviau suprantama, pateikiami pavyzdžiai. Šie pavyzdžiai yra tik iliustraciniai ir skirti komponentų taikymo praktikai paaiškinti – juose taikomos prielaidos investicijų projektuose ir pažangos priemonėse turi būti aktualizuojamos. CPVA pasilieka teisę pateikti papildomus paaiškinimus ir kitokius patikslinimus dėl konversijos koeficientų ir išorinio socialinio-ekonominio poveikio vertinimo komponentų taikymo.

Pasiūlymus dėl Metodikos tobulinimo, papildymo ir pan. galite siųsti adresu: [info@cpva.lt](mailto:info@cpva.lt)

## Santrumpos

**AVAT** – aukštos ir vidutiniškai aukštos technologijos

**BEV** – bendroji ekonominė vertė

**BVP** – bendrasis vidaus produktas

**CH<sub>4</sub>** – metanas

**CO<sub>2</sub>** – anglies dioksidas

**COICOP** – individualaus vartojimo išlaidų pagal paskirtį klasifikatorius

**COST 313** – Europos bendradarbiavimo mokslinių ir techninių tyrimų srityje programos (angl. *European Cooperation in Science and Technology, COST*) tyrimas apie nelaimingų atsitikimų kelyje socio-ekonominės sąnaudas

**CPVA** – viešoji įstaiga Centrinė projektų valdymo agentūra

**EIB** – Europos investicijų bankas

**EK** – Europos Komisija

**EK 2008 m. gairės** – Europos Komisijos užsakymu 2008 m. parengtos „Investicinių projektų sąnaudų ir naudos analizės gairės“

**EK 2014 m. gairės** – Europos Komisijos užsakymu 2014 m. parengtos „Investicijų projektų sąnaudų ir naudos analizės gairės“

**EQ-5D** – standartizuotas instrumentas, naudojamas sveikatos būklei vertinti

**ES** – Europos Sąjunga

**ESBO** – Europos saugumo ir bendradarbiavimo organizacija

**EVRK** – ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius

**EVRK 2** – ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius (2 redakcija)

**ExternE** – studija „Energijos gamybos išorinės sąnaudos“ (angl. *External Costs of Energy*)

**FM** – Lietuvos Respublikos finansų ministerija

**GDV** – grynoji dabartinė vertė

**GMV** – gyvenimo metų vertė

**GWP** – pasaulinio atšilimo potencialas (angl. *Global Warming Potential*)

**HDM-4** – automobilių kelių valdymo ir plėtros modelis (angl. *Highway Development and Management Model*)

**HEATCO** – harmonizuota metodika transporto sąnaudoms įvertinti (angl. *Harmonised European Approaches for Transport Costing*)

**ILRS** – ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos

**IRI** – tarptautinis kelio dangos nelygumo indeksas (angl. *International Roughness Index*)

**IS** – informacinė sistema

**JAREP** – Juridinių asmenų registravimo elektroninė paslauga

**JASPERS** – bendra parama Europos regionų projektams (angl. *Joint Assistance to Support Projects in European Regions*)

**JAV** – Jungtinės Amerikos Valstijos

**KD<sub>10</sub>** – kietosios dalelės, kurių diametras ne didesnis nei 10 μm

**KD<sub>2,5</sub>** – kietosios dalelės, kurių diametras ne didesnis nei 2,5 μm

**KK** – konversijos koeficientas

**KKK** – kompleksinis konversijos koeficientas

**LCI** – gyvavimo ciklo inventorių (angl. *Life Cycle Inventory*)

**LEZ** – laisvoji ekonominė zona

**LG** – Lietuvos geležinkeliai

**LR** – Lietuvos Respublika

**Metodika** – Investicijų socialinio ekonominio poveikio (naudos / žalos) vertinimo metodika

**MTEP** – moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra

**NATO** – Šiaurės Atlanto sutarties organizacija (angl. *North Atlantic Treaty Organization*)

**NENS** – Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija

**NH<sub>3</sub>** – amoniakas

**NMLOJ** – nemetanieiai lakūs organiniai junginiai

**NO<sub>x</sub>** – azoto oksidai

**O<sub>3</sub>** – ozonas

**PGP** – perkamosios galios paritetetas

**PV** – pridėtinė vertė

**PVM** – pridėtinės vertės mokestis



**QALY** – gyvenimo metų kokybės (angl. *Quality of Life Year*) indeksas

**RAIN** – projektas „Kaimiškųjų vietovių informacinių technologijų plačiajuostis tinklas“ (angl. *Rural Area Information Technology Broadband Network*)

**SDN** – socialinė diskonto norma

**SFMIS** – Europos Sąjungos struktūrinės paramos kompiuterinė informacinė valdymo ir priežiūros sistema

**SGV** – statistinio gyvenimo vertė

**SKK** – standartinis konversijos koeficientas

**SNA** – sąnaudų ir naudos analizė

**SO<sub>2</sub>** – sieros dioksidas

**ŠESD** – šiltnamio efektą sukeliančios dujos

**TEU** – dvidešimties pėdų vieneto ekvivalentas, naudojamas kaip statistinė eismo srauto ar mato priemonė

**TKKK** – Tarpvyriausybines klimato kaitos komisija

**TPES** – transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos

**TPNK** – transporto priemonės nukeliauti kilometrai

**TVF** – Tarptautinis valiutos fondas

**VIPT** – projektas „Viešųjų interneto prieigos taškų tinklo plėtra“

**VMPEI** – vidutinis metinis paros eismo intensyvumas

**VPEI** – vidutinis paros eismo intensyvumas

**VPD** – Vandens pagrindų direktyva

## Sąvokos

**Alternatyviosios sąnaudos** (angl. *opportunity costs*) – išteklių vertė, jei naudojant geriausiai alternatyviai paskirčiai. Finansinėje analizėje nupirkto išteklių alternatyviosios sąnaudos yra jo rinkos kaina. Ekonominėje analizėje nupirkto išteklių alternatyviosios sąnaudos yra jo ribinė socialinė vertė, naudojant geriausiai alternatyviai paskirčiai už projekto ribų, jei toks išteklius yra tarpinio vartojimo prekė ar paslauga, arba jo naudojimo vertė (matuojama pasiryžimu sumokėti), jei toks išteklius yra galutinio vartojimo prekė ar paslauga.

**Buhalterinė kaina** (angl. *accounting price*) – tai kaina, atspindinti gėrybių alternatyviasias sąnaudas, kurios kartais skiriasi nuo faktinių rinkos kainų ar reguliuojamų tarifų. Buhalterinės kainos yra naudojamos ekonominėje analizėje siekiant geriau atspindėti visuomenės patiriamas realias išteklių sąnaudas ir visuomenei teikiamą produkcijos naudą. Buhalterinė kaina dažnai naudojama kaip tikrųjų ekonominių kainų (angl. *shadow prices*) sinonimas.

**Buto gyvenamasis plotas** (angl. *living space*) – visų kambarių ir virtuvės (išskyrus virtuvėlę-nišą) plotų suma. Aukštesnių kaip 1,60 m nišų ir kambariuose bei virtuvėse sumontuotų spintų plotas įskaičiuojamas į gyvenamąjį plotą.

**Didelės apimties elementas** (angl. *major element*) – elementas, kuris turi reikšmingą įtaką projekto socialinio-ekonominio poveikio rodikliams. Didelės apimties elementas paprastai yra išskaidomas į jo pagrindinius komponentus, kad prekiniams ištekliams (angl. *inputs*) būtų galima pritaikyti pasienio kainą, mažos apimties neprekiniamis ištekliams – standartinį konversijos koeficientą, o likusiems neprekiniamis ištekliams ir produkcijai – atskiriems sudėtiniam elementams nustatytą konversijos koeficientų rinkinį.

**Ekonominis pelnas** (angl. *economic profit*) – pelnas, kuris nuo finansinio pelno skiriasi tuo, kad skaičiuojant ekonominį pelną įvertinamos veiklai vykdyti panaudotų išteklių alternatyviosios sąnaudos.

**Grynoji dabartinė vertė** (angl. *net present value*) – vertė, kuri gaunama iš diskontuotos naudos vertės atėmus diskontuotą sąnaudų vertę.

**Ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos** (angl. *long run marginal costs*) – tai tam tikros gėrybės gamybos padidinimo vienu papildomu vienetu sąnaudos. Tokios sąnaudos atspindi papildomo gėrybės vieneto gamybos socialines sąnaudas, atėmus papildomo pelno dėl padidėjusios gamybos socialinę vertę. Kadangi trumpojo laikotarpio ribinės sąnaudos dėl priklausomybės nuo gamybinių pajėgumų lygio paprastai yra nepastovios, ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos laikomos tinkamesnėmis gėrybės socialinės vertės nustatymui.

**Išorės poveikis** (angl. *externality*) – tai bet kokios sąnaudos ar nauda, kurie viršija projekto apimamą sritį, t. y. išeina iš gamintojo ir projekto naudos gavėjų ar projekto paslaugų naudotojų santykių ribų, ir veikia kitas šalis be jokio piniginių kompensavimo. Toks išorės poveikis gali būti neigiamas (pavyzdžiui, naujo kelio sąlygotas taršos lygio padidėjimas) arba teigiamas (pavyzdžiui, naujo geležinkelio sąlygotas transporto grūsčių alternatyvioje kelio atkarpoje sumažėjimas).

**Komercinimas** (angl. *commercialisation*) – tai inovacinės veiklos rezultatų pavertimas rinkoje parduodamais produktais arba kitomis pajamomis.

**Konversijos koeficientas** (angl. *conversion factor*) – koeficientas, naudojamas pakoreguoti stebimas kainas, kai jos neatitinka išteklių ir produkcijos tikrų socialinių alternatyviųjų sąnaudų.

**Mažos apimties elementas** (angl. *minor element*) – tai projekto sąnaudų elementas, kuris turi tik minimalią įtaką projekto socialinio-ekonominio poveikio rodikliams, kadangi jo dalis bendrose projekto sąnaudose yra nereikšminga. Tokių mažos apimties elementų pavyzdžiai yra kitos paslaugos ir atliekų šalinimas, kurie paprastai nesudaro reikšmingos dalies bendrose projekto sąnaudose.

**Naudos (žalos) komponentas** – konkretus socialinio-ekonominio poveikio (naudos arba žalos) tipas.

**Naudos (žalos) komponento įvertis** – vienetinis įvertis, skirtas apskaičiuoti naudos (žalos) komponento ekonominę vertę (eurais).

**Neprekinės gėrybės** (angl. *non-tradable goods*) – gėrybės, kurios negali būti nei eksportuotos, nei importuotos (pavyzdžiui, vietinės paslaugos, nekvalifikuotas darbas, žemė). Ekonominėje analizėje neprekiniai elementai dažnai vertinami jų ilgojo laikotarpio ribinėmis sąnaudomis, kai jie yra tarpinio vartojimo prekės ar paslaugos, arba pasiryžimo sumokėti metodu, kai jie yra galutinio vartojimo prekės ar paslaugos.

**Pasienio kaina** (angl. *border price*) – tai prekinės gėrybės kaina valstybės „ekonominiame“ pasienyje. Tai – FOB (angl. *Free on Board*) kaina eksportuojamos produkcijos atveju ir CIF (angl. *Cost, Insurance and Freight*) kaina importuotų išteklių atveju.

**Pasiryžimas sumokėti** (angl. *willingness to pay*) – tai suma, kurią vartotojai yra pasiryžę sumokėti už galutinio vartojimo prekę ar paslaugą.

**Prekinės gėrybės** (angl. *tradable goods*) – tai gėrybės, kuriomis, nesant prekybos suvaržymų, gali būti prekiaujama tarptautinėje rinkoje.

**Projekto įplaukos** (angl. *project inflows*) – srautai finansinės arba ekonominės analizės lentelėse, kurie teigiamai prisideda prie projekto grąžos.

**Pumpurinė įmonė** (angl. *spin off*) – inovacinės veiklos ar MTEP rezultatų komercinimui įsteigta įmonė.

**Sąnaudų ir naudos analizė** (angl. *cost benefit analysis*) – tai konceptuali metodika, taikoma atliekant sistemingą kiekybinį viešojo ar privataus investicijų projekto įvertinimą, kuriuo siekiama nustatyti, ar (ir kokią) vertę investicijų projektas turi visuomenės požiūriu. Sąnaudų ir naudos analizė nuo paprasto finansinio vertinimo skiriasi tuo, kad joje atsižvelgiama į visą socialiniams agentams tenkančią naudą ir nuostolius. Sąnaudų ir naudos analizėje paprastai naudojamos buhalterinės kainos (t. y. gėrybių alternatyviosios sąnaudos, kurios kartais skiriasi nuo faktinių rinkos kainų ar reguliuojamų tarifų).

**Socialinė diskonto norma** (angl. *social discount rate*) – tai norma, naudojama diskontuoti ekonominius srautus, t. y. ekonominės analizės metu analizuojamus ekonominės naudos ir ekonominių sąnaudų srautus. Ši norma atspindi socialinį požiūrį ateities vertės, lyginant su dabartimi, atžvilgiu.

**Socialinė-ekonominė nauda ir žala** (angl. *economic benefits and costs*) – tai visos ekonomikos patiriamos alternatyviosios sąnaudos arba gaunama nauda. Ši nauda ir žala gali skirtis nuo privačių sąnaudų ir naudos, o šis skirtumas priklauso nuo to, kiek rinkoje stebimos kainos skiriasi nuo buhalterinių kainų.

**Standartinis konversijos koeficientas** (angl. *standart conversion factor*) – konversijos koeficientas, naudojamas koreguojant mažos apimties elementų rinkos kainas.

**Tikroji ekonominė kaina** (angl. *shadow price*) – tai kaina, atspindinti gėrybių alternatyviąsias sąnaudas, kurios kartais skiriasi nuo faktinių rinkos kainų ar reguliuojamų tarifų.

**Vartotojo perteklius** (angl. *consumer surplus*) – skirtumas tarp sumos, kurią asmuo (vartotojas) yra pasiryžęs sumokėti, ir sumos, kurią jis turi sumokėti.

## 1 Konversijos koeficientai

Tiek privačiam, tiek viešajam investuotojui, vertinančiam projekto finansinius rodiklius ir atliekančiam finansinę analizę, rinkos kainos suteikia tinkamą informaciją. Tačiau šios rinkos kainos nėra tinkamos, kai norima įvertinti projekto indėlį į ekonominę gerovę. Šiuo tikslu visi projekto finansinės analizės metu svarstyti ir rinkoje stebimomis kainomis (be PVM<sup>1</sup>) vertinti įeinantys ir išeinantys finansiniai srautai (ypač tie, kuriais remiantis buvo vertinama investicijų finansinė grąža) turi būti įvertinti taip vadinamomis tikrosiomis ekonominėmis kainomis. Tikroji ekonominė kaina – tai produkcijos ar išteklių pokyčio socialinė ribinė vertė, t. y. alternatyviosios sąnaudos, kurias visuomenė patiria gaminant ar vartojant daugiau ar mažiau bet kokias gėrybes. Rinkos ir tikrosios ekonominės kainos sutampa tobulai konkurencingose ir efektyviose rinkose. Vis dėlto realiame pasaulyje rinkas gali iškraipyti mokesčiai, muitai, subsidijos, nelankstūs valiutų santykiai, gamybai ar vartojimui nustatytos kvotos, oligopolinis kainų nustatymas ir nepakankama informacija. Tai yra veiksniai, dėl kurių atsiranda skirtumai tarp rinkos nustatytų kainų ir išteklių ribinės socialinės vertės.

Rinkos kainų konvertavimas į tikrąsias ekonomines kainas tampa įmanomas panaudojant tinkamus konversijos koeficientus (KK). Toks koeficientas yra apibrėžiamas kaip santykis tarp tikrosios ekonominės kainos ir rinkos kainos. T. y. šie koeficientai atspindi faktorių, iš kurio turi būti padauginta rinkos kaina norint gauti įeinančių ir išeinančių srautų tikrąją ekonominę kainą. Formulę galima užrašyti taip:

$$k_i = \frac{v_i}{p_i} \Leftrightarrow v_i = k_i \times p_i$$

kur  $p_i$  yra  $i$  gėrybės rinkos kaina,  $v_i$  yra tos pačios gėrybės tikroji ekonominė kaina, o  $k_i$  yra konversijos koeficientas.

Jeigu bet kurios gėrybės konversijos koeficientas yra didesnis už 1, tokiu atveju rinkoje stebima kaina yra mažesnė už tikrąją ekonominę kainą, vadinasi, tikrosios analizuojamos gėrybės alternatyviosios sąnaudos yra didesnės už atspindimas rinkoje. Tuo tarpu jeigu konversijos koeficientas yra mažesnis už 1, tokiu atveju rinkoje stebima kaina yra didesnė už tikrąją ekonominę kainą, pavyzdžiui, dėl mokesčių ar kitų rinkos iškraipymų, dėl kurių rinkos kaina tampa didesnė už gėrybės ribinę socialinę vertę.

Sąnaudų ir naudos analizės, o tuo pačiu ir tikrųjų ekonominių kainų vertinimo, bendrąją teoriją pasiūlė Drèze ir Stern<sup>2</sup>. Šių autorių pasiūlytas sąnaudų ir naudos analizės teorinis pagrindas yra labiausiai išplėtotas ir plačiai pripažįstamas, be to, šiuo požiūriu yra grindžiamos EK 2008 m. gairės<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Bendras PVM tarifas Lietuvoje yra 21 proc., tačiau tam tikrais atvejais taikomas lengvatinis tarifas, pavyzdžiui lengvatinis tarifas yra taikomas šilumos energijai, tiekiamai gyvenamosioms patalpoms šildyti ir į gyvenamąsias patalpas tiekiamam karštam vandeniui, ir kitais atvejais.

<sup>2</sup> Drèze, J. and Stern N. (1987) 'The Theory of Cost-Benefit Analysis', Chapter 14 in Auerbach A.J. and Feldstein M. (eds), *Handbook of Public Economics*, North-Holland: Elsevier Science Publishers; Drèze, J. and Stern N. (1990) 'Policy reform, shadow prices and market prices', Chapter 18, in Bacharach M.O.L., Dempster M.A.H. and Enos J.L. (eds) *Mathematical Models in Economics*, Oxford: University of Oxford.

<sup>3</sup> Kaip nurodyta EK 2008 m. gairėse: „Drèze ir Stern pasiūlė dabar jau laikomą standartiniu bendros pusiausvyros SNA teorinį supratimą ir nušvietė santykius tarp politikos krypčių, projektų ir tikrųjų ekonominių kainų“.

Drèze-Stern teorinis sąnaudų ir naudos analizės modelis rodo, kad norint nustatyti tikrąsias ekonomines kainas yra būtina išspręsti optimalaus planavimo problemą. Šios problemos praktiniam sprendimui, be kitų dalykų, yra reikalinga daugiasektorinė duomenų bazė, apimanti ekonomikos sąnaudų ir produkcijos duomenis ir leidžianti nustatyti tam tikros gėrybės (prekės) kiekio ar kainos bet kokio pasikeitimo įtaką visiems kitiems ekonomikos sektoriams. Tokius duomenis galima identifikuoti sąnaudų ir produkcijos lentelėje – įrankyje, tinkamame naudoti sektorinių ir projekto investicijų planavimo tikslais atvirose ekonomikose<sup>4</sup>.

Konversijos koeficientų skaičiavimas pradedamas nuo tų pirminių sąnaudų elementų, kurių vertė nėra grindžiama kitų išteklių sąnaudų agregavimu. Šie konversijos koeficientai turi būti įvertinti pirmiausia, kadangi jie bus naudojami nustatant išvestinių elementų sąnaudas. Pagal savo pobūdį tokie pirminiai sąnaudų elementai gali būti laikomi bendrais visiems investicijų sektoriams.

Standartinis konversijos koeficientas yra naudojamas skaičiuojant daugelį kitų konversijos koeficientų ir yra naudojamas kaip mažos apimties elementų konversijos koeficientas.

Sąnaudų ir naudos analizės kontekste darbo užmokesčio dydis, išreikštas tikrąja ekonomine kaina, rodo darbo socialines alternatyvias sąnaudas, priešingai nei rinkos darbo užmokestis, rodantis darbo vertę rinkoje. Nekvalifikuotam ir kvalifikuotam darbui taikytini konversijos koeficientai leidžia turimą rinkos darbo užmokestį konvertuoti į tikrąja ekonomine kaina išreikštą darbo užmokestį.

Projekto, techninės galimybių ir paklausos studijų rengimas, paraiškos finansavimui teikimas, leidimų ir licencijų gavimas ir pan. – tai užduotys, kurias paprastai atlieka profesionalūs valstybės tarnautojai ir/ar projektų vadovai. Todėl projekto rengimo ribinės socialinės sąnaudos gali būti prilygintos kvalifikuoto darbo ribinėms socialinėms sąnaudoms ir taikomas konversijos koeficientas kvalifikuotam darbui.

Žemė yra tiesiogiai ar netiesiogiai naudojama gaminant visas kitas gėrybes. Yra logiška manyti, kad žemės rinkos kainoje atsispindi žemės naudingumas, paklausa ir trūkumas, ir kad nėra sukuriama jokio papildomo reikšmingo išorės poveikio. Todėl žemės nuomos, įsigijimo ar ekspropriacijos rinkos kaina (neįskaitant mokesčių) paprastai gali būti laikoma kaip pilnai atspindinti žemės ekonominę vertę. Tai reiškia, kad žemei taikytinas specifinis konversijos koeficientas gali būti laikomas lygiu 1.

Medžiagoms ir žaliavoms taikytinas konversijos koeficientas atspindi medžiagų ir žaliavų importo mokesčio tarifą.

Reikia pažymėti, kad konversijos koeficientai, taikytini tiems pirminių sąnaudų elementams, kurių vertė nėra grindžiama kitų išteklių sąnaudų agregavimu, pagal savo pobūdį gali būti laikomi bendrais visiems investicijų sektoriams.

Aktualias konversijos koeficientų reikšmes galima rasti kasmet skelbiamame IP rengimo metodikos 5 priede.

---

<sup>4</sup> Atvira ekonomika – tai ekonomika, kurioje svarbią vietą užima tarptautiniai ekonominiai ryšiai, t. y. eksporto ir importo apimtys yra didelės, lyginant su ekonomikos sukuriama pridėtine verte.

## 2 Socialinės-ekonominės naudos (žalos) komponentai

### 2.1 Sveikatos apsauga

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti sveikatos apsaugos sektoriaus tipinių projektų (2.1.1 lentelė) ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį.

#### 2.1.1 lentelė. Išskirti sveikatos apsaugos sektoriaus projektų tipai

Projektų tipas	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į viešųjų sveikatos priežiūros paslaugų infrastruktūros modernizavimą ir/ar plėtrą	1.1. Investicijos į patalpų renovaciją, medicinos įrangą, baldus, transporto bei ryšio priemones, pavyzdžiui: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambulatorinių paslaugų infrastruktūrą;</li> <li>• Onkologinių ligų ankstyvos diagnostikos įrangą.</li> </ul> 1.2. Psichiatrijos stacionaro modernizavimas.
2. Investicijos į sveikatos sektoriaus MTEP ir studijų infrastruktūrą	2.1. Sveikatos technologijų centras. 2.2. Studijoms reikalinga infrastruktūra.
3. Investicijos į elektroninių sveikatos paslaugų plėtrą	3.1. Elektroninių sveikatos paslaugų kūrimas.

*Sudaryta autorių.*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Statistinio gyvenimo vertė (SGV);
2. Gyvenimo metų vertė (GMV);
3. Dėl ligos prarastos darbo dienos vertė;
4. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą;
5. Laiko ir piniginių sąnaudų, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas;
6. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių;
7. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;
8. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.

Teorinės SGV ir GMV įvertinimo nuostatos pateiktos šio sektoriaus 4 priede.

Komponentų sąrašas indikuoja, jog investicijos į sveikatos apsaugos sektorių taip pat gali sukurti tokį poveikį kaip: Laiko sąnaudų, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas; TPES, patiriamų vykstant į sveikatos priežiūros įstaigą ar dėl pagerintos kelio paviršiaus kokybės, sumažėjimas; Efektyvumo padidėjimas; Sąnaudų išvengimas, atsirandantis dėl galimybės naudotis pigesnėmis viešojo sektoriaus lyginant su privataus sektoriaus teikiamomis medicinos paslaugomis.

Dėl naujos sveikatos priežiūros infrastruktūros (pavyzdžiui, ligoninės) statybos ir / ar teikiamų sveikatos priežiūros paslaugos apimčių išaugimo padidėjusios eismo spūstys gali sąlygoti netiesiogines

ekonominės sąnaudas kaip: Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas, Šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisijos sumažėjimas / padidėjimas ir Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių.

## 2.1.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Statistinio gyvenimo vertė (SGV)

Ekonominė literatūra statistinio gyvenimo vertę (SGV)<sup>5</sup> apibūdina kaip sumą, kurią visuomenės požiūriu būtų ekonomiškai efektyvu išleisti neįvardyto asmens gyvybės išsaugojimui.<sup>6</sup>

#### Skaičiavimo metodika

Atliktų empirinių studijų analizė parodė, kad egzistuoja tam tikras sutarimas, jog tinkamiausias vertinimo metodas – vertinti, kiek visuomenė yra pasiryžusi sumokėti už mirties rizikos sumažinimą.<sup>7</sup>

Kaip aprašyta sektoriaus 4 priede, yra sukurti įvairūs visuomenės pasiryžimo sumokėti už mirties rizikos sumažinimą skaičiavimo metodai, varijuojantys nuo kontingento vertinimo iki naudos perkėlimo, nuo ligos sąnaudų iki žmogiškojo kapitalo požiūrio. Kiekvienas metodas turi tam tikrų trūkumų ir pranašumų, vis dėlto plačiausiai taikomas yra žmogiškojo kapitalo požiūris, kuris dėl šios priežasties siūlomas ir Lietuvai. Metodo esmė – individas visuomenės požiūriu yra vertas tiek, kiek produkto sukurtų per savo likusį gyvenimą. Šiuo požiūriu SGV apibrėžiama kaip „individo ateities (ribinio) indėlio į socialinį produktą diskontuota suma, kur toks indėlis atitinka ateities darbo pajamas, galiojant įprastai sąlygai, kad darbo užmokestis yra lygus ribinio produkto vertei“.<sup>8</sup>

Taikant žmogiškojo kapitalo metodą, kiekvienais metais **Lietuvai apskaičiuojama aktuali vertė**. Remiantis teorinėmis nuostatomis, SGV apskaičiuota naudojant 43 metų laiko horizontą, remiantis įprasta, teoriją atitinkančia prielaida, kad mirties riziką patiriantis asmuo yra 22 metų amžiaus ir potencialiai gali prisidėti prie socialinės bendruomenės iki jam sueis 65 metai (t. y. vidutinis pensinis amžius Lietuvoje). Skaičiavimo tikslais yra reikalingos vidutinės metinės bruto pajamos (įskaitant socialinio draudimo mokesčius) per 43 metų laikotarpį. Jos įvertintos remiantis šiais rodikliais:

---

<sup>5</sup> „Statistinio gyvenimo“ terminas yra naudojamas atsižvelgiant į tai, kad didžiąja dalimi saugumo priemonių siekiama sumažinti mirties riziką, o ne išvengti konkrečių mirčių. Žr. Abelson P. (2010), *The Value of Life and Health for Public Policy*, Macquarie University, prieinama adresu: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1475-4932.00087>

<sup>6</sup> Žr. Björn Sund (2010), *Economic evaluation, value of life, stated preference methodology and determinants of risks*, Örebro Studies in Economics 21, Örebro University. OECD (2012), *Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies*, OECD Publishing, prieinama adresu: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264130807-en>

<sup>7</sup> Žr., pavyzdžiui, Viscusi, W. and Joseph E. Aldy (2003), *The value of a statistical life: a critical review of market estimates throughout the world*, *Journal of Risk and Uncertainty*, vol. 27(1), pp. 5-76. Orley Ashenfelter (2006), *Measuring the Value of a Statistical Life: Problems and Prospects*, Discussion Paper Series No. 1911, Institute for the Study of Labor, Bonn, Germany

<sup>8</sup> Björn Sund (2010), *Economic evaluation, value of life, stated preference methodology and determinants of risks*, Örebro Studies in Economics 21, Örebro University. OECD (2012), *Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies*, OECD Publishing, prieinama adresu: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264130807-en>



- Valstybės duomenų agentūros duomenimis apie vidutinį mėnesinį bruto darbo užmokestį, kuris kiekvienas metais perskaičiuojamas į aktualių metų kainas<sup>9</sup>, ir atitinkamai pateikiama vidutinių metinių bruto pajamų reikšmė.
- Tarptautinio valiutos fondo (TVF) ilgalaikė realaus BVP vienam gyventojui Lietuvoje prognoze<sup>10</sup>; nors TVF prognozės neapima viso ekonominės analizės horizonto, tačiau, atsižvelgiant į neapibrėžtumus, galima traktuoti, jog metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui yra lygus paskutiniųjų penkerių prognozės metų vidurkiui.

SGV buvo apskaičiuota sumuojant diskontuotą darbo pajamų, kurias individas tikisi gauti iki pensinio amžiaus, vertę. Diskontavimui naudota Lietuvoje taikoma socialinė diskonto norma.<sup>11</sup>

Atsižvelgiant į tai, kad, vertinant išorinę socialinę-ekonominę naudą, turi būti pašalinti rinkos ir mokesčių sąlygoti iškreipimai, apskaičiuota vertė turi būti koreguojama kvalifikuotam darbui ir nekvalifikuotam darbui taikomų konversijos koeficientų svertiniu vidurkiu, atsižvelgiant į Valstybės duomenų agentūros teikiamą statistiką apie nekvalifikuotų darbininkų ir dirbančiųjų asmenų skaičių.<sup>12</sup>

### Taikymo instrukcijos

Siekiant įvertinti mirtingumo pokyčių teikiamą naudą, SGV įvertis yra dauginamas iš dėl projekto įgyvendinimo numatomo išsaugoti gyvybių skaičiaus. Atkreiptinas dėmesys, kad pasiūlyta SGV reikšmė yra apskaičiuota 22 metų amžiaus riziką patiriančiam asmeniui. Jeigu projektu yra siekiama sumažinti išskirtinai vaikų ar senyvo amžiaus žmonių mirties riziką, tikslinga apskaičiuoti analizuojamo amžiaus grupei taikytiną SGV reikšmę. Tokią SGV reikšmę galima apskaičiuoti remiantis gyvenimo metų verte (GMV), kuri atspindi pastovią vertę, priskirtiną kiekvieniems dėl priešlaikinės mirties prarastiems gyvenimo metams. Specifinės (gyvenimo metų verte paremtos) SGV reikšmės skaičiavimo pavyzdys pateiktas gyvenimo metų vertės įverčio taikymo instrukcijose (žr. 2.1-1 intarpą).

Vienas specifinės (gyvenimo metų verte paremtos) SGV reikšmės naudojimo pranašumų yra galimybė šią reikšmę naudoti kartu su kita riziką patiriančių individų sveikatos būklės informacija.<sup>13</sup> Tai gali būti atliekama naudojant gyvenimo metų kokybės indekso (angl. *QALY – Quality of Life Year Rating*) reikšmes. Kaip nurodyta sektoriaus 4 priede, QALY indekso reikšmės atspindi sveikatos būklę. Tikėtinai gyvenimo trukmei yra priskiriamas svoris, atsižvelgiant į kokybės veiksnius, kurie atspindi individo suvokiamą gyvenimo kokybę, sietiną su minėta tikėtina gyvenimo trukme. Jei gyvenimo trukmė būtų pailginta vieneriais metais, tačiau būtų jaučiamas skausmas ir kenčiama, QALY indekso reikšmė būtų maža. Iš tokios QALY indekso reikšmės padauginus SGV būtų gauta kokybės aspektu pakoreguota SGV reikšmė. QALY indeksas gali įgyti reikšmę nuo 1 (puiki sveikata) iki 0 (mirtis) ar net neigiamos reikšmės (jei asmuo patiria itin didelį skausmą ir dideles kančias). Jei papildomus gyvenimo metus individas

<sup>9</sup> Vadovaujantis Valstybės duomenų agentūros duomenimis, rodiklis: Darbo užmokestis ir LR Finansų ministerijos duomenimis, žr. Ekonominės raidos scenarijus

<sup>10</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

<sup>11</sup> Taikoma socialinė diskonto norma, vadovaujantis Investicijų projektų rengimo metodika, žr. [www.cpva.lt](http://www.cpva.lt)

<sup>12</sup> Vadovaujantis Valstybės duomenų agentūros duomenimis, rodiklis: Užimti gyventojai

<sup>13</sup> Pearce, D.W. and Howarth A. (2000), *Technical Report on Methodology: Cost Benefit Analysis and Policy Responses*, report prepared by RIVM, EFTEC, NTUA and IIASA in association with TME and TNO under contract with the Environment Directorate-General of the European Commission

turėtų praleisti aklas ar neįgaliųjų vežimėlyje, papildomiems gyvenimo metams būtų priskirta 0–1 intervale esanti reikšmė, kad būtų atsižvelgta į tokį faktą.

## 2. Gyvenimo metų vertė (GMV)

Greta statistinio gyvenimo vertės kitas svarbus įvertis, naudojamas vertinant mirtingumo sumažėjimo teikiamą naudą, yra gyvenimo metų vertė (GMV).

Gyvenimo metų vertė (GMV) atspindi pastovią vertę, priskirtiną kiekvieniems dėl priešlaikinės mirties prarastiems gyvenimo metams.<sup>14</sup> Tai yra, GMV naudojama vertinant tikėtinos gyvenimo trukmės pasikeitimus.

### Skaičiavimo metodika

Gyvenimo metų vertės (GMV) įverčio svarba grindžiama mokslinėje literatūroje pateikiamais argumentais<sup>15</sup>, kad dar 43 metus galintis gyventi individas betarpiško pavojaus situacijoje bus linkęs likusiam gyvenimui priskirti didesnę vertę nei vyresnis individas, kuriam, pavyzdžiui, liko gyventi 5 metai. GMV apskaičiavimas sudaro galimybes įvertinti konkrečioms amžiaus grupėms (atspindinčioms projekto tikslinę grupę) taikytiną SGV, kaip parodyta žemiau pateiktame 2.1-1 intarpe.

GMV apskaičiavimui mokslinė literatūra siūlo dvi procedūras. Pirmoji remiasi SGV verte, kuri konvertuojama į gyvenimo metų vertes. Antrosios procedūros metu GMV įvertinama pagal kontingento vertinimo tyrimų rezultatus. Lietuvai taikytina GMV vertė apskaičiuota taikant pirmąją procedūrą. GMV vertė buvo apskaičiuota remiantis aukščiau pateikta SGV verte pagal sektoriaus 4 priede pateiktą formulę, skaičiavimuose naudojant 22 metų amžių (kuriam buvo apskaičiuota SGV vertė) ir tikėtiną gyvenimo trukmę.<sup>16</sup>

$$GMV = SGV / [1 + ((1 - (1 + r)^{-(n-1)}) / r)] = \text{Lietuvai apskaičiuota GMV}$$

### Taikymo instrukcijos

Gyvenimo metų vertės reikšmė yra reikalinga skaičiuojant konkrečiai amžiaus grupei taikytiną statistinio gyvenimo vertės (SGV) reikšmę. Konkrečiai amžiaus grupei taikytinos SGV skaičiavimo pavyzdys yra pateiktas 2.1-1 intarpe.

#### 2.1-1 intarpas. 60 metų amžiaus grupei taikytinos statistinio gyvenimo vertės (SGV) skaičiavimo pavyzdys

<sup>14</sup> Žr., pavyzdžiui, Willinger, M. (2001), *Environmental Quality, Health and the Value of Life*, Policy Research Brief N.7

<sup>15</sup> Žr., pavyzdžiui, OECD (2006), *Cost-Benefit Analysis and the Environment: Recent Developments*, prepared by Pearce D., Atkinson G., Mourato S., OECD Publishing; Viscusi W. and Joseph E. Aldy (2003), *The value of a statistical life: a critical review of market estimates throughout the world*, Journal of Risk and Uncertainty, vol. 27(1), pp. 5-76

<sup>16</sup> Vadovaujantis Valstybės duomenų agentūros duomenimis. Rodiklis: Vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė. Dimensijos: laikotarpis, apskritys, lytis

Skaičiuojant konkrečiai amžiaus grupei taikytiną SGV reikšmę remiamasi GMV reikšme. Tarkime, turint 60 metų amžiaus tikslinę grupę ir 75 metus siekiančią tikėtiną gyvenimo trukmę, SGV(60) apskaičiuojama pagal formulę:

$$\text{Specifinė SGV}(60) = \text{GMV} \times \sum_{t=0}^{T-a-1} 1/(1+r)^t$$

kur  $T-a=15$  yra likusio gyvenimo trukmė, o  $r$  yra socialinė diskonto norma.

Taikant 2024 m. įverčių reikšmes ir pritaikius 5 proc. socialinę diskonto normą, 60 metų amžiaus grupei taikytina SGV yra lygi:

$$36\,341,28 \text{ Eur} \times 10,899 = 396\,083,611 \text{ Eur}$$

Ši vertė toliau dauginama iš dėl projekto įgyvendinimo planuojamų išgelbėti (60 metų amžiaus grupės) gyvybių skaičiaus.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

Gyvenimo metų vertės įvertis leidžia įvertinti dėl atliktų investicijų pailgintos pacientų gyvenimo trukmės teikiamą naudą. Pavyzdžiui, jeigu įsigyta įranga leidžia tam tikrai grupei priklausančių pacientų gyvenimo trukmę pailginti vidutiniškai 5 metais, kiekvieniems tokio paciento papildomiems gyvenimo metams yra priskiriamas GMV įvertis. Kaip minėta statistinio gyvenimo vertės taikymo instrukcijose, svarbu tai, kad gyvenimo metų vertę galima naudoti kartu su gyvenimo metų kokybės indekso (angl. *QALY – Quality of Life Year Rating*) reikšmėmis. Jei gyvenimo trukmė būtų pailginta vieneriais metais, tačiau būtų jaučiamas skausmas ir kenčiama, QALY indekso reikšmė būtų maža. Iš tokios QALY indekso reikšmės padauginus GMV būtų gauta kokybės aspektu pakoreguota GMV reikšmė. Tokiu atveju skaičiuojant specifinę SGV vertę 2.1-1 intarpe pateiktoje formulėje taikoma GMV, padauginta iš QALY indekso reikšmės:

$$\text{Specifinė SGV} = \text{GMV} \times \text{QALY} \times \sum_{t=0}^{T-a-1} 1/(1+r)^t,$$

kur QALY indekso maksimali reikšmė yra 1 (1 reiškia geriausią įmanomą sveikatos būklę).

### 3. Dėl ligos prarastos darbo dienos vertė

Vertinant sergamumo sumažėjimo teikiamą naudą EK 2014 m. gairėse siūloma remtis išvengtų kuriamo produkto praradimų verte (pacientui ar jo šeimos nariams praradus mažiau darbo dienų).

Sergamumas apibrėžiamas kaip nemirtinas susirgimas, pasireiškiantis įvairiais simptomais. Daroma takoskyra tarp ūmaus ir lėtinio sergamumo. Ūmus sergamumas apibūdinamas kaip trumpalaikis susirgimas, turintis aiškią pradžią ir pabaigą bei paprastai besitęsiantis keletą dienų. Tuo tarpu lėtinis sergamumas laikomas ilgalaikis, neapibrėžtos trukmės susirgimas.

### Skaičiavimo metodika

Literatūroje pateiktos kelios metodikos, skirtos ekonomiškai įvertinti sergamumo rodiklių sumažėjimą. Iš jų paminėtinos: ligos sąnaudų metodika, išsakytų preferencijų (pavyzdžiui, kontingento vertinimo) metodika ir gynybinio elgesio metodika. Dažniausiai išvengto susirgimo ar sutrumpėjusios ligos socialinio poveikio įverčio nustatymui yra naudojama ligos sąnaudų metodika. Remiantis šia metodika, į bendrą įvertį įtraukiamos tiesioginės ir netiesioginės sąnaudos.<sup>17</sup> Tiesioginės sąnaudos išreiškia tam tikros ligos gydymui naudojamų išteklių alternatyviasias sąnaudas. Tuo tarpu netiesioginės sąnaudos atspindi dėl darbo laiko sutrumpėjimo, sąlygoto tam tikros ligos, nesukurto produkto vertę.

Tiesioginės medicininės sąnaudos apima gydymo stacionare, ambulatorinio gydymo, skubios ambulatorinės pagalbos, slaugos namuose ir stacionare, reabilitacinės priežiūros, specialistų atliekamos priežiūros, diagnostikos tyrimų, receptinių vaistų, medicinos reikmenų ir pan. sąnaudas.<sup>18</sup> Tokios sąnaudos kinta priklausomai nuo ligos pobūdžio bei sunkumo ir turėtų būti skaičiuojamos konkrečiam atvejui: vienais atvejais sveikatos priežiūros sąnaudos gali būti didžiulės, o kitais – prilygti nuliui. Svarbu paminėti, jog tais atvejais, kuomet projekto organizacijos tiesioginiai medicininių išlaidų sutaupymai jau yra įvertinti investicijų projekto finansinėje analizėje, tie patys sutaupymai negali būti įtraukti į naudos komponento „Prarastos darbo dienos vertė“ įverčio reikšmės skaičiavimą.

Netiesioginių ligos sąnaudų skaičiavimui dažniausiai taikomas žmogiškojo kapitalo metodas.<sup>19</sup> Pastarąjį sudaro **prarasto produkto (ar prarastų pajamų) vertė**, apskaičiuojama:

$$\text{Visas neatvykimo į darbą dėl ligos laikotarpis} \times \text{Susirgusio darbuotojo darbo užmokesčio dydis} = \\ \text{Prarasto produkto (ar prarastų pajamų) vertė}$$

Netiesioginės ligos sąnaudos apima ir namų ruošos darbų vertę, kuri paprastai apskaičiuojama kaip tokiam darbui atlikti darbo rinkoje pasamdytos darbo jėgos alternatyviosios sąnaudos.

Vaikų, neįgaliųjų ar senyvo amžiaus žmonių atveju dėl jų priežiūros jų artimųjų prarastos darbo dienos (ar patirtos piniginės sąnaudos už minėtų asmenų priežiūrą sumokėjus kitiems) laikytinos ligos rizikos ar trukmės sumažėjimo ekonominės vertės įverčiu.

Lietuvai taikytinas netiesiogines sąnaudas atspindintis įvertis yra siūlomas dėl ligos prarastos darbo dienos vertės vienetinis įvertis. Siūloma vertė yra apskaičiuojama atsižvelgiant į vidutines vienos dirbtos valandos darbo sąnaudas<sup>20</sup>. Remiantis darbo užmokesčio augimo tempu<sup>21</sup>, ši vertė perskaičiuojama į šių metų vertę ir padauginama iš 8 valandų (laikant, kad darbo dieną sudaro 8 valandos), bei koreguojama pritaikant konversijos koeficientą, kuris apskaičiuojamas kaip kvalifikuoto darbo ir

<sup>17</sup> World Health Organisation (2009), *Who Guide To Identifying The Economic Consequences Of Disease and Injury*, Department of Health Systems Financing Health Systems and Services, Switzerland

<sup>18</sup> Joel E. Segel, (2006), *Cost-of-Illness Studies—A Primer*, RTI International RTI-UNC Center of Excellence in Health Promotion Economics

<sup>19</sup> Pasiryžimo sumokėti metodas dažnai laikomas netinkamu vertinant ligos sąnaudas. Pavyzdžiui, apklausos gali iki galo neatskleisti užkrečiamųjų ligų sąnaudų dėl išorės poveikio. Žmonės paprastai atsižvelgia tik į savo patirtas sąnaudas, neatkreipdami dėmesio į visuomenės naudą, t. y. tai, kad užkrečiamomis ligomis sergančių žmonių skaičiaus sumažėjimas yra naudingas visiems visuomenės nariams, nes sumažina ligos plitimo tikimybę. Plačiau tai nagrinėjama Joel E. Segel, (2006), *Cost-of-Illness Studies—A Primer*, RTI International RTI-UNC Center of Excellence in Health Promotion Economics

<sup>20</sup> Vadovaujantis Valstybės duomenų agentūros duomenimis, rodiklis: Darbo sąnaudos

<sup>21</sup> Darbo užmokesčio prognozę pateikia LR finansų ministerija, žr. Ekonominės raidos scenarijus

nekvalifikuoto darbo konversijos koeficientų svartinis vidurkis, vadovaujantis Valstybės duomenų agentūros pateikiama informacija.<sup>22</sup>

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti naudą, atsirandančią dėl sergamumo sumažėjimo, būtina įvertinti tiek tiesiogines (tik jei tiesioginių sąnaudų sutaupymai neįvertinti investicijų projekto finansinės analizės dalyje), tiek netiesiogines sąnaudas.

Vertinant tiesiogines sąnaudas galima remtis nacionaliniu mastu prieinamais duomenimis apie labiau paplitusių ligų, tokių, kaip diabetas, širdies ir kraujagyslių ligos, astma, vėžys ir pan., gydymo vienetines sąnaudas. Intervencijos vykdytojui, ketinančiam plėsti konkrečių ligų prevencijos ar gydymo pajėgumus, tokių sąnaudų dydis turėtų būti žinomas (taip pat gali būti naudojamos finansinėje analizėje pateiktos sąnaudos, tenkančios vienam pacientui).

Vertinant netiesiogines sąnaudas svarbu kiekvienu konkrečiu atveju nustatyti dėl ligos prarastų darbo dienų skaičių, kuris dauginamas iš vienetinio darbo dienos vertės įverčio.

Atliekant SNA tikslinga daryti takoskyrą tarp projektų, skirtų susirgimų prevencijai, ir projektų, skirtų pagerinti jau sergančių pacientų sveikatos būklę (sumažinti ligos trukmę). Pirmuoju atveju dėl intervencijos įgyvendinimo išvengtos tiesioginės ir netiesioginės sąnaudos traktuojamos kaip tiesioginė nauda. Antruoju atveju sveikatos būklės pagerėjimas gali pasireikšti vien tik kaip paciento kuriamo produkto padidėjimas, nes gydymo sąnaudų šiuo atveju nebus išvengta.

Žemiau pateikiamas skaičiavimo pavyzdys (2.1-2 intarpas).

#### 2.1-2 intarpas. Diabeto rizikos sumažėjimo teikiamos naudos skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, analizuojamas naujai statomo/planuojamo statyti diabeto kontrolės centro projektas. Toks centras atlieka tyrimus, skirtus nustatyti pacientus, sergančius diabetu ar patiriančius didelę riziką juo susirgti. Sveikatos draudimas kompensuoja ir diabeto gretutinės ligos – glaukomos – testus bei išlaidas, susijusias su pacientų pasirūpinimu savimi bei gyvenimo būdo pokyčiais, orientuotais į diabeto gretutinių ligų išsivystymo ir diabeto komplikacijų prevenciją ar mažinimą.

Kaip galima šio projekto nauda išskiriamas žmonių, patiriančių riziką susirgti diabetu, skaičiaus sumažėjimas (prevencinės priemonės). Siekiant įvertinti šią naudą, skaičiuojamos vidutinės tiesioginės ir netiesioginės sąnaudos vienam pacientui. Remiantis literatūroje pateiktu pavyzdžiu, Italijoje diabetu sergančiam asmeniui tenkančios tiesioginės sąnaudos sudaro 2 756,00 Eur, o netiesioginės (prarastos darbo dienos vertė x prarastų darbo dienų skaičius) – 5 363,20 Eur per metus. Bendros (tiesioginės ir netiesioginės) sąnaudos sudaro 8 119,20 Eur. Ši vertė dauginama iš pacientų skaičiaus, patiriančių naudą iš diabeto rizikos sumažėjimo, tarkime – 150 per metus. Taigi, šiame pavyzdyje aprašyto projekto sukuriama metinė nauda:

$$8\,119,20\text{ Eur} \times 150\text{ pacientų} = 1\,217\,880,00\text{ Eur}$$

<sup>22</sup> Valstybės duomenų agentūra, rodiklis: Užimti gyventojai

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominai naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

#### 4. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą

Tais atvejais, kai intervencija pagerina tik pacientų (pavyzdžiui, sergančių ilgalaikėmis ar chroniškėmis ligomis) gyvenimo kokybę nepadidindami jų kuriamo produkto vertės, ligos sąnaudų metodas ir tuo pačiu anksčiau aprašytas prarasto darbo dienos vertės komponentas nėra tinkamas. Tokiu atveju sveikatos priežiūros paslaugų modernizavimo ir plėtros projektus tikslinga vertinti pasiryžimo sumokėti už padidėjusį šių paslaugų prieinamumą įverčiu. Įvertis atspindi naudą, kurią gauna pacientai dėl pagerintos paslaugų kokybės ir jos plėtros atsižvelgiant į alternatyvių paslaugų ribines sąnaudas.

##### Skaičiavimo metodika

Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą skaičiuojamas individualiai ir vertinamas skirtingai priklausomai nuo alternatyvių galimybių naudotis panašios kokybės paslaugomis, kurias teikia privatus sektorius.

Tokiu atveju, kai aktualioje vietovėje nėra privačių atitinkamų medicininės priežiūros paslaugų tiekėjų, tikslinga remtis gydymo sąnaudomis (kurias atspindi pacientų be subsidijos mokama kaina už paslaugas modernizuojamoje ir/ar plečiamoje infrastruktūroje), kaip pasiryžimo sumokėti už geresnę gyvenimo kokybę įverčiu. Projekto vykdytojui, ketinančiam plėsti konkrečių ligų gydymo pajėgumus, tokių sąnaudų (kainos) dydis turėtų būti žinomas (taip pat gali būti naudojamos finansinėje analizėje pateiktos sąnaudos, tenkančios vienam pacientui).

Jei aktualioje vietoje yra galimybė gauti privataus sektoriaus teikiamas paslaugas, kas lyginant yra daug dažnesnis atvejis nei ankstesnysis, tuomet pasiryžimas sumokėti vertinamas išvengtų sąnaudų metodu. Tai yra, kaip skirtumas tarp privačių subjektų teikiamos paslaugos kainos pacientui vidurkio ir kainos, kurią moka pacientas, naudodamasis sveikatos priežiūros paslaugomis modernizuojamoje infrastruktūroje. Taikant šį požiūrį vertinama grynoji nauda pacientui, kurią sąlygoja viešojo sektoriaus intervencija į sveikatos priežiūros paslaugų rinką.

Atsižvelgiant į tai, kad vertinant išorinę socialinę-ekonominę naudą, turi būti pašalinti rinkos ir mokesčių sąlygoti iškreipimai, apskaičiuota nauda turi būti koreguojama kompleksiniu konversijos koeficientu ( $\alpha$ ), kuris apskaičiuotas, atsižvelgiant į paslaugų, kurių kokybės gerinimui, plėtrai, teikimo efektyvumo didinimui rengiamas projektas, teikimo sąnaudų struktūrą (KKK1).

##### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti naudą, pasireiškiančią dėl sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumo padidėjimo, būtina įvertinti pacientų skaičių, kuriam pagerės galimybės naudotis atitinkamomis, paprastai pagerėjusiomis, sveikatos priežiūros paslaugomis, bei paslaugų kainas pacientams modernizuotoje infrastruktūroje ir privačiame sektoriuje, jei pastarosios aktualioje vietoje yra teikiamos. Kainos

atitinkamai nustatomos, vadovaujantis modernizuojamos ir/ar plečiamos sveikatos priežiūros įstaigos duomenimis bei rinkos subjektų pateikiama informacija.

Vertinant naudą išvengtų sąnaudų metodu, svarbu taikyti panašios kokybės paslaugos įkainius tam, kad palyginimas būtų racionalus. Jei projekte keičiama/modernizuojama tik dalis paslaugų teikimui būtinos infrastruktūros, kuri teikiama privačiame sektoriuje, apskaičiuotas kainų skirtumas turi būti koreguojamas koeficientu tarp 0 ir 1, leidžiančiu proporciškai įvertinti projekto sąlygojamą naudą. Gauta reikšmė koreguojama konversijos koeficientu.

Žemiau pateiktas skaičiavimo pavyzdys (2.1-3 intarpas).

### 2.1-3 intarpas. Odontologinės priežiūros paslaugų plėtra, skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, analizuojamas projektas, skirtas odontologinės priežiūros paslaugų plėtrai – įrengti 4 papildomus odontologijos kabinetus. Sakykime, vidutinė paslaugų kaina gydymo įstaigoje registruotiems pacientams yra 25 Eur. Jei paslaugos nebūtų dalinai subsidijuojamos, paciento mokama kaina už gaunamų paslaugų krepšelį būtų vidutiniškai 45 Eur.

Jei aktualioje vietovėje nėra galimybių pasinaudoti privačių klinikų ar odontologijos kabinetų paslaugomis, paciento pasiryžimas sumokėti už gaunamas paslaugas yra vertinamas kaina, kurią jis mokėtų jei paslaugos nebūtų dalinai subsidijuojamos, t. y. 45 Eur.

Tačiau jei tokių privačių teikėjų, pas kuriuos galėtų būti gaunamos odontologijos paslaugos per protingą laiką, yra, išvengtų sąnaudų vertinimo metodu nustatyta nauda būtų lygi 48,9 Eur, jei privačių teikėjų toks pat paslaugų krepšelis kainuotų vidutiniškai 80 Eur. Ji apskaičiuojama iš privačių teikėjų paslaugų krepšelio kainos pacientams atėmus dalinai subsidijuojamos paslaugos kainą ir gautą skirtumą padauginant iš konversijos koeficiento (KKK1):

$$(80 - 25) \times 0,889 = 48,9 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

## 5. Laiko ir piniginių sąnaudų, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas

Naujos sveikatos priežiūros infrastruktūros statyba, egzistuojančių pajėgumų plėtimas ir/ar elektroninių paslaugų įdiegimas gali sąlygoti laiko ir piniginių sąnaudų, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimą. Pavyzdžiui, kaimo vietovėse sukurta nauja sveikatos priežiūros infrastruktūra eliminuoja poreikį vietiniams gyventojams 2 ar 3 valandas vykti iki artimiausiame mieste esančios ligoninės. Sveikatos priežiūros paslaugų pasiūlos padidinimas, savo ruožtu, gali sumažinti paslaugų naudotojų laukimo laiką. Kitas pavyzdys – pradedamos teikti sveikatos priežiūros paslaugos nuotoliniu būdu (pritaikant žmogaus sveikatos būklės stebėjimo įrenginius), eliminuoja poreikį pacientams važiuoti automobiliu ar viešuoju transportu iki sveikatos priežiūros

paslaugas teikiančios gydymo įstaigos. Artimesnės gydymo įstaigos atsiradimas taip pat sumažina nuvažiuojamą atstumą, siekiant gauti gydymo paslaugas, kas ypač aktualu nutolusiose vietovėse.

Analizėje taip pat turėtų būti atsižvelgiama ir į visas tiesiogines, pacientų ar jų artimųjų išvengtas pinigines sąnaudas, dėl pagerėjusio sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumo. Pavyzdžiui, apgyvendinimo kitame mieste, kelionių į užsienio šalis sąnaudas ir pan. Nauda skaičiuojama individualiai kiekvienam konkrečiam atvejui.

### Skaičiavimo metodika

**Laiko sąnaudų**, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas gali atspindėti tiek sutaupytą darbo, tiek ne darbo laiką. Siekiant nustatyti darbo laiko vertę paprastai naudojamas „sąnaudų taupymo“ požiūris. Tokio požiūrio pagrindinė prielaida – sąnaudos dėl darbuotojų sugaišto laiko tenka darbdaviui, galinčiam panaudoti darbuotoją alternatyviai produktyviai veiklai. Tuo tarpu ne darbo laikas turėtų būti vertinamas vartotojų pasiryžimu sumokėti, atskleidžiančiu, kaip žmonės vertina savo laisvalaikį.

Laiko vertės – **darbo ir ne darbo**, skaičiavimai yra analogiški kaip aprašyta socialinės apsaugos sektoriui skirtame skyriuje. Šios laiko vertės reikšmės yra mažesnės už pateiktas transporto sektoriui skirtame skyriuje, kadangi transporto sektoriaus atveju analizės objektas yra transporto naudotojai, o transportu dažniau naudojasi didesnes pajamas gaunantys gyventojai. Tuo tarpu sveikatos priežiūros paslaugomis paprastai naudojasi visos gyventojų grupės.

### Skaičiavimo metodika

**Piniginių sąnaudų** sutaupymų TPES skaičiavimai yra tokie patys, kaip aprašyta transporto sektoriui skirtame skyriuje, esant kelių būklei, kuri tarptautiniu kelių nelygumo indeksu (IRI) vertinama dydžiu lygiu 3. Todėl sveikatos apsaugos sektoriui taikytina lengvojo automobilio **TPES sumažėjimo vertė, skaičiuojant aktualių metų, Eur/km, kainomis**.

Jei intervencijos rengėjui yra žinoma, kad dalis pacientų į sveikatos priežiūros įstaigą vyktų viešuoju transportu, šios grupės pacientų atžvilgiu vietoj TPES sumažėjimo vertinamos išvengtos važiavimo viešuoju transportu išlaidos, t. y. viešojo transporto bilietų įsigijimo išlaidos. Iš pastarųjų turi būti atimtas pridėtinės vertės mokestis (PVM) ir gauta reikšmė koreguojama tų aktualių metų konversijos koeficientu (KKK10).

Siekiant gauti vienam paslaugos naudotojui tenkančias transporto priemonės eksploatacines sąnaudas TPES (Eur/km), TPES turi būti dalijamos iš vidutinio lengvaisiais automobiliais keliaujančių asmenų skaičiaus, kuris Lietuvoje yra 1,2 keleivio automobilyje.<sup>23</sup>

Tuo atveju, kai naudojamoms transporto priemonėms nėra reikalingas kuras ir tepalai (pavyzdžiui, dviratis), arba transporto priemonė kelionei nėra reikalinga, TPES yra laikomos lygiomis 0.

---

<sup>23</sup> Remiantis VšĮ Kelių ir transporto tyrimų instituto duomenimis (nuo 2019 m. VšĮ Transporto kompetencijų agentūra)



### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti naudą, atsirandančią dėl laiko sutaupymų, aukščiau pateiktos vienetinės vertės dauginamos iš per metus numatomų sutaupyti valandų skaičiaus (atskirai darbo ir ne darbo valandoms). Taip gaunama naudos dėl sumažėjusių laiko sąnaudų, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, vertė konkrečiais metais.

Siekiant apskaičiuoti naudą, atsirandančią dėl TPES sumažėjimų, aukščiau pateiktos vienetinės vertės dauginamos iš per metus numatomų pacientų mažiau nuvažiuoti kilometrų skaičiaus. Taip gaunama naudos dėl sumažėjusių TPES, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, vertė konkrečiais metais.

## 6. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių

Pagerėjęs sveikatos priežiūros paslaugų teikimas gali sąlygoti eismo srautų padidėjimą teritorijoje, kurioje įgyvendinama intervencija. Tai sukelia papildomas sąnaudas, įskaitant laiko nuostolius.

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys, kaip aprašyti transporto sektoriuje, t. y. darbo ir ne darbo laiko vertės bei pervežamo krovinio laiko vertė, skaičiuojant aktualių metų kainomis.

### Taikymo instrukcijos

Įverčio taikymo instrukcijos aprašytos transporto sektoriui skirtame skyriuje.

## 7. Oro taršos sumažėjimas/padidėjimas

Investicijos, atliekamos sveikatos sektoriuje, gali turėti įtakos oro taršos pokyčiui. Šis pokytis gali atsirasti iš mobilių arba stacionarių taršos šaltinių. Dažniausiai mobilūs oro taršos šaltiniai pasitaiko transporte, o stacionarūs – gamyboje, pramonėje ir kitose srityse. Rengiant sąnaudų naudos analizę būtina išskirti projekto investicijomis kuriamą poveikį oro taršai pagal tai, ar taršos šaltinis yra stacionarus, ar jis yra mobilus.

Transporto priemonės yra mobilieji taršos šaltiniai, o padidėjusių transporto spūsčių nulemtų papildomų sąnaudų elementas – oro taršos sąnaudos. Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys, kaip aprašyti transporto sektoriui skirtame skyriuje.

Oro taršos sumažėjimas (padidėjimas) infrastruktūroje (sveikatos sektoriaus infrastruktūros objektuose, jų šildymo bei energetikos sistemose ir pan.) turėtų būti vertinamas ir taikomas naudojant metodiką ir įverčius, aprašytus aplinkos sektoriuje skirtame skyriuje.

### Taikymo instrukcijos

Įverčio taikymo instrukcijos aprašytos transporto sektoriui ir aplinkos sektoriui skirtuose skyriuose.

## 8. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas

Padidėjusių transporto spūsčių nulemtų papildomų sąnaudų elementas – šiltnamio efektą sukeliančių dujų padidėjusios emisijos sąnaudos. Galimi ir kiti (ne tik susiję su transporto spūstimis) sveikatos sektoriaus infrastruktūros pokyčiai, kurie turi įtaką ŠESD emisijų pasikeitimui. ŠESD turi ilgalaikį įvairaus pobūdžio ir sudėtingai įvertinamą poveikį.

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti transporto ir aplinkos apsaugos sektoriams skirtose dalyse.

### Taikymo instrukcijos

Įverčio taikymo instrukcijos aprašytos transporto ir aplinkos apsaugos sektoriams skirtuose skyriuose.

## 2.1.2 Priedai (sveikatos apsaugos sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas. Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

#### 2.1.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į viešųjų sveikatos priežiūros paslaugų infrastruktūros modernizavimą ir/ar plėtrą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statistinio gyvenimo vertė (SGV);</li> <li>2. Gyvenimo metų vertė (GMV);</li> <li>3. Dėl ligos prarastos darbo dienos vertė;</li> <li>4. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą;</li> <li>5. Laiko ir piniginių sąnaudų, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas;</li> <li>6. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių;</li> <li>7. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;</li> <li>8. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.</li> </ol>
2. Investicijos į sveikatos sektoriaus MTEP ir studijų infrastruktūrą	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statistinio gyvenimo vertė (SGV) (jei rezultatai perteikiami pacientams);</li> <li>2. Gyvenimo metų vertė (GMV) (jei rezultatai perteikiami pacientams);</li> <li>3. Prarastos darbo dienos vertė (jei rezultatai perteikiami pacientams);</li> <li>4. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą (jei rezultatai perteikiami pacientams).</li> </ol>
3. Investicijos į elektroninių sveikatos paslaugų plėtrą	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Laiko ir piniginių sąnaudų, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas.</li> </ol>

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
1. Statistinio gyvenimo vertė	Tiesioginis poveikis	<p>EK 2014 m. gairėse nurodyta, kad investicijų į sveikatos apsaugos infrastruktūrą teikiama nauda pirmiausia atsispindi mirtingumo ir sergamumo pokyčiuose. Mirtingumo sumažėjimo teikiama naudą EK 2014 m. gairėse siūloma vertinti naudojant statistinio gyvenimo vertę, kuri atspindi sumą, kurią visuomenės požiūriu būtų ekonomiškai efektyvu išleisti neįvardyto asmens gyvybės išsaugojimui.</p> <p>Kitos prieinamos gairės, pavyzdžiui, Pasaulio sveikatos organizacijos gairės<sup>24</sup>, taip pat siūlo tiesioginį poveikį sveikatai vertinti per mirtingumo ir sergamumo sumažėjimą.</p> <p>Mirtingumo ir sergamumo mažinimas taip pat išskirtas kaip vienas svarbiausių 2021–2030 m. Nacionalinio pažangos plano strateginių tikslų. Įgyvendinant šį planą numatoma didinti sveikatos priežiūros paslaugų kokybę ir saugą, didinti sveikatos sistemos efektyvumą ir atsparumą sukrėtimams, plėsti inovatyvias sveikatos priežiūros paslaugas. Lietuvos sveikatos apsaugos projektų SNA mirtingumo ir sergamumo pokyčiai taip pat išskiriami kaip didžiausia nauda.<sup>25</sup></p>
2. Gyvenimo metų vertė	Tiesioginis poveikis	Argumentai analogiški ankstesniam socialinio-ekonominio poveikio komponentui. Šiuo atveju poveikio komponentas atspindi pastovią vertę, priskirtiną kiekvieniems dėl priešlaikinės mirties prarastiems gyvenimo metams.
3. Dėl ligos prarastos darbo dienos vertė	Tiesioginis poveikis	Argumentai analogiški ankstesniems socialinio-ekonominio poveikio komponentams. Sergamumo sumažėjimo teikiama naudą EK 2014 m. gairėse siūloma vertinti remiantis išvengtų kuriamo produkto praradimų verte (pacientui ar jo šeimos nariams praradus mažiau darbo dienų). Kitose prieinamose gairėse investicijų į sveikatos apsaugą teikiama sergamumo ir mirtingumo sumažėjimo naudą taip pat siūloma vertinti remiantis darbuotojo pajamų padidėjimu. <sup>26</sup>

<sup>24</sup> World Health Organisation (2006), Guidelines for conducting cost–benefit analysis of household energy and health interventions

<sup>25</sup> Pavyzdžiui, projekto „VUL Santariškių klinikų Priėmimo skyriaus ir Ambulatorinės reabilitacijos skyriaus patalpų rekonstrukcija ir įrengimas“ (VP3-2.1-SAM-10-V-01-016) ekonominė analizė kaip galimą poveikį išskiria pacientų mirtingumo sumažėjimą

<sup>26</sup> Pavyzdžiui, Department of Finance and Administration (2006), *Handbook of Cost-Benefit Analysis*

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
4. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą	Tiesioginis poveikis	Komponentas skirtas medicinos priežiūros infrastruktūros atnaujinimo, modernizavimo ir plėtros projektų naudai atspindėti, kuomet teikiamos paslaugos nelemia didesnės pridėtinės vertės kūrimo, tačiau pagerinama asmens gyvenimo kokybė. Nauda pasireiškia pacientui gaunant sveikatos priežiūros paslaugas ir naudojant pažangius gydymo metodus naujai sukurtoje, išplėstoje ir/ar modernizuotoje infrastruktūroje dažniausiai pigiau nei tai kainuotų pacientui naudojantis tomis pačiomis panašios kokybės paslaugomis, kurias teikia privataus sektoriaus subjektai. Nauda susideda iš pacientų sutaupytų lėšų, gaunant viešojo sektoriaus pacientui nemokamas ar dalinai subsidijuojamas medicinos priežiūros paslaugas, arba rečiau vertinama ribinių sąnaudų metodu priklausomai nuo galimybių pasinaudoti privataus sektoriaus teikiamomis paslaugomis.
5. Laiko ir piniginių sąnaudų, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas  TPES, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas	Tiesioginis poveikis  Tiesioginis poveikis	Ši nauda susideda iš sąnaudų, paciento patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažinimo. Tokia nauda atsiranda, kai tam tikroje teritorijoje sukuriama nauja infrastruktūra, praplečiami pajėgumai ar pradedamos tiekti elektroninės sveikatos priežiūros paslaugos. Kelionės ir laukimo eilėje laikas (taip pat ir tiesioginės pinigines sąnaudos) yra veiksniai, sąlygojantys nevienodą sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą. Laiko sąnaudų (kaip ir piniginių sąnaudų), patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas yra įprastas Lietuvos investicijų į sveikatos apsaugos sektorių tikslas <sup>27</sup> ir dera su ES tikslu užtikrinti vienodą pagrindinių vietos lygmeniu teikiamų paslaugų ir susijusios infrastruktūros prieinamumą (net ir kaimo vietovėse). <sup>28</sup>  Argumentai labai panašūs ankstesniam socialinio-ekonominio poveikio komponentui, tik šiuo atveju poveikio komponentas atspindi naudą, pasireiškiančią kaip transporto priemonių eksploatavimo sutaupymai dėl poreikio važiuoti į

<sup>27</sup> Pavyzdžiui, projektas „Greitosios medicinos pagalbos, skubios konsultacinės sveikatos priežiūros pagalbos ir pirminės ambulatorinės asmens sveikatos priežiūros automobilių parko atnaujinimas“ (VP3-2.1 – SAM-03-V-01-001) numato lengvųjų automobilių, reikalingų mobilių sveikatos priežiūros paslaugų teikimui kaimo vietovėse, įsigijimą

<sup>28</sup> European Commission (2013), *Report on health inequalities in the European Union*, Commission Staff Working Document, SWD(2013) 328 final

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		gydymo įstaigą, siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, išvengimo. Tokia nauda pasireiškia, kai tam tikroje teritorijoje sukuriama nauja infrastruktūra, praplečiami pajėgumai ar pradedamos tiekti elektroninės sveikatos priežiūros paslaugos.
6. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių	Netiesioginis poveikis	Padidėjusios sveikatos priežiūros paslaugų teikimo apimtys gali sąlygoti eismo srautų teritorijoje, kurioje teikiamos paslaugos, padidėjimą. Šis išorės poveikis taip pat paminėtas ir EK 2014 m. gairėse. Su eismo spūsčių padidėjimu susijusios sąnaudos apima oro taršos ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos padidėjimą, taip pat laiko nuostolius. Šiuo atveju žalos komponentas skirtas laiko nuostoliams atspindėti.
7. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Argumentai analogiškai ankstesniam žalos komponentui. Šiuo atveju įvertis skirtas oro taršos sąnaudoms atspindėti.
8. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Argumentai analogiškai ankstesniam žalos komponentui. Šiuo atveju įvertis skirtas šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos sąnaudoms atspindėti.

*Sudaryta autorių.*

### 3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

#### 2.1.3 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Statistinio gyvenimo vertė (SGV)	Įverčio reikšmė atnaujinama kiekvienais metais. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės keičiamos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis). TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis.
2. Gyvenimo metų vertė (GMV)	Įverčio reikšmė atnaujinama kiekvienais metais. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės keičiamos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis). TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis.
3. Dėl ligos prarastos darbo dienos vertė	Įverčio reikšmė atnaujinama kiekvienais metais. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės didinamos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis).
4. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą	Nauda skaičiuojama kaip skirtumas tarp išlaidų, kurios būtų patirtos naudojantis privačių teikėjų paslaugomis, ir išlaidų, kurios būtų patiriamos įgyvendintus projektą. Jei aktualioje vietovėje nėra alternatyvių paslaugų teikėjų, tuomet nauda vertinama kaip paslaugos modernizuotoje/atnaujintoje/plečiamoje infrastruktūroje ribinės sąnaudos, t. y. pilna (be subsidijos) paslaugos kaina pacientui. Atsižvelgiant į tai, kad, vertinant išorinę socialinę-ekonominę naudą, turi būti pašalinti rinkos ir mokesčių sąlygoti iškraipymai, apskaičiuota nauda turi būti koreguojama konversijos koeficientu.
5. Laiko ir piniginių sąnaudų, patiriamų siekiant gauti sveikatos priežiūros paslaugas, sumažėjimas	Laiko ir piniginių sąnaudų sumažėjimo įverčių atnaujinimo nuostatos pateikiamos socialinei apsaugai ir transportui skirtuose skyriuose.
6. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių	Įverčių atnaujinimo instrukcijos pateikiamos transportui skirtame skyriuje.

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
7. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Įverčių atnaujinimo instrukcijos pateikiamos transportui skirtame skyriuje.
8. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Įverčių atnaujinimo instrukcijos pateikiamos aplinkai skirtame skyriuje.

*Sudaryta autorių.*



#### 4 priedas. SGV, GMV ir QALY – teorijoje pateikiamas pagrindimas

Į projektų poveikio mirtingumo rizikai analizę vis dažniau yra įtraukiamas statistinio gyvenimo vertės (SGV) įvertis. Pastarasis išreiškia visuomenės priskiriamą piniginę vertę vidutinio mirčių skaičiaus sumažėjimui vienu vienetu.<sup>29</sup> Apskaičiuoti SGV reiškia įvertinti santykį, kuriuo žmonės yra pasiruošę keisti pajamas į mirties rizikos sumažėjimą. Pagal standartinį teorinį modelį SGV gali būti išreikšiamas formule:

$$SGV = \frac{dW}{dp} = 1 = \frac{u_a(W) - u_d(W)}{(1-p) \cdot u'_a(W) + p \cdot u'_d(W)}$$

Šioje formulėje  $W$  reiškia turtą,  $p$  – mirties tikimybę dabartiniu laikotarpiu (pradinė rizika),  $(1 - p)$  – išgyvenimo tikimybę dabartiniu laikotarpiu,  $u$  – naudingumą,  $a$  – išlikimą,  $d$  – mirtį.

Remiantis šia formule, SGV išreiškiama kaip santykis tarp skaitiklyje pateikiamo išgyvenimo ir mirties naudingumų dabartiniu laikotarpiu skirtumo ir vardiklyje pateikiamo ribinio turto naudingumo (paprastai empiriškai skaičiuojamo kaip pajamos) išlikimo ar mirties atveju.

Praktikoje SGV skaičiuojama ne naudojant išvestinę, o vertinant individų pasiryžimą sumokėti už mirties rizikos sumažėjimą. Siekiant apskaičiuoti pasiryžimą sumokėti galima remtis įvairiais metodais, kurie pateikti žemiau. Tačiau, nepaisant tam tikrų konceptualizavimo problemų (pateikiamų toliau), bene plačiausiai naudojamas žmogiškojo kapitalo metodas.<sup>30</sup>

##### 1 intarpas. Žmogaus gyvybės vertės skaičiavimo metodai

Paprastai žmogaus gyvybės vertės nustatymui yra naudojami šie metodai:

**1. Išsakytų preferencijų metodas.** Įverčiai gaunami iš kontingento vertinimo apklausų, kuriose individų teiraujamasi, kiek jie yra pasiryžę sumokėti už tam tikrą su sveikata susijusią naudą ar rizikos sumažėjimą. Pastaraisiais metais įvairūs tyrėjai pradėjo taikyti pasirinkimo modeliavimo metodikas, kuriomis remiantis individai buvo klausiami, ar už tam tikrą pasirinkimą jie būtų pasiryžę mokėti daugiau. Kontingento vertinimo apribojimą sąlygoja tai, kad respondentai gali neteisingai suprasti rizikos pokyčius arba vertinti apibendrintą gėrybę (naują sveikatos priežiūros infrastruktūrą), o ne kiekybinį rizikos sumažėjimą. Be to, pasak teorinės literatūros, pasiryžimo sumokėti apklausos linkusios pervertinti pasiryžimą sumokėti ir neatitinka vartotojų realių pasirinkimų, kuriuos riboja biudžetas.<sup>31</sup>

**2. Hedoniniai darbo užmokesčio tyrimai.** Remiantis šia metodika, daroma prielaida, jog darbuotojai yra pasiryžę atsisakyti dalies pajamų dėl didesnės saugos darbo vietoje arba reikalauti didesnio uždarbio už rizikingesnį darbą (arba dėl didesnio uždarbio susitaikyti su rizikingesniu darbu). Darbo užmokesčio–rizikos metodas remiasi prielaida, kad darbuotojai supranta rizikos skirtumą (kartais visai

<sup>29</sup> Australian Government (2008), *Value of statistical life: Best Practice Regulation, Guidance Note*, Department of Finance and Administration

<sup>30</sup> Steven Landefeld, J. and Seskin, E., (1982) *The Economic Value of Life: Linking Theory to Practice*, *AJPH* June 1982, Vol. 72, No. 6.

<sup>31</sup> Australian Government (2008), *Value of statistical life: Best Practice Regulation, Guidance Note*, Department of Finance and Administration

mažą), kurį modelis išskiria tarp (dažnai tarpusavyje koreliuojančių) išmokų už mirtinus ir nemirtinus nelaimingus atsitikimus.

**3. Vengimo elgesio metodai.** Apytikriai nustatyti pasiryžimo sumokėti už rizikos sumažėjimą ekonominę vertę galima pagal individo patiriamas išlaidas rizikos sumažinimui. Galimi dviejų tipų metodai: i) *gynybinio elgesio metodas*, pagal kurį stebima, kiek vartotojai moka už produktus, skirtus mirties ar sužeidimo rizikos sumažinimui; ii) *ligos sąnaudų metodas*, pagal kurį vertinamos išlaidos, skirtos mirties ar sužeidimo rizikos sumažinimui. Šis metodas nuo gynybinio elgesio metodo skiriasi tuo, kad ligos sąnaudų atveju prie sprendimo dėl sveikatos priežiūros išlaidų prisideda ne tik pats asmuo, bet ir už socialinius reikalus atsakingi valstybės tarnautojai, politikai bei mokesčių mokėtojai.

**4. Pritaikytas naudos perkėlimas.** A šalyje apskaičiuotą SGV galima perkelti į B šalį. Siekiant tai padaryti šis įvertis dauginamas iš pajamų vienam gyventojui B šalyje ir pajamų vienam gyventojui A šalyje santykio. Formulė:  $SGV_B = SGV_A \times (Y_B/Y_A)^\varepsilon$ , kur Y reiškia pajamas vienam gyventojui, o  $\varepsilon$  – SGV elastingumą pajamoms. Paprasčiausiu šio metodo taikymo atveju daroma prielaida, kad SGV elastingumas pajamoms yra lygus 1, kas reiškia, jog SGV ir pajamų vienam gyventojui santykis abiejose šalyse yra vienodas.<sup>32</sup>

**5. Žmogiškojo kapitalo metodas**<sup>33</sup> (prarastos pajamos). Išvengtos mirtys vertinamos remiantis diskontuotomis pajamomis, kurias asmuo uždirbtų, jei būtų išvengęs mirties.

*Sudaryta autorių.*

Remiantis žmogiškojo kapitalo metodu, SGV skaičiuojama pagal formulę<sup>34</sup>:

$$SGV = \sum_{i=0, T-t-1} (p_{t+1} Y_{t+1}) / (1+r)^i$$

kur  $\sum_{i=0, T-t-1}$  reiškia sumavimą visu laikotarpiu pradedant laiko momentu t (dabartiniu rizikoje atsidūrusio asmens amžiumi), T – amžių, kurį pasiekęs asmuo nustoja dirbti,  $P_{t+i}$  – asmens išgyvenimo nuo amžiaus t iki amžiaus t+i tikimybė, Y – pajamas ir r – diskonto normą.

Toliau pateikiama supaprastinta SGV skaičiavimo formulė:

$$SGV = \sum_t^T \frac{L_t}{(1+i)^t}$$

kur T reiškia likusį gyvenimą,  $L_t$  – darbo pajamas, i – socialinę diskonto normą. Lietuvai taikytina SGV reikšmė apskaičiuota pagal supaprastintą formulę.

<sup>32</sup> Plačiau apie formulę žr.: Maureen L. Cropper Sebnem Sahin (2009), *Valuing Mortality and Morbidity in the Context of Disaster Risks*, Policy ReseaRch WoRking PaPeR 4832, The World Bank - Development Research Group Sustainable Rural and Urban Development Team

<sup>33</sup> Pearce, D.W. and Howarth A. (2000), *Technical Report on Methodology: Cost Benefit Analysis and Policy Responses*, report prepared by RIVM, EFTEC, NTUA and IIASA in association with TME and TNO under contract with the Environment Directorate-General of the European Commission

<sup>34</sup> Pearce, D.W. and Howarth A. (2000), *Technical Report on Methodology: Cost Benefit Analysis and Policy Responses*, report prepared by RIVM, EFTEC, NTUA and IIASA in association with TME and TNO under contract with the Environment Directorate-General of the European Commission

Remiantis teorinėmis nuostatomis, SGV paprastai atspindi jauno pilnamečio asmens, turinčio bent 40 gyvenimo metų priešakyje, gyvybę.<sup>35</sup>

Nors žmogiškojo kapitalo metodas yra visuotinai priimtas, jis turi ir tam tikrų trūkumų. Visų pirma, jis koncentruojasi tik ties dirbančiais gyventojais, ignoruodamas vaikų, senyvo amžiaus žmonių ir asmenų, nedalyvaujančių darbo rinkoje (pavyzdžiui, namų šeimininkių), gyvenimo vertę. Būtų galima teigti, jog pastarosios kategorijos atstovai yra potencialūs darbuotojai ir gali gauti pajamas.

Vienas iš būdų nustatyti pensininkų, darbo rinkoje nedalyvaujančių jaunų žmonių ir vaikų mirties rizikos sumažinimo vertę yra skaičiuoti **gyvenimo metų vertę (GMV)**. GMV paprastai laikoma metine suma, priskiriama kiekvieniems rizikoje atsidūrusio asmens likusio gyvenimo metams. Diskontavus tokių metinių sumų srautą gaunamas SGV. GMV apskaičiuojama taikant formulę<sup>36</sup>:

$$GMV = \frac{SGV}{A}$$

$$\text{kur } A = A(n, r) = \sum_{t=0}^{n-1} \frac{1}{(1+r)^t} \text{ arba } A = 1 + [1 - (1+r)^{-(n-1)}] / r$$

n reiškia tikėtino likusio gyvenimo metų skaičių, t – metus, o r – diskonto normą.

Taikant GMV galima apskaičiuoti specifinę SGV reikšmę konkrečiai amžiaus grupei, taikant toliau pateiktą formulę:

$$SGV(a) = GMV * \sum_{t=0}^{T-a-1} 1 / (1+r)^t$$

kur a reiškia riziką patiriančio asmens ar grupės amžių, T – šio asmens ar grupės gyvenimo trukmę, t – metus, o r – socialinę diskonto normą.

Santykis tarp SGV ir amžiaus yra teorinėje literatūroje plačiai diskutuojamas klausimas. Teoriniai tyrimai, remdamiesi gyvenimo trukmės vartojimo modeliais, pastebi, jog iki maždaug 40 metų amžiaus SGV didėja, po to pradeda mažėti (santykis tarp SGV ir amžiaus gali būti pavaizduotas apverstos U formos kreive), kitaip tariant, SGV su amžiumi mažėja.<sup>37</sup>

Antras žmogiškojo kapitalo metodo trūkumas yra tas, kad jis ignoruoja kitas sveikatos dimensijas, tokias, kaip skausmą ar kančią. Siekiant atsižvelgti į pacientų sveikatos būklę galima remtis **gyvenimo metų kokybės indekso (angl. QALY – Quality of Life Year Rating) reikšmėmis**. Remiantis QALY taikomomis teorinėmis nuostatomis, gydymo ir kitų sveikatai įtakos turinčių paslaugų rezultatas gali būti ilgesnė pacientų gyvenimo trukmė, tačiau gyvenimas gali būti nepilnavertis. Pavyzdžiui, projektas, kuriuo diegiamos naujos technologijos, gali pailginti paciento gyvenimo trukmę 6 metais ar sumažinti mirties riziką, tačiau jo būklė gali likti kritinė (pavyzdžiui, dažni skausmai, fiziniai trūkumai ir pan.). QALY indeksas padeda įvertinti likusio gyvenimo metų kokybę. Gyvenimo kokybės vertinimams, vadinamajam sveikatos naudingumui, naudojami įvairūs metodai, pavyzdžiui, standartinio lošimo, laiko

<sup>35</sup> Kaip pateikta, pavyzdžiui, Abelson P. (2008), *Establishing a Monetary Value for Lives Saved: Issues and Controversies*, WP 2008-02 in *cost-benefit analysis*, Office of Best Practice Regulation, Department of Finance and Deregulation, Sydney University

<sup>36</sup> Abelson P. (2010), *The Value of Life and Health for Public Policy*, Macquarie University, prieinama adresu: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1475-4932.00087>

<sup>37</sup> Kaip pateikta, pavyzdžiui, Joseph E. Aldy W. Kip Viscusi (2004), *Age Variations in Workers' Value of a Statistical Life*, Discussion Paper No. 468, Harvard Law School Cambridge, MA 02138

mainų ar reitingavimo skalių metodikos. Apskaičiuotas naudingumas atspindi kiekvienos sveikatos būklės įvertinimą intervale tarp 0 ir 1, kur 0 reiškia mirtį, o 1 – geriausią įmanomą sveikatos būklę, nors kai kurios sveikatos būklės laikomos blogesnėmis už mirtį ir gali turėti neigiamą įvertį.<sup>38</sup> Vienas iš instrumentų, pateikiantis sveikatos naudingumo reikšmių rinkinį, yra EQ-5D (pateiktas žemiau).

EQ-5D <sup>39</sup> sveikatos būklės įvertinimai		
Sveikatos būklė	Apibūdinimas	Įvertinimas
11111	Jokių problemų.	1,000
11221	Jokių problemų vaikštant; jokių problemų rūpinantis savimi; šiek tiek problemų užsiimant įprastinėmis veiklomis; šiek tiek skausmo ar diskomforto; jokie nerimo ar depresijos.	0,760
22222	Šiek tiek problemų vaikštant; šiek tiek problemų prausiantis ar rengiantis; šiek tiek problemų užsiimant įprastinėmis veiklomis; vidutinio sunkumo skausmas ar diskomfortas; šiek tiek nerimo ar depresijos.	0,516
12321	Jokių problemų vaikštant; šiek tiek problemų prausiantis ar rengiantis; nepajėgumas užsiimti įprastomis veiklomis; šiek tiek skausmo ar diskomforto; jokie nerimo ar depresijos.	0,329
21123	Šiek tiek problemų vaikštant; jokių problemų rūpinantis savimi; jokių problemų užsiimant įprastomis veiklomis; vidutinio sunkumo skausmas ar diskomfortas; itin didelis nerimas ir depresija.	0,222
23322	Šiek tiek problemų vaikštant; nepajėgumas nusiprausti ar apsirengti; nepajėgumas užsiimti įprastomis veiklomis; vidutinio sunkumo skausmas ar diskomfortas; vidutinio dydžio nerimas ar depresija.	0,079
33332	Prikaustymas prie lovos; nepajėgumas nusiprausti ar apsirengti; nepajėgumas užsiimti įprastomis veiklomis; itin didelis skausmas ar diskomfortas; vidutinio dydžio nerimas ar depresija.	-0,429

Šaltinis: Phillips C., Thompson G. (2009), *What is a QALY, in What is...? Series, Second Edition, Volume 1 N.6, Health economics.*

<sup>38</sup> Pavyzdžiui, sveikatos būklė „prikaustymas prie lovos; nepajėgumas nusiprausti ar apsirengti; nepajėgumas užsiimti įprastomis veiklomis; itin didelis skausmas ar diskomfortas; vidutinio dydžio nerimas ar depresija“

<sup>39</sup> Tai standartizuotas instrumentas, naudojamas sveikatos būklei vertinti, prieinama adresu: <http://www.euroqol.org>

## 2.2 Socialinė apsauga

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti socialinės apsaugos sektoriaus tipinių projektų (2.2.1 lentelė) ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį.

2.2.1 lentelė. Išskirti socialinės apsaugos sektoriaus projektų tipai

Projektų tipai	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į klientų aptarnavimui reikalingą infrastruktūrą	1.1. Investicijos į ieškančių darbo asmenų ir darbdavių aptarnavimui reikalingą infrastruktūrą.
2. Investicijos į socialinių paslaugų infrastruktūros plėtrą	2.1. Investicijos į vaikams skirtų socialinių paslaugų infrastruktūros plėtrą ( <i>pavyzdžiui, bendruomeninio tipo namų modernizavimas</i> ). 2.2. Investicijos į suaugusiems asmenims su negalia skirtų socialinių paslaugų infrastruktūros plėtrą. 2.3. Investicijos į suaugusiems socialinės rizikos asmenims skirtų socialinių paslaugų infrastruktūros plėtrą ( <i>pavyzdžiui, psichosocialinės rehabilitacijos centrų įkūrimas</i> ). 2.4. Investicijos į senyvo amžiaus asmenims skirtų socialinių paslaugų infrastruktūros plėtrą ( <i>pavyzdžiui, savarankiško gyvenimo namų įkūrimas</i> ). 2.5. Investicijos į socialinės rizikos šeimoms skirtų socialinių paslaugų infrastruktūros plėtrą ( <i>pavyzdžiui, paramos šeimai tarnybų įkūrimas</i> ). 2.6. Investicijos į socialinės rizikos asmenims skirtų nakvynės namų infrastruktūros plėtrą.
3. Socialinio būsto plėtra	3.1. Investicijos į socialinio būsto plėtrą.

*Sudaryta autorių.*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Darbo / darbuotojo paieškos laiko ekonomija;
2. Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas;
3. Išvengtos būsto nuomos sąnaudos;
4. Įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda;
5. Pagerintos socialiai pažeidžiamų asmenų galimybės apsirūpinti būstu;
6. Sukurta pridėtinė vertė dėl dalyvavimo darbo rinkoje.

Naudos (žalos) komponentų priskyrimas projektų tipams pateiktas sektoriaus priede.

## 2.2.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Darbo / darbuotojo paieškos laiko ekonomija

Darbo paieškos laiko ekonomija būdinga investicijoms į klientų aptarnavimui reikalingą infrastruktūrą, kuri sudaro prielaidas geriau aptarnauti ieškančius darbo asmenis ir darbdavius, todėl sutrumpina darbo paieškos trukmę. Greitesnis darbo radimas tuo pačiu reiškia darbo ieškojusio asmens pajamų padidėjimą. Be to, darbo / darbuotojo paieškos laiko ekonomija reiškia ir sutaupytą aptarnaujamų darbo ieškančių asmenų ir darbdavių atstovų laiką.

#### Skaičiavimo metodika

##### 1.1. Darbo paieškos laiko ekonomija (už minimalų atlyginimą įdarbinto bedarbio kuriamas produktas)

Kaip nurodyta Jungtinės Karalystės metodiniuose dokumentuose, pagrindinis socialinės apsaugos sektoriaus programų tiesioginis poveikis - pajamų (kuriamo produkto) padidėjimas. Asmens įdarbinimas leidžia išvengti visuomenei tenkančių sąnaudų dėl kuriamo produkto praradimų. Išvengtos visuomenei tenkančios sąnaudos dėl kuriamo produkto praradimų prilyginamos įdarbinto asmens bruto darbo užmokesčiui (įskaitant darbdavio socialinius mokesčius), išreikštam tikrąja ekonomine kaina.

Dažnu atveju išskirtinai dėl darbo ieškančių asmenų ir darbdavių geresnio aptarnavimo greičiau įdarbintas bedarbis gaus minimalų atlyginimą.

$MMA$  (tikrąja ekonomine kaina) =  $(MMA + \text{darbdavio socialiniai mokesčiai}) \times KK$  (nekvalifikuoto darbo).

Remdamasis sukauptais istoriniais duomenimis projekto vykdytojas gali įrodyti, kad dėl darbo ieškančių asmenų ir darbdavių geresnio aptarnavimo greičiau įdarbinti bedarbiai vidutiniškai gaus didesnę nei minimalų atlyginimą. Tokiu atveju turėtų būti naudojama tinkamesnė įverčio reikšmė. Tokia reikšmė gaunama vidutinį greičiau įdarbintų bedarbių bruto darbo užmokestį (įskaitant darbdavio socialinius mokesčius) perskaičiuojant į tikrąją ekonominę kainą<sup>40</sup>.

---

<sup>40</sup> Taikant konversijos koeficientą, apskaičiuotą kaip nekvalifikuotai darbo jėgai taikytino konversijos koeficiento ir kvalifikuotai darbo jėgai taikytino konversijos koeficiento svartinis vidurkis.

### 1.2. Darbo paieškos laiko ekonomija (darbdavio atstovo laiko vertė)

Darbo paieškos laiko ekonomija reiškia ir sutaupyta darbdavių atstovų laiką. Sutaupyta laiką atspindi darbdavių atstovų darbo laiko vertė. Laiko vertės skaičiavimai yra beveik tokie patys, kaip aprašyta transporto sektoriui skirtame skyriuje, išskyrus tai, kad socialinės apsaugos sektoriaus atveju netaikytinas koregavimo koeficientas, atspindintis faktą, kad daugiausiai išleidžiantys transportui asmenys paprastai uždirba daugiausiai. Laiko vertės skaičiavimui pritaikomas kvalifikuoto darbo ir nekvalifikuoto darbo konversijos koeficientų svertinis vidurkis.

### 1.3. Darbo paieškos laiko ekonomija (darbo ieškančio asmens laiko vertė)

Darbo paieškos laiko ekonomija darbo ieškantiems asmenims matuojama laisvalaikio laiko verte. Laiko vertės skaičiavimui pritaikomas kvalifikuoto darbo ir nekvalifikuoto darbo konversijos koeficientų svertinis vidurkis.

## Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti darbo paieškos laiko ekonomijos naudą, atspindinčią **visuomenės gerovės padidėjimą dėl greitesnio darbo ieškančių asmenų įdarbinimo**, reikalingi duomenys apie darbo ieškojusių asmenų greitesnio įdarbinimo sąlygotų papildomų užimtumo mėnesių skaičių. Darbo ieškojusių asmenų papildomų užimtumo mėnesių skaičių kiekvienais SNA analizės laikotarpio metais projekto vykdytojas turėtų nustatyti atsižvelgdamas į investicijų pobūdį, istorinę įdarbintų asmenų išsilaikymo naujame darbe trukmę ir kitus svarbius aspektus.

Nustačius konkrečioms SNA analizės laikotarpio metams tenkančių darbo ieškojusių asmenų papildomų užimtumo mėnesių skaičių, šis skaičius dauginamas iš vieno įdarbinto asmens papildomai per vieną užimtumo mėnesį gautų papildomų bruto pajamų (įskaitant darbdavio mokamus socialinius mokesčius), išreikštų tikrąja ekonomine kaina. Tokiu būdu gaunama dėl greitesnio įdarbinimo papildomai gautų pajamų (sukurto produkto) bendra metinė vertė.

Žemiau pateikiamas supaprastintas skaičiavimo pavyzdys (2.2-1 intarpas).

#### **2.2-1 intarpas. Darbo paieškos laiko ekonomijos, atspindinčios visuomenės gerovės padidėjimą dėl greitesnio darbą ieškančių asmenų įdarbinimo, skaičiavimo pavyzdys.**

Tarkime, analizuojamas projektas, pagerinantis teritorinės užimtumo tarnybos klientų aptarnavimui reikalingą infrastruktūrą. Atsižvelgdamas į infrastruktūros charakteristikas ir klientų elgsenos ypatybes, projekto vykdytojas planuoja, kad dėl pagerintos infrastruktūros per metus įdarbinamų asmenų skaičius padidės 10 procentų.

Atsižvelgdamas į istorinius duomenis, esamą ekonominę situaciją bei skelbiamas prognozes, projekto vykdytojas prognozuoja, kad įgyvendinus projektą per metus bus įdarbinama 2200 asmenų, iš kurių 200 bus įdarbinama dėl pagerintos infrastruktūros.

Tarkime, istoriniai duomenys rodo, kad įdarbinti asmenys naujame darbe išsilaikys vidutiniškai 6 mėnesius, po kurių grįš į užimtumo tarnybą ir kito darbo ieškos 6 mėnesius. Vadinasi, per metus sukuriama papildomų užimtumo mėnesių skaičius yra lygus: 200 asmenų \* 6 mėn. = 1200 mėnesių.

Istoriniai duomenys taip pat rodo, kad greičiau įdarbinti asmenys gaus minimalų darbo užmokestį.

Taikant 2024 m. įverčio reikšmę, įdarbintų asmenų bendros papildomos metinės pajamos lygios: 1200 mėn. \* 706,21 Eur = 847 448 Eur.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių*

Siekiant apskaičiuoti likusio darbo paieškos laiko ekonomijos naudos komponento – **sutaupyto aptarnaujamų darbo ieškančių asmenų ir darbdavių atstovų laiko vertę**, reikalinga informacija apie aptarnavimo laiko pokyčius ir apie metinį aptarnavimo procedūrų skaičių.

Darbo ieškančių asmenų laiko ekonomijos metinė nauda gaunama dauginant ne darbo laiko vertės įvertį iš vienai aptarnavimo procedūrai reikalingo laiko pokyčio ir tokių aptarnavimo procedūrų skaičiaus per metus.

Darbdavių atstovų laiko ekonomijos metinė nauda gaunama dauginant darbo laiko vertės įvertį iš vienai aptarnavimo procedūrai reikalingo laiko pokyčio ir tokių aptarnavimo procedūrų skaičiaus per metus.

## 2. Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas

Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas yra tipinis socialinės apsaugos sektoriaus investicijų poveikis, kuris atsispindi per padidėjusias pajamas (kai priežiūros reikalaujantį asmenį prižiūrėjęs asmuo grįžta į darbo rinką) arba išvengtas priežiūros sąnaudas (kai priežiūrai buvo samdomi asmenys iš šalies). Pastaruoju atveju taikomas išvengtų sąnaudų metodas (ang. *avoided cost*).

Naudos komponento Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas taikymas priklauso nuo to, ar yra kuriamos naujos socialinės globos vietos, ar tik pagerinama socialines paslaugas teikiančių įstaigų paslaugų kokybė, bei nuo to, kokios rūšies paslaugos teikiamos.

### Skaičiavimo metodika

#### 2.1. Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas (išvengtos darbo užmokesčio sąnaudos)

Kuriant **naujas dienos** socialinės globos vietas, galima nagrinėti asmenų, kurie iki projekto įgyvendinimo prižiūrėjo savo artimąjį ar giminaitį, ir, jį įgyvendinus, gali grįžti į darbo rinką ir uždirbti bent minimalų darbo užmokestį, išvengtas sąnaudas. Jas galima prilyginti minimaliam mėnesiniam bruto atlyginimui (įskaitant darbdavio mokamus socialinius mokesčius) padauginant iš nekvalifikuoto darbo konversijos koeficiento.

Jei socialinės globos paslaugomis bus naudojamos mažiau nei 8 val. per dieną, tuomet komponento įverčio reikšmė turi būti sumažinta, ją padauginant iš koeficiento  $x/8$ , kur  $x$  – dienos socialinių paslaugų teikimo valandų skaičius per dieną. Šis įvertis taip pat gali būti taikomas ir tuo atveju, kai priežiūros paslaugos nebuvo perkamos, kadangi prižiūrintis asmuo būtų pajėgus uždirbti tik minimaliąją mėnesinę ar jai artimą algą, ir todėl jis savo artimąjį ar giminaitį prižiūrėjo pats. T. y. siūlomas įvertis atspindi tiek



išvengtas sąnaudas tuo atveju, kai neberekėtų priežiūrai samdyti kito asmens, tiek išvengtas prižiūrinčio šeimos nario nedalyvavimo darbo rinkoje sąnaudas, kurios atspindi visuomenei tenkančias sąnaudas dėl kuriamo produkto praradimų.

## 2.2. Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas (išvengtos privačių globos namų išlaidos)

Kuriant **naujas ilgalaikės** globos vietas, nauda gali būti skaičiuojama, įvertinant išvengtas privačių globos namų išlaidas, kurios būtų patiriamos, jei paslaugos būtų perkamos rinkoje (Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas (išvengtos privačių globos namų išlaidos)). CPVA ekspertų atliekama apklausa leidžia nustatyti socialinių paslaugų, įskaitant visą parą teikiamą slaugą, apgyvendinimą, maitinimą, pvz., senelių globos namai, rinkos kainą vienam asmeniui. Įverčio reikšmė nustatoma rinkos kainai pritaikius konversijos koeficientą<sup>41</sup>, kuris apskaičiuotas atsižvelgiant į paslaugų teikimo sąnaudų struktūrą.

Jei už projektu planuojamas teikti paslaugas globojamas asmuo turi primokėti, šis mokestis, išreikštas tikrąja ekonomine kaina, turi būti atimamas iš rekomenduojamos įverčio reikšmės, t. y. skaičiuojamos grynosios išvengtos sąnaudos.

## 2.3. Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas (savarankiškumo padidėjimas ir emocinės būklės pagerėjimas dėl gyvenimo bendruomeninio tipo namuose/būste)

Vykdamas asmenų perkėlimo iš socialinės globos namų (institucijų) į bendruomeninio tipo namus/būstą ar suteikiant bendruomeninio tipo globos paslaugas asmenims, kurie anksčiau negavo socialinės globos paslaugų, pasireiškia ekonominė nauda, kuri įvardijama kaip savarankiškumo padidėjimas ir emocinės būklės pagerėjimas dėl gyvenimo bendruomenėje. Taip pat gali pasireikšti kitos naudos, aptariamoms šiame skyriuje: sukurta pridėtinė vertė dėl sugrįžimo į darbo rinką bei įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda.

Daroma prielaida, kad alternatyvus būdas pasiekti panašų asmenų savarankiškumo ir emocinės savijautos rezultatą, kurį suteikia gyvenimas bendruomenėje, galėtų būti įvairių terapinių (pvz. dailės terapija) paslaugų ir praktinių įgūdžių mokymų (pvz. maisto ruošimo) suteikimas asmenims, kurie globojami institucijose. CPVA ekspertų atlikta rinkos analizė parodė vidutinę tokių terapinių ir edukacinių paslaugų kainą už vieną valandą. Šis įkainis apskaičiuotas naudojant paslaugų imtį, į kurią patenka individualūs užsiėmimai ir užsiėmimai grupėse. Įverčio reikšmė nurodo tokių paslaugų kainą per mėnesį vienam asmeniui, kai terapinių ir edukacinių paslaugų apimtis per savaitę yra 7 valandos ir pritaikomas konversijos koeficientas, apskaičiuotas pagal sąnaudų struktūrą. **Ši suma vertinama kaip savarankiškumo ir geresnės emocinės būklės „premija“, kurią gauna asmenys su negalia, gyvenantys bendruomenėje, lyginant su asmenimis, globojamais institucijose.** Laikoma, kad šis įvertis atspindi gyvenimo namų aplinkoje naudą.

Atkreiptinas dėmesys, kad savarankiškumo ir geresnės emocinės būklės „premija“ pilna apimtimi gali būti taikoma tais atvejais, kai asmuo su negalia savarankiškai ar su darbuotojo pagalba kasdien dalyvauja maisto organizavimo ir namų ruošos veiklose. Tais atvejais, kai asmuo į šias veiklas įtraukiamas tik dalinai, savarankiškumo ir geresnės emocinės būklės ekonominė nauda taip pat turi būti skaičiuojama proporcinga dalimi (vertinant kokia dalis veiklų atliekama savarankiškai/su darbuotojo

---

<sup>41</sup> KKK2 - Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas (išvengtos privačių globos namų išlaidos)

pagalba ir kokia dalis šių darbų atliekama kaip centralizuota paslauga). Jei nesavarankiškai neįgalieji asmenys, kurie dėl savo negalios visiškai negali dalyvauti maisto organizavimo ir namų ruošos veiklose, yra apgyvendinami bendruomeninio tipo namuose, tuomet šiems asmenimis galėtų būti taikoma savarankiškumo ir geresnės emocinės būklės premija, kurios vertė būtų 2,5 karto mažesnė, nei asmenims, kurie yra savarankiški.

Maksimali ekonominė nauda, kuri pasireiškia dėl grupinio gyvenimo namų, savarankiško gyvenimo namų ir apsaugoto būsto paslaugų, gali būti matuojama susumuojant dvi naudas: išvengtas privačių globos namų išlaidas bei savarankiškumo padidėjimo ir emocinės būklės pagerėjimo dėl gyvenimo bendruomeninio tipo namuose/būste įvertį. Bendra suma parodo bendruomeninio tipo namų/būsto ir atitinkamų paslaugų ekonominę naudą, kai įgyvendinant projektą sukuriamos naujos globos vietos šio tipo namuose/būste. Kartu su investicinėmis sąnaudomis į infrastruktūrą investicinio projekto finansinės analizės dalyje turi būti įvertintos visos su paslaugų teikimu susijusios sąnaudos, kadangi vien tik infrastruktūra pilnos paslaugos nesukuria.

**Gerinant paslaugų kokybę** pasirinktuose objektuose (pavyzdžiui, asmenys lieka gyventi to paties tipo namuose, tačiau atnaujinama infrastruktūra) ir nekuriant naujų globos vietų, išvengtas darbo užmokesčio sąnaudas vertinti nebūtų tikslinga, todėl taikytinas tik naudos komponentas, atspindintis išvengtas privačių globos namų išlaidas ir tik tokia dalimi, kokia dalis paslaugos bus pagerinta iki privačių globos namų teikiamų paslaugų lygio. Ši dalis apskaičiuojama atsižvelgiant į santykį tarp sutvarkytos infrastruktūros ir visos infrastruktūros, kuria naudojasi globos paslaugas gaunantys asmenys, arba į laiko dalį, kurią praleidžia globos paslaugą gaunantys asmenys sutvarkytoje infrastruktūroje, lyginant su visu laiku praleidžiamu globos įstaigoje. Apskaičiuojant šią dalį taip pat turi būti atsižvelgiama į tai, kad paslaugos teikime naudojami įvairūs resursai (žmogiškieji, metodiniai ir pan.), ne tik infrastruktūra. Todėl vien infrastruktūros pagerinimas yra dalinis paslaugos pagerinimas. Be to, kaip ir naujų globos vietų kūrimo atveju, turi būti atsižvelgta į globojamam asmeniui nustatytą mokesť už teikiamą paslaugą (atkreipiame dėmesį, kad čia vertinama tik ta mokesčio dalis, kuri mokama tiesiogiai globojamo asmens globos įstaigai).

## Taikymo instrukcijos

Norint įvertinti pasiryžimą sumokėti už padidėjusį priežiūros paslaugų prieinamumą yra reikalinga toliau nurodyta informacija:

- Naudą patiriančių asmenų skaičius. Šį skaičių projekto vykdytojas turėtų įvertinti atsižvelgdamas į planuojamų investicijų pobūdį, regioninius tikslinės grupės ypatumus ar kitą prieinamą informaciją.
- Metinė padidėjusio priežiūros paslaugų prieinamumo įverčio reikšmė, kuri pasirenkama atsižvelgus į socialinės paslaugos tipą (nauja dienos globos paslauga, nauja ilgalaikė globos paslauga institucijoje, perkėlimas iš ilgalaikės institucinės globos į bendruomeninio tipo globą, teikiamų globos paslaugų kokybės gerinimas). Vieno ar kito naudos komponento įverčio taikymas visais atvejais priklauso nuo to, ar teikiamos tik dienos socialinės paslaugos („Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas“ (išvengtos darbo užmokesčio sąnaudos)), kurių metu globos paslaugas gaunantis asmuo kiekvieną dieną atvyksta į globos įstaigą ir vakare grįžta namo, ar teikiama visa kompleksinė globos paslauga („Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas“ (išvengtos privačių globos namų išlaidos) ir/arba „Savarankiškumo padidėjimas

ir emocinės būklės pagerėjimas dėl gyvenimo bendruomeninio tipo namuose/būste“), kurios metu globa teikiama visą parą.

- Kiekvienu atveju, skaičiuojant taikytiną įverčio reikšmę, turi būti atsižvelgta į globojamam asmeniui nustatytą mokestį už teikiamą paslaugą (vertinama tik ta mokesčio dalis, kuri mokama tiesiogiai globojamo asmens globos organizacijai). Tikrąja ekonomine kaina išreikštas mokestis (jei toks yra) tiesiogiai mažina asmenų gaunamą socialinę-ekonominę naudą.
- Kai gerinama paslaugų kokybė, nekuriant naujų globos vietų, turi būti įvertinta, kokia dalimi paslauga pagerinta.

Pasirinkta įverčio reikšmė (esant poreikiui pakoreguota naudos gavėjo mokamo mokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, dydžiu) dauginama iš nustatyto naudą patiriančių asmenų skaičiaus ir iš 12 mėnesių, taip gaunant metinę naudos vertę. Įverčio reikšmė gali būti koreguojama atsižvelgus į naudos gavėjo tiesiogiai mokamo mokesčio už gaunamas paslaugas dydį.

Žemiau pateikti supaprastinti padidėjusio priežiūros paslaugų prieinamumo naudos vertinimo Lietuvoje pavyzdžiai (2.2-2 intarpas).

### 2.2-2 intarpas. Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas

**1 pavyzdys.** Padidėjusio priežiūros paslaugų prieinamumo (išvengtų darbo užmokesčio sąnaudų) teikiamos naudos skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, analizuojamas projektas, skirtas dienos centro statybai ir paslaugų teikimui. Tokiame centre dieną galės praleisti:

- Vaikai: planuojama, kad centrą lankys 15 vaikų, tačiau iš 10 šeimų (tai reiškia 10 priežiūrai reikalingų asmenų);
- Senyvo amžiaus asmenys: planuojama, kad centre laiką leis 10 asmenų;
- Neįgalūs asmenys: planuojama, kad centre laiką leis 5 asmenys.

Tarkime, analizė taip pat numato, kad dalis asmenų, kurie leis laiką naujame centre, iki tol buvo prižiūrimi už atlygį tai darančių asmenų, o likusi dalis – šeimos narių ar giminaičių. Tačiau siūloma metodika teigia, kad abiem atvejais naudos vienetinis įvertis yra vienodo dydžio.

Vadinasi, iš viso naudą patirs 25 asmenys (10 asmenų, prižiūrėjusių 15 vaikų, 10 asmenų, prižiūrėjusių 10 senyvo amžiaus asmenų, ir 5 asmenys, prižiūrėję 5 neįgalius asmenis).

Metinė naudos vertė taikant 2024 m. įverčio reikšmę:  $25 * 706,21 \text{ Eur} * 12 \text{ mėn.} = 211\,863 \text{ Eur}$ .

Tarkime, kiekvienas dienos centrą lankantis asmuo papildomai per mėnesį turi susimokėti po 10 Eur. Tuomet metinė naudos vertė yra  $211\,863 - (30 * 10 \text{ Eur} * 12 \text{ mėn.}) = 208\,263 \text{ Eur}$ .

**2 pavyzdys.** Padidėjusio priežiūros paslaugų prieinamumo (išvengtų privačių globos namų išlaidų) teikiamos naudos skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, įkuriami ilgalaikės globos senelių namai, kuriuose kompleksinės paslaugos bus teikiamos 10 asmenų, kurių kiekvienas už paslaugas tiesiogiai mokės po 650 Eur per mėnesį. Pritaikius išvengtų

privatinių globos namų išlaidų konversijos koeficientą (jo reikšmė, galiojusi 2024 m., yra 0,890), mokesčio tikroji ekonominė kaina lygi  $650 * 0,890 = 578,5$  Eur.

Tokiu atveju metinė projekto teikiama nauda, taikant 2024 metų įverčio reikšmę, sudaro:  $10 * (1\ 232,86 - 578,5) * 12 = 78\ 523$  Eur.

**3 pavyzdys.** Padidėjusio priežiūros paslaugų prieinamumo (išvengtų privatinių globos namų išlaidų) teikiamos naudos skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, analizuojamas projektas, skirtas ilgalaikės globos namų modernizavimui, kuriuose yra 10 globos vietų (daroma prielaida, kad yra užtikrinamas 100 proc. įstaigos užimtumas). Projekto metu numatoma atnaujinti 3 kambarius ir sutvarkyti dalį bendro naudojimo patalpų. Sutvarkomos patalpos bendrai sudaro 40 proc. pastato naudingojo ploto.

Taip pat tarkime, kad atsižvelgiant į paslaugos specifiką, infrastruktūros dedamajai visame paslaugos teikime priskirta 50 proc. Kitaip sakant, bendroje paslaugos teikimo resursų apimtyje, infrastruktūra sudaro 50 proc., o kitiems resursams taip pat tenka 50 proc.

Kiekvienas asmuo už paslaugas tiesiogiai mokės po 650 Eur per mėnesį. Pritaikius išvengtų privatinių globos namų išlaidų konversijos koeficientą (jo reikšmė, galiojusi 2024 m., yra 0,890), mokesčio tikroji ekonominė kaina lygi  $650 * 0,890 = 578,5$  Eur.

Tokiu atveju metinė naudos vertė (taikant 2024 metų įverčio reikšmę) yra:  $0,4 * 0,5 * 10 * (1\ 232,86 - 578,5) * 12 = 15\ 705$  Eur.

**4 pavyzdys.** Padidėjusio priežiūros paslaugų prieinamumo (savarankiškumo padidėjimas ir emocinės būklės pagerėjimas dėl gyvenimo bendruomeninio tipo namuose/būste) teikiamos naudos skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, įrengiami savarankiško gyvenimo namai, į kuriuos iš institucinių globos namų perkeliama 6 negalią turintys asmenys. 2 asmenų sveikatos būklė leidžia jiems kasdien dalyvauti (100 proc.) maisto gaminimo ir namų ruošos veiklose, kitų 4 asmenų sveikatos būklė leidžia šiose veiklose dalyvauti 50 proc. apimtimi. Sakykime, kad mokestis už globos paslaugą, išreikštas tikrąja ekonomine kaina, sudaro 45 EUR.

Tokiu atveju nauda per mėnesį (taikant 2024 metų įverčio reikšmę) yra:  $2 * (1\ 232,86 + 522,85 - 45) + 4 * (1\ 232,86 + 522,85 * 0,5 - 45) = 9\ 218,56$  EUR, o per metus ši nauda sudaro  $9\ 218,56 * 12 = 110\ 622,7$  EUR.

Šiuo atveju taip pat turėtų būti vertinami kiti naudos komponentai, kurie pasireiškia, jeigu dalis ar visi savarankiško gyvenimo namų gyventojų pradėtų dirbti darbo rinkoje.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

### 3. Išvengtos būsto nuomos sąnaudos

#### Skaičiavimo metodika

Steigiant ar rekonstruojant nakvynės namus galima nauda pasireiškia tuo, kad asmenims, besinaudojantiems nakvynės namų paslaugomis, nereikia mokėti už apnakvindinimą arba šis mokestis yra sąlyginai labai nedidelis (t. y. išvengtos būsto nuomos sąnaudos). Savo esme šiuo komponentu vertinama nauda, kuri skaičiuojama kiekviename projekte individualiai, pasireiškia taip pat, kaip ir vertinant naudą komponentu „Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas“, kuomet pastarojo įvertis skaičiuojamas kaip „Išvengtos privačių globos namų išlaidos“ arba komponentu „Pagerintos socialiai pažeidžiamų asmenų galimybės apsirūpinti būstu“. Skirtumas pasireiškia tuo, jog dėl šalyje esančios būsto ir apgyvendinimo paslaugų rinkos struktūros, sudėtinga rasti privačių apnakvindinimo paslaugų teikėjų, kurie teiktų panašios kokybės apnakvindinimo ar būsto nuomos paslaugas kaip ir viešojo sektoriaus steigiamų/rekonstruojamų nakvynės namų atveju ir jų rinkos kaina nebūtų pervertinta, atsižvelgiant į komponentu „Išvengtos privačių globos namų išlaidos“ vertinamą naudą. Todėl skaičiuojant komponento įvertį, lyginant su anksčiau minėtais komponentais, reikalingi kiek kitokie skaičiavimai.

Naudos skaičiavimui taikytinas kompleksinis konversijos koeficientas KKK4 (Išvengtos būsto nuomos sąnaudos [Kita apgyvendinimo veikla]).

#### Įverčio taikymas socialinės apsaugos sektoriui

Siekiant apskaičiuoti naudą, atsirandančią dėl to, kad įgyvendinus projektą asmenys galės pasinaudoti nakvynės namų paslaugomis, yra reikalinga informacija apie:

- Pigiausio galimo išsinuomoti tinkamo gyventi gyvenamojo būsto rinkos kainą (naudojami ilgalaikės nuomos duomenys). Šiuo atveju aktualiu žinoti vidutinę tokio būsto nuomos kainą per mėnesį ir šio būsto gyvenamąjį plotą ( $m^2$ ), kurį sudaro visų kambarių ir virtuvės (išskyrus virtuvėlę-nišą) plotų suma. Aukštesnių kaip 1,60 m nišų ir kambariuose bei virtuvėse sumontuotų spintų plotas įskaičiuojamas į gyvenamąjį plotą;
- Galimo išsinuomoti gyvenamojo būsto komunalinių mokesčių vidutinis dydis per mėnesį, jei šis nėra įtrauktas į būsto nuomos kainą;
- Asmens mokamas mokestis už apgyvendinimą nakvynės namuose, jei toks taikomas.

Išvengtų būsto nuomos sąnaudų metinė nauda asmeniui yra gaunama sudauginus būsto nuomos rinkos kainą, kurioje taip pat įvertinti mokami komunaliniai mokesčiai, su koeficientu  $5^{42} / X$ , kur  $X$  – būsto, kurio rinkos kaina naudojama skaičiavimuose, gyvenamasis plotas ( $m^2$ ). Jei asmuo turi mokėti už apnakvindinimo paslaugas, tuomet šis mokestis turi būti atimtas iš anksčiau apskaičiuotos vertės. Naudos komponentui taikomas kompleksinis konversijos koeficientas KKK4 Išvengtos būsto nuomos

---

<sup>42</sup> Vadovaujantis Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymo „Dėl Apygyvendinimo nakvynės namuose ir laikino apnakvindinimo paslaugų teikimo rekomendacijų patvirtinimo“ 33 punktu - rekomenduojamas plotas vienam asmeniui gyvenamojoje patalpoje (teikiant apgyvendinimo nakvynės namuose paslaugas) – ne mažesnis kaip 5  $m^2$

sąnaudos (Kita apgyvendinimo veikla). Žemiau pateiktas supaprastintas išvengtų būsto nuomos sąnaudų naudos vertinimo pavyzdys (2.2-3 intarpas).

### 2.2-3 intarpas. Išvengtos būsto nuomos sąnaudos.

Tarkime, analizuojamas projektas, kurį įgyvendinant būtų statomas nakvynės namų centras ir jame teikiamos paslaugos. Planuojama, kad nakvynės namų centre bus sukurta 70 apgyvendinimo vietų. Vidutinis jų užimtumas per metus yra 60 proc. Asmuo per mėnesį už apgyvendinimą turi mokėti 10 Eur.

Tarkim, atlikus nekilnojamojo turto rinkos analizę nustatyta, kad mažiausia galimo išsinuomoti ir tinkamo gyventi būsto, kurio gyvenamasis plotas 42 m<sup>2</sup>, nuomos kaina 200 Eur per mėnesį, o komunaliniai mokesčiai vidutiniškai per mėnesį sudarytų 70 Eur.

Tuomet metinė naudos vertė skaičiuojama taip: 70 vietų \* 60% užimtumas \* (200 Eur nuomos kaina + 70 Eur komunaliniai mokesčiai – 10 Eur apgyvendinimo mokesčiai) \* 5 / 42 \* 12 mėn. = 15 600 Eur.

Komponentui taikytinas KKK4 (Išvengtos būsto nuomos sąnaudos (Kita apgyvendinimo veikla)). Tarkime, konversijos koeficiento reikšmė yra 0,824, taigi apskaičiuota metinė naudos vertė lygi 15 600 Eur x 0,824 = 12 854,4 Eur

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 4. Įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda

Metodinėje literatūroje taip pat analizuojamas socialinės apsaugos sektoriaus programų netiesioginis poveikis, kuris pasireiškia per įsidarbinusio asmens pagerėjusių sveikatą. Įsidarbinimas suteikia galimybę patirti tokias sveikatai svarbias patirtis, kaip struktūruotas laiko panaudojimas, veikla, socialiniai kontaktai, kolektyvinis tikslas ir statusas<sup>43</sup>.

### Skaičiavimo metodika

Šią naudą metodinė literatūra rekomenduoja matuoti sutaupytais sveikatos priežiūros išlaidomis. Siūlomas konservatyvus įvertinimas, kad darbo praradimas padidina asmeniui tenkančias sveikatos priežiūros išlaidas 50 proc. Vadinasi, asmeniui įsidarbinus, jam tenkančios sveikatos priežiūros išlaidos sumažėja 50 proc. / 1,5 = 33 proc.

Lietuvos atveju sveikatos priežiūros išlaidas skelbia Valstybės duomenų agentūra. Konkrečiai, lentelėje „Išlaidos sveikatos priežiūros funkcijoms ir tiekėjams. Dimensijos: laikotarpis, sveikatos priežiūros funkcijos, sveikatos priežiūros tiekėjai“ yra paskelbtas rodiklis išlaidos sveikatos priežiūros funkcijoms

<sup>43</sup> The Department for Work and Pensions (2010), “Social Cost-Benefit Analysis framework. Methodologies for estimating and incorporating the wider social and economic impacts of work in Cost-Benefit Analysis of employment programmes”, Working Paper No. 86

ir teikėjams | vienam gyventojui, Eur. Nors, remiantis anksčiau išdėstytais teiginiais, būtų galima manyti, kad neturinčiam darbo asmeniui tenkančios sveikatos priežiūros išlaidos yra didesnės nei tenkančios dirbančiam asmeniui, tačiau, kita vertus, neturinčiam darbo asmeniui tenkančios sveikatos priežiūros išlaidos bus mažesnės nei ligotam asmeniui tenkančios išlaidos, todėl vienam gyventojui tenkanti vidutinė einamųjų sveikatos priežiūros išlaidų suma gali būti laikoma priimtina neturinčiam darbo asmeniui tenkančių sveikatos priežiūros išlaidų įverčiu. Įverčio reikšmė perskaičiuojama į aktualius metus ir pritaikomas aukščiau minėtas išlaidų sumažėjimo įsidarbinus dydis (33 proc.).

Naudos komponentui taikomas kompleksinis konversijos koeficientas KKK1 (Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą (Žmonių sveikatos priežiūros veikla)), kuris apskaičiuotas atsižvelgiant į paslaugų teikimo sąnaudų struktūrą.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiamą naudą, būtina nustatyti papildomus darbo metus, kuriuos gali lemti tiek investicijos į užimtumo tarnybos klientų aptarnavimui reikalingą infrastruktūrą, tiek investicijos į vaikų, senyvo amžiaus ar negalią turinčių asmenų priežiūrai reikalingą infrastruktūrą, leidžiančią šiuos asmenis prižiūrintiems asmenims ir socialinės globos paslaugas gaunantiems asmenims sugrįžti į darbo rinką. Tokių papildomų darbo metų skaičių kiekvienais SNA analizės laikotarpio metais projekto vykdytojas turėtų nustatyti atsižvelgdamas į investicijų pobūdį, istorinį įdarbintų asmenų išsilaikymo naujame darbe trukmę ir kitus svarbius aspektus.

Investicijų į socialinės globos įstaigas atveju, įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiamos naudos komponentas taikomas naudai vertinti tik tuomet, kai didinamas vietų socialinės globos namuose skaičius, t. y. didinamas socialinės globos namų paslaugų prieinamumas arba asmenys iš institucinės globos perkeltami į bendruomeninio tipo/namus būstą. Jei socialinės globos paslaugomis bus naudojama mažiau nei 8 val. per dieną (dienos socialinė globa), tuomet komponento įverčio reikšmė turi būti sumažinta, ją padauginant iš koeficiento  $x/8$ , kur  $x$  – dienos socialinių paslaugų teikimo valandų skaičius per dieną.

Taip pat reikia atkreipti dėmesį, kad jei asmuo dirba ne pilnu etatu (mažiau nei 40 valandų per savaitę), ši nauda skaičiuojama proporcingai etato daliai.

Nustačius konkreitiems SNA analizės laikotarpio metams tenkančių papildomų darbo metų skaičių, šis skaičius dauginamas iš įverčio reikšmės, taip gaunant bendrą metinę įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiamą naudą. Žemiau pateikti supaprastinti įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo naudos vertinimo Lietuvoje pavyzdžiai (2.2-4 intarpas).

#### 2.2-4 intarpas. Įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda

**1 pavyzdys.** Padidėjusio priežiūros paslaugų prieinamumo (išvengtų darbo užmokesčio sąnaudų) teikiamos naudos skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, analizuojamas projektas, pagerinantis teritorinės užimtumo tarnybos klientų aptarnavimui reikalingą infrastruktūrą. Atsižvelgdamas į infrastruktūros charakteristikas ir klientų elgsenos

ypatybes, projekto vykdytojas planuoja, kad dėl pagerintos infrastruktūros per metus įdarbinamų asmenų skaičius padidės 10 procentų.

Atsižvelgdamas į istorinius duomenis, esamą ekonominę situaciją bei skelbiamas prognozes, projekto vykdytojas prognozuoja, kad įgyvendinus projektą per metus bus įdarbinama 2200 asmenų, iš kurių 200 bus įdarbinama dėl pagerintos infrastruktūros.

Tarkime, istoriniai duomenys rodo, kad įdarbinti asmenys naujame darbe išsilaikys vidutiniškai 6 mėnesius, po kurių grįš į užimtumo tarnybą ir kito darbo ieškos 6 mėnesius. Vadinas, per metus sukuriamų papildomų darbo mėnesių skaičius yra lygus:  $200 \text{ asmenų} * (6 \text{ mėn.} / 12 \text{ mėn.}) = 100$  darbo mėnesių.

Todėl metinė įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda, taikant 2024 metų įverčio reikšmę, yra lygi:  $100 * 652 = 65\,200$  Eur.

**2 pavyzdys.** Padidėjusio priežiūros paslaugų prieinamumo (išvengtų darbo užmokesčio sąnaudų) teikiamos naudos skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, įkuriami senyvo amžiaus asmenų dienos globos namai, kuriuose paslaugos bus teikiamos 100 asmenų. Jei projektas nebūtų įgyvendintas, šiuos asmenis tektų prižiūrėti ir slaugyti 100 asmenų. Daroma prielaida, kad globos namuose yra užtikrinamas 100 proc. užimtumas, o senyvo amžiaus asmenys per dieną bus globojami 4 val. (pusė darbo dienos).

Vadinas, iš viso naudą patirs 100 asmenų, prižiūrėjusių 100 senyvo amžiaus asmenų. Tokiu atveju metinė įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiamos naudos vertė, taikant 2024 metų įverčio reikšmę, yra:  $100 * 652 * 0,5 = 32\,600$  Eur.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 5. Pagerintos socialiai pažeidžiamų asmenų galimybės apsirūpinti būstu

Pagerintos socialiai pažeidžiamų asmenų galimybės apsirūpinti būstu yra tipinė investicijų į socialinio būsto plėtrą teikiama nauda. Tokią naudą išskiria tiek užsienyje atlikti tyrimai, tiek Lietuvoje atlikta empirinė sąnaudų ir naudos analizė<sup>44</sup>.

### Skaičiavimo metodika

---

<sup>44</sup> Pavyzdžiui, Šiaulių miesto socialinio būsto statybos ir eksploatavimo galimybių studija, 2011 m.; projekto „socialinio būsto plėtra Marijampolės savivaldybėje“ įgyvendinimo viešojo ir privataus sektorių partnerystės būdu galimybių studija, 2011



Vertinant projektų, skirtų pagerinti socialiai pažeidžiamų asmenų galimybes apsirūpinti būstu, teikiamą naudą, gali būti taikomi įvairūs metodai. Vienas iš metodų yra pasiryžimas sumokėti už suteiktą socialinį būstą, apskaičiuotas išsakytų preferencijų būdu, tačiau tokio metodo taikymą apribotų dvi svarbios kliūtys. Pirmą, socialiai pažeidžiamų asmenų pasiryžimas sumokėti būtų neadekvačiai mažas, ką iliustruoja faktas, kad jie nėra pajėgūs išsinuomoti analogiško būsto privačioje rinkoje. Antra, tokio metodo taikymui reikalingos specialios studijos, kurių Lietuvoje nėra atlikta.

Užsienio literatūroje taip pat yra pavyzdžių<sup>45</sup>, kai pagerintų socialiai pažeidžiamų asmenų galimybių apsirūpinti būstu teikiama nauda matuojama gyvenimo kokybės, arba pasitenkinimo gyvenimu padidėjimu dėl persikėlimo iš privačioje rinkoje nuomojamo prastesnės kokybės būsto į suteiktą geresnės kokybės socialinį būstą. Metodas remiasi įvairių veiksnių įtakos asmens gerovei analize. Tam reikalinga išsami, ilgą laikotarpį apimanti duomenų bazė. Tačiau Lietuvoje tokios duomenų bazės nėra, todėl nėra galimybių atlikti analogiškų skaičiavimų.

Dar vienas metodas, naudojamas pagerintų socialiai pažeidžiamų asmenų galimybių apsirūpinti būstu teikiamai naudai įvertinti, yra išvengtų sąnaudų metodas. T. y. nauda apskaičiuojama **kaip skirtumas tarp analizuojamam socialiniam būstui analogiško būsto rinkos nuomos kainos ir faktiškai mokamo nuomos mokesčio už socialinį būstą**. Gautai reikšmei taikytinas kompleksinis konversijos koeficientas KKK4 Išvengtos būsto nuomos sąnaudos [Kita apgyvendinimo veikla], kuris apskaičiuotas atsižvelgiant į nuomos pajamoms taikytiną GPM tarifą.

Konkrečiau būsto rinkos nuomos kaina yra labai priklausoma nuo konkretaus miesto, vietos mieste, supančios aplinkos, paties būsto charakteristikų ir kitų veiksnių, todėl nėra įmanoma pasiūlyti bendrų įverčio reikšmių. Siekiant nustatyti konkretaus įgyvendinamo projekto metu kuriamo socialinio būsto rinkos vertę, rekomenduotina pasikonsultuoti su nekilnojamojo turto ekspertais, taip pat galima pasiremti:

- Valstybės įmonės Registrų centro butų lyginamųjų verčių žemėlapiu<sup>46</sup>;
- Viešai skelbiamomis nekilnojamojo turto apžvalgomis<sup>47</sup>.

Kai yra prieinama ne rinkos nuomos kaina, o rinkos būsto vertė, šią vertę būtina perskaičiuoti į mėnesinį nuomos mokesčio dydį. Tokių skaičiavimų tikslais tikslinga pasikonsultuoti su nekilnojamojo turto ekspertais. Atlikti bandomieji skaičiavimai rodo, kad paprastai metinis nuomos mokesčio dydis yra lygus 1/22–1/12 būsto rinkos vertės (viršutinė riba labiau būdinga Vilniui ir kitiems didesniems miestams, kuriuose didesnė būsto paklausa).

Žemiau pateikiamas skaičiavimo pavyzdys (2.2-5 intarpas).

#### 2.2-5 intarpas. Pagerintų socialiai pažeidžiamų asmenų galimybių apsirūpinti būstu skaičiavimo pavyzdys

<sup>45</sup> Pavyzdžiui, Fujiwara, D. (2013) "The social impact of housing providers", London: Housing Associations' Charitable Trust

<sup>46</sup> <http://www.registrucentras.lt/p/524> arba <http://www.regia.lt/zemelapis/>.

<sup>47</sup> Pavyzdžiui, <http://www.ober-haus.lt/rinkos-apzvalgos>.

Tarkime, įgyvendinamo projekto metu bus sukurtas socialinis būstas miesto gyvenamajame rajone. Iš viso bus pasiūlyta 15 butų (visi dviejų kambarių).

Planuojama, kad nuomininkai mokės 100 Eur mėnesinį nuomos mokesį už 1 butą. Tarkime, nekilnojamojo turto rinkos apžvalgose pateiktos vertės rodo, kad 2 kambarių butų nuomos kainos miesto gyvenamuosiuose rajonuose svyruoja nuo 200 Eur iki 420 Eur per mėnesį. Vidutinė nuomos kaina sudaro 310 Eur per mėnesį.

Tarkime, konsultacija su nekilnojamojo turto ekspertu parodo, kad ši 310 Eur per mėnesį rinkos nuomos kaina atspindi kuriamo socialinio būsto vertę.

Metinė projekto teikiama nauda sudarytų:  $15 * 12 * (310 - 100) = 37\,800$  Eur. Šiai naudai turi būti pritaikytas konversijos koeficientas:  $37\,800 * 0,765$  (2024 m. galiojusi reikšmė) = 28 917 Eur.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 6. Sukurta pridėtinė vertė dėl dalyvavimo darbo rinkoje

Kokybiškos socialinės paslaugos gali padėti pasiekti geresnį aptarnaujamų asmenų darbingumą. Pavyzdžiui, bendruomeninio gyvenimo namai (kartu su atitinkamomis paslaugomis) prieš institucinę globą turi pranašumą asmenų integravimo į darbo rinką požiūriu.

### Skaičiavimo metodika

Laikoma, kad įsidarbinęs asmuo gaus bent minimalų mėnesio atlyginimą, todėl naudojant šį dydį ir konversijos koeficientą, nustatyta įverčio reikšmė. Iš šios ekonominės vertės turi būti atimamos valstybės subsidijos darbo vietai įrengti ir / ar išlaikyti (jei taikomos). Naudos skaičiavimui taikomas nekvalifikuoto darbo konversijos koeficientas, įskaitant ir subsidijas, kai ji taikoma.

### Taikymo instrukcijos

Asmenų galimybės dirbti priklauso nuo daugelio veiksnių, ypačingai nuo savarankiškumo ir negalios lygio, todėl turi būti įvertinta, kiek asmenų ir kokia etato dalimi galės dirbti.

Kai asmuo su negalia pradeda dirbti pilnu etatu (nepriklausomai nuo užimtumo formos), sukurta pridėtinė vertė per mėnesį yra lygi įverčio reikšmės ir valstybės subsidijų darbo vietai įrengti bei išlaikyti skirtumui. Jeigu asmuo dirba nepilnu etatu, ekonominė nauda įvertinama etatui proporcinga dalimi.

## 2.2.2 Priedai (socialinės apsaugos sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.2.2 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.2.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į klientų aptarnavimui reikalingą infrastruktūrą	1. Darbo paieškos laiko ekonomija; 4. Įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda.
2. Investicijos į socialinių paslaugų infrastruktūros plėtrą	2. Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas; 3. Išvengtos būsto nuomos sąnaudos; 4. Įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda; 6. Sukurta pridėtinė vertė dėl dalyvavimo darbo rinkoje.
3. Socialinio būsto plėtra	5. Pagerintos socialiai pažeidžiamų asmenų galimybės apsirūpinti būstu.

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

EK 2014 m. gairėse nėra pateikta su socialinės apsaugos sektoriumi susijusių nuostatų, tačiau šiame sektoriuje ženklų metodologinį įdirbį turi Jungtinė Karalystė<sup>48</sup>. Metodinėje šios valstybės literatūroje kaip pagrindinis socialinės apsaugos sektoriaus programų tiesioginis poveikis išskiriamas pajamų (kuriamo produkto) padidėjimas. Iš tiesų, 1 projektų tipas (investicijos į klientų aptarnavimui reikalingą infrastruktūrą) sudarys prielaidas geriau aptarnauti ieškančius darbo asmenis ir darbdavius, todėl tokios investicijos prisidės prie ieškančių darbo asmenų įdarbinimo ir jų pajamų (kuriamo produkto) padidėjimo. 2 projektų tipas (investicijos į socialinių paslaugų infrastruktūros plėtrą) sudaro galimybes asmenims, prižiūrintiems senyvo amžiaus, socialinės rizikos asmenis ar vaikus ir todėl neturintiems galimybių dirbti, sugrįžti į darbo rinką, t. y., tokios investicijos taip pat sudaro prielaidas išvengti kuriamo produkto praradimų.

Tuo tarpu investicijos į socialinio būsto plėtrą (3 tipas), remiantis užsienyje atliktais<sup>49</sup> tyrimais ir Lietuvoje atlikta empirine sąnaudų ir naudos analize<sup>50</sup>, pažeidžiamoms socialinėms grupėms pagerina apsirūpinimo būstu galimybes.

Metodinėje Jungtinės Karalystės literatūroje taip pat analizuojamas socialinės apsaugos sektoriaus programų netiesioginis poveikis, kuris galėtų pasireikšti per:

- Multiplikatoriaus efektą, kuris atspindi projekto įgyvendinimo metu patiriamų išlaidų ir projekto tikslinių grupių padidėjusių pajamų (taigi, ir išlaidų) skatinamąjį poveikį ekonomikai. T. y., projekto įgyvendinimo metu projekto vykdytojas moka privačiam sektoriui už atliekamus darbus, ir tokiu būdu atsiranda skatinamasis poveikis ekonomikai (perkamos statybinės medžiagos ir paslaugos, mokami atlyginimai darbuotojams, kurie, savo ruožtu, didina vartojimą). Kadangi sukurta infrastruktūra sudaro galimybes asmenims, prižiūrintiems senyvo amžiaus, socialinės rizikos asmenis ar vaikus ir todėl neturintiems galimybių dirbti, sugrįžti į darbo rinką, padidėja tokių asmenų pajamos ir vartojimas, t. y., daugiau perkama prekių ir paslaugų, ir tokiu būdu daromas skatinamasis poveikis ekonomikai. Vis dėlto tiek Jungtinės Karalystės metodiniai dokumentai, tiek EK 2014 m. gairės rekomenduoja multiplikatoriaus efekto nevertinti, kadangi, pirma, nėra įmanoma pakankamai tiksliai nustatyti jo dydį, ir, antra, poveikis pirminėms rinkoms turi būti pakankamai ženklus, kad atsirastų poveikis antrinėse rinkose;
- Pagerėjusių sveikatą, kadangi moksliskai yra įrodyta, kad įsidarbinimas pagerina sveikatos būklę, nes suteikia galimybę patirti tokias sveikatai svarbias patirtis, kaip struktūruotas laiko

---

<sup>48</sup> Pavyzdžiui, The Department for Work and Pensions (2010), "Social Cost-Benefit Analysis framework. Methodologies for estimating and incorporating the wider social and economic impacts of work in Cost-Benefit Analysis of employment programmes", Working Paper No. 86.

<sup>49</sup> Pavyzdžiui, Fujiwara, D. (2013) "The social impact of housing providers", London: Housing Associations' Charitable Trust.

<sup>50</sup> Pavyzdžiui, Šiaulių miesto socialinio būsto statybos ir eksploatavimo galimybių studija, 2011 m.; projekto „socialinio būsto plėtra Marijampolės savivaldybėje“ įgyvendinimo viešojo ir privataus sektorių partnerystės būdu galimybių studija, 2011.

panaudojimas, veikla, socialiniai kontaktai, kolektyvinis tikslas ir statusas<sup>51</sup>. Šią naudą metodinė literatūra rekomenduoja matuoti sutaupytomis sveikatos priežiūros išlaidomis<sup>52</sup>;

- Nusikalstamumo sumažėjimą, kadangi yra pastebėta, kad asmeniui įsidarbinus sumažėja tikimybė, kad jis įvykdys vagystę ar apiplėšimą siekdamas gauti pinigų. Vis dėlto analizuojamų investicijų atveju tokia nauda nėra tikėtina, kadangi aktuali tikslinė grupė yra asmenys, prižiūrintys senyvo amžiaus, socialinės rizikos asmenis ar vaikus. T. y., šie asmenys, užsiimdami priežiūros veikla, greičiausiai neturi nei laiko, nei paskatų vagystei ar apiplėšimui įvykdyti.

Toliau pateiktas detalus socialinio-ekonominio poveikio komponentų pasirinkimo pagrindimas (2.2.3 lentelė).

**2.2.3 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai**

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
1. Darbo / darbuotojo paieškos laiko ekonomija	Tiesioginis poveikis	<p>Toks poveikis būdingas investicijoms į klientų aptarnavimui reikalingą infrastruktūrą, kuri sudaro prielaidas geriau aptarnauti ieškančius darbo asmenis ir darbdavius, todėl sutrumpina darbo paieškos trukmę. Greitesnis darbo radimas tuo pačiu reiškia darbo ieškojusio asmens pajamų (kuriamo produkto) padidėjimą, kuris yra tipinis socialinės apsaugos sektoriaus investicijų poveikis, siūlomas užsienio metodologiniuose dokumentuose<sup>53</sup> bei praktiškai vertinamas empirinėje sąnaudų ir naudos analizėje. Ši nauda atitinka tiek ES, tiek nacionalinius strateginius dokumentus (pavyzdžiui, 2021 - 2030 m. Nacionaliniame pažangos plane numatytas tikslas didinti gyventojų socialinę gerovę ir įtrauktį, o gyventojų, patiriančių skurdo riziką ar socialinę atskirtį, dalis, registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis numatyti kaip siektini poveikio rodikliai).</p> <p>Be to, darbo / darbuotojo paieškos laiko ekonomija reiškia ne tik greitesnį įsidarbinimą, bet ir sutaupytą</p>

<sup>51</sup> Jahoda, M. (1982). Employment and Unemployment: A Social-Psychological Analysis. Cambridge University Press

<sup>52</sup> Pavyzdžiui, The Department for Work and Pensions (2010), "Social Cost-Benefit Analysis framework. Methodologies for estimating and incorporating the wider social and economic impacts of work in Cost-Benefit Analysis of employment programmes", Working Paper No. 86

<sup>53</sup> Pavyzdžiui, The Department for Work and Pensions (2010), "Social Cost-Benefit Analysis framework. Methodologies for estimating and incorporating the wider social and economic impacts of work in Cost-Benefit Analysis of employment programmes", Working Paper No. 86

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		aptarnaujamų darbo ieškančių asmenų ir darbdavių atstovų laiką.
2. Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas	Tiesioginis poveikis	Tai tipinis socialinės apsaugos sektoriaus investicijų poveikis, kuris atsispindi per išvengtas prižiūrinčio šeimos nario nedalyvavimo darbo rinkoje sąnaudas (kai priežiūros reikalaujantį asmenį prižiūrėjęs asmuo grįžta į darbo rinką) arba išvengtas priežiūros sąnaudas (kai priežiūrai buvo samdomi asmenys iš šalies). Ši nauda, kuri taip pat atspindi naudą gaunančių asmenų pajamų padidėjimą, atitinka tiek ES, tiek nacionalinius strateginius dokumentus.
3. Išvengtos būsto nuomos sąnaudos	Tiesioginis poveikis	Steigiant ar rekonstruojant nakvynės namus galima nauda pasireiškia tuo, kad asmenims, besinaudojantiems nakvynės namų paslaugomis, nereikia mokėti už nakvynę arba šis mokestis yra sąlyginai labai nedidelis (t. y., išvengtos būsto nuomos sąnaudos).
4. Įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda	Netiesioginis poveikis	Mokslškai yra įrodyta, kad įsidarbinimas pagerina sveikatos būklę, kadangi įsidarbinimas suteikia galimybę patirti sveikatai svarbias patirtis. Todėl, pavyzdžiui, Jungtinėje Karalystėje, kaip viena iš socialinės apsaugos programų teikiamų naudų yra vertinama įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda, kuri išreiškiama nacionalinės sveikatos priežiūros sistemos išlaidų sutaupymais. Analogiškai tokią naudą siūloma vertinti ir Lietuvos atveju.
5. Pagerintos socialiai pažeidžiamų asmenų galimybės apsirūpinti būstu	Tiesioginis poveikis	Pagerintos socialiai pažeidžiamų asmenų galimybės apsirūpinti būstu yra tipinė investicijų į socialinio būsto plėtrą teikiama nauda. Tokią naudą išskiria tiek užsienyje atlikti <sup>54</sup> tyrimai, tiek Lietuvoje atlikta empirinė sąnaudų ir naudos analizė <sup>55</sup> . Ši nauda atitinka tiek ES, tiek nacionalinius strateginius dokumentus.

<sup>54</sup> Pavyzdžiui, Fujiwara, D. (2013) "The social impact of housing providers", London: Housing Associations' Charitable Trust

<sup>55</sup> Pavyzdžiui, Šiaulių miesto socialinio būsto statybos ir eksploatavimo galimybių studija, 2011 m.; projekto „socialinio būsto plėtra Marijampolės savivaldybėje“ įgyvendinimo viešojo ir privataus sektorių partnerystės būdu galimybių studija, 2011

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
6. Sukurta pridėtinė vertė dėl dalyvavimo darbo rinkoje	Netiesioginis poveikis	Įvairios socialinės paslaugos ir infrastruktūra padeda pagerinti aptarnaujamų asmenų socialinius įgūdžius ir galimybes dirbti.

*Sudaryta autorių.*

**3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

**2.2.4 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Darbo / darbuotojo paieškos laiko ekonomija	<p>Pirmiesiems SNA analizės laiko horizonto metams taikytina įverčio reikšmė apskaičiuojama naudojant Metodikoje aprašytą algoritmą. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės didinamos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>56</sup>).</p> <p>Laiko vertės įverčių atnaujinimo instrukcijos yra analogiškos transporto sektoriui skirtame skyriuje pateikiamoms laiko vertės atnaujinimo instrukcijoms.</p>
2. Padidėjęs priežiūros paslaugų prieinamumas	<p>Dienos socialinės globos įvertis, matuojamas minimaliu mėnesiniu atlygiu, atnaujinamas remiantis komponento „Darbo / darbuotojo paieškos laiko ekonomija“ nuostatomis.</p> <p>Ilgalaikės globos bei savarankiškumo padidėjimo ir emocinės būklės pagerėjimo dėl gyvenimo bendruomenėje ekonominės naudos įverčiai SNA analizės laikotarpio ateities metams perskaičiuojami atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>56</sup>).</p>
3. Išvengtos būsto nuomos sąnaudos	<p>Įverčio reikšmė skaičiuojama individualiai. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmę proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>57</sup>).</p>
4. Įsidarbinusių asmenų sveikatos pagerėjimo teikiama nauda	<p>SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės didinamos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>56</sup>).</p>
5. Pagerintos socialiai pažeidžiamų asmenų	<p>Įverčio reikšmė skaičiuojama individualiai. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės</p>

<sup>56</sup> Šaltinis: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>. TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis.

<sup>57</sup> Taip pat TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis



Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
galimybės apsirūpinti būstu	metų reikšmę proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis <sup>58</sup> ).
6. Sukurta pridėtinė vertė dėl dalyvavimo darbo rinkoje	Pirmiesiems SNA analizės laiko horizonto metams taikytina įverčio reikšmė apskaičiuojama naudojant Metodikoje aprašytą algoritmą. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės didinamos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis <sup>59</sup> ).

*Sudaryta autorių.*

<sup>58</sup> Taip pat TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis

<sup>59</sup> Šaltinis: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>. TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis.

## 2.3 Švietimas ir mokslas

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti švietimo ir mokslo sektoriaus tipinių projektų (2.3.1 lentelė) ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį.

Penki iš pateiktų projektų tipų yra susiję su investicijomis, kuriomis siekiama arba padidinti švietimo infrastruktūros pajėgumus ir paslaugų prieinamumą, arba pagerinti mokymosi aplinkos bei švietimo infrastruktūros kokybę. Šie projektai atspindi skirtingus Lietuvos švietimo sistemos lygmenis (nuo ikimokyklinio ugdymo iki studijų) ir apima tiek formaliojo, tiek neformaliojo švietimo paslaugas. Vienas projekto tipas yra susijęs su MTEPI infrastruktūra.

2.3.1 lentelė. Išskirti švietimo ir mokslo sektoriaus projektų tipai

Projektų tipai	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į ikimokyklinio ugdymo infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	1.1. Lopšelio-darželio modernizavimas, atnaujinant patalpas ir įrangą; 1.2. Investicijos į infrastruktūrą, reikalingą specialiųjų poreikių vaikų integracijai į ikimokyklinio ugdymo įstaigas.
2. Investicijos į bendrojo ugdymo infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	2.1. Įrangos ir baldų atnaujinimas bendrojo ugdymo mokyklose; 2.2. Bendrojo ugdymo įstaigų patalpų atnaujinimas; 2.3. Bendrojo ugdymo mokyklų bibliotekų modernizavimas; 2.4. Investicijos į infrastruktūrą, reikalingą specialiųjų poreikių vaikų integracijai į bendrojo ugdymo įstaigas.
3. Investicijos į profesinio mokymo infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	3.1. Profesinio mokymo centro infrastruktūros plėtra; 3.2. Profesinio mokymo įstaigų patalpų ir įrangos atnaujinimas; 3.3. Investicijos į infrastruktūrą, reikalingą specialiųjų poreikių asmenų integracijai į profesinio mokymo įstaigas.
4. Investicijos į studijų infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	4.1. Studijų infrastruktūros ir įrangos atnaujinimas; 4.2. Studijų įstaigų patalpų atnaujinimas; 4.3. Investicijos į infrastruktūrą, reikalingą specialiųjų poreikių asmenų integracijai į studijų įstaigas.
5. Investicijos į MTEPI infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	5.1. MTEPI veiklai reikalingos laboratorinės, kompiuterinės bei programinės įrangos atnaujinimas.
6. Investicijos į neformaliojo švietimo infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	6.1. Neformaliojo vaikų švietimo aplinkos modernizavimas; 6.2. Švietimo pagalbos infrastruktūros sukūrimas.

*Sudaryta autorių.*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę;
2. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį bendrojo ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę;
3. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį neformaliojo švietimo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę;
4. Pagerintų įgūdžių dėka pasiektas darbo užmokesčio padidėjimas;
5. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų rengimo nauda);
6. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų citavimo nauda);
7. Žinių kūrimo vertė (pranešimų skaitymo konferencijose nauda);
8. Inovacijų produktų komercinimo vertė;
9. Atviros prieigos prie MTEPI infrastruktūros ekonominė vertė;
10. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas;
11. Edukacinė nauda lankytojams;
12. Mokymosi veikiant (ang. *learning-by-doing*) nauda tiekimo grandinei;
13. Pumpurinių įmonių ekonominė vertė.

Švietimo ir mokslo investiciniai projektai daugeliu atvejų nepasižymi reikšmingu išorės poveikiu aplinkai. Analizuotoje empirinėje Lietuvos projektų SNA padidėjusių transporto spūsčių žala nebuvo identifikuota<sup>60</sup>, visgi, jeigu konkretaus projekto atveju ši žala pasireiškia, ji turėtų būti įvertinama remiantis transporto sektoriaus nuostatomis. Jeigu projekto vykdytojas numato triukšmo ar taršos poveikį, atsirandantį statybos ar veiklos etapų metu, patiriamos ekonominės sąnaudos taip pat turi būti įvertintos vadovaujantis transporto sektoriui skirta metodologija. Jei dėl investicijų pasireiškia reikšmingi šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų pokyčiai, projekto vykdytas gali juos įvertinti remdamasis energetikos ir/ar aplinkos apsaugos sektorių nuostatomis.

### 2.3.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

#### 1. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę

Pagrindinės naudos, sietinos su investicijomis į ikimokyklinio ugdymo infrastruktūrą, yra padidėjęs viešųjų (valstybinių) vaikų darželių prieinamumas ir pagerėjusi teikiamų paslaugų kokybė.

#### Skaičiavimo metodika

Padidėjusio ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumo vertei nustatyti siūlomas metodas yra grindžiamas įvertinimu, kiek vaikų tėvai yra pasiryžę sumokėti už viešosios ikimokyklinio ugdymo infrastruktūros pagerinimą. Tokiai vertei apskaičiuoti labiausiai tinkamas yra išvengtų sąnaudų

---

<sup>60</sup> Pavyzdžiui: Nacionalinio atviros prieigos MTEP centro sukūrimas Kauno technologijos universitete; Nacionalinio fizinių ir technologijos mokslų centro kūrimas

metodas, pasiryžimą sumokėti už viešąsias paslaugas išreiškiantis išvengtomis sąnaudomis, kurios būtų patiriamos naudojantis alternatyviais brangesniais tų pačių paslaugų tiekėjais.

Labiausiai tikėtina tėvams prieinama viešųjų ikimokyklinio ugdymo paslaugų alternatyva rinkoje yra privačios ikimokyklinio ugdymo paslaugos, kurios gali būti teikiamos dvejomis formomis: privataus darželio arba vaikus namuose prižiūrinčios auklės forma. Vėliau taip pat analizuojama ir vėlyvo grįžimo į darbą alternatyva.

Naudos įverčio reikšmė (išvengtos sąnaudos) apskaičiuota taip:

- *Vidutinė vaikui prižiūrėti samdomos auklės metinė kaina (išreikšta tikrąja ekonomine kaina) = 1 val. vidutinė kaina x 9 val. per dieną x 20 dienų per mėn. x 11 mėn. per metus x KK (kvalifikuoto darbo).*
- *Vidutinė privataus darželio kaina už vaiko ugdymą (išreikšta tikrąja ekonomine kaina) = 1 mėn. vidutinė kaina x 11 mėn. per metus x KKK5 (Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę (investicijos į privačius darželius) [Ikimokyklinis ugdymas]).*

Naudojant daugiausiai kainuojančių privačių darželių duomenis, nustatytas įvertis, kuris taikomas investicijų į privačius darželius atveju.

Vidutinė metinė privataus darželio ir auklės kaina buvo apskaičiuota 11 mėnesių laikotarpiui, darant prielaidą, kad tėvų vasaros atostogų metu vaiko priežiūros paslaugos nėra reikalingos<sup>61</sup>. Tyrimo metodika, kurios pagrindu buvo nustatytos vidutinės rinkos kainos, pateikta sektoriaus 3 priede.

Pasiryžimo sumokėti įverčio reikšmė yra vienoda, nepriklausomai nuo ikimokyklinuko amžiaus, kadangi ugdymo/priežiūros paslaugų rinkos kaina nesiskiria.

Atsižvelgiant į informacijos prieinamumą, apskaičiuojant naudos komponento įverčius buvo remtasi Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos miestuose stebimomis kainomis. Būtina atsižvelgti ir į tai, kad žemesnes pajamas gaunantis asmuo vieną eurą vertina labiau nei aukštesnes pajamas gaunantis. Todėl supaprastinimo tikslais bei atsižvelgiant į egzistuojančius neapibrėžtumus, Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos miestų pagrindu apskaičiuotos stebimos kainos buvo įvertintos jas konvertuojant į visai Lietuvai taikytinus dydžius<sup>62</sup>.

Dar viena galima alternatyva tėvams, kuriems nėra prieinamos viešosios ikimokyklinio ugdymo paslaugos, yra prižiūrėti vaiką vienam iš tėvų. Kai asmuo dėl vaiko priežiūros nedalyvauja darbo rinkoje, visuomenės požiūriu atsiranda sąnaudos dėl kuriamo produkto praradimų. Šios sąnaudos prilyginamos vidutiniam metiniam bruto darbo užmokesčiui Lietuvoje (įskaitant socialinius darbdavio mokesčius),

---

<sup>61</sup> Daugelis privačių darželių taip pat sudaro galimybes nemokėti mokesčio, kai vaikas nelanko darželio tėvų atostogų metu

<sup>62</sup> Šiuose trijuose miestuose stebimos kainos buvo padalintos iš koeficientų atspindinčių darbo užmokesčio skirtumus tarp atitinkamų miestų ir Lietuvos Respublikos vidurkio (remiantis Lietuvos statistiko departamento skelbiamu rodikliu „Darbo užmokestis (mėnesinis)“, tipas – bruto, pjūvis – administracinė teritorija)

išreikštam tikrąja ekonomine kaina.<sup>63</sup> Taikomas kvalifikuoto ir nekvalifikuoto darbo svertinis konversijos koeficientas.

### Taikymo instrukcijos

Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą gali būti apskaičiuotas trimis skirtingais būdais: kaip išvengtos privataus darželio sąnaudos, išvengtos privačių auklių samdymo sąnaudos arba išvengti darbo užmokesčio praradimai. Jeigu nėra patikimų duomenų, kaip naudos gavėjai pasiskirstytų pagal pasirinktas alternatyvas, primygtinai rekomenduotina traktuoti, kad kiekvieną alternatyvą renkasi po trečdalį naudos gavėjų. Jeigu yra prieinami patikimi duomenys apie numatomą naudos gavėjų pasiskirstymą, projekto analizę atliekantis asmuo nustatydamas naudos gavėjų proporcijas turėtų jais pasiremti.

Norint įvertinti pasiryžimą sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą yra reikalinga įvertinti:

- Projekto atveju veikiama teritorija/populiacija, pavyzdžiui, vaikų, kurie galėtų potencialiai gauti naudą iš padidėjusio ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumo, skaičius;
- Vaikų priežiūros alternatyvos tipas, kuris būtų pasirinktas nesant projektui. Jeigu paplitusi daugiau nei viena alternatyva, turi būti įvertinta, kokia tėvų dalis renkasi konkrečią alternatyvą. T. y., turi būti įvertinta, kokia dalis tėvų teikia pirmenybę privačiam darželiui, kokia – privačių auklių samdymui ir, kokia – patiems prižiūrėti vaiką bei nedalyvauti darbo rinkoje;
- Metinė pasiryžimo sumokėti už projektą vertė apskaičiuojama kaip išvengtos sąnaudos, kurios būtų patiriamos neįgyvendinus projekto (t. y., privačių auklių samdymo, privačių darželių ar prarasto darbo užmokesčio sąnaudos). Jeigu egzistuoja ir yra taikoma daugiau nei viena vaikų priežiūros alternatyva, pasiryžimas sumokėti turi būti apskaičiuotas kaip su kiekviena alternatyva susijusių išvengtų sąnaudų svertinis vidurkis. Tokiu atveju svarius naudojant pagal naudos gavėjų, kurie rinkęsi konkrečią alternatyvą neįgyvendinus projekto, dalį. Metinės įverčių reikšmės apskaičiuotos darant prielaidą, jog įgyvendinant projektus yra sukuriamos galimybės teikti paslaugą vaikams, kurie iki tol paslauga apskritai nesinaudojo, t. y., kiekvienam papildomam dėl IP įgyvendinimo aptarnautam vaikui priskiriama visa atitinkamo įverčio reikšmė. Todėl projektuose, kuriuose sutvarkoma tik dalis infrastruktūros, o vaikų skaičius išlieka tas pats, minėtas visos įverčio reikšmės taikymas nebūtų teisingas. Atitinkamai ji turi būti koreguojama koeficientu, kurio reikšmė apskaičiuojama priklausomai nuo to, kokią švietimo paslaugos apimties dalį pagerins planuojamos investicijos. Šis koeficientas gali būti apskaičiuotas atsižvelgiant į tvarkomo ir bendro patalpų ploto santykį arba į laiko dalį, kurią vaikai praleidžia sutvarkytose patalpose. Be to, skaičiuojant koregavimo koeficientą turi būti

---

<sup>63</sup> Nors statistiškai dažniau ikimokyklinio amžiaus vaikų priežiūrą vykdo motinos, tačiau šia galimybe gali pasinaudoti ir tėvai, todėl įverčio skaičiavimui naudojamas vidutinis darbo užmokestis nepriklausomai nuo lyties.

atsižvelgiama į tai, kad infrastruktūra, naudojama paslaugos teikimui, sudaro tik dalį švietimo paslaugos turinio.

- Paslaugos kaina sukurtoje/atnaujintoje infrastruktūroje.

Kai atnaujinama privačių ikimokyklinio ugdymo įstaigų infrastruktūra, ekonominė nauda turėtų būti skaičiuojama kaip skirtumas tarp siūlomos įvertio reikšmės ir mokesčio, mokamo esant scenarijui be projekto įgyvendinimo, pastarajam pritaikius konversijos koeficientą<sup>64</sup>.

Pirmaisiais ar dvejais pirmaisiais vaiko metais valstybės tėvams mokamos išmokos nėra laikytinos ekonomine nauda. Tokios išmokos yra traktuojamos kaip atliekami mokėjimai (angl. *transfer*), kurie suprantami kaip nauda vaiką prižiūrinčiai motinai (tėvui), tačiau sąnaudos valstybei. Vis dėlto jeigu įgyvendintas projektas sudaro galimybes į darbą sugrįžti anksčiau (pavyzdžiui, ne po dviejų, o po vienerių metų), būtų išvengta kuriamo produkto praradimų, kurie gali būti įvertinti remiantis tikrąja ekonomine kaina išreikštu atlygiu už darbą, kurio negavo vaiką prižiūrinti motina (tėvas).

Atkreiptinas dėmesys, jog projektuose darbai tokie kaip langų keitimas, sienų apšiltinimas, stogo atnaujinimas ir pan. patys savaime nesukuria prielaidų pasireikšti šioje skyriaus dalyje nagrinėjamai naudai – jų sąlygojama nauda vertinama energetikos sektoriaus įverčiais.

Žemiau pateikiamas skaičiavimo pavyzdys (2.3-1 intarpas).

### **2.3-1 intarpas. Pasiryžimo sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę skaičiavimo pavyzdys**

Tarkime, planuojama prie X ikimokyklinio ugdymo įstaigos įrengti naują priestatą, kadangi esamoje infrastruktūroje nėra galimybės ugdyti daugiau vaikų – joje gali mokytis 100 iš 160 miestelyje gyvenančių ikimokyklinio amžiaus vaikų. Priestato dėka būtų užtikrinamos vietos likusiai daliai, t.y., 60 mokinių.

Projektas šiuo atveju orientuotas į švietimo reikmėms skirtą infrastruktūrą, pasiryžimas sumokėti prilygintinas visoms išvengtoms privačių darželių bei į namus atvykstančių auklių sąnaudoms, kurias vaikų tėvai patirtų, jeigu nesinaudotų šio projekto įgyvendinimo metu infrastruktūros sukuriama švietimo sektoriaus paslaugomis. Sąnaudų, patiriamų privačiame darželyje vertė, skaičiuojant 2024 m. kainomis, yra lygi 4 723,82 Eur/metus, o sąnaudų, patiriamų samdant auklę – 11 408,25 Eur/metus.

Tikėtina, kad neįgyvendinus investicijų, pusė vaikų būtų vedami į privačius darželius, kita – prižiūrimi auklių. Todėl daroma prielaida, jog 50 proc. sąnaudų vertinamos kaip išvengtos privačių darželių sąnaudos, ir 50 proc. – kaip išvengtos privačios auklės samdymo sąnaudos.

Tokiu atveju metinė projekto teikiama nauda, taikant 2024 m. įverčių reikšmes, sudaro:

$$60 \times (4\,723,82 \times 0,5 + 11\,408,25 \times 0,5) = 483\,962,1 \text{ Eur}$$

<sup>64</sup> Taikytinas KKK5 Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę (investicijos į privačius darželius) [Ikimokyklinis ugdymas]

Atkreiptinas dėmesys, kad iš šios vertės turėtų būti atimtas tėvų mokamas mokestis už ikimokyklinio ugdymo paslaugas valstybinėje ugdymo įstaigoje, pakoreguotas atitinkamu konversijos koeficientu (KKK5).

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

## 2. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį bendrojo ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę

Investicijomis į bendrojo (pradinio ir vidurinio) ugdymo įstaigų įrangos, baldų ar patalpų atnaujinimą, šių įstaigų bibliotekų modernizavimą yra siekiama pagerinti ugdymo infrastruktūros ir paslaugų kokybę, turint tikslą pagerinti mokinių mokymosi pasiekimus. Tokios investicijos būdingos tiek valstybinėms, tiek nevalstybinėms mokykloms.

### Skaičiavimo metodika

Į bendrojo ugdymo infrastruktūros modernizavimą nukreiptų viešųjų investicijų teikiama nauda gali būti išreikšta naudos gavėjų pasiryžimu sumokėti už pagerėjusią valstybinių ar privačių ugdymo įstaigų infrastruktūros ir paslaugų kokybę.

Vienas iš būdų apskaičiuoti pasiryžimo sumokėti vertę yra kontingento vertinimas. Atliekant kontingento vertinimą tėvų yra prašoma nurodyti maksimalią pinigų sumą, kurią jie būtų pasiryžę sumokėti už nerenovuotą mokyklą ir už renovuotą modernią mokyklą. Skirtumas tarp šių dviejų reikšmių atspindėtų ugdymo infrastruktūros ir paslaugų kokybės pagerinimo teikiamą naudą.

Šioje metodikoje pasiryžimas sumokėti už mokyklos modernizavimą įvertintas pasinaudojant rinkoje stebima metinio mokesčio suma, kurią tėvai mokėtų už privačią mokyklą, teikiančią tokias pačias paslaugas, kokias po investicijų dėl projekto įgyvendinimo atlikto atnaujinimo teiks analizuojama mokykla. Atsižvelgiant į informacijos prieinamumą, apskaičiuojant naudos komponento įverčius buvo remiamasi Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos miestuose stebimomis kainomis. Tačiau rengiant projektą, siūloma atsižvelgti į faktą, kad žemesnes pajamas gaunantis asmuo vieną eurą vertina labiau nei aukštesnes pajamas gaunantis asmuo. Supaprastinimo tikslais bei atsižvelgiant į egzistuojančius neapibrėžtumus, Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos miestuose stebimos kainos buvo konvertuotos į visai Lietuvai taikytinus dydžius<sup>65</sup>. Įverčių reikšmės apskaičiuojamos taikant kompleksinį konversijos koeficientą KKK5 (Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį bendrojo ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę [Pradinis ugdymas. vidurinis ugdymas]).

Ši metodika yra paremta dvejomis pagrindinėmis prielaidomis: pirma, privačios mokyklos paprastai siūlo geresnes ugdymo paslaugas, lyginant su valstybinėmis mokyklomis, turi daugiau modernios

<sup>65</sup> Šiuose trijuose miestuose stebimos kainos buvo padalintos iš koeficientų atspindinčių darbo užmokesčio skirtumus tarp atitinkamų miestų ir Lietuvos Respublikos vidurkio (remiantis Valstybės duomenų agentūros skelbiamu rodikliu „Darbo užmokestis (mėnesinis)“, tipas – bruto, pjūvis – administracinė teritorija).

įrangos ir patogesnes patalpas; antra, valstybinės mokyklos, jas atnaujinus, pasiekia tą patį ugdymo infrastruktūros ir paslaugų kokybės lygį kaip privačios mokyklos. Suprantama, kad atskirais atvejais gali būti išimtis, tačiau remiamasi bendra tendencija.

Tikrovėje antroji prielaida ne visada galioja. Pripažįstama, kad privačios mokyklos gali turėti tam tikrų papildomų pranašumų, lyginant su atnaujinta valstybine mokykla, pavyzdžiui, daugiau popamokinės veiklos pasirinkimų ar geresnę mokymosi aplinką. Dėl šios priežasties, siekiant nepervertinti valstybinės ugdymo infrastruktūros kokybės pagerinimo teikiamos ekonominės naudos, pasiryžimas sumokėti už valstybinės ugdymo infrastruktūros kokybės pagerėjimą vertinamas remiantis mažesnės kainos privačių mokyklų grupės vidurkiu.

Naudos įverčiai nustatyti atskirai investicijoms į privačių ir valstybinių ugdymo įstaigų infrastruktūrą. Taip pat skirtingi įverčiai taikomi pradinėms ir vidurinėms mokykloms.

### Taikymo instrukcijos

Pasiryžimas sumokėti už ugdymo infrastruktūros kokybės pagerinimą pirmiausia turi būti padaugintas iš mokinių, kurie naudosis investicijų nauda, skaičiaus, o gauta vertė turi būti įtraukta į sąnaudų ir naudos analizės naudos dalį, pradedant atnaujinimo darbų pabaiga, ir baigiant analizės laikotarpio pabaiga. Metinės įverčių reikšmės apskaičiuotos darant prielaidą, jog įgyvendinant projektus yra sukuriama galimybė teikti paslaugą mokiniams, kurie iki tol paslauga apskritai nesinaudojo. Tai yra, kiekvienam papildomam dėl IP įgyvendinimo aptarnautum mokiniui priskiriama visa atitinkamo įverčio reikšmė. Dėl minėtos priežasties projektuose, kuriuose sutvarkoma tik dalis infrastruktūros, o mokinių skaičius išlieka tas pats, minėtas visos įverčio reikšmės taikymas nebūtų teisingas. Tokiu atveju ji turi būti koreguojama koeficientu, kurio reikšmė apskaičiuojama priklausomai nuo to, kokią švietimo paslaugos apimties dalį pagerins planuojamos investicijos. Šis koeficientas gali būti apskaičiuotas atsižvelgiant į tvarkomo ir bendro patalpų ploto santykį ar laiko dalį, kurią vaikai praleidžia sutvarkytose patalpose. Be to, skaičiuojant koregavimo koeficientą, turi būti atsižvelgiama į tai, kad infrastruktūra, naudojama paslaugos teikimui, sudaro tik dalį švietimo paslaugos turinio.

Kai investuojama į viešąją infrastruktūrą, kuria bendrai naudojasi pradinio ir vidurinio ugdymo moksleiviai, ekonominė nauda atitinkamai paskaičiuojama pagal pradinio, ir vidurinio ugdymo moksleivių skaičių.

Žemiau pateikiamas skaičiavimo pavyzdys (2.3-2 intarpas).

#### **2.3-2 intarpas. Pasiryžimo sumokėti už pagerėjusių ugdymo infrastruktūros ir paslaugų kokybę skaičiavimo pavyzdys.**

Tarkime, planuojant projektą valstybinėje mokykloje, kurioje mokosi 50 pradinio ugdymo ir 150 vidurinio ugdymo mokinių, planuojama modernizuoti biblioteką. Daroma prielaida, jog pradinio ugdymo mokiniai bibliotekoje praleidžia 10 proc. ugdymo laiko, o vidurinio ugdymo mokiniai – 20 proc. laiko.

Tarkime, kad atnaujinama tik bibliotekos patalpos, jų išplanavimas bei baldai, tačiau bibliotekos knygų fondas išlieka tas pats. Todėl bibliotekos pagerinimas yra dalinis, tarkime 50 proc. vertės priskiriama projektui (infrastruktūrai).



Pasiryžimas sumokėti už bendrojo ugdymo infrastruktūros ir paslaugų kokybės pagerinimą, 2024 m. kainomis vienam mokiniui per mokslo metus valstybinėse mokyklose 3 923 Eur (pradinė) ir 4 315 Eur (vidurinė).

Tokiu atveju metinė projekto teikiama nauda sudaro:

$$(50 \times 0,1 \times 3\,923 \times 0,5) + (150 \times 0,2 \times 4\,315 \times 0,5) = 74\,532 \text{ Eur}$$

Šis pavyzdys skirtas tik paaiškinti ekonominės naudos vertinimo principą, kai paslaugos kokybė, lyginant su esama situacija, pagerėja tik jos dalyje. Realioje situacijoje tokio pobūdžio intervencijos gali būti vertinamos, atsižvelgiant į išplėstą skaičių aspektų, apibrėžiančių ugdymo paslaugos kokybę, ir kurie kistų įgyvendinus investicijas.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

Atkreiptinas dėmesys, kad švietimo paslaugų prieinamumo projektuose (pavyzdžiui, svarstant naujos mokyklos statybas) esamos padėties realus scenarijus dažnai gali būti ne privačios mokyklos lankymas, o mokinio važiavimas / pavėžėjimas į toliau esančią mokyklą. Tokiu atveju patiriama nauda būtų ne išvengtos privačių mokyklų lankymo sąnaudos, bet mažesni laiko, TPES nuostoliai.

Kai investuojama į naujas ugdymo įstaigas ar jau veikiančių ugdymo įstaigų plėtrą ir tuo pačiu atsisakoma paslaugų teikimo ar jis sumažinamas kitose ugdymo įstaigose, naudos skaičiavime turėtų būtų atsižvelgiama į tai, kad daliai vaikų pasireikš laiko ir piniginių sąnaudų pokytis dėl ugdymo įstaigos vietos pasikeitimo.

### 3. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį neformaliojo švietimo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę

Investicijų į neformaliojo švietimo infrastruktūrą nauda pasireiškia įvairiems šios infrastruktūros naudotojams: tiek suaugusiesiems (kuriems aktualus, pavyzdžiui, daugiafunkcinių centrų, skirtų kultūrinėms, sveikatingumo skatinimo ir pan. veikloms vykdyti, steigimas), tiek vaikams (kuriems aktualus, pavyzdžiui, popamokinės veiklos centrų įkūrimas).

#### Skaičiavimo metodika

Padidėjusio neformaliojo švietimo paslaugų prieinamumo vertė gali būti nustatoma remiantis projekto naudos gavėjų pasiryžimu sumokėti. Pasiryžimas sumokėti gali būti apskaičiuojamas įvairiais būdais, priklausomai nuo projekto naudos gavėjo pobūdžio.

Jei investicinis projektas yra orientuotas į **suaugusiųjų reikmėms skirtą infrastruktūrą**, pasiryžimas sumokėti prilygintinas visoms kelionės, reikalingos pasiekti dėl infrastruktūros teikiamas paslaugas, sąnaudoms. Į tokias sąnaudas paprastai atsižvelgiama siekiant nustatyti rekreacinių lankytinų vietų ir jose teikiamų paslaugų vertę, tačiau jomis pravartu remtis ir skaičiuojant padidėjusio neformaliojo švietimo paslaugų prieinamumo vertę. Minėtos sąnaudos susideda iš kelionės piniginių sąnaudų

(autobuso bilieto, automobilio kuro ir pan.), laiko, skirto pasiekti infrastruktūrą ir dalyvauti jos organizuojamoje veikloje, vertės bei įėjimo į neformalaus švietimo centrą kainos (jei tokia yra).

Vertinant pasiryžimą sumokėti kelionės sąnaudų metodu, reikalingi transporto priemonės eksploatacinių sąnaudų (TPES) vienam lankytojui ir laiko vertės įverčiai.

Ne darbo laiko ir lengvųjų automobilių TPES skaičiavimo metodinės nuostatos pateikiamos transporto sektoriui skirtame skyriuje.

Jei investicinis projektas apima **infrastruktūrą, skirtą teikti popamokines paslaugas vaikams**, pasiryžimas sumokėti gali būti apskaičiuojamas vienu iš šių būdų, kuris pasirenkamas priklausomai nuo projekto situacijos:

- Alternatyvaus, brangesnio tos pačios paslaugos teikimo (pavyzdžiui, vykdomo privačios institucijos vietoje valstybinės) išvengtos sąnaudos. Dėl didelės projekto įgyvendinimo teikiamų neformalaus švietimo veiklų įvairovės neįmanoma pateikti pasiryžimo sumokėti vienietinės reikšmės. Todėl kainos, mokamos už naudojimąsi tokiais pačiomis ar labai panašiomis, bet brangesnėmis institucijos teikiamomis paslaugomis, taip pat gali labai skirtis. Dėl to siūloma pasiryžimą sumokėti vertinti kiekvienu konkrečiu atveju. Skaičiuojant šiuo komponentu vertinamą naudą svarbu prisiminti, jog yra vertinamos gryniosios išvengtos sąnaudos. Tokiu atveju jeigu, įgyvendinus projektą, neformaliojo ugdymo paslaugos yra mokamos, šis mokestis, skaičiuojant naudą asmeniui, yra atimamos iš tos pačios paslaugos, kuri teikiama rinkoje, didesnės kainos. Taip skaičiuojant išvengiama naudos pervertinimo. Šis vertinimo metodas gali būti taikomas ir suaugusiųjų neformaliojo švietimo paslaugų srityje.
- Jeigu projekto vietovėje nėra tos pačios ar labai panašios paslaugos teikimo brangesnės alternatyvos (dažniausiai tai yra privati alternatyva), tuomet grynąją naudą asmeniui galima lyginti su artimiausiuose didžiuosiuose miestuose teikiamomis alternatyviomis paslaugomis. Šiuo atveju nauda taip pat skaičiuojama, kaip rinkoje teikiamos brangesnės alternatyvos ir viešojo sektoriaus teikiamų paslaugų po investicinio projekto įgyvendinimo kainų skirtumas.
- Tais atvejais, kai alternatyvių paslaugų nėra nei projekto vietovėje nei artimiausiuose didžiuosiuose miestuose, gali būti taikomas kelionės sąnaudų metodas. Siekiant nediskriminuoti naudos gavėjų pagal amžių, vaikams taikytini tie patys laiko vertės įverčiai kaip ir suaugusiųjų neformalaus švietimo reikmėms skirtos infrastruktūros projektuose.
- Dėl vaikų dalyvavimo popamokinėje veikloje išvengtos vaiko priežiūros paslaugų, už kurias tėvai turi mokėti, kad jiems dirbant po pamokų būtų pasirūpinta jų vaikais, sąnaudos. Šiuo atveju galima taikyti įvertį, kuris įvertina išvengtas privačios auklės samdymo sąnaudas. Metodinės nuostatos pateiktos aprašant naudos komponentą „Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę“.

### Taikymo instrukcijos

Vertinant **pasiryžimą sumokėti už konkrečią suaugusiųjų reikmėms skirtą neformaliojo švietimo infrastruktūrą** remiamasi kelionės sąnaudų metodu arba išvengtų sąnaudų metodu (palyginant viešąsias paslaugas su privačių paslaugų kainomis). Kelionės tikslo vietos (šiuo atveju – neformaliojo švietimo infrastruktūros) vertės apskaičiavimo algoritmas yra analogiškas pateiktam aplinkos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje (žr. naudos komponentą „Teritorijos rekreacinės vertės padidėjimas“).

**Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį neformalaus švietimo infrastruktūros, skirtos teikti popamokines paslaugas vaikams, prieinamumą** pirmiausiai turi būti dauginamas iš šeimų, gaunančių naudos iš investicinio projekto, skaičiaus, o gauta vertė turi būti įtraukta į sąnaudų ir naudos analizės naudos dalį, priskiriant ją kiekvieniems neformalaus švietimo užsiėmimų vykdymo metams iki pat analizės laikotarpio pabaigos. Toliau pateikiamas hipotetinis pavyzdys (2.3-3 intarpas).

**2.3-3 intarpas. Pasiryžimo sumokėti už padidėjusį neformalaus švietimo popamokinių paslaugų vaikams prieinamumą vertės apskaičiavimo pavyzdys.**

Tarkime, dėl įgyvendinto projekto pradėtos teikti neformalaus švietimo paslaugos leis išvengti vaiko priežiūros paslaugų, už kurias tėvai turi mokėti, kad jiems dirbant po pamokų būtų pasirūpinta jų vaikais, sąnaudų.

Tarkime, analizė parodė, kad tokią naudą gaus 30 šeimų per metus. Nesant analizuojamos paslaugos šios šeimos vidutiniškai 3 valandoms per dieną turėtų samdyti privačią auklę. Auklė būtų samdoma darbo dienomis, tačiau tokių paslaugų nereikėtų vieną mėnesį tėvų vasaros atostogų metu. Remiantis šia informacija, galima apskaičiuoti vienai šeimai tenkančias vidutines metines auklės samdymo sąnaudas. Pavyzdžiui, įverčio reikšmei esant 5 Eur/val., o vidutiniam mėnesio darbo dienų skaičiui – 21, vienai šeimai tenkančios vidutinės metinės sąnaudos yra lygios:

$$5 \text{ Eur / val.} \times 3 \text{ val.} \times 11 \text{ mėn.} \times 21 \text{ d. d./mėn.} = 3\,465 \text{ Eur.}$$

Metinė infrastruktūros nauda gaunama padauginus naudą gaunančių šeimų skaičių iš vidutinių metinių išvengtų sąnaudų:

$$30 \times 3\,465 \text{ Eur} = 103\,950 \text{ Eur.}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

#### 4. Pagerintų įgūdžių dėka pasiektas darbo užmokesčio padidėjimas

Investicijos į profesinio mokymo (3 projektų tipas 2.3.1 lentelėje), studijų (4 projektų tipas 2.3.1 lentelėje) ir MTEP infrastruktūrą (5 projektų tipas 2.3.1 lentelėje), prisidedamos prie Lietuvos gyventojų įgūdžių gerinimo, turėtų padidinti Lietuvai prieinamo žmogiškojo kapitalo vertę. Ši nauda atsispindi tam tikrą išsilavinimo lygį pasiekusių žmonių darbo užmokesčio padidėjime, lyginant su atitinkamo išsilavinimo lygio neturinčių žmonių darbo užmokesčiu.

#### Skaičiavimo metodika ir apskaičiuota įverčio reikšmė

Žmogiškojo kapitalo formavimas vertinamas papildomu bruto darbo užmokesčiu, gaunamu žmonių, kurių įgūdžiai dėl švietimo ir mokymo sistemos pagerėjo. Naudos komponento įvertis gali būti išreiškiamas įvairiais būdais, priklausomai nuo analizuojamo išsilavinimo lygio.

- **Profesinio mokymo** atveju nauda yra laikomas profesiniame mokyme dalyvavusių žmonių papildomai gaunamas darbo užmokestis, lyginant su darbo užmokesčiu žmonių, kurie nuo pirmųjų skiriasi tik tuo, jog nedalyvavo dėl projekto organizuotuose mokymuose. Žmonių su profesiniu išsilavinimu ir žmonių, neturinčių profesinio išsilavinimo, tačiau turinčių teisę jį gauti, vidutinis darbo užmokesčio skirtumas atspindi dalyvavimo profesiniuose mokymuose ekonominę vertę. Tačiau šiuo atveju paminėtinas vienas sunkumas – visi žmonės, turintys bent jau pagrindinį išsilavinimą, turi teisę gauti profesinį išsilavinimą. Apskritai profesinį išsilavinimą gali gauti:
  - Pagrindinį išsilavinimą turintys moksleiviai, pradėdantys lankyti specialią vidurinę profesinę mokyklą, kad vienu metu įgytų bendrąjį vidurinį išsilavinimą ir profesinį išsilavinimą;
  - Vidurinį išsilavinimą turintys asmenys, kurie nesiekia aukštojo mokslo, bet pirmenybę teikia dalyvavimui profesiniuose mokymuose, kad įgytų profesiją (pavyzdžiui, mechaniko, kepėjo, kirpėjo ir pan.);
  - Bet kokios kitos amžiaus grupės ir bet kokį (net ir universitetinį) išsilavinimą turintys žmonės, priimami į profesines mokyklas.

Įverčių reikšmių skaičiavimui naudoti Valstybės duomenų agentūros duomenys apie skirtingą išsilavinimo lygį turinčių Lietuvos gyventojų vidutinį metinį bruto darbo užmokestį<sup>66</sup> (įskaitant darbdavio mokamus socialinius mokesčius). Kas 4 metus atliekami darbo užmokesčio tyrimo duomenys į aktualius metus perskaičiuojami remiantis LR finansų ministerijos vidutinio mėnesinio bruto darbo užmokesčio prognozėmis<sup>67</sup>.

Prieš projekto įgyvendinimą pagrindinį arba vidurinį išsilavinimą turėjusių asmenų, kurie dėl investicijų į profesinio mokymo infrastruktūrą įgyja profesinį išsilavinimą, darbo užmokesčio padidėjimas atsispindi darbo užmokesčių skirtume, išreikštame tikrąja ekonomine kaina. Konvertavimui į tikrąją ekonominę kainą taikomas kvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficientas.

Aukštesnį išsilavinimo lygį (pavyzdžiui, bakalauro ar magistro laipsnį) turinčių asmenų, nusprendusių dalyvauti profesiniame mokyme, darbo užmokesčio padidėjimo skaičiavimas negali būti atliekamas remiantis asmenų, turinčių pagrindinį ar vidurinį išsilavinimą, duomenimis. Šiam tikslui reikalingas kitoks duomenų agregavimo lygis. Bet kokios kitos amžiaus grupės ir bet kokio kito prieš projekto įgyvendinimą turėto išsilavinimo lygio žmonių gaunamos naudos skaičiavimas turėtų būti paremtas specialiai tam skirtu (*ad hoc*) tyrimu, kuriame analizuojama žmonių, turinčių ir profesinį, ir aukštesnio lygio išsilavinimą, ribinį darbo užmokesčio padidėjimą, lyginant su darbo užmokesčiu žmonių, kurie turi tik, pavyzdžiui, bakalauro laipsnį.

- Studijų (**aukštojo mokslo**) atveju žmogiškojo kapitalo kaupimo vertė prilyginama aukštojo mokslo diplomą įgijusių bakalauro, magistro ar doktorantūros studijų absolventų darbo

---

<sup>66</sup> Valstybės duomenų agentūros skelbiamos lentelės „Bruto darbo užmokestis (mėnesinis) (DUS tyrimas, kas 4 metai). Dimensijos: laikotarpis, išsilavinimas, lytis“

<sup>67</sup> LR finansų ministerijos vidutinio mėnesinio bruto darbo užmokesčio prognozės (<https://finmin.lrv.lt/lt/aktualus-valstybes-finansu-duomenys/ekonomines-raidos-scenarijus>) duomenys (taikomas BVP palyginamosiomis kainomis pokytis, procentais)

užmokesčio padidėjimui, lyginant su vienu lygmeniu žemesnį išsilavinimą turinčių asmenų darbo užmokesčiu. Konkrečiai:

- Bakalauro studijų absolvento darbo užmokesčio padidėjimas skaičiuojamas kaip jo metinio darbo užmokesčio ir asmens, turinčio vidurinį išsilavinimą, metinio darbo užmokesčio skirtumas, išreikštas tikrąja ekonomine kaina;
- Magistro studijų absolvento darbo užmokesčio padidėjimas skaičiuojamas kaip jo metinio darbo užmokesčio ir bakalauro laipsnį turinčio asmens metinio darbo užmokesčio skirtumas, išreikštas tikrąja ekonomine kaina;
- Doktorantūros studijų absolvento darbo užmokesčio padidėjimas skaičiuojamas kaip jo metinio darbo užmokesčio ir magistro studijų absolvento metinio darbo užmokesčio skirtumas, išreikštas tikrąja ekonomine kaina.

Iš visų aukštojo mokslo pakopų atskiri duomenys prieinami tik apie doktorantūros studijas baigusią žmonių darbo užmokestį, skirstant pagal disertacijos sritis. Ekspertiniu būdu nustatius, kad magistro studijų absolventai gauna 70 procentų mažesnį darbo užmokestį už doktorantūros studijų absolventus, apskaičiuotas darbo užmokesčio padidėjimas įgijus mokslų daktaro laipsnį.

Naudos komponento įverčiai pateikiami pagal mokslo sritį bei lytį, išreikšti tikrąja ekonomine kaina, kuri buvo apskaičiuota stebimam darbo užmokesčiui pritaikius kvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficientą (naudojant STRATA atliktame tyrime „Mokslo daktarų karjera Lietuvoje: užimtumas, pajamos ir veiklos sektorius“ pateiktus Valstybės duomenų agentūros duomenis).

- **Bakalauro laipsnio įgijimo atveju** taikomas 40 proc. daktaro laipsnio atitinkamoje srityje įgyto išsilavinimo naudos įverčio vertės, kai prieš tai turimas vidurinis išsilavinimas.
- **Magistro laipsnio įgijimo atveju** taikomas 15 proc. daktaro laipsnio atitinkamoje srityje įgyto išsilavinimo naudos įverčio vertės, kai prieš tai turimas bakalauro laipsnis.
- **Magistro laipsnio įgijimo atveju (vientisos studijos)** taikomas 55 proc. daktaro laipsnio atitinkamoje srityje įgyto išsilavinimo naudos įverčio vertės, kai prieš tai turimas vidurinis išsilavinimas.
- **MTEPI infrastruktūra paremtų mokymų atveju**, skaičiuojant magistro ar doktorantūros studijų absolventų, kurie atliko tam tikras studijų veiklas (pavyzdžiui, rašė tiriamąjį darbą) naudodamiesi MTEPI infrastruktūra, darbo užmokesčio padidėjimą, taikoma analogiška metodika: jų darbo užmokestis lyginamas su darbo užmokesčiu tų studentų, kurie nuo pirmųjų skiriasi tik tuo, kad nebuvo įsitraukę į MTEPI veiklą. Daroma prielaida, kad studentai, kurie mokymosi darbo vietoje, studijų ir/ar tiriamojo darbo rašymo tikslais pasinaudojo MTEPI infrastruktūra, gauna naudos dėl savo techninių ir mokslinių įgūdžių pagerinimo. Tai palieka žymę jų gyvenimo aprašyme ir atsispindi darbo užmokesčio padidėjime. Vis dėlto nėra patikimų duomenų apie magistro ar doktorantūros studentų darbo užmokesčio padidėjimą dėl patirties, įgytos naudojantis MTEPI infrastruktūra; tai yra neištyrinėta sritis tiek teorinėje, tiek empirinėje

literatūroje. Daugiau įžvalgų šios naudos skaičiavimo metodikai galima rasti EIB finansuotame tyrime, susijusiame su MTEPI infrastruktūros teikiamos naudos vertinimu<sup>68</sup>.

### Taikymo instrukcijos

MTEPI infrastruktūros eksploatacinis laikotarpis paprastai apima 15–20 metų, kai kuriais atvejais – dar daugiau, jei nereikalingas didelio masto technologijų pakeitimas. Nepaisant to, dėl dalyvavimo mokslinėje veikloje savo įgūdžius pagerinę žmonės patiria naudą visą savo profesinę karjerą<sup>69</sup>, kuri, tikėtina, tęsiasi ir nutraukus MTEPI infrastruktūros veiklą. Todėl, nepaisant projekto vertintojo nustatyto projekto analizės laikotarpio, turi būti apskaičiuota įgūdžių pagerėjimo naudos, pasireiškiančios už analizės laikotarpio ribų, likutinė vertė. Ši likutinė vertė turėtų būti priskirta paskutiniams analizės metams ir tinkamai diskontuota, remiantis socialine diskonto norma, analogiškai projekto materialinio turto likutinės vertės atvejui.

Įgūdžių pagerėjimo naudos, pasireiškiančios už analizės laikotarpio ribų, likutinė vertė apskaičiuojama sumuojant diskontuotą metinio darbo užmokesčio padidėjimo vertę. Skaičiavimo algoritmas yra labai panašus į sveikatos apsaugos sektoriuje pateiktą algoritmą, pagal kurį statistinio gyvenimo vertė (SGV) skaičiuojama kaip diskontuotų darbo pajamų, kurias individas tikisi gauti iki pensinio amžiaus, verčių suma. Tik šiuo atveju naudos skaičiavimo laikotarpis, atsižvelgiant į tai, kad žinios, jų neatnaujinant nuvertėja<sup>70</sup>, negali būti didesnis nei 20 metų. T. y. 22 metų asmeniui baigusiam studijas nauda skaičiuojama iki 42 metų amžiaus (20 metų laikotarpis), 60 metų asmeniui nauda skaičiuojama iki 65 (5 metų laikotarpis). Diskontavimui taikytina Lietuvai rekomenduojama socialinė diskonto norma.

Siekiant apskaičiuoti šios naudos likutinę vertę reikia nustatyti projekto naudos gavėjui analizės laikotarpio pabaigoje likusių darbo metų skaičių, atsižvelgiant į įprastą pensinį amžių Lietuvoje. Vadovaujantis SoDra skelbiama informacija<sup>71</sup>, pensinis amžius tiek vyrams, tiek moterims nuo 2026 m. bus 65 metai.

#### **2.3-4 intarpas. Pagerintų įgūdžių dėka pasiekto darbo užmokesčio padidėjimo apskaičiavimo pavyzdys.**

Tarkime, įgyvendinant projektą, universitete planuojama įkurti laboratoriją, kuri chemijos bakalauro studijų programoje leis užtikrinti šių dienų poreikius 4 iš 40 studijų modulių (24 iš 240 ECTS), kuriuos studentai turi išklausti, norėdami gauti bakalauro diplomą. Atitinkamai komponento Pagerintų įgūdžių dėka pasiektas darbo užmokesčio padidėjimas įverčio reikšmė turi būti koreguojama koeficientu  $24/240 = 0,1$ .

<sup>68</sup> “Exploring Cost-Benefit Analysis of Research, Development and Innovation infrastructures: an evaluation framework”, research project funded by the European Investment Bank – University Research Sponsorship Programme (EIBURS). Website: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1603/1603.03654.pdf>

<sup>69</sup> Rekomenduojamos darbo užmokesčio padidėjimo vertės yra apskaičiuotos naudojant įvairaus amžiaus žmonių darbo užmokesčio duomenis, todėl atspindi vidutinę metinę naudą per visą profesinės karjeros laikotarpį. Tokiu būdu apskaičiuotos reikšmės pašalina poreikį taikyti žinių nusidėvėjimo koeficientą

<sup>70</sup> Žinios ir įgūdžiai įgyti studijuojant ilgainiui nuvertėja jei nėra atnaujinami. Asmenys juos gali išlaikyti ir patobulinti, jei toliau studijuoja ar dirba profesinėje srityje, tačiau tai jau kitų veiklų, nesusijusių su įgyvendinamu projektu, rezultatas

<sup>71</sup> SoDra. Senatvės pensijos amžiaus lentelė: <https://www.sodra.lt/lt/senatves-pensijos-amziaus-lentele>

Tarkime, laboratorija naudosis tik chemijos bakalauro studijų programos studentai, o iš viso programoje mokosi 50 studentų. Daroma prielaida, kad 50 proc. studentų – vyrai ir 50 proc. studentų – moterys.

Bakalauro laipsnio įgijimo atveju taikomas 40 proc. daktaro laipsnio atitinkamoje srityje įgyto išsilavinimo naudos įverčio vertė, kai prieš tai turimas vidurinis išsilavinimas. Todėl atitinkamai, skaičiuojant projekto naudą, taikoma 40 proc. daktaro laipsnio fizinių mokslų srityje įgyto išsilavinimo naudos įverčio vertė.

Tokiu atveju metinė projekto teikiama nauda, remiantis 2024 m. įverčių reikšmėmis, sudaro:

$$(50 \times 0,5 \times 12\,057,98 \times 0,1 \times 0,4) + (50 \times 0,5 \times 9\,434,60 \times 0,1 \times 0,4) = 21\,492,58 \text{ Eur.}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 5. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų rengimo nauda)

MTEPI infrastruktūra pirmiausia yra skirta naujų žinių apie fundamentalius mokslinius principus kūrimui. Naujų žinių vertė gaunama sudėjus tris elementus: mokslinės produkcijos, t. y. MTEPI infrastruktūroje dirbančių mokslininkų parengtų mokslinių publikacijų, ekonominę vertę, mokslinių publikacijų citavimo ekonominę vertę ir pranešimų skaitymo mokslinėse konferencijose ekonominę vertę. Pirmojo komponento skaičiavimo metodologija pateikta šiame poskyryje, kitų – sekančiuose poskyriuose.

### Skaičiavimo metodika

Dalis žinių kūrimo vertės gali būti prilyginama mokslinės produkcijos, t. y. MTEPI infrastruktūroje tiriamąsias veiklas atliekančių mokslininkų parengtų mokslinių publikacijų ekonominei vertei.

SNA praktikoje mokslinės publikacijos vertė dažnai buvo matuojama tradicine ekonomine verte<sup>72</sup>. Vis dėlto JASPERS ir EIB šį požiūrį laiko kritikuotinu, nes toks požiūris nesiremia tvirtu teoriniu SNA pagrindu. Remiantis SNA teoriniu pagrindu ir EIB tyrėjų komandos atliktu tyrimu<sup>73</sup>, mokslinės publikacijos vertė gali būti vertinama kaip:

<sup>72</sup> JASPERS (2013) "Project preparation and CBA of RDI infrastructure projects", Staff Working Paper, JASPERS Knowledge Economy and Energy Division.

<sup>73</sup> Dokumentas prieinamas adresu: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1603/1603.03654.pdf>, arba [https://www.csilmilano.com/docs/WP2016\\_01.pdf](https://www.csilmilano.com/docs/WP2016_01.pdf)

- Mokslininkų pasiryžimas sumokėti už publikacijų rengimą. Siekiant išsiaiškinti preferencijas ir nustatyti publikacijoms mokslininkų priskiriamą ekonominę vertę, taikytinas kontingento vertinimas.
- Mokslininkų laiko, skirto tyrimui atlikti ir publikacijai parengti, alternatyviosios sąnaudos.

Kadangi mokslininko pasiryžimo sumokėti už mokslinės publikacijos parengimą įverčio neturime, siūlytina remtis antruoju metodu, siūlančiu mokslinės publikacijos vertę nustatyti pagal ribines jos rengimo sąnaudas. Jas atspindi vidutinė mokslininko gaunama kompensacija už laiką, skirtą atlikti tyrimui ir parengti publikacijai.

Vienos publikacijos ribinės ekonominės vertės ( $V_p$ ) skaičiavimo formulė apima mokslininko vidutinį metinį bruto darbo užmokestį ( $w_L$ ) Lietuvoje, laiko ( $t$ ), mokslininko paskirto tyrimui (likęs laikas paprastai skiriamas dėstyti), procentinę dalį ir Lietuvos mokslininko per metus parengtų publikacijų ( $p$ ) skaičių:

$$V_p = \frac{w_L \cdot t}{p_L}$$

Vienos publikacijos ekonominė vertė apskaičiuota darant prielaidą, kad MTEPI infrastruktūroje dirbantis mokslininkas 50 proc. savo laiko skiria tyrimams ir naujų mokslinių žinių generavimui<sup>74</sup>, ir taikant mokslininko vidutinį metinį bruto<sup>75</sup> darbo užmokestį Lietuvoje (išreikštą tikrąja ekonomine kaina pritaikius kvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficientą), bei atsižvelgiant į tai, kad mokslininkas kasmet parašo vidutiniškai 1,36 publikacijas<sup>76</sup>.

Naudos komponento įvertį galima patikslinti ir priartinti prie konkretaus projekto konteksto taikant mokslininkų, dirbančių konkrečioje tyrimų srityje (pavyzdžiui, fizikos, biomedicinos, gamtos mokslų, socialinių mokslų ir pan.), kurioje vykdomas vertinamas MTEP projektas, vidutinį darbo užmokestį ir konkretų vidutinį metinį publikacijų skaičių projektui aktualioje tyrimo srityje. Įvairiose tyrimų srityse dirbančių mokslininkų parengtų publikacijų skaičius skiriasi (kaip galima matyti iš Italijoje atlikto tyrimo, kurio rezultatai pateikti sektoriaus 4 priede).

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti mokslinių publikacijų rengimo naudos komponento ekonominę vertę, būtina numatyti tikėtiną su MTEPI infrastruktūra dirbančių mokslininkų parengtų publikacijų skaičių. Metinė naudos komponento vertė gaunama dauginant visų su MTEPI infrastruktūra dirbančių mokslininkų per metus parengiamų publikacijų skaičių iš publikacijos parengimo ribinių sąnaudų.

#### 2.3-5 intarpas. Mokslinių publikacijų rengimo naudos apskaičiavimo pavyzdys.

Jei daroma prielaida, kad mokslininkai 50 proc. savo laiko skiria tyrimams, bei yra manoma, jog per metus jie parengia 1,36 publikacijas (atitinka nacionalinį vidurkį), taip pat numatoma,

<sup>74</sup> Yra tikslinga daryti tokią prielaidą, kadangi labiau patikimi duomenys nėra prieinami

<sup>75</sup> Įskaitant darbdavio mokamus socialinius mokesčius

<sup>76</sup> STRATA duomenys, Lietuvos mokslo būklės apžvalga



kad su MTEPI infrastruktūra dirbs 100 mokslininkų, publikacijų rengimo ekonominė vertė būtų lygi (pavyzdžiui pritaikant naudos komponento 2024 metų reikšmę):

$$12\,1421,8 \times 1,36 \times 100 = 1\,648\,564,80 \text{ Eur}$$

Ši nauda turėtų būti priskirta kiekvieniems metams iki projekto analizės laikotarpio pabaigos.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

Svarbu pabrėžti, kad MTEPI infrastruktūroje dirbantys mokslininkai yra tiek žinių naudotojai (naudos gavėjai), tiek žinių kūrėjai (mokslinė produkcija). Mokslininkų darbo sąnaudos atliekamoje analizėje yra įtrauktos į sąnaudų dalį. Tai leidžia manyti, jog metinės mokslininkų darbo sąnaudos yra atsveriamos tų pačių mokslininkų sukurtų žinių ekonominės naudos. Jei daroma prielaida, kad mokslininkai visą laiką dirba tiriamosiose veiklose (neužsiima mokomąja veikla, todėl viršuje pateiktoje formulėje  $t = 100\%$ ), visos metinės jų laiko sąnaudos atliekamoje analizėje turi būti įtraukiamos į naudos dalį.

Metodikos gilinimas galėtų numatyti, pavyzdžiui, toliau nurodytus aspektus:

- Bibliometriniai metodai, analizuojantys sukurtą mokslinę literatūrą ir vidutinį tam tikros mokslo srities publikacijų citatų skaičių, galėtų padėti iš anksto prognozuoti mokslinės produkcijos, susijusios su MTEPI infrastruktūra, kiekį. Toliau vystant metodiką galėtų būti nurodyta, kaip praktikoje išnaudoti bibliometrinius metodus ir patikimai prognozuoti dėl MTEPI infrastruktūros projekto parengtų papildomų publikacijų skaičių.
- Naudojantis MTEPI infrastruktūra įvykdytų bandymų rezultatai galėtų paskatinti mokslinių publikacijų rengimą net ir nutraukus projektą. Tai reikštų, kad nauda tęstųsi viršydama projekto laiko horizontą ir kad turi būti apskaičiuota žinių naudos likutinė vertė, kuri turi būti įtraukiama į paskutinius laiko horizonto metus. Toliau vystant metodiką šis aspektas galėtų būti giliau išplėtotas, pavyzdžiui, galėtų būti siūlomas bibliometrinių metodų panaudojimas siekiant numatyti žinių kūrimo proceso dinamiką laike.
- Būtų galima tirti, ar MTEPI infrastruktūrai priskiriamas žinių kūrimas apsiriboja tik infrastruktūra besinaudojančių mokslininkų, t. y., tų, kurie tiesiogiai vykdo MTEPI veiklas, rengiamomis publikacijomis, ar jis paplinta ir tarp kitų, infrastruktūra nesinaudojančių mokslininkų, kurie plėtoja infrastruktūra besinaudojančių mokslininkų sukurtas naujas žinias ir rengia savo publikacijas, cituodami infrastruktūra besinaudojančius mokslininkus. Tai reikštų, kad turėtų būti skaičiuojama ne tik citavimo vertė (kaip pateikta tolimesniame poskyryje), bet ir laiko, skirto parengti cituojamą publikaciją, alternatyviosios sąnaudos. Kitaip tariant, infrastruktūra besinaudojančių mokslininkų parengtų publikacijų vertė galėtų tam tikru būdu būti pridėta prie išorės mokslininkų parengtų publikacijų vertės, atspindint ją pilnomis tiriamųjų veiklų laiko, skirto parengti cituojamas publikacijas, sąnaudomis.

Tokiu būdu toliau vystoma metodika galėtų pateikti šiuo metu neprieinamas mokslininkų darbo užmokesčio ir vidutinio parengtų publikacijų skaičiaus pagal mokslo ar disertacijos sritį vertes.

## 6. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų citavimo nauda)

Šalia mokslinių publikacijų vertės ekonominė vertė gali būti priskiriama ir mokslinės bendruomenės suteikiamam mokslinės produkcijos pripažinimui ir pagarbai, kuriuos atspindi mokslinės publikacijos citavimo atvejų skaičius. Citavimo ekonominę vertę pridėjus prie gryno žinių kūrimo vertės (aprašyta ankstesniame poskyryje), didesnė žinių kūrimo vertė gali būti priskirta originaliai publikacijai, pristatančiai genialias naujas idėjas, lyginant su mažiau vertinga ir mažiau įtakos turinčia publikacija. Rėmimasis citatomis, kaip mokslinės publikacijos svarbos matu, yra plačiai priimtas metodas<sup>77</sup>.

### Skaičiavimo metodika

Turi būti apskaičiuota citavimo tikroji ekonominė kaina, kuri gali būti išreikšta kaip:

- Mokslininkų pasiryžimas sumokėti už tai, kad jų darbai būtų cituojami. Kadangi citavimas yra nemokamas, nėra patikimos kainų sistemos, kuri leistų įvertinti šią gėrybę. Todėl siekiant išsiaiškinti preferencijas ir nustatyti mokslininkų priskiriamą citavimui ekonominę vertę, reikia atlikti kontingento vertinimą.
- Mokslininkų laiko, skirto savo publikacijų, kuriose cituojamos MTEPI infrastruktūra besinaudojančių mokslininkų publikacijos, rengimui, alternatyviosios sąnaudos.

Kadangi kontingento vertinimas šiuo atveju nėra žinomas, citavimo vertę, analogiškai publikacijos parengimo vertei, tikslinga vertinti remiantis alternatyviosiomis sąnaudomis. Mokslininko laiko, skirto perskaityti ir suprasti kažkieno kito publikaciją ir nuspręsti, ar ir kaip ją cituoti, ekonominė vertė atspindi mokslininko gaunamoje kompensacijoje už jo darbą, t. y. jo darbo užmokestyje. Šis laikas gali varijuoti nuo poros iki daugiau valandų ar net kelių dienų, priklausomai nuo cituojamos publikacijos tipo, jos apimtys, temos, patirties cituojant kitus mokslininkus ir kitų kintamųjų.

Citavimo vertė ( $V_c$ ) gaunama remiantis žemiau pateikta formule, kur  $w_h$  yra mokslininko valandinis bruto darbo užmokestis, o  $h$  yra valandų, reikalingų perskaityti publikaciją ir nuspręsti, ar ir kaip ją cituoti, skaičius:

$$V_c = w_h \times h.$$

Pažymėtina, kad  $w_h$  atspindi ne darbo užmokestį Lietuvoje, o visų mokslininkų, galinčių cituoti Lietuvos mokslininko publikaciją, vidutinį darbo užmokestį. Idealiu atveju pastarieji apimtų mokslininkus iš bet kurios pasaulio šalies. Daroma prielaida, kad lietuviškos publikacijos daugiausiai cituojamos Europos mokslininkų ir tyrėjų. Atsižvelgiant į tai, įverčio reikšmė skaičiuojama vertinant vidutinį mokslininko

---

<sup>77</sup> Hagström, W. (1965). *The Scientific Community*, New York: Basic Books; De Solla Price, D. J. (1970). 'Citation Measures of Hard Science, Soft Science, Technology, and Non Science', in C.E. Nelson and D.K. Pollack (eds) *Communication among Scientists and Engineers*. Lexington, MA: Heath, 3-22; JASPERS (2013) "Project preparation and CBA of RDI infrastructure projects", Staff Working Paper, JASPERS Knowledge Economy and Energy Division.

bruto darbo užmokestį ES (apie 40 126 eurų<sup>78</sup>), kuris indeksuotas į einamuosius metus taikant kvalifikuoto darbo KK ir darant prielaidą, kad laikas, reikalingas citavimui, yra vidutiniškai 12 valandų.

Siekiant apskaičiuoti metinę naudą, susijusią su citavimu, reikėtų nustatyti kiekvienos lietuviškos publikacijos citavimo atvejų skaičių per metus. Jis priklauso nuo daugelio veiksnių, tokių, kaip mokslininko pasiekimų istorija, mokslinė vadyba ir bendra tyrimų (atliekamų naudojantis MTEPI infrastruktūra) strategija, mokslininkų konkurencinis požiūris ir atsidavimas, taip pat ir sėkmė pasirenkant eksperimentus ir tyrimo įrangos techninius parametrus, darančius įtaką atradimo tikimybei. Citavimo atvejų skaičius taip pat paprastai varijuoja priklausomai nuo tyrimo srities.

*Times Higher Education*<sup>79</sup> pateikia duomenis apie žurnaluose publikuotų straipsnių citavimą. Šie duomenys atspindi ne konkrečiai Lietuvos atvejį, o apima *Essential Science Indicators* duomenų bazėje sukauptą informaciją apie žurnaluose publikuotų straipsnių citavimo atvejus 2000–2010 m. Projekto vertintojas gali remtis šiais citavimo vidurkiais, jei jie gali būti laikomi realistiškais konkrečiau vertinamo projekto kontekste.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti citavimo, atsiradusio kaip MTEPI infrastruktūros projektų pasekmė, naudą, reikalingi tokie duomenys:

1. **Visų MTEPI infrastruktūra besinaudojančių mokslininkų parengtų publikacijų skaičius:** kaip jau minėta praėjusiame poskyryje, jį galima nustatyti atlikus palyginimą su kita panašia MTEPI infrastruktūra.
2. **Kiekvienos Lietuvos mokslininkų parengtos publikacijos citavimo atvejų skaičius:** tai gali būti apskaičiuojama remiantis konkrečiai Lietuvos kontekstui taikomais ar iš kitų studijų perkeltais bibliometriniais duomenimis.
3. **Vieno citavimo atvejo ekonominė vertė.**

Tikėtiną vidutinį kiekvienos lietuviškos publikacijos citavimo atvejų skaičių padauginus iš visų mokslininkų parengtų publikacijų skaičiaus gaunamas bendras MTEPI infrastruktūra besinaudojančių Lietuvos mokslininkų parengtų publikacijų citavimo atvejų skaičius. Šis skaičius tuomet dauginamas iš citavimo ekonominės vertės, kad būtų gauta visa metinė citavimo ekonominė vertė.

Bendra sukurtų žinių vertė apskaičiuojama sudedant citavimo ekonominę vertę ir MTEPI infrastruktūra besinaudojančių Lietuvos mokslininkų parengtų publikacijų ekonominę vertę.

---

<sup>78</sup> Šaltinis: European Commission (2007), “Remuneration of researchers in the public and private sectors”, Final report (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/65f05d57-f5dd-41fc-bd80-4b895667783d/language-en>).

<sup>79</sup> <http://www.timeshighereducation.co.uk/415643.article>

## 7. Žinių kūrimo vertė (pranešimų skaitymo konferencijose nauda)

Žinių sklaida padidina mokslinės produkcijos tolesnio panaudojimo galimybę. Mokslinės produkcijos, parengtos panaudojant MTEPI infrastruktūrą, pristatymas nacionalinėse ir tarptautinėse konferencijose kuria ekonominę naudą.

### Skaičiavimo metodika

Mokslinės produkcijos pristatymas nacionalinėse ir tarptautinėse konferencijose pasitarnauja mokslininkų bei žinias versle panaudojančių organizacijų bendruomenėms. Analogiškai kaip ir mokslinių publikacijų atveju, pranešimų skaitymo vertė gali būti įvertinama dviem būdais:

- Vertinant konferencijos dalyvių pasiryžimą sumokėti už pranešimą.
- Vertinat pranešimo skaitymo sąnaudas.

Visgi, įvertinti, konferencijoje dalyvaujančių mokslininkų ar verslininkų pasiryžimą sumokėti už konkretų pranešimą būtų sudėtinga dėl daugybės neapibrėžtumų, susijusių su konferencijos dalyvių charakteristikomis ir dalyvių skaičiumi. Todėl pranešimų skaitymo nacionalinėse ir tarptautinėse konferencijose ekonominės naudos įvertinimui siūlome taikyti antrąjį būdą, pagal kurį pranešimo skaitymo ekonominė vertė apskaičiuojama pagal **tiesiogines sąnaudas, kurios patiriamos tam, kad pranešimas būtų perskaitytas konferencijoje** (pranešėjo kelionės išlaidos, atlygis pranešėjui ir kt.). Išlaidos į bendrą sąnaudų apimtį įtraukiamos nepriklausomai nuo to, kas jas apmokėjo (išskyrus atvejus, kai pranešėjas turi mokėti, kad galėtų perskaityti savo pranešimą). Ši bendra sąnaudų suma laikytina bent dalinai atspindinti pranešimo skaitymo mokslinėje konferencijoje ekonominę naudą. Šis skaičiavimas remiasi prielaida, kad į pranešimo skaitymą investuojama tiek, kiek vertinama pranešimo skaitymo ekonominė nauda.

Šis naudos komponentas netaikomas konferencijoms, kuriose už pranešimo skaitymą pranešėjas turi susimokėti.

### Taikymo instrukcijos

Atliekant ekonominę analizę, turėtų būti numatoma, kiek kartų kiekvienais metais MTEPI infrastruktūros pagrindu sukurta mokslinė produkcija bus pristatoma nacionalinėse bei tarptautinėse mokslinėse konferencijose ir pranešimų skaičius padauginamas iš vidutinių pranešimo skaitymo konferencijoje sąnaudų. Skaičiavimas galėtų atrodyti taip:

- Prognozuojama, kiek pranešimų bus perskaityta Lietuvoje ir užsienyje vykstančiose mokslinėse konferencijose. Sąnaudos priklausomai nuo užsienio šalies gali reikšmingai skirtis, todėl šalis galima sugrupuoti, pavyzdžiui, Europa ir kitos užsienio šalys.
- Remiantis faktiniais duomenimis arba bendromis žiniomis apie pranešimų skaitymą mokslinėse konferencijose, numatomos vidutinės pranešimo skaitymo vienoje konferencijoje sąnaudos. Vidutinės sąnaudos užsienyje vykstančiose konferencijose gali būti nustatytos pagal šalių grupes, pavyzdžiui, Europa ir kitos užsienio šalys. Pranešimo skaitymo sąnaudos apima pranešėjo kelionės išlaidas (transportas, apgyvendinimas, viza), dienpinigius, atlygį pranešėjui už dalyvavimą konferencijoje, kitas tiesiogiai su pranešimo skaitymu susijusias išlaidas. Išlaidos

į bendrą sąnaudų apimtį įtraukiamos nepriklausomai nuo to, kas jas apmokėjo (organizatoriai, siunčianti organizacija ar pranešėjas).

- Metinė nauda apskaičiuojama sudauginant prognozuojamą metinį pranešimų skaičių iš vidutinių pranešimo skaitymo sąnaudų (atitinkamo regiono konferencijoje).

## 8. Inovacijų produktų komercinimo vertė

Nors pagrindinis dėl į tiriamąją veiklą orientuotos MTEPI infrastruktūros sukuriamas produktas yra žinios, tokio pobūdžio MTEPI infrastruktūra gali sukurti ir kitokių produktų, kurie turėtų būti tinkamai įvertinti atliekant MTEPI infrastruktūros projektų ekonominę analizę.

### Skaičiavimo metodika

Ekonominę vertę turintys inovacinės veiklos rezultatai yra:

- **MTEPI infrastruktūros valdytojo trečiosioms šalims parduodamos paslaugos.** MTEPI infrastruktūros valdytojas gali pasirašyti sutartis dėl testavimo, prototipų kūrimo ar kitų paslaugų teikimo savo klientams. Pajamos, gautos už įmonių naudojamą konkrečiomis MTEPI paslaugomis, skirtomis naujų produktų ar paslaugų komercinimui, atspindi infrastruktūros naudą. Šių paslaugų vertė turėtų būti skaičiuojama kaip klientų pasiryžimas sumokėti už MTEPI infrastruktūros teikiamas paslaugas. Vis dėlto tokie pasiryžimo sumokėti įverčiai nėra prieinami nei Lietuvoje, nei bet kurioje kitoje šalyje, todėl daroma prielaida, jog šių paslaugų stebima rinkos vertė yra neiškreipta ir dėl to gali išreikšti tikrą paslaugų ekonominę vertę.
- **Licencijų sandoriai/patentų pardavimas.** MTEPI veikla gali apimti nacionalinių ir tarptautinių patentų taikymą ir suteikimą. Mokslinių ar technologinių inovacijų vertė laikoma susijusia su patentų faktiniu naudojimu ir realia socialine-ekonominė nauda. Dėl to socialine nauda laikytinas tik praktinis intelektinės nuosavybės taikymas, t. y. šiuo atveju licencijų sandorių sukuriama ekonominė grąža. MTEPI infrastruktūros pagrindu suteiktas patentas nėra ekonominė nauda savaimė, kol jis yra neparduotas ir išlieka nenaudojamas.

Faktinė vidutinė patento komercinė vertė Lietuvoje yra nežinoma iš dalies dėl to, kad inovacinės veiklos rezultatų komercinimas šalyje vis dar yra ribotas. ESBO 2003 m. atliktame tyrime<sup>80</sup> atkleidžiama didelė pajamų iš vienos parduotos licencijos įvairovė: „Nors kai kurios [viešosios tyrimų organizacijos] JAV iš licencijų sugeneruoja keletą milijonų JAV dolerių, vidutinė vienos licencijos vertė 2000 m. buvo 150 000 JAV dolerių. Šveicarijoje vidutinės pajamos iš vienos licencijos pardavimo yra daug mažesnės, lygios 45 000 eurų. Anot EIB<sup>81</sup>, vidutinės pajamos iš vienos licencijos Vokietijoje yra 55 000 eurų, o didesnė vidutinė reikšmė (200 000 eurų) tenka Max Planck instituto licencijoms. Lietuvos atveju licencijų sandorių ekonominės vertės nėra prieinamos. Jaspers<sup>82</sup> sąnaudų ir naudos analizėje siūlo naudoti EIB gairėse<sup>83</sup> nurodomas vertes. Šias vertes perskaičius į atitinkamų metų kainas buvo nustatytos

<sup>80</sup> OSCE „Turning science into business“ (2003)

<sup>81</sup> EIB – European Investment Bank (2013), „The Economic Appraisal of Investment projects at the EIB“, Luxembourg

<sup>82</sup> JASPERS Smart development division „Economic Analysis of Research Infrastructure Projects in the Programming Period 2014-2020“ (2016)

<sup>83</sup> EIB – European Investment Bank (2013), „The Economic Appraisal of Investment projects at the EIB“, Luxembourg

rekomenduojamos įverčio reikšmės (**vidutinė rinkoje realizuoto patento vertė ir 10 proc. vertingiausių patentų tarptautinėje rinkoje vidutinė vertė**). Darome prielaidą, kad vidutinė realizuoto patento vertė yra lygi vidutinei licencijos sandorio vertei. Kitokios patentų perdavimo/licencijų sandorių vertės gali būti naudojamos analizėje, jeigu projekto vertintojas gali jas pagrįsti istoriniais duomenimis ar lygindamas vertinamą MTEPI infrastruktūrą su panašia infrastruktūra kitose šalyse, kuriose yra prieinamų duomenų apie vidutinę licencijų sandorių rinkos kainą.

### Taikymo instrukcijos

Skaičiuojant naudą, susijusią su MTEPI infrastruktūros valdytojo savo klientams teikiamomis paslaugomis, pajamos, išreikštos stebimomis rinkos kainomis, gali būti naudojamos ir ekonominėje analizėje, netaikant jokių konversijos koeficientų. Į SNA (prie sąnaudų) taip pat turėtų būti įtraukiamos ir eksploatacinės sąnaudos, patiriamos MTEPI infrastruktūros valdytojo teikiant paslaugas.

Analizuojant naudą, susijusią su patentų pardavimu, tikėtina sukomercintų patentų vertė turėtų būti įtraukiama prie projekto naudos tais metais, kuriais paruošiami licencijų sandoriai, ir iš tokio sandorio yra numatomos pajamos. Panašiai, kaip ir parduotų paslaugų vertės atveju, projekto vertintojas turėtų atsižvelgti į tai, kad šalia gautų pajamų iš patentų licencijos pardavimo MTEPI infrastruktūros valdytojas patiria ir tam tikrų sąnaudų, reikalingų patentų įgijimui ir išlaikymui (prieš parduodant licenciją). Tokios sąnaudos atliekamoje analizėje turėtų būti įtraukiamos į sąnaudų dalį.

## 9. Atviros prieigos prie MTEPI infrastruktūros ekonominė vertė

Suteikta atvira prieiga prie MTEPI infrastruktūros gali naudotis kitų institucijų mokslininkai, studentai, verslas. Prieigos suteikimas gali būti mokamas arba nemokamas. Nors finansinė nauda gaunama tik kai sumokama už paslaugas, ekonominė nauda yra skaičiuojama tiek mokamos, tiek ir nemokamos prieigos atveju. Dėl gautos prieigos trečiosios šalys sukuria naują mokslinę produkciją, pagerina savo žinias, verslas sukuria ar patobulina produktus ir pan.

### Skaičiavimo metodika

Atviros prieigos prie MTEPI infrastruktūros ekonominę naudą išreiškia prieigos naudotojų pasiryžimo sumokėti už šią prieigą įvertis, kurį siūlome vertinti remiantis **šios infrastruktūros naudojimo rinkos kaina**. Priklausomai nuo už prieigą mokamos kainos adekvatumo rinkos sąlygoms, gali būti išskiriami šie atvejai:

- Prieigos naudotojas už suteiktą prieigą sumoka projekto vykdytojo nustatytą kainą, kuri atitinka rinkoje stebimas kainas. Kitaip sakant, sumokama kaina nėra lengvatinė ir atitinka rinkos kainą už panašaus sudėtingumo (vertės) infrastruktūros naudojimą (nėra nei užaukštinta, nei

sumažinta). Šiuo atveju laikoma, kad naudotojo mokama kaina atitinka jo pasiryžimo sumokėti įvertį, t.y. naudojimosi MTEPI infrastruktūra ekonominę naudą.<sup>84</sup>

- Prieigos naudotojas moka kainą su nuolaida nuo projekto vykdytojo nustatytos kainos. Taip pat reikia atkreipti dėmesį, ar projekto vykdytojo nustatyta kaina atitinka rinkos kainą. Tikroji ekonominė nauda, kurią gauna MTEPI infrastruktūros naudotojas, yra lygi šios infrastruktūros naudojimo rinkos kainai (be nuolaidos).
- Prieigos naudotojas MTEPI infrastruktūra naudojasi nemokamai. Nauda, kurią gauna naudotojas yra lygi šios infrastruktūros naudojimo rinkos kainai.

Taikomas kompleksinis konversijos koeficientas KKK6 (Gamtos mokslų ir inžinerijos moksliniai tyrimai ir taikomoji veikla).

### Taikymo instrukcijos

Atliekant ekonominę analizę, turėtų būti numatoma, kiek vidutiniškai per metus tikėtina atvejų ar valandų, kai MTEPI infrastruktūra naudosis kitų institucijų mokslininkai ir studentai, verslo subjektai, kitos trečiosios šalys.

Turi būti įvertintos MTEPI infrastruktūros naudojimo finansinės sąlygos, t.y. kas šia infrastruktūra naudosis nemokamai, kas mokės sumažintą kainą, o kas – pilną kainą, nustatytą projekto vykdytojo. Reikia įvertinti, ar pilna kaina atitinka panašios MTEPI infrastruktūros panaudojimo rinkos kainą. Tam gali padėti komercinių sandorių kainodara, kai privačios įmonės nuomojasi MTEPI infrastruktūrą rinkos sąlygomis. Jeigu panašios infrastruktūros rinkoje nėra, tuomet galima remtis savo sudėtingumu ir verte artimos MTEPI infrastruktūros kainodara.

Nauda, kurią gauna MTEPI infrastruktūros naudotojas, įvertinama pilna rinkos kaina, t.y. netaikant nuolaidų ar sumažintos projekto vykdytojo kainodaros (jeigu nustatoma, kad dėl kažkokių aplinkybių projekto vykdytojo kainodara neatitinka rinkos kainų).

Bendra metinė ekonominė nauda lygi tikėtino trečiųjų šalių naudojimosi MTEPI infrastruktūra laiko ar atvejų ir tos infrastruktūros naudojimo rinkos kainos sandaugai.

Skaičiuojant naudą, susijusią su atviros MTEPI prieigos suteikimu, stebimos rinkos kainos koreguojamos taikant kompleksinį konversijos koeficientą KKK6 Gamtos mokslų ir inžinerijos moksliniai tyrimai ir taikomoji veikla.

Pasinaudojant atvira prieiga sukurta MTEPI produkcija nėra vertinama, kad būtų išvengta naudų dubliavimo su šioje dalyje aptariamu ekonominės naudos įverčiu.

---

<sup>84</sup> JASPERS Smart development division „Economic Analysis of Research Infrastructure Projects in the Programming Period 2014-2020“ (2016)

## 10. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas

Investicijos į MTEPI infrastruktūrą gali būti tikslingai orientuotos į naujas mokslines žinias, kurios keičia žmonių gyvenimo trukmę, sveikatos būklę ar sprendžia esmines aplinkos problemas. Terminas „aplinka“ šiame kontekste EK gairėse<sup>85</sup> suprantamas plačiai – visa tai, kas sudaro žmonių gyvenamąją ir veiklos aplinką. Šis naudos komponentas taikomas išimtiniais atvejais, kai MTEPI projektas vykdo mokslinę programą ir yra aiškiai nukreiptas į konkrečių naujų sprendimų sveikatos ar žmonių aplinkos srityje paiešką. Be to, siekiant išvengti dubliavimo su kitais naudos komponentais, būtina įsitikinti, kad MTEPI projekto nauda nėra dubliuojama kitais vertinimo būdais, t.y. per patentų perleidimą, konsultacines paslaugas privačiam verslui ir pan.<sup>86</sup> Pavyzdžiui, universitetinėse ligoninėse dėl MTEPI veiklos siekiama sukurti naują tam tikros ligos gydymo būdą. Surastą sprendimą planuojama ne parduoti privačiam sektoriui, bet taikyti pacientų gydymui universitetinėse ligoninėse. Taigi, šiame pavyzdyje pagrindinė MTEPI projekto nauda bus sveikatos rizikų sumažinimas (pagerėjusi pacientų būklė).

### Skaičiavimo metodika

Naujų sprendimų aplinkos srityje ekonominę naudą EK gairėse<sup>87</sup> rekomenduojama vertinti taikant išvengtų sąnaudų metodą (taikomas KK lygus 1) arba kitus pasiryžimo sumokėti metodus.

Taikant **išvengtų sąnaudų metodą**, reikia įvertinti, kiek sąnaudų sutaupo vartotojai dėl to, kad gali pasinaudoti naujuoju sprendimu. Pavyzdžiui, MTEPI projekto rezultatas – sprendimas, kuris padeda apsaugoti pastatus nuo potvynio sukeliamų neigiamų padarinių. Iki tol gyventojai turėjo taikyti brangiau kainuojantį sprendimą, kad pasiektų tą patį apsaugos lygį. Tada ekonominė naujo sprendimo vertė būtų lygi dėl atradimo taikymo sumažėjusioms pastatų savininkų sąnaudoms. Tačiau reikia atkreipti dėmesį, koku būdu šis sprendimas (naujos žinios) pasiekia vartotojus. Dažnai praktinis sprendimas vartotojus pasiekia per privatų sektorių, pavyzdžiui, išradimas užpatentuojamas ir suteikiama licencija juo naudotis privačiam sektoriui, kuris realizuoja įsigytas MTEPI žinias naujo produkto gamyboje. Tokiu atveju ekonominė nauda neturėtų būti vertinama taikant aptariamą komponentą (su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas), bet sprendimo ekonominė vertė nustatoma pagal tikėtinas pajamas iš licencijos suteikimo.

Aplinkos sektoriuje yra pateikiamos nuostatos dėl kitų metodų, vertinant pasiryžimą sumokėti, taikymo.

Naujų sprendimų sveikatos srityje ekonominę naudą rekomenduojama vertinti taikant **statistinio gyvenimo vertę, gyvenimo metų vertę ir gyvenimo metų kokybės indeksą**.<sup>87</sup> Remiantis **sveikatos sektoriaus nuostatomis**, įvertinama, kiek gali sumažėti sergamumas, mirtingumas ir/ar pagerėti pacientų gyvenimo kokybė.

---

<sup>85</sup> Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, DG REGIO, 2014

<sup>86</sup> JASPERS Smart development division „Economic Analysis of Research Infrastructure Projects in the Programming Period 2014-2020“ (2016)

<sup>87</sup> Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, DG REGIO, 2014.



## Taikymo instrukcijos

Šio naudos komponento taikymas yra susijęs su didele ekonominės naudos dubliavimo rizika. Siekiant išvengti naudos dubliavimo, svarbu įvertinti, kaip MTEPI sprendimai pasieks vartotojus. Jei MTEPI rezultatai parduodami privačiam sektoriui, t.y., per patentus, konsultacines sutartis ir pan., tai ekonominė nauda turėtų būti įvertinama per šiuos pardavimo elementus, o ne taikant aptariamą komponentą.

Iš anksto yra sunku prognozuoti, ar MTEPI veikla leis pasiekti naujus sprendimus. Praktika rodo, kad projekto vykdytojai per daug optimistiškai vertina šias galimybes. Prognozė turėtų būti atsargiai optimistiška. Be to, jautrumo analizėje reikėtų įvertinti, kaip pasikeičia galutiniai projekto ekonominiai vertinimai, jeigu projektas pasiekia tik dalį planuojamų rezultatų ar jų visai nepasiekia.<sup>87</sup>

Planuojant, kad atrastas sprendimas nebus perduotas privačiam sektoriui, bet projekto vykdytojas pats naujas žinias taikys praktikoje, sąnaudų ir naudos analizėje turi būti įvertintos visos su praktiniu sprendimo taikymu susijusios sąnaudos.

Aplinkos sektoriuje, taikant išvengtų sąnaudų metodą, įvertinama, kiek dėl sprendimo sumažėtų vieno vartotojo sąnaudos ir padauginama iš prognozuojamo vartotojų skaičiaus. Pavyzdžiui, iki tol problemai spręsti buvo taikomas brangesnis sprendimas, tuomet vieno vartotojo išvengtos sąnaudos yra lygios sąnaudų skirtumui tarp senojo ir naujojo sprendimo. Kitas pavyzdys, kai iki MTEPI projekto nebuvo jokio sprendimo ir dėl to vartotojai periodiškai patirdavo nuostolius, o sukurtas MTEPI sprendimas leidžia sumažinti nuostolius. Tuomet išvengtos sąnaudos yra lygios taisy sumai, kuria sumažėjo nuostolių apimtys.

Norint taikyti kitus pasiryžimo sumokėti metodus, rekomenduojame remtis aplinkos sektoriuje pateikiamomis nuostatomis. Tai apima nustatymą, kiek vartotojai yra pasiryžę sumokėti už konkrečių sprendimą.

Vertinant MTEPI sprendimo sveikatos srityje ekonominę naudą, įvertinama populiacijos apimtis, kuriai bus taikomas sprendimas, ir kaip dėl šio sprendimo gali sumažėti sergamumas, mirtingumas ir/ar pagerėti pacientų gyvenimo kokybė. Šios ekonominės naudos skaičiavimas turėtų remtis sveikatos sektoriuje pateikiamomis nuostatomis.

## 11. Edukacinė nauda lankytojams

Kai kuri MTEPI infrastruktūra yra įdomi plačiam visuomenei ir infrastruktūros valdytojas įgyvendina įvairias informavimo bei supažindinimo veiklas. Pavyzdžiui, organizuojamos pažintinės ekskursijos po šią infrastruktūrą, vedamos edukacinės programos ir pan. Europoje ir JAV yra daug MTEPI infrastruktūros objektų, kuriuos aplanko gausus lankytojų skaičius.<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, DG REGIO, 2014

### Skaičiavimo metodika

Apsilankymas MTEPI infrastruktūros objektuose dažnai būna nemokamas ar už nedidelę kainą. Ekonominei naudai nustatyti geriausia taikyti pasiryžimo sumokėti įvertį.<sup>88</sup> Analogiškai, kaip ir kultūros sektoriuje, lankytojo pasiryžimas sumokėti apskaičiuojamas remiantis kelionės sąnaudų metodu. Taikant šį metodą, susumuojamos apsilankymo pasirinktame objekte transporto sąnaudos, bilieto į objektą sąnaudos ir lankymosi objekte bei keliavimo laiko vertė. **Rekomenduojame naudoti kultūros sektoriuje nustatytus socialinio-ekonominio poveikio komponentus, kurie atspindi vidutinius pasiryžimo sumokėti už apsilankymą objekte įvertčius pagal lankytojų grupes** (vietiniai, regioniniai, nacionaliniai, užsienio, pėsčiomis atvykstantys vietiniai lankytojai).

### Taikymo instrukcijos

Rekomenduojame naudotis taikymo instrukcijomis, kurios yra pateiktos kultūros sektoriuje.

## 12. Mokymosi veikiant (ang. *learning-by-doing*) nauda tiekimo grandinei

Inovatyvios MTEPI infrastruktūros projektavimas, kūrimas ir diegimas iš tiekėjų gali pareikalauti naujų žinių, technologijų ir iki tol netaikytų sprendimų. Inovacijos, sukurtos vystant nestandartinius sprendimus, tiekėjams gali sukurti vertę ateities veiklose, pavyzdžiui, tobulinant esamus produktus ar sukuriant naujus.<sup>89</sup>

### Skaičiavimo metodika

Tiekimo grandinės ekonominė nauda dėl MTEPI infrastruktūros vystymo metu įgytų naujų žinių ir įvaldytų naujų technologijų įvertinama tiekėjų papildomu pelnu, išreikštu tikrąja ekonomine kaina (ang. *incremental shadow profit*). Jis apskaičiuojamas sudauginant nestandartinių MTEPI infrastruktūros pirkimų apimtį eurais iš pardavimų multiplikatoriaus ir padauginant iš vidutinio pardavimų pelningumo.<sup>90</sup>

Pardavimų multiplikatorius parodo, kokios apimties pardavimų padidėjimą, lyginant su nestandartinio pirkimo apimtimi, sąlygoja mokymosi veikiant žinios. Remdamiesi literatūroje sutinkamais pavyzdžiais<sup>91</sup> iš CERN, NASA ir kitų tyrimų organizacijų, siūlome taikyti šiuose pavyzdžiuose nurodytų reikšmių vidurkį, t. y., **pardavimo multiplikatorių lygų 2,6**.

---

<sup>89</sup> "Exploring Cost-Benefit Analysis of Research, Development and Innovation infrastructures: an evaluation framework", research project funded by the European Investment Bank – University Research Sponsorship Programme (EIBURS). Website: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1603/1603.03654.pdf>

<sup>90</sup> JASPERS Smart development division „Economic Analysis of Research Infrastructure Projects in the Programming Period 2014-2020“ (2016)

<sup>91</sup> "Exploring Cost-Benefit Analysis of Research, Development and Innovation infrastructures: an evaluation framework", research project funded by the European Investment Bank – University Research Sponsorship Programme (EIBURS). Website: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1603/1603.03654.pdf>

Lietuvai apskaičiuotas įmonių vidutinis pelningumas yra 6,8 proc.<sup>92</sup> Tai reiškia, kad pelnas prieš apmokestinimą vidutiniškai sudaro 6,8 proc. nuo pardavimo pajamų.

### Taikymo instrukcijos

Sudėtingiausia dalis skaičiavime – nustatyti ar projekto pirkimuose yra nestandartinių objektų (dažniausiai įrangos), kurių sukūrimas iš teikėjų pareikalauja naujų žinių ar technologijų. Siekiant išvengti per didelio optimizmo dėl pirkimų naujumo ir inovatyvumo, būtų naudinga remtis žiniomis apie panašias MTEPI infrastruktūras ir nepriklausomų ekspertų nuomone.

Sunku prognozuoti, kuriais metais pasireikš tiekimo grandinei nustatyta ekonominė nauda. Todėl, jeigu projekto vykdytojas neturi tokių duomenų, rekomenduojame daryti prielaidą, kad ši nauda tiekimo grandinėje realizuosis per 3 metus po projekto įgyvendinimo pabaigos. Taigi, apskaičiuota bendra šio komponento ekonominė nauda yra padalinama lygiomis dalimis per 3 metus einančius po projekto pabaigos metų.

Toliau pateikiamas ekonominės naudos skaičiavimo pavyzdys (2.3-6 intarpas).

#### 2.3-6 intarpas. Mokymosi veikiant naudos tiekimo grandinei skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, visi projekto įgyvendinimo metu numatyti pirkimai sudaro 10 mln. eurų. Projekto vykdytojas žino, kad dalis perkamos MTEPI įrangos bus nestandartinė, pritaikyta numatomiems atlikti eksperimentams, o diegimo sprendimas bus adaptuotas atsižvelgiant į specifinius, projekto vietai būdingus gamtinius parametrus. Šiai inovatyviai įrangai numatyta skirti 20 proc. nuo bendro pirkimų biudžeto, t. y., 2 mln. eurų.

Naudos skaičiavimui taikoma rekomenduojama pardavimo multiplikatoriaus reikšmė (2,6) ir Lietuvai apskaičiuotas įmonių vidutinis pardavimų pelningumas (6,8 proc.)

Tokiu atveju bendra mokymosi veikiant nauda tiekimo grandinei:

$$2\,000\,000\text{ Eur} \times 2,6 \times 6,8\text{ proc.} = 353\,600\text{ Eur.}$$

Taigi, pirmiesiems metams po projekto pabaigos priskiriama  $353\,600 / 3 = 117\,866,7$  Eur. Po 117 866,7 Eur priskiriama ir antriesiems bei tretiesiems metams po projekto pabaigos.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

<sup>92</sup> Apskaičiuota naudojant Valstybės duomenų agentūros duomenis. Naudojami duomenų kategorijos „Įmonių pelningumo rodikliai“ rodiklis „Pelningumas““. Apskaičiuotas 2018-2022 metų pelningumo vidurkis

### 13. Pumpurinių įmonių ekonominė vertė

MTEPI infrastruktūra neretai paskatina steigti naujas įmones, siekiančias toliau vystyti ir komercinti projekto inovacinės veiklos rezultatus. Tokios pumpurinės įmonės atspindi MTEPI infrastruktūros teigiamą technologinį išorės poveikį. Net jei darbo vietų kūrimas paprastai yra laikomas pagrindine ekonomine nauda, atsirandančia dėl naujų verslo subjektų kūrimo, iš SNA perspektyvos tikroji socialinė-ekonominė nauda, kurią reikia vertinti, yra naujų įmonių generuojamas ekonominis pelnas<sup>93</sup>.

#### Skaičiavimo metodika

Pumpurinės įmonės kūrimo ekonominę vertę atspindi visas įmonės pelnas, gautas per tikėtiną jos gyvavimo laikotarpį, lyginant su kontrafaktine situacija su nulinais pinigų srautais. Iš *ex post* perspektyvos, įmonės balanse pateikta pardavimų grąža gali būti pasitelkiama kaip socialinio pelno matas, darant prielaidą, kad veikiama konkurencinės rinkos sąlygomis. Tačiau *ex ante* atveju laukiamo pumpurinių įmonių pelno įvertį reikia sukurti.

Remiantis OECD<sup>94</sup>, MTEPI pumpurinės įmonės dažniausiai veikia kaip nedideli tyrimų ir konsultacijų „butikai“. Tokią praktiką patvirtina ir prieinamos informacijos apie Lietuvos universitetų mokslininkų įsteigtas pradedančiąsias įmones peržiūra. Ekonominėje veikloje „Profesinė, mokslinė ir techninė veikla“ veikiančių įmonių iki 19 darbuotojų vidutinis metinis pelnas prieš apmokestinimą pasitelkiamas, kaip laukiamo MTEPI pumpurinių įmonių pelno įvertis. Atsižvelgiant į kasmetinius uždirbamo pelno skirtumus, imamas pastarųjų metų, kurių duomenys yra prieinami, vidurkis<sup>95</sup>.

#### Taikymo instrukcijos

Iš MTEPI infrastruktūros atsiradusių pumpurinių įmonių ekonominės vertės įvertis paremtas metinio pumpurinių įmonių uždirbto pelno prieš apmokestinimą nuo jų įsteigimo iki gyvavimo pabaigos verte. Konkrečiai, būtina atlikti kelis žingsnius:

- Numatyti pumpurinių įmonių, kurios tikėtina bus įsteigtos dėl MTEPI infrastruktūros sukūrimo ir naudojimo, skaičių. Toks numatymas turėtų remtis ekspertine nuomone ir galbūt lyginimu su panašia MTEPI infrastruktūra toje pačioje šalyje ar užsienyje. Pumpurinių įmonių steigimo apimtyms skiriasi priklausomai nuo konkrečios institucijos MTEPI vadybos, strategijos ir kitų dalykų. 1,7 pumpurinės įmonės kasmet yra vieno ES universiteto vidurkis, o, pavyzdžiui,

---

<sup>93</sup> Ekonominis pelnas nuo finansinio pelno skiriasi tuo, kad skaičiuojant ekonominį pelną įvertinamos veiklai vykdyti panaudotų išteklių alternatyviosios sąnaudos.

<sup>94</sup> Benedicte Callan „Introduction: The New Spin on Spin-offs“

<sup>95</sup> Skaičiuojama pagal Valstybės duomenų agentūros duomenis. Naudoti rodikliai „Pelnas, nuostolis (-) prieš apmokestinimą (pagal įmonių dydžio grupes)“ ir „Veikiančių įmonių skaičius (pagal įmonių dydžio grupes)“. Atskirai paskaičiuotas vidutinis įmonės pelnas įmonėse nuo 0 iki 9 darbuotojų ir įmonėse nuo 10 iki 19 darbuotojų per 5 metus. Analizei naudotinas įvertis apskaičiuotas kaip šių dviejų įmonių grupių vidutinio pelno vienai įmonei paprastasis vidurkis

Flandrijos regione vidutinis metinis pumpurinių įmonių skaičius, tenkantis vienam universitetui, sudarė 3,8.<sup>96</sup>

- Naudoti šiame poskyryje siūlomą vidutinį metinį pumpurinės įmonės pelno prieš apmokestinimą įvertį arba numatyti ir pagrįsti laukiamą kiekvienos pumpurinės įmonės tikėtiną metinį pelną prieš apmokestinimą.
- Numatyti planuojamų pumpurinių įmonių vidutinę gyvavimo trukmę (išreikštą metų skaičiumi) ir ją pagrįsti, pavyzdžiui, remiantis palyginimu su kitomis panašiomis pumpurinėmis ar pradedančiosiomis įmonėmis Lietuvoje ar užsienio šalyse.
- Neatsižvelgiant į laiko horizonto metus, kuriais įsteigta pumpurinė įmonė, nauda turėtų būti skaičiuojama visam pumpurinės įmonės gyvavimo laikotarpiui. Dėl to, tikėtina, kad dalis naudos tęsis ir po paskutinių MTEPI projekto laiko horizonto metų. Projekto analizę atliekantis asmuo turėtų įsitikinti, kad likutinė vertė, priskirta paskutiniams analizės laiko horizonto metams, apima ne tik projekto materialinio turto likutinę vertę, bet ir likutinę naudą, tinkamai diskontuotą remiantis socialine diskonto norma. Likutinės vertės skaičiavimo algoritmas analogiškas įgūdžių pagerėjimo naudos, pasireiškiančios už analizės laikotarpio ribų, likutinės vertės skaičiavimo algoritmui (žr. naudos komponentą „pagerintų įgūdžių dėka pasiektas darbo užmokesčio padidėjimas“).

---

<sup>96</sup> <http://www.flanderstoday.eu/innovation/more-university-spin-offs-ever>

### 2.3.2 Priedai (švietimo ir mokslo sektorius)

#### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.3.2 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.3.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į ikimokyklinio ugdymo infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	1. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę.
2. Investicijos į bendrojo ugdymo infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	2. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį bendrojo ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę.
3. Investicijos į profesinio mokymo infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	4. Pagerintų įgūdžių dėka pasiektas darbo užmokesčio padidėjimas.
4. Investicijos į studijų infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	4. Pagerintų įgūdžių dėka pasiektas darbo užmokesčio padidėjimas.
5. Investicijos į MTEPI infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	4. Pagerintų įgūdžių dėka pasiektas darbo užmokesčio padidėjimas; 5. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų rengimo nauda); 6. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų citavimo nauda); 7. Žinių kūrimo vertė (pranešimai konferencijose); 8. Inovacijų produktų komercinimo vertė vertė; 9. Atviros prieigos prie MTEPI infrastruktūros ekonominė vertė; 10. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas; 11. Edukacinė nauda lankytojams; 12. Mokymosi veikiant (ang. <i>learning-by-doing</i> ) nauda tiekimo grandinei; 13. Pumpurinių įmonių ekonominė vertė.
6. Investicijos į neformaliojo švietimo infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą	3. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį neformaliojo švietimo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę.

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Švietimo paslaugų gerinimo (1–4 ir 6 projektų tipai) ilgalaikis socialinis ir ekonominis tikslas yra sietinas su visuomenei prieinamo žmogiškojo kapitalo padidėjimu, kuris daro įtaką ekonominiam augimui. Su minėtais projektų tipais susijusi specifinė nauda yra:

- Padidėjęs ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumas ir pagerėjusi kokybė;
- Padidėjęs bendrojo ugdymo paslaugų prieinamumas ir pagerėjusi kokybė;
- Padidėjęs neformaliojo švietimo paslaugų prieinamumas ir pagerėjusi kokybė;
- Padidinta žmogiškojo kapitalo vertė.

5 tipui priklausantys projektai – investicijos į MTEPI infrastruktūrą ir aplinkos modernizavimą – pasižymi nauda, sietina su:

- Padidinta žmogiškojo kapitalo vertė;
- Naujomis žiniomis, kurias atspindi parengtų mokslinių publikacijų skaičiaus, publikacijų citavimo atvejų skaičiaus padidėjimas ir pranešimų skaitymas konferencijose;
- Inovacinės veiklos rezultatų komercinimu;
- Atvira prieiga prie MTEPI infrastruktūros;
- Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų mažinimu;
- Edukacine nauda MTEPI infrastruktūros lankytojams;
- Mokymosi veikiant (angl. *learning-by-doing*) nauda tiekimo grandinei;
- Technologiniu išorės poveikiu, kuris pasireiškia pumpurinių įmonių forma.

Toliau pateiktas detalus naudos (žalos) komponentų pasirinkimo pagrindimas (2.3.3 lentelė).

### 2.3.3 lentelė. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
1. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę	Tiesioginis poveikis	Ugdymas ir priežiūra ankstyvoje vaikystėje laikomas turinčiu didelę svarbą sudarant visiems vaikams sąlygas ir galimybes realizuoti savo potencialą <sup>97</sup> . Šis tikslas yra ilgalaikės strategijos, skirtos pagerinti visų ES valstybių narių švietimo sistemas, dalis ir atitinka strategijos „Europa 2020“ pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo tikslus. Mažesnio nei privalomas mokyklinis amžius vaikams skirtos ugdymo ir priežiūros sistemos atskirose ES valstybėse yra skirtingos. Siekiant padidinti ankstyvojo vaikų ugdymo ir priežiūros prieinamumą, ikimokyklinio ugdymo įstaigas lankančių vaikų (nuo 4 metų iki privalomo mokymosi pradžios) dalies padidinimas iki 85 proc.

<sup>97</sup> European Commission Communication “Early Childhood Education and Care: Providing all out children with the best start for the world of tomorrow”, COM(2011) 66 final, Brussels, 17.02.2011.

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
		Ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumo padidinimo (tiek mažesniems nei 4 metų, tiek didesniems vaikams) ir kokybės pagerinimo ekonominė vertė gali būti nustatyta įvertinus vaikų tėvų ir globėjų pasiryžimą sumokėti už tokias paslaugas.
2. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį bendrojo ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę	Tiesioginis poveikis	Bendrojo ugdymo aplinkai pagerinti skirtų investicijų į įrangos, baldų ar patalpų atnaujinimą galutinis tikslas yra pagerinti mokinių mokymosi pasiekimus ir padidinti vidurinį išsilavinimą įgijusių mokinių skaičių. Šie tikslai yra įvardyti Lietuvos strateginiuose dokumentuose, taip pat jie atitinka Europos strateginius tikslus, kuriais siekiama sumažinti mokyklos nebaigusių asmenų skaičių <sup>98</sup> ir suteikti skatinančią darbo aplinką bei padaryti mokyklas dinamiškomis ir kūrybiškumą skatinančiomis įstaigomis <sup>99</sup> .
3. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį neformaliojo švietimo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę	Tiesioginis poveikis	Yra pripažinta <sup>100</sup> , kad asmenys įgyja žinias, įgūdžius ir kompetenciją ne tik mokykloje, universitete ar kitoje mokymo įstaigoje, bet ir už formalios švietimo sistemos ribų. Neformalus švietimas daugiausia apima neprivalomus darbinių žinių perdavimo ar raštingumo kursus, kultūros ar sporto veiklų organizavimą, kitų paslaugų, skirtų skatinti asmens tobulėjimą, įsidarbinimą ar piliečių dalyvavimą visuomenės gyvenime, teikimą. Tradicinėje SNA <sup>101</sup> tokių veiklų socialinė-ekonominė vertė yra atspindima dalyvių pasiryžimu sumokėti už neformalųjį švietimą.
4. Pagerintų įgūdžių dėka pasiektas darbo užmokesčio padidėjimas	Tiesioginis poveikis	Teoriniai ir empiriniai įrodymai švietimo ekonomikos srityje rodo, kad švietimas ir profesinis mokymas prisideda prie visuomenei prieinamo žmogiškojo kapitalo padidėjimo, kuris daro endogeninį poveikį ekonominiam augimui. Siekiant nustatyti žmogiškojo kapitalo formavimo ribinį poveikį, paprastai remiamasi išsilavinimą įgijusių asmenų pajamų padidėjimu, atspindinčiu įgytus naujus įgūdžius. Šis vertinimo būdas yra siūlomas ir EK 2014 m. gairėse.

<sup>98</sup> Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Mokyklos nebaigusių asmenų skaičiaus mažinimas – vienas svarbiausių strategijos „Europa 2020“ tikslų“, KOM(2011) 18 galutinis

<sup>99</sup> 2008 m. lapkričio 21 d. Tarybos ir Taryboje posėdžiavusių valstybių narių vyriausybės atstovų išvados — Parengti jaunimą XXI amžiui: Europos bendradarbiavimo mokyklų klausimais darbotvarkė (2008/C 319/08)

<sup>100</sup> Resolution of the Council and of the Representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council, on the recognition of the value of non-formal and informal learning within the European youth field [Official Journal C 168, 20.7.2006]

<sup>101</sup> Pavyzdžiui, toks vertinimo būdas siūlomas EK 2008 m. gairėse



Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
		<p>Tiek nacionaliniu, tiek Europos mastu žmogiškojo kapitalo plėtra laikoma labai svarbia siekiant palaikyti ekonominį augimą ir konkurencingumą<sup>102</sup>.</p> <p>Aukštąjį ar jam prilygintą mokslą baigusių asmenų dalies išlaikymas ir doktorantūros absolventų skaičiaus padidinimas buvo nustatyti kaip 2014–2020 metų nacionalinės pažangos programos vertinimo kriterijai.</p> <p>Geresnis profesinis mokymas taip pat prisideda prie darbuotojų įgūdžių gerinimo. 2010 m. gruodžio 7 d. už profesinį mokymą atsakingi Europos šalių ministrai, Europos socialiniai partneriai ir Europos Komisija priėmė Briugės komunikatą dėl glaudesnio Europos bendradarbiavimo profesinio mokymo srityje 2011–2020 m.<sup>103</sup> Šiuo komunikatu apibrėžti tikslai suteikė valstybėms narėms naują impulsą didinti profesinio mokymo kokybę ir patrauklumą.</p>
5. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų rengimo nauda)	Tiesioginis poveikis	<p>Į mokslinius tyrimus, taikomąją veiklą ir inovacijas nukreiptos investicijos yra ES politinės darbotvarkės šerdyje kaip pagrindinis tvarios ilgalaikės ekonominės plėtros, gerovės bei gyvenimo kokybės variklis. Per pastarąjį dešimtmetį ES siekė MTEP ir inovacijų pajėgumų plėtros, tokiu būdu orientuojantis į galutinį tikslą – padaryti ES pirmaujančia žiniomis paremta ekonomika ir atgauti pasaulinę lyderystę aukščiausio lygio mokslo ir technologijų pažangos srityje. Strategija „Europa 2020“, o ypač pavyzdinė iniciatyva „Inovacijų sąjunga“, išskėlė MTEP ir inovacijas į ES pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo darbotvarkės viršūnę ir nustato tikslą padidinti viešąsias bei privačias investicijas į MTEP.</p>
6. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų citavimo nauda)		<p>Tyrimų infrastruktūros pagrindinė tiesioginė nauda yra naujų žinių kūrimas. Nematerialių gėrybių, tokių kaip žinios, vertei nustatyti siūlomas metodas grindžiamas žinių fizinių produktų ekonominės vertės nustatymu, t. y. mokslo periodiniuose leidiniuose ir tyrimų monografijose publikuotų mokslinių publikacijų, taip pat Lietuvos tyrėjų publikacijų citavimo atvejų ir pranešimų konferencijose, ekonominės vertės nustatymu.</p>
7. Žinių kūrimo vertė (pranešimų skaitymo konferencijose nauda)		

<sup>102</sup> 2014–2020 metų nacionalinės pažangos programa (uždaviniai „gerinti švietimo kokybę“, „stiprinti MTEP infrastruktūrą ir žmogiškąjį kapitalą“ ir kt.); ES pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija „Europa 2020“.

<sup>103</sup> “The Bruges Communiqué on enhanced European Cooperation in Vocational Education and Training for the period 2011-2022”, 7 December 2010.

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
		Publikacijų vertė yra pripažįstama ir Lietuvos strateginiuose dokumentuose: mokslinių publikacijų dalies tarp dažniausiai cituojamų mokslinių publikacijų padidėjimas yra nustatytas kaip vienas iš 2014–2020 metų nacionalinės pažangos programos vertinimo kriterijų.
8. Inovacijų produktų komercinimo vertė	Tiesioginis poveikis	<p>MTEPI infrastruktūra, ypač susijusi su praktiniu MTEPI rezultatų pritaikymu, gali generuoti inovacijas. Kaip pabrėžiama strategijoje „Europa 2020“, į rinką įvesti inovacinės veiklos produktai generuoja gerovės pagerėjimą ir socialinę-ekonominę vertę. Inovacijos gali būti naudingos sveikatai, gali padėti taupyti energiją, padidinti įmonių konkurencingumą, pagerinti transportą ir pan.</p> <p>MTEPI infrastruktūros pagalba sukurtų inovacijų nauda pasireiškia dvejomis formomis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parduodant paslaugas ar produktus (pavyzdžiui, prototipus) pagal klientų pateiktus užsakymus ir specifikacijas, sudarius tikslinių tyrimų sutartis;</li> <li>• Komercinant dėl infrastruktūros įgytus patentus ir numatant licencijų pasiūlymus.</li> </ul> <p>Inovacinės veiklos rezultatų komercinimas suteikia tiek finansines pajamas (vertinamas finansinėje analizėje), tiek poveikį visai ekonomikai, kurio vertė turi būti tinkamai įvertinta investicijų projektų ekonominėje analizėje.</p>
9. Atviros prieigos prie MTEPI infrastruktūros ekonominė vertė	Tiesioginis poveikis	MTEPI infrastruktūra gali būti panaudojama ne tik projekto vykdytojo mokslininkų ir studentų, bet ir trečiųjų šalių, t. y. kitų institucijų mokslininkų, studentų, verslo subjektų. ESIF veiksmų programomis pažymima, kad didžioji dalis MTEPI infrastruktūros veikia atviros prieigos principu. MTEPI infrastruktūros atviros prieigos teikiamas naudas siūlo vertinti ir JASPERS. <sup>104</sup>
10. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas	Tiesioginis poveikis	Kai kuri MTEPI infrastruktūra gali būti tikslingai orientuota į naujų sprendimų, kurie sumažina su sveikata ar aplinka susijusias rizikas, sukūrimą. Terminas „aplinka“ šiame kontekste EK gairėse <sup>105</sup> suprantamas plačiai – visa tai kas sudaro žmonių gyvenamąją ir veiklos aplinką. Paprastai tai yra sudėtingi MTEPI projektai, kurių sėkmė iš anksto nežinoma, tačiau nauji atradimai yra keičiantys žmonių sveikatos būklę, gyvenimo trukmę ar labai reikšmingi

<sup>104</sup> JASPERS Smart development division „Economic Analysis of Research Infrastructure Projects in the Programming Period 2014-2020“ (2016)

<sup>105</sup> Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, DG REGIO, 2014.

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
		svaibiausių aplinkos problemų kontekste, pvz. mažinant klimato kaitą ir pan.
11. Edukacinė nauda lankytojams	Tiesioginis poveikis	MTEPI infrastruktūra gali būti pristatyta visuomenei organizuojant pažintines ekskursijas, rengiant edukacines programas ir pan. Tokiu būdu MTEPI infrastruktūra atlieka visuomenės švietimo ir mokslo populiarinimo funkcijas.
12. Mokymosi veikiant (ang. <i>learning-by-doing</i> ) nauda tiekimo grandinei	Netiesioginis poveikis	MTEPI infrastruktūros sukūrimas iš tiekimo grandinės gali reikalauti tam tikrų inovacijų, t. y. technologinių sprendimų, kurie iki tol nebuvo taikyti. Mokymosi veikiant naudą tiekimo grandinei pažymi Florio ir kt. (2016) <sup>106</sup> . Manoma, kad naujos MTEPI infrastruktūros kūrimo metu tiekėjų įgytos žinios ir įvaldytos technologijos jiems turės naudos ateityje.
13. Pumpurinių įmonių ekonominė vertė	Netiesioginis poveikis	MTEPI infrastruktūra gali būti siejama su pumpurinių įmonių <sup>107</sup> kūrimu, siekiant komercinti atliktų tyrimų rezultatus. Projekto analizės metu turi būti įvertintas tokių įmonių sukūrimo teigiamas poveikis socialinei ir ekonominei gerovei. Pumpurinės įmonės yra vienas iš būdų, kuriais MTEPI centrų ir universitetų žinios gali pasiekti rinką. Todėl pumpurinės įmonės tiesiogiai prisideda prie verslo galimybių kūrimo ir inovacijų skatinimo siekiant sustiprinti socialinį-ekonominį konkurencingumą. Šio inovacinės veiklos rezultato nauda atsispindi sukauptame pelne, kurį uždirba pumpurinė įmonė per savo gyvavimo ciklą.

*Sudaryta autorių.*

<sup>106</sup> "Exploring Cost-Benefit Analysis of Research, Development and Innovation infrastructures: an evaluation framework", research project funded by the European Investment Bank – University Research Sponsorship Programme (EIBURS). Website: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1603/1603.03654.pdf>

<sup>107</sup> Pumpurinė (angl. *spin off*) įmonė – inovacinės veiklos ar MTEPI rezultatų komercinimui įsteigta įmonė

### **3 priedas. Naudos (žalos) komponento „1. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą“ įverčio skaičiavimo pagrindinių nuostatų aprašas**

Ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumo vertei nustatyti panaudotas pasiryžimo sumokėti už paslaugą vertinimo metodas. Konkrečiai, pritaikytas išvengtų sąnaudų požiūris, pasiryžimą sumokėti už viešąsias paslaugas išreiškiantis išvengtomis sąnaudomis, kurios būtų patiriamos naudojantis alternatyviais brangesniais tų pačių paslaugų teikėjais (analizuojamu atveju – privačiu darželiu ar privačia aukle namuose). Šiuo pagrindu naudos (žalos) komponento įverčio apskaičiavimui buvo pasitelktas rinkos paslaugų kainų tyrimo metodas. Privačių darželių (juridinių asmenų, turinčių teisę verstis tokia veikla) paslaugų įkainiai yra prieinami jų oficialiuose interneto tinklalapiuose arba pateikus oficialią užklausą raštu. Privačių auklių kainų stebėjimą rekomenduotina atlikti pateikiant užklausas auklių agentūroms, stebint specializuotų auklių paslaugų pasiūlymų portaluose skelbiamas kainas. Paprastai yra skelbiami valandiniai privačių auklių paslaugų įkainiai. Jei skelbiama informacija apima kitokį nei skaičiuojamasis laiko intervalą, atitinkamai reikėtų perskaičiuoti į valandinį įkainį.

Siekiant nustatyti privataus darželio ar privačios auklės namuose vidutinį įkainį, kuris būtų toliau taikomas įverčio skaičiavimo tikslais, rekomenduojama surinkti informaciją bent apie 15 skirtingų paslaugų teikėjų taikomas kainas. Esant galimybei rekomenduotinas ir didesnis stebėjimų skaičius (20-30). Kainų tyrimas turi apimti bent keletą skirtingų informacijos šaltinių (t. y. skirtingų interneto portalų, skirtingų juridinių asmenų interneto portalų). Atliekant kainų tyrimą yra svarbu laikytis šių principinių nuostatų:

- Prieš atliekant stebėjimą aiškiai apibrėžti paslaugą ir jos sudedamąsias dalis (t. y. gali pasitaikyti atveju, kai privati auklė namuose atlieka daugiau funkcijų ir uždavinių, todėl svarbu susiaurinti paslaugos apibrėžimą iki tiesioginių, su vaiko priežiūra susijusių funkcijų);
- Stebint rinkos kainą įsitikinti, kad siūloma paslauga atitinka paslaugos apibrėžimą;
- Stebint rinkos kainą įsitikinti, kad pateikta informacija yra aktuali, reali ir patikima (pvz., talpinama pripažintuose ir ilgai funkcionuojančiuose portaluose));
- Atlikus stebėjimų seką rekomenduotina iš tolimesnių skaičiavimų eliminuoti stebimas mažiausią ir didžiausią reikšmes;
- Galutinis kainų tyrimo rezultatas apskaičiuojamas kaip paprastas stebimų kainų vidurkis.

Kai kainų tyrimas yra grindžiamas Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos mieste teikiamų paslaugų kainomis, reikėtų apskaičiuotas stebimas kainas konvertuoti į visai Lietuvai taikytinus dydžius. Šiuo tikslu taikomas koeficientas, atspindintis santykį tarp vidutinio mėnesinio bruto darbo užmokesčio Lietuvos Respublikoje ir analizei naudojamo miesto atitinkamo rodiklio (remiantis Lietuvos duomenų agentūros lentelės „Darbo užmokestis. Dimensijos: laikotarpis, administracinė teritorija, tipas“ duomenimis).

#### 4 priedas. Metinio publikacijų skaičiaus Italijoje įvairovė pagal tyrimų sritis

Įvairiose tyrimų srityse dirbančių mokslininkų parengtų publikacijų skaičius skiriasi. Žemiau esančioje lentelėje pateikti Italijos nacionalinės universitetų ir tyrimų institutų vertinimo agentūros atlikto tyrimo rezultatai (2013 m.): Italijos profesorių parengtų publikacijų skaičius varijuoja nuo 1,39 civilinės inžinerijos srityje iki 8,69 fizikos srityje<sup>108</sup>. Šios vertės yra akivaizdžiai per didelės Lietuvai, tačiau jos patvirtina egzistuojant didelę per metus parengtų publikacijų skaičiaus variaciją.

2.3.4 lentelė. Metinio publikacijų skaičiaus Italijoje įvairovė pagal tyrimų sritis

Tyrimų sritis	Vidutinis metinis publikacijų skaičius
Matematika ir informatika	2,23
Fizika	8,69
Chemija	8,51
Žemės mokslai	3,55
Biologija	5,34
Medicinos mokslai	8,56
Žemės ūkio ir gyvūnų mokslai	3,69
Civilinė inžinerija	1,39
Pramonės ir informacijos inžinerija	3,17
Istorijos, filosofijos, psichologijos mokslai	2,28

*Sudaryta autorių pagal Nacionalinės universitetų ir tyrimų institutų vertinimo agentūros duomenis (2013 m.), prieinamus internete:*

[http://abilitazione.miur.it/public/documenti/Tabella\\_1\\_mediane\\_candidati\\_commissari.pdf](http://abilitazione.miur.it/public/documenti/Tabella_1_mediane_candidati_commissari.pdf).

<sup>108</sup> Fizikos tyrimų srityje vienos publikacijos bendraautorių skaičius paprastai yra didesnis nei kitose disciplinose, todėl vienam fizikui tenkantis parengtų metinių publikacijų skaičius yra didesnis.

## 5 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

## 2.3.5 lentelė. Naudos (žalos) komponentų atnaujinimo instrukcijos

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę	<p>Pirmiesiems SNA analizės metams aktuali privačių darželių išvengtų sąnaudų reikšmė apskaičiuojama infliacijos dydžiu didinant sąnaudų apskaičiavimo metų reikšmę, o išvengtų auklės sąnaudų ir kuriamo produkto praradimų – perskaičiuojant pagal vidutinio darbo užmokesčio augimo tempą. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmę proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>109</sup>).</p> <p>Ne rečiau nei kas penkerius metus pirmiesiems SNA laikotarpio metams taikytina reikšmė atnaujinama atliekant vaikų priežiūros paslaugų rinkos apžvalgą. Pavyzdžiui, peržiūrint privačių darželių internetinius puslapius, auklės paslaugas skelbimų portaluose siūlančius asmenis, kreipiantis į šios srities ekspertus ar pan.</p>
2. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį bendrojo ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę	<p>Pasiryžimo sumokėti už ugdymo infrastruktūros ir paslaugų kokybės pagerėjimą reikšmės galėtų būti atnaujintos šios srities tyrimus atliekantiems subjektams atlikus kontingento vertinimą, ir paskelbus tėvų išsakytų preferencijų pagrindu įvertintas pasiryžimo sumokėti reikšmes.</p> <p>Ne rečiau nei kas penkerius metus pirmiesiems SNA laikotarpio metams taikytina reikšmė atnaujinama atliekant ugdymo paslaugų rinkos apžvalgą. Tai yra, peržiūrint atitinkamo švietimo lygmens paslaugas teikiančius subjektus, kreipiantis į šios srities ekspertus ar pan. Kai toks tyrimas nėra atliktas, pirmųjų SNA analizės metų reikšmė atnaujinama vidutinės metinės infliacijos dydžiu didinant konkrečiais metais apskaičiuotą reikšmę. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant SNA analizės metų reikšmę proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>109</sup>).</p>
3. Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį neformaliojo švietimo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę	<p>Vertinant pasiryžimą sumokėti už konkrečią suaugusiųjų reikmėms skirtą infrastruktūrą yra naudojami TPES ir laiko vertės įverčiai. Šių komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos yra analogiškos transporto sektoriui skirtame skyriuje pateiktoms atitinkamų komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijoms. Atkreiptinas dėmesys, kad transporto eksploatacinėms sąnaudoms šiuo atveju netaikytinas konversijos koeficientas.</p>

<sup>109</sup> Taip pat TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
	<p>Išvengtų auklės sąnaudų reikšmės atnaujinimo instrukcijos pateikiamos Švietimo ir mokslo sektoriaus naudos komponento „Pasiryžimas sumokėti už padidėjusį ikimokyklinio ugdymo paslaugų prieinamumą ir pagerėjusią kokybę“ aprašyme.</p> <p>Ne rečiau nei kas penkerius metus naudos komponento skaičiavimo algoritmas atnaujinamas atliekant rinkos apžvalgą ir peržiūrint naujausius metodinius dokumentus šioje srityje.</p>
4. Pagerintų įgūdžių dėka pasiektas darbo užmokesčio padidėjimas	<p>Darbo užmokesčio padidėjimo įverčių reikšmės atnaujinamos kas vienerius metus, atsižvelgiant į skirtingo išsilavinimo grupių darbo užmokesčio pokyčius (arba vidutinio darbo užmokesčio augimo tempą) ir atnaujinimo metu galiojančias kvalifikuotam darbui taikytinų konversijos koeficientų reikšmes. Taip pat verčių atnaujinimus tikslinga atlikti tapus prieinamiems tikslesniems ir labiau disagreguotiems darbo užmokesčio duomenims. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos naudos komponento įverčio reikšmės apskaičiuojamos didinant SNA analizės metų reikšmę proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>110</sup>).</p>
5. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų rengimo nauda)	<p>Mokslinių publikacijų rengimo naudos įverčio reikšmė atnaujinama kas vienerius metus. SNA analizės laikotarpio pirmiesiems metams taikytina reikšmė atnaujinama konkrečių metų reikšmę didinant vidutinio metinio darbo užmokesčio augimo dydžiu, o ateities metams taikytinos naudos komponento įverčio reikšmės apskaičiuojamos, didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmę proporcingai atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>111</sup>).</p>
6. Žinių kūrimo vertė (mokslinių publikacijų citavimo nauda)	<p>Pirmiesiems SNA analizės metams taikytina reikšmė atnaujinama konkrečių metų reikšmę didinant ES nominalaus BVP vienam gyventojui augimo tempu, o kitiems analizės metams – didinant ES realaus BVP vienam gyventojui augimo tempu.</p>
7. Žinių kūrimo vertė (pranešimų skaitymo konferencijose nauda)	<p>ateities metams taikytinos naudos komponento įverčio reikšmės apskaičiuojamos, didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmę proporcingai</p>

<sup>110</sup> Šaltinis: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>. TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis.

<sup>111</sup> Šaltinis: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>. TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis.

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
	atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis <sup>112</sup> ).
8. Inovacijų produktų komercinimo vertė	<p>Pirmiesiems SNA analizės metams taikytina reikšmė atnaujinama konkrečių metų reikšmę didinant ES nominalaus BVP vienam gyventojui augimo tempu. Atsižvelgiant į tai, kad patentas laikui bėgant gali prarasti savo vertę, ateities metams taikytiną reikšmę rekomenduojame naudoti tokią pačią kaip pirmiesiems SNA analizės metams.</p> <p>Licencijų sandorių/patentų pardavimo rekomenduojami įverčiai ne rečiau nei kas 5 metus turėtų būti peržiūrimi, atsižvelgiant į naujausius metodinius dokumentus šioje srityje.</p>
9. Atviros prieigos prie MTEPI infrastruktūros ekonominė vertė	Ekonominė nauda skaičiuojama individualiai. Rekomenduojama vėlesniems analizės metams numatomas reikšmes prilyginti pirmųjų analizės metų reikšmei, tačiau, jei numatomas sukurtos infrastruktūros aktualumo praradimas vėlesniais analizės metais, tai atitinkamai turėtų atsispindėti įverčio reikšmių sumažinime.
10. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas	Ekonominė nauda skaičiuojama individualiai, todėl nepateikiamos įverčio atnaujinimo instrukcijos.
11. Edukacinė nauda lankytojams	Įverčių atnaujinimo nuostatos pateiktos kultūrai skirtame skyriuje.
12. Mokymosi veikiant (ang. <i>learning-by-doing</i> ) nauda tiekimo grandinei	<p>Pardavimo multiplikatoriaus reikšmę tikslinga atnaujinti ir patikslinti kas 5 metus, atsižvelgiant į naujausias metodines rekomendacijas šioje srityje.</p> <p>Siekiant sušvelninti pelningumo svyravimų įtaką, skaičiuojant rekomenduojamą pelningumo reikšmę yra remiamasi keleto metų vidutiniu pelnu (2018–2022 m. laikotarpio vidurkis). Tikslinga naudoti komponento įvertį atnaujinti ne rečiau nei kas 5 metus, panaudojant naujausius prieinamus duomenis už pastaruosius 5 metus.</p>
13. Pumpurinių įmonių ekonominė vertė	Įmonių pelno vertė skirtingais metais varijuoja. Siekiant sušvelninti tokį nepastovumą, rekomenduotina remtis keleto metų vidutiniu pelningumu. Šiame skyriuje siūlomos vienetinės vertės yra apskaičiuotos kaip 5 m. laikotarpio vidurkis. Tikslinga naudoti komponento įverčius atnaujinti ne rečiau nei kas 5 metus. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmę proporcingai

<sup>112</sup> Šaltinis: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>. TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis.



Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
	realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis <sup>113</sup> ).

*Sudaryta autorių.*

---

<sup>113</sup> Šaltinis: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>. TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis

## 2.4 Transportas

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti transporto sektoriaus tipinių projektų (2.4.1 lentelė) ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį.

### 2.4.1 lentelė. Išskirti transporto sektoriaus projektų tipai

Projektų tipas	Projektų pavyzdžiai
1. Geležinkelių transporto plėtra	1.1. Geležinkelio linijų rekonstrukcija (geležinkelio bėgių statyba ir rekonstrukcija; signalizacijos, elektros tiekimo įrangos, eismo valdymo sistemų modernizavimas; geležinkelių tinklo elektrifikacija); 1.2. Stočių rekonstrukcija; 1.3. Krovinių, keleivinių arba infrastruktūros remonto bei priežiūros riedmenų įgijimas.
2. Kelių transporto plėtra	2.2. Valstybinių kelių statyba ir rekonstrukcija; 2.3. Vietinių kelių ir gatvių rekonstrukcija.
3. Vandens transporto plėtra	3.1. Klaipėdos jūrų uosto infrastruktūros charakteristikų gerinimas.
4. Oro transporto plėtra	4.1. Oro uostų infrastruktūros modernizavimas.
5. Viešasis transportas	5.1. Ekologiškų transporto priemonių įsigijimas.
6. Darnaus judumo plėtra	6.1. Viešai prieinamos elektromobilių įkrovimo infrastruktūros įrengimas ir plėtra; 6.2. Grynųjų elektromobilių arba vandeniliu varomų transporto priemonių įsigijimo skatinimas; 6.3. Dviračių ir pėsčiųjų takų infrastruktūros gerinimas bei darnaus judumo priemonių diegimas.

*Sudaryta autorių.*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Laiko sutaupymai;
2. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai;
3. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas;
4. Triukšmo taršos sumažėjimas / padidėjimas;
5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;
6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.

Pagrindinė visų transporto projektų nauda yra bendrųjų krovinių ir keleivinio transporto sąnaudų sumažėjimas.

Bendrosios transporto sąnaudos išreiškia transporto naudotojo patiriamus nepatogumus tam tikra transporto rūšimi keliaujant iš kelionės pradžios taško (*i*) į galutinį tašką (*j*). Praktikoje bendrosios transporto sąnaudos paprastai yra apskaičiuojamos sudedant pinigines sąnaudas (pavyzdžiui, tarifas ir transporto priemonės eksploatacines sąnaudas) ir kelionės laiko vertę, apskaičiuotą atitinkamais pinigiais vienetais.

Taigi, remiantis bendrųjų transporto sąnaudų apibrėžimu, transporto projektai atneša tipinę tiesioginę naudą:

- Krovinio ir keleivinio transporto laiko sutaupymai;
- Transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai eismo dalyviams.

Triukšmo taršos sumažėjimas / padidėjimas, Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas ir ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas laikomi poveikiu aplinkai.

## 2.4.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Laiko sutaupymai

Laiko sutaupymai yra viena reikšmingiausių naudų, galinčių atsirasti dėl naujos transporto infrastruktūros statybos ar jau esančios pagerinimo.

#### Skaičiavimo metodika

Atliekant sąnaudų ir naudų analizę, paprastai daroma takoskyra tarp su darbu susijusių bei su darbu nesusijusių kelionių vertinimo.

Siekiant nustatyti su darbu susijusioms kelionėms skirtą laiko vertę, paprastai naudojamas „sąnaudų taupymo“ požiūris. Tokio požiūrio pagrindinė prielaida – sąnaudos dėl darbuotojų sugaišto laiko su darbu susijusioms kelionėms tenka darbdaviui, galinčiam panaudoti darbuotoją alternatyviai produktyviai veiklai. Tuo tarpu su darbu nesusijusioms kelionėms sugaištas laikas turėtų būti vertinamas vartotojų pasiryžimu sumokėti, atskleidžiančiu, kaip žmonės vertina savo laisvalaikį. Tarptautinėje praktikoje kelionės laiko sutaupymų vertinimui dažniausiai taikomi du būdai:

- Pirmasis – laiko vertė nustatoma remiantis specialiai tam skirtomis (angl. *ad hoc*) apklausomis, kurios yra naudingos, nes atspindi projekto srities specifiką, tačiau yra labai brangios;
- Antrasis (dažniau taikomas) – atskaitinių verčių, gautų iš nacionaliniu ar tarptautiniu mastu atliktų tyrimų, taikymas.

Pagrindinė atskaitinė studija – HEATCO<sup>114</sup>, kuri pateikia atskiroms ES valstybėms taikytinas vertes, be to, atskirai pateikia krovinio ir keleivinio transporto naudotojams taikytinas vertes. Peržiūrėti Lietuvos projektai<sup>115</sup> atskleidžia, kad HEATCO vertės šiuo metu yra naudojamos ir pasitelkiamos kaip pagrindinis

---

<sup>114</sup> HEATCO studija siūlo harmonizuotas tarptautinių projektų Europoje vertinimo gaires. Tai apima ir vieningą piniginių vertinimui skirtą sistemą, paremtą gerovės ekonomikos principais, ir ilguoju laikotarpiu prisidedančią prie transporto sąnaudų nustatymo nuoseklumo. Šios gairės buvo išplėtos vykdant EK finansuotą tyrimų HEATCO projektą, remiantis naujausiais tyrimų rezultatais apie skirtingus transporto projektų vertinimo aspektus ir ES šalių bei Šveicarijos praktikos analize. Prienama adresu: <https://www.ier.uni-stuttgart.de/en/>

<sup>115</sup> Pavyzdžiui: Transeuropinio tinklo kelio E77 (Ryga-Šiauliai-Tauragė-Kaliningradas) rekonstravimas; Transeuropinio tinklo jungtis – Vilniaus miesto vakarinio aplinkkelio II etapas

atskaitos taškas beveik visuose projektų vertinimuose. Kaip buvo pastebėta kai kuriuose tyrimuose<sup>116</sup>, HEATCO pervertina laiko vertę šalyse, kuriose vidutinis darbo užmokestis yra gerokai žemiau ES vidurkio. Pavyzdžiui, HEATCO Lietuvai apskaičiuota net ir ne darbo reikalais vykstantiems keleiviams taikytina laiko vertė yra daug didesnė nei vidutinis darbo užmokestis Lietuvoje. Todėl kyla būtinybė apskaičiuoti labiau Lietuvai tinkamą laiko vertę. Detalus metodologijos aprašymas ir apskaičiuota laiko vertė pateikti žemiau.

Siekiant apskaičiuoti darbo reikalais vykstantiems keleiviams taikytiną laiko vertę, galima naudoti Valstybės duomenų agentūros paskelbtą rinkmeną „Darbo sąnaudos“, dimensijos: laikotarpis, darbo sąnaudų elementas (detalus sąrašas, DS tyrimo duomenys), ekonominės veiklos rūšis (EVRK 2 red. suvestinių veiklų ir sekcijų lygiu), įmonių dydžių grupė (detalios grupės)“. Duomenys apima vidutinį valandinį darbo užmokestį nacionalinėje ekonomikoje. Ši vertė, remiantis darbo užmokesčio augimo tempu<sup>117</sup>, kasmet perskaičiuojama į aktualių metų kainas. Taikomas konversijos koeficientas, lygus kvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficiento ir nekvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficiento svertiniam vidurkiui, atsižvelgiant į Valstybės duomenų agentūros teikiamą statistiką apie nekvalifikuotų darbininkų, ir dirbančiųjų asmenų skaičių.<sup>118</sup> Vis dėlto ši reikšmė gali būti laikoma kaip nepakankamai įvertinanti tikrąją darbo laiko vertę. Taip yra todėl, kad daugiausiai išleidžiantys transportui asmenys paprastai uždirba daugiausiai. Tai reiškia, kad darbo laiko vertė turėtų būti didesnė. Siekiant išgauti bent jau apytikrą reikalingo koregavimo dydį galima pasiremti Valstybės duomenų agentūros paskelbtais duomenimis „Vidutinės vartojimo išlaidos“, tenkančios vienam namų ūkio nariui per mėn., dimensijos: laikotarpis, individualaus vartojimo išlaidų pagal paskirtį klasifikatorius (COICOP), vartojimo išlaidos. Siekiant gauti koregavimo koeficiento vertę atliekami skaičiavimai:

- Remiantis duomenimis apie vartojimo išlaidas kiekvienam kvantiliui apskaičiuotos vidutinės vartojimo išlaidos vienam namų ūkio nariui (A);
- Remiantis duomenimis apie transporto išlaidas vienam namų ūkio nariui pagal išlaidų kvantilius kiekvienos išlaidų kvantilio grupės vartojimo išlaidoms suteiktas svoris, atsižvelgiant į tos kvantilio grupės transporto išlaidas, ir tokiu būdu apskaičiuotas svertinis vartojimo išlaidų vidurkis (B);
- Korekcijos koeficientui apskaičiuoti svertinis vartojimo išlaidų vidurkis (B) padalintas iš vidutinių vartojimo išlaidų vienam namų ūkio nariui (A).

Siekiant įvertinti galutinę laiko vertę, anksčiau gauta laiko vertė buvo padauginta iš šio korekcijos koeficiento. Siekiant apskaičiuoti laiko vertę nedirbantiems keleiviams galima remtis įprasta praktika ir traktuoti darbo laiko vertę kaip du su puse karto didesnę už ne darbui skirtą laiko vertę.<sup>119</sup>

Tuo tarpu siekiant nustatyti laiko vertę kroviniam transportui, tinkamiausiu atskaitos tašku išlieka HEATCO vertės. Remiantis nominalaus BVP augimo tempu, HEATCO Lietuvai apskaičiuota vertė

<sup>116</sup> Guidance Manual for Cost Benefit Analysis (CBAs) Appraisal in Malta. - May 2013

<sup>117</sup> Darbo užmokesčio prognozę pateikia LR finansų ministerija, žr. „Ekonominės raidos scenarijus“ (<https://finmin.lrv.lt/lt/aktualus-valstybes-finansu-duomenys/ekonomines-raidos-scenarijus>)

<sup>118</sup> Vadovaujantis Valstybės duomenų agentūros duomenimis. Rodiklis: „Užimti gyventojai pagal profesijų grupes ir lytį, miestas ir kainas, viešasis ir privatus sektorius“, ketvirtiniai duomenys

<sup>119</sup> Žr., pavyzdžiui: Guidance Manual for Cost Benefit Analysis (CBAs) Appraisal in Malta. - May 2013

perskaičiuojama į aktualius metus (pradinės vertės pateiktos sektoriaus 4 priede). Matuojant aktualių metų kainomis, kroviniam transportui siūloma vertė pateikiama Eur/valandą vienai pervežamo krovinio tonai.

### Taikymo instrukcijos

Reikia pažymėti, kad greta laiko sutaupymų teikiamos naudos taip pat gali būti tikslinga vertinti žalos komponentą, susijusį su laiko nuostoliais. Tokia žala paprastai pasireiškia projekto įgyvendinimo metais, pavyzdžiui, kelio rekonstrukcijos darbų vykdymo metu. Laiko nuostolių vertė skaičiuojama analogiškai laiko sutaupymų vertės skaičiavimų atveju, o skaičiavimams reikalingi duomenys turėtų būti pateikti galimybių studijoje.

Siekiant apskaičiuoti naudą, atsirandančią dėl kelionės laiko sutaupymų, naudos komponento įverčiai turėtų būti pritaikyti keleiviams (ar tonoms krovinio transporto atveju), o ne transporto priemonėms. Jeigu prieinama informacija apie eismo srautus apima tik transporto priemonių skaičių, kurį rekomenduojama įvertinti, vadovaujantis Sivilevičiaus et al. (2012) parengta metodika<sup>120</sup>, šis skaičius turėtų būti paverstas į keleivių (ar krovinio tonų) skaičių taikant vidutinį transporto priemone keliaujančių asmenų skaičių (vidutinį gabenamo krovinio svorį). Lietuvai siūlomos vidutinio viena transporto priemone keliaujančių asmenų skaičiaus ir vidutinio vežamo krovinio svorio reikšmės bei paklausos prognozavimo nuostatos, pateiktos sektoriaus 5 priede.

Viešuoju transportu darbo reikalais vykstantiems keleiviams siūloma taikyti laiko vertę, apskaičiuotą netaikant koregavimo koeficiento, atspindinčio faktą, kad daugiausiai išleidžiantys transportui asmenys paprastai uždirba daugiausiai. Ši vertė atspindi, pavyzdžiui, socialinės apsaugos sektoriui skirtame skyriuje pateiktą darbo laiko vertę, taikytiną sutaupytam darbdavio atstovų laikui (komponentas „1.2. Darbo paieškos laiko ekonomija (darbdavio atstovo laiko vertė“).

Konkrečios intervencijos atveju transporto srauto prognozė, įskaitant pasiskirstymą pagal keliaujančiųjų grupes, turėtų būti pateikiama projekto galimybių studijoje. Projekto vykdytojas gali naudoti kitokias vidutinio viena transporto priemone keliaujančių asmenų skaičiaus ir vidutinio vežamo krovinio svorio reikšmes nei nurodyta, tačiau tokį pasirinkimą turi pagrįsti.

Toliau pateikiamas supaprastintas pavyzdys (2.4-1 intarpas).

#### 2.4-1 intarpas. Kelionės laiko sutaupymų įverčio taikymas

Tarkime, projektas apima 10 km ilgio kelio atkarpos rekonstrukciją su dangos platinimu. Metinis vidutinis dienos transporto srautas prieš įgyvendinant projektą sudarė 1 000 transporto priemonių per dieną. Transporto priemonių užimtumo rodiklį laikant lygiu 1,2 keleiviams vienoje transporto priemonėje, eismo srautas lygus 1 200 keleivių per dieną.

<sup>120</sup> Eismo srautus ir vidutinį metinį paros eismo intensyvumą (VMPEI) analizuojamoje vietovėje, kurioje įgyvendinamas projektas, rekomenduojama apskaičiuoti vadovaujantis H. Sivilevičiaus *et al.* parengta metodika „Transporto sistemos elementai“, 2012, Vilnius „Technika“

Po intervencijos nesitikima eismo srautų padidėjimo, tačiau tikimasi, kad atsiradus papildomoms eismo juostoms ir taip pagerėjus eismo sąlygoms, bus galima važiuoti greičiau nei buvo galima nerekonstruotame kelyje, taip sukuriant kelionės laiko sutaupymus kelio naudotojams.

Daroma prielaida, kad vidutinis transporto priemonės greitis prieš rekonstrukciją buvo 40 km/val., o įgyvendinus projektą ir pagerinus kelią, numatoma, kad transporto priemonės greitis bus 44 km/val.

Tuomet atitinkamai 10 km kelio atkarpai įveikti reikalingas laikas yra:

Prieš projekto įgyvendinimą:

$$10 / 40 = 0,25 \text{ val. } (0,25 \text{ val. } \times 60 \text{ min} = 15 \text{ min})$$

Po projekto įgyvendinimo:

$$10 / 44 = 0,23 \text{ val. } (0,23 \text{ val. } \times 60 \text{ min} = 13,8 \text{ min})$$

Atitinkamai laiko sutaupymai dėl įgyvendinto projekto vienam naudos gavėjui sudaro:

$$0,25 \text{ val. } - 0,23 \text{ val. } = 0,02 \text{ val.}$$

Tarkime, kad 50 proc. kelionių yra vykdoma darbo reikalais, o 50 proc. ne darbo reikalais, tuomet bendra projekto sąlygotų kelionės laiko sutaupymų vertė (nauda) yra (taikant 2024 metų įverčių reikšmes):

$$1\,200 \times 0,5 \times 0,02 \times 365 \times 15,76 + 1\,200 \times 0,5 \times 0,02 \times 365 \times 6,30 = 96\,622,8 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

Empirinės atvejo studijos atskleidžia, kad kai kuriuose projektuose dabartinė laiko sutaupymų vertė sudaro didžiąją dalį dabartinės visos projekto naudos vertės. Tuo tarpu kituose projektuose ši nauda gali būti nežymi. Apačioje pateikiamas dviejų kraštutinių atvejų pavyzdys (2.4-2 intarpas).

#### **2.4-2 intarpas. Kelionės laiko sutaupymų vertė – pavyzdys**

Ispanijoje esančio greitkelio A23 atvejis atspindi keturių greitkelio A23 atkarpų rekonstrukciją. Paskesnysis (angl. *ex post*) vertinimas<sup>121</sup> atskleidė, jog daugiausiai projekto teikiamos naudos gaunama iš laiko sutaupymų, kurie siejami su greičio padidėjimu ir eismo spūsčių sumažėjimu naujajame kelyje, lyginant su senuoju. Keturiuose analizuotose atkarpose buvo numatomas vidutinio greičio padidėjimas nuo 63–90 km/val. iki 120 km/val. individualiems lengviesiems ir lengviesiems krovininiams automobiliams, ir nuo 51–73 km/val. iki 90–97 km/val. sunkiesiems krovininiams automobiliams.

<sup>121</sup> Detaliau žr. *Ex Post Evaluation for Cohesion Fund (including former ISPA) 2000-2006 - Work Package B: Cost benefit analysis of selected transport projects*

Kitas pavyzdys yra IX B transporto koridorius Lietuvoje, kurio darbams buvo suteiktas bendrasis finansavimas iš 2000–2006 m. Sanglaudos fondo lėšų. Paskesnysis vertinimas<sup>122</sup> atskleidė, kad laiko sutaupymai šiame projekte turėjo tik nedidelį vaidmenį. Taip yra todėl, kad projektu daugiausiai prisidėta prie kelio paviršiaus sąlygų gerinimo (ir transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų mažinimo). Tuo tarpu kelionės greitis buvo lygus arba artimas maksimaliam leidžiamam greičiui jau prieš modernizavimą. Todėl laiko sutaupymų nauda buvo gauta tik trumpoje atkarpoje dėl Vilniaus pietinio aplinkkelio statybos.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo principą. Šiame pavyzdyje naudojami skaičiai negali būti be pagrindimo taikomi socialinei-ekonominei naudai skaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 2. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai

Transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos yra piniginės sąnaudos. Vertėtų paminėti, jog transporto piniginės sąnaudos taip pat apima ir tarifus bei rinkliavas.

### Skaičiavimo metodika

Transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos (TPES) apibrėžiamos kaip sąnaudos, kurias patiria transporto priemonės naudotojas ją eksploatuodamas. Sutaupymai dėl transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sumažėjimo yra tipiškas kelių transporto projektų poveikis. Kitos transporto rūšys taip pat gali sąlygoti transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų pokyčius<sup>123</sup>, tačiau toks poveikis dažniausiai yra nežymus.

HEATCO apibrėžia TPES kaip: „susidedančias iš transporto priemonės pastoviųjų sąnaudų, nepriklausomų nuo nuvažiuoto atstumo, ir eksploatacinių sąnaudų, kurios kinta priklausomai nuo nuvažiuoto atstumo“. Ta pati studija, kurios pagrindu Lietuvai taikomos TPES reikšmės buvo skaičiuojamos iki 2018 metų, rekomenduoja apsvarstyti keletą komponentų skaičiuojant TPES (plačiau sektoriaus 6 priede).

Egzistuoja ne vienas modelis ar kompiuterinė programa, skirta TPES apskaičiavimui. Šie modeliai reikalauja didelio kiekio įvesties duomenų apie, pavyzdžiui, transporto priemonių parko sudėtį, kelių tinklo charakteristikas, darbo standartus. Tokie duomenys turi įtakos su TPES susijusiam projekto poveikiui. Projekto poveikį TPES, remiantis modeliavimo rezultatais, turėtų apibrėžti galimybių studija.

Jei tokie duomenys yra neprieinami, kaip galima išėitis siūlomas supaprastintas TPES skaičiavimo būdas.

<sup>122</sup> Detaliau žr. *Ex Post Evaluation for Cohesion Fund (including former ISPA) 2000-2006 - Work Package B: Cost benefit analysis of selected transport projects*

<sup>123</sup> Pavyzdžiui, naujas geležinkelis, kurio vienas iš poveikio elementų yra spūsčių sumažėjimas alternatyviame kelių tinkle. Toliau keliu besinaudojantys eismo dalyviai gali gauti naudos iš transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymų

Kai projektu siekiama pagerinti jau egzistuojančio kelio technines savybes ir/ar pertiesti esamą kelią, skaičiuojant TPES, siūloma remtis AB „Via Lietuva“ (buv. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos) skelbiamu Automobilių kelių investicijų vadovu.<sup>124</sup>

Vadove skaičiuojant kelių transporto priemonių eksploatacines sąnaudas (TPES), naudojamas Pasaulio banko kelių projektavimo ir priežiūros standartų modelio HDM-III submodelis VOC (angl. *vehicle operating cost*). Šis submodelis yra skirtas kelio naudotojų išlaidoms skaičiuoti, priklausančioms nuo kelio dangos būklės (nelygumo, kuris turi būti išmatuotas pagal tarptautinį nelygumo indeksą IRI (m/km)) bei jo geometrinių parametrų.

Į skaičiavimų submodelį įtraukiama:

- Vidutinės daugelio automobilių markių, priskiriamų vienam automobilių tipui, charakteristikos;
- Duomenys apie autotransporto priemonių panaudojimą;
- Automobilių, degalų, padangų, priežiūros ir kiti su eksploatacija susiję kaštai;
- Automobilių atsarginių dalių ir priežiūros darbų koeficientai;
- Tepalų konstanta;
- Automobilių greičiai;
- 9 kuro sunaudojimo koeficientai (priklausantys nuo automobilių tipo ir kelio charakteristikų).

Neįmanoma tinkamai parengti investicijų projekto, neturint išsamių duomenų apie esamo kelio dangos būklę. Kelio dangos būklės kokybinius ir kiekybinius rodiklius galima apskaičiuoti atlikus tyrimus ir vizualines apžiūras. Tyrimai atliekami matuojant kelio dangos nelygumą, stiprumą, vėžių gylį, rato sukibimo su danga koeficientą bei nustatant kelio dangos konstrukciją ir defektus. Manoma, kad kelio dangos nelygumas yra vienas iš svarbiausių rodiklių, atliekant TPES ekonominį vertinimą. Todėl, skaičiuojant TPES prieš ir po projekto įgyvendinimo, siūloma atsižvelgti būtent į šį rodiklį. Nelygumas turi būti išmatuotas pagal tarptautinį nelygumo indeksą IRI.

Jeigu nelygumo matavimai nėra atlikti, rajoniniuose ir vietiniuose keliuose su asfalto danga nelygumas gali būti nustatytas vizualiai. Tuomet vertinimas atliekamas vadovaujantis 2.4.3 lentelėje pateikta informacija.

**2.4.2 lentelė. Rajoninio arba vietinio kelio dangos nelygumo pagal IRI netiesioginis įvertinimas**

Kelio įvertinimas	Galimi dangos defektai	IRI, (m/km)
Labai lygus kelias	Pastebimų defektų nėra	1,5-2,5
Lygus kelias	Maži ir vidutiniai plyšiai, nesuirę lopai, užtaisyti naudojant selektyvinio paviršiaus apdorojimo technologiją	2,6-3,5
Vidutinis kelias	Vidutiniai ir reti dideli plyšiai, irstantys lopai, negilios provėžos, vidutiniai skersinio profilio nuokrypiai, užtaisyti naudojant selektyvinio paviršiaus apdorojimo arba frezavimo technologiją	3,7-4,2

<sup>124</sup> Automobilių kelių investicijų vadovas. Prieinama adresu: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/70972890940511e5a6f4e928c954d72b>



Kelio įvertinimas	Galimi dangos defektai	IRI, (m/km)
Labai lygus kelias	Pastebimų defektų nėra	1,5-2,5
Patenkinamas kelias	Vidutiniai ir dideli plyšiai, vėžės, užtaisytos išdaužos, nedidelės retos bangos, suirę lopai, gilios provėžos, dideli skersinio profilio nuokrypiai, užtaisyti naudojant selektyvinio paviršiaus apdorojimo arba frezavimo technologiją	4,5-5,5
Nelygus kelias	Dideli plyšiai arba bangos, retos mažos išdaužos, suirę išdaužų užtaisymo lopai, gilios provėžos, dideli skersinio profilio nuokrypiai	5,5-6,5
Labai nelygus kelias	Dideli plyšiai arba bangos, išdaužos, gilios provėžos, dideli skersinio profilio nuokrypiai	6,5 ir daugiau

*Sudaryta autorių pagal Automobilių kelių investicijų vadovo 2 priede pateiktą informaciją*

Žvyrkelių nelygumas nuolat kinta, todėl jis gali būti apskaičiuotas ir vizualiai vadovaujantis 2.4.3 lentelėje pateikta informacija.

**2.4.3 lentelė. Žvyrkelių nelygumo įvertinimas**

Kelio įvertinimas	Labai gera, pastebimų defektų nėra	Gera, duobių nėra, negilios vėžės	Vidutinė, negilios duobės, vidutinio gylio vėžės, nedidelės iškylos	Patenkinama, vidutinio gylio duobės ir iškylos, vidutinės ir gilios vėžės	Bloga, gilios duobės ir iškylos, gilios vėžės	Labai bloga, po smarkaus lietaus, polaidžio metu sunkiai išvažiuojamas lengvuju automobiliu
IRI (m/ km)	<4	4 – 5,5	5,5 – 7	7 – 9	10 – 13	>13

*Šaltinis: sudaryta autorių pagal Automobilių kelių investicijų vadovo 2 priede pateiktą informaciją.*

Automobilių kelių investicijų vadovo P4 priede „Sąnaudų įkainiai ir koeficientai (2015 m. kainų lygis)“ pateikiami 9-ių transporto priemonių tipų (lengvasis automobilis, mažas autobusas, autobusas, lengvas 2 ašių krovininis automobilis, vidutinis 2 ašių krovininis automobilis, sunkus 2 ašių krovininis automobilis, 3 ašių krovininis automobilis, 4 ašių krovininis automobilis ir 5 ir daugiau ašių krovininis automobilis) TPES 2015 m. įkainiai (eurais, 1 000-iui km).

Atsižvelgiant į tai, kad praktikoje yra pakankamai sudėtinga įvertinti atskirai kiekvieno šių transporto tipų srautus, minėti tipai yra sugrupuoti:

1. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai (lengvasis automobilis);
2. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai (mažas autobusas (iki 20 vietų), lengvasis 2 ašių krovininis automobilis (iki 3.5 t));
3. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai (autobusas (21 ir daugiau vietų), vidutinis ir/ar sunkus 2 ašių krovininis automobilis (nuo 3.5 t));
4. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai (3 ir > ašių krovininis automobilis) (tipiškai nuo 5.5 t)).

Lietuvoje taikytinos TPES vertės pagal transporto priemonės tipus kasmet perskaičiuojamos į aktualių metų kainas<sup>125</sup>.

Atsižvelgiant į tai, kad, vertinant išorinę socialinę-ekonominę naudą, turi būti pašalinti rinkos ir mokesčių sąlygoti iškraipymai, apskaičiuotos TPES vertės yra koreguotos konversijos koeficientu.

TPES taikomi konversijos koeficientai turi būti prilyginti konversijos koeficientų, kurių kiekvienas priskirtas atitinkam TPES elementui, svertiniam vidurkiui, apskaičiuotam, atsižvelgus į šių sąnaudų struktūrą. TPES taikomas konversijos koeficientas apskaičiuotas, vadovaujantis Europos Komisijos finansuoto tyrimo duomenimis<sup>126</sup>, kuriame pateikiama informacija apie įvairaus tipo transporto priemonių eksploatacijos sąnaudų struktūrą. Į pastarąją įtraukiamos tokios pagrindinės sąnaudos kaip: transporto priemonės amortizacija, sunaudojamas kuras, remontas ir priežiūros sąnaudos. Atsižvelgiant į vidutinę TPES struktūrą, apskaičiuotus atskirų sąnaudų elementų konversijos koeficientus bei į tai, kad atskirų transporto priemonių KK skiriasi lyginant nežymiai, siūloma TPES visais atvejais, neatsižvelgiant į transporto priemonės tipą, taikyti vieną bendrą konversijos koeficientą.

Tais atvejais, kai vertinti socialinę-ekonominę naudą skaičiuojant TPES nėra tikslinga dėl kelio dangos nelygumo sumažėjimo, siūloma remtis TPES vertėmis, IRI koeficientui esant 3. Ši reikšmė (kuri prilyginama vidutiniams kelių nelygumams šalyje) pasirenkama tada, kai / kol nėra atlikti išsamūs vertinimo atvejo tyrimai.

### Taikymo instrukcijos

Kai intervencija siekiama pagerinti jau egzistuojančio kelio technines savybes, skaičiuojant TPES, siūloma remtis modeliavimo rezultatais ar Investicijų projektų rengimo metodikos 6 priede pateiktomis TPES vertėmis. Siekiant įvertinti grynąją projekto išorinę socialinę-ekonominę naudą (ar sąnaudas), TPES reikėtų skaičiuoti prieš intervenciją (t. y. prieš įgyvendinant projektą) ir po intervencijos (t. y. jau įgyvendinus projektą). Atitinkamai dėl projekto įgyvendinimo sumažėjusi (padidėjusi) TPES įverčio reikšmė apskaičiuojama kaip pokytis tarp TPES verčių prieš intervenciją ir po intervencijos. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad poveikio TPES vertinimas projektuose yra glaudžiai susijęs su klausimu, ar intervencija yra tęstinė veikla, ar investicija. Egzistuojančio kelio techninių savybių gerinimas laikomas investicija tuomet, kai gerinami projektiniai kelio parametrai. Kai projekto finansavimas skiriamas

---

<sup>125</sup> Remiantis vidutiniu vartotojų kainų indeksu. Priinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28> (Rodiklis: Inflation, average consumer prices)

<sup>126</sup> *COMPETE Final report (2006) Analysis of the contribution of transport policies to the competitiveness of the EU economy and comparison with the United States*, Priinama adresu:

[http://ec.europa.eu/ten/transport/studies/doc/compete/compete\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/ten/transport/studies/doc/compete/compete_report_en.pdf)

nusidėvėjusios kelio dangos atstatymui į projektinę būklę (tokią kelio būklę, kuri buvo sukurta, kai kelias buvo naujai įrengtas) ar panašioms veikloms, nesukuriančioms pokyčio vartotojams lyginant su ta infrastruktūra, kuri yra sukurta ankstesnėmis investicijomis, išlaidos yra laikomos tęstine veikla.

Pastebėta, jog norint įvertinti grynąjį projekto poveikį TPES, praktikoje gali būti sudėtinga tai padaryti be kompiuterinės programos pagalbos. Kaip jau buvo minėta, projekto poveikis TPES, remiantis modeliavimo rezultatais, gali būti įvertintas galimybių studija. Todėl sąnaudų ir naudos analizę atliekantis analitikas paprasčiausiai turėtų iš galimybių studijos paimti projekto poveikio pinigines vertes, ir įkelti jas į ekonominės analizės lenteles.

Kai kompiuterinio modeliavimo rezultatai yra neprieinami, TPES įverčių reikšmes galima numatyti atlikus vizualinį kelio įvertinimą. Kelio būklės nustatymui galima pasinaudoti informacija, pateikta 2.4.2 ir 2.4.3 lentelėse.

Žemiau pateikti įverčio naudojimo pavyzdžiai (2.4-3 intarpas):

**2.4-3 intarpas. TPES įverčio taikymo pavyzdys**

Tarkime, nagrinėjamas projektas kurio metu rekonstruojama 3 km kelio atkarpa iš žvyrkelio į asfaltą. Daroma prielaida, kad projektas neturės įtakos transporto priemonių, keliaujančių šia kelio atkarpa, skaičiui. Tyrimo metu nustatyta, kad vidutinis metinis paros eismo intensyvumas yra 800 transporto priemonių. Iš jų 770 – lengvieji automobiliai, 30 – autobusai.

Projekto galimybių studijoje apibrėžta, kad vidutinis nerekonstruotos kelio atkarpos nelygumo koeficientas IRI yra 4. Tikimasi, kad įgyvendinus projektą ir rekonstravus kelią IRI koeficientas sumažės iki 1,5.

Remiantis įvertintomis 1 km TPES įverčių reikšmės prieš ir po projekto įgyvendinimo. Rezultatai pateikti lentelėje apačioje:

Nr.	Transporto priemonė/TPES	Lengvasis automobilis	Autobusas (21+ vietų)
1.	Prieš projekto įgyvendinimą (IRI = 4), Eur	0,36	1,28
2.	Po projekto įgyvendinimo (IRI = 1,5), Eur	$0,32 = (0,31 + 0,32) / 2$	$1,21 = (1,20 + 1,22) / 2$
3.	Skirtumas (1. – 2.), Eur	0,04	0,07

Iš lentelės matyti, kad įgyvendinus projektą lengvųjų automobilių TPES 1 įveiktam kilometrui sumažėtų 0,04 Eur, autobusų – 0,07 Eur.

Atitinkamai šiame pavyzdyje aprašyto projekto sukuriama metinė nauda (remiantis 2024 m. pateiktomis reikšmėmis) yra lygi:

$$770 \times 365 \text{ dienos} \times 0,04 + 30 \times 365 \text{ dienos} \times 0,07 = 12\,008,5 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateikti pavyzdžiai iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principus. Šie pavyzdžiai negali būti be pagrindimo taikomi projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

Norint įvertinti esamus eismo srautus ir vidutinį metinį paros eismo intensyvumą, rekomenduojama vadovautis Sivilevičiaus et al. (2012) parengta metodika.<sup>127</sup>

### 3. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas

Visos kelių transporto priemonės natūraliai siejamos su nelaimingo atsitikimo kelyje rizika. Dėl mechaninių gedimų ar, kaip dažniau pasitaiko, žmogaus klaidų įtakos su transporto priemonėmis susiję nelaimingi atsitikimai aktualūs visoms transporto rūšims. Vis dėlto dėl technologinių veiksnių nėra lengva palyginti skirtingas transporto rūšis.

#### Skaičiavimo metodika

Anot HEATCO, sąnaudos, susijusios su nukentėjusiais nelaiminguose atsitikimuose, apima:

- Žūtis: mirtis, sąlygotas nelaimingo atsitikimo;
- Sunkius sužalojimus: ilgalaikius sužalojimus, kuriuos patyrusius sužeistuosius būtina gydyti ligoninėje (tačiau pastarieji nemiršta žūties fiksavimo laikotarpiu);
- Lengvus sužalojimus: sužalojimus, kuriuos patyrusių sužeistųjų nebūtina gydyti ligoninėje, arba, jei sužeistieji gydomi ligoninėje, sužalojimo poveikis greitai sumenksta;
- Nelaimingus atsitikimus, dėl kurių iškilo tik materialinė žala: nelaimingus atsitikimus be žmonių patiriamų sužalojimų.

HEATCO pateikia konkrečioms šalims skirtas ekonominių sąnaudų vertes, kurias galima pasitelkti vertinant nelaimingus atsitikimus transporto sektoriuje. Nepaisant to, HEATCO pervertina nelaimingų atsitikimų vertę šalyse, kuriose ekonominiai rodikliai yra gerokai žemiau ES vidurkio. Todėl siūloma Lietuvai apskaičiuoti alternatyvią įverčio reikšmę.

Tokių skaičiavimų pagrindas – statistinio gyvenimo vertė (SGV)<sup>128</sup>, kurią ekonominė literatūra apibūdina kaip sumą, kurią visuomenės požiūriu būtų ekonomiškai efektyvu išleisti neįvardyto asmens gyvybės išsaugojimui.<sup>129</sup> SGV skaičiavimai (taikant žmogiškojo kapitalo metodą) pateikti sveikatos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje.

Siekiant apskaičiuoti sužalojimų sąnaudas, galima pasiremti HEATCO rekomendacijomis sunkaus sužalojimo atveju taikyti 0,13 žūtį atspindinčios SGV vertės, o lengvo sužalojimo atveju – 0,01.

<sup>127</sup> Eismo srautus ir vidutinį metinį paros eismo intensyvumą (VMPEI) analizuojamoje vietovėje, kurioje įgyvendinamas projektas, rekomenduojama apskaičiuoti vadovaujantis H. Sivilevičiaus et al. parengta metodika „Transporto sistemos elementai“, 2012, Vilnius, „Technika“

<sup>128</sup> „Statistinio gyvenimo“ terminas yra naudojamas atsižvelgiant į tai, kad didžiaja dalimi saugumo priemonių siekiama sumažinti mirties riziką, o ne išvengti konkrečių mirčių. Žr. Abelson P. (2010), *The Value of Life and Health for Public Policy*, Macquarie University, Prieinama adresu: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1475-4932.00087>

<sup>129</sup> Žr. Björn Sund (2010), *Economic evaluation, value of life, stated preference methodology and determinants of risks*, Örebro Studies in Economics 21, Örebro University. OECD (2012), *Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies*, OECD Publishing. Prieinama adresu: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264130807-en>

SGV atspindi nelaimingą atsitikimą patyrusio asmens kuriamo produkto praradimus ir yra pagrindinis, tačiau ne vienintelis nelaimingų atsitikimų sąnaudų elementas. Greta šio elemento taip pat išskiriamos tiesioginės ir netiesioginės ekonominės sąnaudos, kurios apima medicininės ir reabilitacijos, administracines (pavyzdžiui, gelbėjimo tarnybų, draudimo), materialinių nuostolių sąnaudas.<sup>130</sup> Siekiant nustatyti tokių sąnaudų dydį, galima pasiremti HEATCO studijoje naudojamais duomenimis, rodančiais, kad tiesioginės ir netiesioginės ekonominės sąnaudos papildomai sudaro (eurais 2002 metų kainomis):

- 25 000 eurų mirties atveju;
- 5 000 eurų sunkaus sužalojimo atveju;
- 200 eurų lengvo sužalojimo atveju.

Atsižvelgiant į nominalaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika<sup>131</sup>), tiesioginės ir netiesioginės ekonominės sąnaudos sudaro:

- Mirties atveju: 0,2317 nuo kuriamo produkto praradimų;
- Sunkaus sužalojimo atveju: 0,3564 nuo kuriamo produkto praradimų;
- Lengvo sužalojimo atveju: 0,1853 nuo kuriamo produkto praradimų.

Atitinkamai, nelaimingų atsitikimų vertės Lietuvai apskaičiuojamos taip:

- žūties atveju:  $SGV \times (1 + 0,23)$ ;
- sunkaus sužalojimo atveju:  $SGV \times 0,13 \times (1 + 0,36)$ ;
- lengvo sužalojimo atveju:  $SGV \times 0,01 \times (1 + 0,19)$ .

### Taikymo instrukcijos

Nors investicijos į transporto infrastruktūrą pirmiausia siejamos su teigiama įtaka nelaimingų atsitikimų skaičiaus mažinimui, tačiau atskirais atvejais projekto įgyvendinimas gali reikšti nelaimingų atsitikimų skaičiaus padidėjimą. Taip gali atsitikti, pavyzdžiui, tuo atveju, kai projekto įgyvendinimas ženkliai padidina transporto srautus. Jeigu galimybių studija patvirtina tokį žalos komponentą, nelaimingų atsitikimų sąnaudų vertė skaičiuojama analogiškai nelaimingų atsitikimų sumažėjimo teikiamos naudos skaičiavimų atvejui.

Pirmasis nelaimingų atsitikimų sumažėjimo teikiamos naudos vertinimo žingsnis – vertinti kiekvienos projekto alternatyvos atveju išvengtų nelaimingų atsitikimų skaičių, skirstant nelaimingus atsitikimus pagal tipus.

Dėl projekto įgyvendinimo numatomi žūčių, sunkių ir lengvų sužalojimų skaičiaus pasikeitimai paprastai pateikiami galimybių studijoje. Remiantis šia informacija, nelaimingi atsitikimai turėtų būti vertinami ekonominiu požiūriu priskiriant jiems piniginę vertę.

<sup>130</sup> Pavyzdžiui, žr. HEATCO arba EUROPEAN COMMISSION (1994): COST 313 Socio-economic costs of road accidents. Final report. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg

<sup>131</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

Empirinės atvejo studijos atskleidžia, jog nelaimingų atsitikimų nuostolių ekonomijos dalis bendroje naudoje priklauso nuo konkretaus projekto. Pavyzdžiui, projektuose, skirtuose išimtinai kelių saugumo priemonėms, ši nauda gali sudaryti iki 100 procentų visos naudos dabartinės vertės. Tuo tarpu kituose projektuose tokie sutaupymai gali būti nereikšmingi ar apskritai neegzistuoti (pavyzdžiui, žr. IX B transporto koridoriaus Lietuvoje paskesnįjį (angl. *ex post*) vertinimą.<sup>132</sup>

#### 4. Triukšmo taršos sumažėjimas / padidėjimas

Triukšmo tarša daugiau įtakos daro vartotojų negu gamintojų veiklai bei turi poveikį sveikatai. Ji labiausiai aktuali kelių ir oro transportui (infrastruktūros eksploatacijos metu), taip pat geležinkeliams, esantiems šalia tankiai apgyvendintų teritorijų.

##### Skaičiavimo metodika

Triukšmo tarša gali būti apibrėžiama kaip nepageidautinas garsas (decibelų prasme) arba skirtingos trukmės, intensyvumo ir kitokių charakteristikų garsai, sukeltantys žmonėms psichinius sutrikimus.

Triukšmo sąnaudos susideda iš susierzinimo sąnaudų ir sveikatos sąnaudų:

- Susierzinimo sąnaudos, ypač susijusios su transporto priemonėmis, yra socialiniai trikdžiai, kurie sąlygoja tokias socialines ir ekonomines sąnaudas, kaip mėgavimosi laisvalaikiu apribojimai, diskomfortas ar nepatogumai ir pan.;
- Sveikatos sąnaudos apima su triukšmu susijusią žalą fizinei sveikatai, pavyzdžiui, aukštesnis nei 50 dB(A) triukšmo lygis gali sukelti klausos sutrikimus ar širdies ir kraujagyslių ligas.

Yra keletas būdų priskirti piniginę vertę transporto projektų triukšmo poveikiui. Pirmasis – naudoti atskleistas preferencijas (nekilnojamojo turto rinkos kainas). Literatūroje aprašomas papildomo triukšmo poveikis (mažesnėms) namų kainoms. Pagal projekto sukulto triukšmo paveiktų namų kiekį ir vidutinę namo kainą galima apskaičiuoti visas sąnaudas. Kiti metodai (išsakytos preferencijos) remiasi susierzinimu ir sveikata bei pasiryžimu priimti kompensaciją arba pasiryžimu sumokėti už triukšmo sumažinimą. Triukšmo sąnaudos skiriasi priklausomai nuo paros meto, gyventojų tankumo šalia triukšmo šaltinio ir egzistuojančio triukšmo lygio.

HEATCO studija pateikia vieno asmens patiriamų sąnaudų vertes konkrečioms triukšmo lygiams, remiantis išsakytų preferencijų tyrimais ir poveikio sveikatai kiekybiniu įvertinimu. Todėl siūloma pasitelkti HEATCO vertes ir Lietuvos projektų sąnaudų ir naudos analizėje.

Lietuvai taikytinos vertės kasmet perskaičiuojamos į aktualių metų vertes (atskirai kelių, geležinkelių ir oro transportui)<sup>133</sup>. Tai yra metinės vertės vienam asmeniui, patiriančiam triukšmo taršą. Tuo tarpu ribinės triukšmo sąnaudos dėl jūrinės laivybos ir vidaus vandenų transporto laikomos nereikšmingomis,

<sup>132</sup> Detaliau žr. *Ex Post Evaluation for Cohesion Fund (including former ISPA) 2000-2006 - Work Package B: Cost benefit analysis of selected transport projects*

<sup>133</sup> Proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis)

nes vienam asmeniui tenkančios sąnaudos yra palyginti mažos, o didžioji dalis šių transporto rūšių veiklos vyksta toliau nuo tankiai apgyvendintų teritorijų.

### Taikymo instrukcijos

Investicijos į transporto infrastruktūrą gali ne tik sumažinti, bet ir padidinti triukšmo lygį. Pavyzdžiui, nutiesus greito eismo gatvę sumažės triukšmas tose gatvėse, iš kurių transportas persikels į naują greito eismo gatvę, tačiau padidėjusį triukšmo poveikį pajaus greta naujos gatvės esančių pastatų gyventojai. Todėl galimybių studijoje turi būti įvertintas ir galimas triukšmo taršos padidėjimas. Triukšmo taršos padidėjimo žalos vertė skaičiuojama analogiškai triukšmo taršos sumažėjimo teikiamos naudos vertės skaičiavimų atvejui. Siekiant įvertinti grynąją projekto naudą projektuose turėtų būti vertinami tik įgyvendinamo projekto sąlygoti gryniesi naudų (žalų) pokyčiai, t. y., projekto sąlygotos žalos panaikinimas tame pačiame projekte numatytomis priemonėmis nevertinamas kaip nauda. Pavyzdžiui, triukšmo taršos sumažėjimo komponentas neturėtų būti taikomas, jei įgyvendinus projektą padidėtų triukšmo tarša, tačiau projekte imamasi priemonių sumažinti triukšmo lygį iki pradinio lygio.

Siekiant įvertinti triukšmo sąnaudas yra reikalingi duomenys apie žmonių, patyrusių triukšmo taršą, skaičių ir dėl projekto sukulto/išvengto triukšmo kiekį (dB(A)). Pavyzdys pateiktas žemiau (2.4-4 intarpas):

#### 2.4-4 intarpas. Ribinių sąnaudų įverčių taikymo pagal triukšmo lygius pavyzdys

Kelio rekonstrukcijos projektas apima triukšmą izoliuojančių užtvarų įrengimą ir langų pakeitimą namuose, kurie yra veikiami kelyje sukulto triukšmo. Prieš projektą 1 000 gyventojų buvo veikiami  $\geq 58$  dB(A) triukšmo lygio. Projektas sumažino triukšmo lygį iki 51 dB(A).

Metinė vienam asmeniui tenkanti nauda (taikant 2024 metų įverčių reikšmes):

$$83,85 \text{ Eur} - 12,90 \text{ Eur} = 70,95 \text{ Eur}$$

Bendra metinė nauda, skaičiuojant 2024 m. kainomis, yra:

$$70,95 \text{ Eur} \times 1\,000 \text{ asmenų} = 70\,950 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

Empirinės atvejo studijos atskleidžia, jog naudos dėl triukšmo taršos sumažinimo dalis visoje naudoje priklauso nuo konkretaus projekto.

## 5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas

Oro tarša veikia tiek vartotojo, tiek gamintojo veiklą, žmogaus sveikatą, medžiagų išsaugojimą, matomumą ir klimato kaitą. Oro taršos šaltiniai gali būti mobilūs ir stacionarūs. Mobilųjų šaltinių (automobiliai, traukiniai, lėktuvai) sukeltos oro taršos komponentų skaičiavimo metodika ir įverčiai

pateikti šiame skyriuje. Stacionarių šaltinių (gamyklos, pastatai ir kt.) sukeltos oro taršos komponentų skaičiavimo metodika ir įvertiai pateikti Aplinkos apsaugos sektoriaus skyriuje.

### Skaičiavimo metodika

Yra žinoma, jog investicijos į transportą turi didelę įtaką atmosferos taršai. Bet kokioje sąnaudų ir naudos analizėje, kuria siekiama įvertinti projekto sukeltos oro taršos socialines sąnaudas, naudojamas tokio poveikio įvertis paprastai turėtų apimti šiuos sąnaudų elementus: žmogaus sveikatą, materialinius nuostolius, derliaus praradimus, taip pat praradimus, kurie atsirado dėl ekosistemoms padarytos žalos.

Teršalų sąrašas turėtų apimti<sup>134</sup>:

- Transporto išmetamas kietasis daleles  $KD_{10}$  ir, kai įmanoma,  $KD_{2,5}$ ;
- Azoto oksidus ( $NO_x$ ), kaip nitrato aerosolių ir ozono pirmtaką;
- Sieros dioksidą ( $SO_2$ ), kaip tiesioginio poveikio šaltinį ir kaip sulfato aerosolių pirmtaką;
- Nemetano lakiuosius organinius junginius (NMLOJ), kaip ozono pirmtaką;
- Amoniaką ( $NH_3$ ), dujinį azoto ir vandenilio junginį – bespalves ir nuodingas dujas.

Pagrindinė atskaitinė studija, kuria galima remtis ieškant poveikio įvertių, „Handbook on the external costs of transport“<sup>135</sup>, pateikia oro taršos komponentų vertes ES valstybėms narėms. Užsienio patirtis rodo, kad šios vertės išlieka plačiausiai naudojamu atskaitos tašku, todėl siūloma naudoti minėtas vertes ir Lietuvos projektų sąnaudų ir naudos analizėje. Vertės yra paremtos modeliais atliktais skaičiavimais, kurie atsižvelgia į kiekvienos valstybės populiaciją ir meteorologines sąlygas bei eismo struktūrą (emisijų pasiskirstymą). Šis požiūris gali būti taikomas visoms transporto rūšims.

### Taikymo instrukcijos

Investicijos į transporto infrastruktūrą gali turėti ne tik teigiamą, bet ir neigiamą poveikį oro taršai. Neigiamas poveikis paprastai pasireiškia projekto įgyvendinimo metais, pavyzdžiui, padidėjus transporto spūstims kelio rekonstrukcijos darbų metu. Todėl galimybių studijoje turi būti įvertintas ir galimas oro taršos padidėjimas. Oro taršos padidėjimo žalos vertė skaičiuojama analogiškai triukšmo taršos sumažėjimo teikiamos naudos vertės skaičiavimo atveju.

Informacija, reikalinga taikant aukščiau pasiūlytas vienetines oro taršos sąnaudų vertes, yra:

- Transporto srautai: reikalingi duomenys varijuoja nuo eismo modelių, susijusių su konkrečiu (-iais) maršrutu (-ais) ar koridoriais (-iais), iki apibendrintų duomenų tam tikram geografiniam vienetui (šaliai, regionui ir t. t.). Esamus automobilių kelių eismo srautus rekomenduojama

---

<sup>134</sup> Pavyzdžiui, žr. HEATCO projektą, Prieinama adresu: <https://www.ier.uni-stuttgart.de/en/>

<sup>135</sup> Handbook on the external costs of transport V1.1, 2019



vertinti, vadovaujantis Sivilevičiaus et al. (2012) parengta metodika.<sup>136</sup> Taip pat reikalinga informacija apie transporto priemonių pasiskirstymą pagal naudojamą technologiją;

- Taršos emisija: siekiant įvertinti per metus į atmosferą išmetamų teršalų kiekį (tonomis), reikalingi visoms transporto priemonėms (traukiniui, lėktuvui ar laivui) taikytini taršos faktoriai. Šie duomenys priklauso nuo tokių veiksnių, kaip transporto priemonės kategorija, technologija ir eismo situacijos.

Projekto poveikį įvairių išskiriamų teršalų kiekiui pagal modeliavimo rezultatus turėtų apibrėžti galimybių studija. Paprastai poveikis taršos kiekiui yra pateikiamas projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje. Šie kiekiai turėtų būti padauginti iš vienetinių įverčių, taip gaunant poveikio piniginę vertę.

Siekiant įvertinti transporto priemonių išmetamus teršalų tokių kaip NO<sub>x</sub>, NMLOJ, SO<sub>2</sub>, KD<sub>2,5</sub>, KD<sub>10</sub>, kiekius ir jų pokyčius rekomenduojama remtis Aplinkos Apsaugos agentūros viešinamais duomenimis<sup>137</sup> arba EMEP/EEA oro taršos emisijų konversijos koeficientų duomenų baze.<sup>138</sup> Šiose duomenų bazėse yra pateikti automobilių ir kitų transporto priemonių teršalų emisijų faktoriai [g/GJ], priklausomai nuo transporto priemonės kategorijos.

Atliekant teršalų emisijų pokyčių įvertinimą rekomenduojame nuosekliai atlikti tolimesnius žingsnius:

- Įvertinti eismo srautų dėl sukurto infrastruktūros pokyčius;
- Įvertinti transporto priemonių, priskiriamų kiekvienoje kategorijoje, skaičius;
- Įvertinti kiekvienoje transporto priemonių kategorijoje esančių automobilių pasiskirstymą pagal naudojamą kuro tipą;
- Įvertinti kiekvienoje transporto priemonių kategorijoje esančių automobilių vidutinio kuro suvartojimą l/100 km;
- Paversti suvartojamo kuro kiekį litrais tonomis [benzino tankis 0,750 kg/l, dyzelino tankis 0,840 kg/l];
- Apskaičiuoti suvartojamo kuro energetinę vertę [Dyzelinas 42,86 GJ/t, benzinas 43,95 GJ/t];
- Apskaičiuoti teršalų emisijų kiekius g/GJ, sudauginant kuro energetines vertes su atitinkamų transporto priemonių kategorijų emisijų faktoriais;
- Paversti išmetamų teršalų gramais kiekius tonomis, padalinant juos iš 1 000.

Projekto sąlygos išmetamų teršalų emisijų pokyčių vertės apskaičiuojamos, sudauginant teršalų emisijų kiekius tonomis su teršalų vertėmis už toną.

Empirinės atvejo studijos atskleidžia, jog naudos dėl oro taršos sumažinimo dalis visoje naudoje priklauso nuo konkretaus projekto.

---

<sup>136</sup> Eismo srautus ir vidutinį metinį paros eismo intensyvumą (VMPEI) analizuojamoje vietovėje, kurioje įgyvendinamas projektas, rekomenduojama apskaičiuoti vadovaujantis H. Sivilevičiaus *at al.* parengta metodika „Transporto sistemos elementai“, 2012, Vilnius „Technika“

<sup>137</sup> Aplinkos Apsaugos Agentūra. Lietuvoje taikomos kuro grynosios šiluminės vertė ir išmetamų teršalų faktoriai, Prieinama adresu: <https://klimatas.old.gamta.lt/cms/index?rubricId=b83233ea-a295-4e27-a50d-be1a6f748aee>

<sup>138</sup> EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023; Prieinama adresu: [https://efdb.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22match\\_all%22%3A%7B%7D%7D%2C%22display\\_type%22%3A%22tabular%22%7D](https://efdb.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22match_all%22%3A%7B%7D%7D%2C%22display_type%22%3A%22tabular%22%7D)

## 6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas

Galima teigti, jog transporto išmestos šiltnamio efektą sukeliančios dujos (ŠESD) turi ilgalaikį įvairaus pobūdžio įvertinamą poveikį.

### Skaičiavimo metodika

Transporto sąlygojamas klimato kaitos arba globalaus atšilimo poveikis daugiausiai atsiranda dėl išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Neabejotina, jog ŠESD tarša turi pasaulinį poveikį dėl daromos žalos globalaus masto, todėl nėra skirtumo, kur, ypač tarp ES valstybių narių, ŠESD tarša vyksta. 2022 m. Nacionalinėje išmetamų ŠESD kiekio apskaitos ataskaitoje rašoma apie Lietuvos teritorijoje išmetamas antropogeninės kilmės ŠESD pagal šaltinius ir sugėrimą absorbentais (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, SF<sub>6</sub> ir NF<sub>3</sub>). Metodikoje išmetamų ŠESD kiekis pateikiamas CO<sub>2</sub> ekvivalentu, kadangi įvairios ŠESD įvertinamos pagal jų visuotinio atšilimo potencialą.

Transporto poveikio ŠESD emisijos sumažėjimui / padidėjimui vertinti rekomenduojama pasitelkti bendrą visas ŠESD apimantį komponentą (kuris matuojamas CO<sub>2</sub> ekvivalentu) „ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas (CO<sub>2</sub>)“, neišskiriant tam tikrų cheminių junginių. Pažymėtina, jog esant poreikiui galima taikyti ir detalesnius ŠESD emisijų cheminių junginių ekvivalentus (detalesniam žr. Aplinkos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje).

Labiausiai išsivysčiusios šalys šiltnamio efektą vertina CO<sub>2</sub> emisijai priskirdamos pinigines vertes. Pagal šį metodą į atmosferą išmesto CO<sub>2</sub> kiekis (išreikštas tonomis per metus) padauginamas iš jo vienetinių sąnaudų. Vadovaujantis EK gairėmis (*Economic Appraisal Vademecum 2021–2027*), rekomenduojama naudoti anglies sąnaudų vertes, išreikštas tikrąja ekonomine kaina, kurias 2020 m. nustatė Europos investicijų bankas (toliau – EIB) kaip geriausius turimus įrodymus, kad temperatūra atitiktų Paryžiaus susitarimo tikslus (1,5° C).

Šios vertės nėra atnaujinamos, nes jos jau atspindi numatytą šiltnamio dujų poveikio vertės didėjimą.

### Taikymo instrukcijos

Lietuvai parinkta sąnaudų ir naudos analizės metodologija reikalauja įvertinti ŠESD emisijų išorines sąnaudas.

Investicijos į transporto infrastruktūrą gali turėti ne tik teigiamą, bet ir neigiamą poveikį CO<sub>2</sub> emisijos kiekiui. Neigiamas poveikis paprastai pasireiškia projekto įgyvendinimo metais, pavyzdžiui, padidėjus transporto spūstims kelio rekonstrukcijos darbų metu. Todėl galimybių studijoje turi būti įvertintas ir galimas CO<sub>2</sub> emisijos padidėjimas, kurio keliamos žalos vertė skaičiuojama analogiškai emisijos sumažėjimo teikiamos naudos vertės skaičiavimų atvejui.

CO<sub>2</sub> kiekis paprastai skaičiuojamas remiantis taršos faktoriais (vienam sunaudoto kuro vienetui ar vienam nukeliautam kilometrui), kurie priklauso nuo konkretaus projekto. Projekto poveikį įvairių išskiriamų teršalų kiekiui pagal modeliavimo rezultatus turėtų apibrėžti galimybių studija. Paprastai poveikis CO<sub>2</sub> kiekiui pateikiamas projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje. Šis kiekis turėtų būti padaugintas iš vienetinio įverčio, taip gaunant poveikio piniginę vertę. Taigi, atliekant CO<sub>2</sub> emisijų

pokyčių įvertinimą, rekomenduojame įvykdyti tuos pačius analizės žingsnius, kurie aprašyti ankstesnio komponento „Oro taršos sumažėjimas“ taikymo metodologijos dalyje.

Empirinės atvejo studijos atskleidžia, jog naudos dėl ŠESD taršos sumažėjimo dalis visoje naudoje priklauso nuo konkretaus projekto.

Pildant skaičiuoklės alternatyvos lapą, nurodomos visos IP išlaidos. Ši išlaidų suma taikoma apskaičiuojant finansinius rodiklius.

Kai ŠESD emisijų sumažėjimas pasireiškia taršias transporto priemones (pavyzdžiui, naudojančias dyzelinius degalus) keičiant mažiau taršiomis ar netaršiomis transporto priemonėmis, ekonominėje analizėje turėtų dalyvauti tik kainos skirtumas tarp įsigyjamų ir keičiamų transporto priemonių (pritaikius konversijos koeficientą KK10 „Įrengimai“ arba individualiai apskaičiuotą konversijos koeficientą). Kitaip sakant, laikoma, kad scenarijuje „be projekto“ būtų įsigyjamos įprastinės transporto priemonės, todėl sąnaudų dalyje tikslinga naudoti tik kainų skirtumą, pakoreguotą konversijos koeficientu, o ne visą transporto priemonių įsigijimo kainą. Atkreiptinas dėmesys ir į tai, kad ekonominėje analizėje šiuo atveju galima įtraukti ne tik ŠESD sumažinimo naudą, bet ir kitą poveikį aplinkai. Tokiu atveju laiko sutaupymai ar kitos mobilumo naudos nėra vertinamos, o ekonominė analizė sukoncentruota į naudos visuomenei nustatymą dėl mažesnio ŠESD ir teigiamo poveikio aplinkai.

## 2.4.2 Priedai (transporto sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.4.4 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.4.4 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Geležinkelių transporto plėtra	1. Laiko sutaupymai (arba praradimai, pavyzdžiui, rekonstrukcijos metu); 2. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai (jei eismo dalyviai yra paskatinami naudotis geležinkeliu); 3. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas; 4. Triukšmo taršos sumažėjimas / padidėjimas; 5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.
2. Kelių transporto plėtra	1. Laiko sutaupymai (arba praradimai, pavyzdžiui, rekonstrukcijos metu); 2. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai; 3. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas/padidėjimas; 4. Triukšmo taršos sumažėjimas / padidėjimas; 5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.
3. Vandens transporto plėtra	1. Laiko sutaupymai (arba praradimai, pavyzdžiui, rekonstrukcijos metu); 5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.
4. Oro transporto plėtra	1. Laiko sutaupymai (arba praradimai, pavyzdžiui, rekonstrukcijos metu); 3. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas; 3. Triukšmo taršos sumažėjimas/padidėjimas; 5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.
5. Viešasis transportas	1. Laiko sutaupymai; 2. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai (jei eismo dalyviai yra paskatinami naudotis viešuoju transportu); 5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.
6. Darnaus judumo plėtra	1. Laiko sutaupymai (arba praradimai, pavyzdžiui, dėl ilgesnės kelionės trukmės); 2. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai; 3. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas/padidėjimas; 4. Triukšmo taršos sumažėjimas / padidėjimas; 5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

### 2.4.5 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
1. Laiko sutaupymai	Tiesioginis poveikis	<p>Prieinamuose metodiniuose dokumentuose<sup>139</sup> ir tyrimuose krovinio ir keleivinio transporto laiko sutaupymai išskiriami kaip vienas iš dviejų tiesioginio poveikio, pasireiškiančio transporto projektuose, tipų. Tai pabrėžiama ir EK 2014 m. gairėse. Be to, empiriniai sąnaudų ir naudos analizės atvejai, atspindintys tiek Lietuvos<sup>140</sup>, tiek užsienio<sup>141</sup> transporto projektus, šį poveikį traktuoja kaip vieną didžiausių naudų. Šio tiesioginio poveikio išskyrimas taip pat atitinka ES ir nacionalines strategines nuostatas, pabrėžiančias poreikį sumažinti transporto spūstis ir sutrumpinti transportavimo laiką<sup>142</sup>, kas ir reiškia krovinio ir keleivinio transporto laiko sutaupymus.</p> <p>Komponento įverčiai taip pat gali būti taikomi vertinant laiko nuostolius, atsirandančius, pavyzdžiui, projekto įgyvendinimo metu.</p>
2. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai	Tiesioginis poveikis	<p>Prieinamuose metodiniuose dokumentuose ir tyrimuose transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai išskiriami kaip vienas iš dviejų tiesioginių poveikio, pasireiškiančio transporto projektuose, tipų. Tai pabrėžiama ir EK 2014 m. gairėse. Empiriniai sąnaudų ir naudos analizės atvejai, atspindintys tiek Lietuvos<sup>143</sup>, tiek užsienio transporto projektus, šį poveikį traktuoja kaip reikšmingą naudą. Šio tiesioginio poveikio išskyrimas taip pat atitinka ES ir nacionalines strategines nuostatas, pabrėžiančias poreikį sumažinti energijos suvartojimą transporto sektoriuje.<sup>144</sup> Be to, numatomas judumo ir pervežamų krovinių apimčių augimas taip pat atskleidžia</p>

<sup>139</sup> Tokiuose kaip: European Investment Bank, (2013) *The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB*; JASPERS Blue Book, (2008), Road Infrastructure; arba, nacionaliniame lygmenyje: French Ministry of Transport's (2005) *Harmonisation des méthodes d'évaluation des grands projets d'infrastructures de transport*; HM Treasury, (2003) *Appraisal and evaluation in Central Government. The Green Book, Treasury Guidance* ir pan.

<sup>140</sup> Pavyzdžiui, Transeuropinio tinklo kelių E85 (Vilnius–Lyda) ir E272 (Vilnius–Panevėžys–Šiauliai–Palanga) plėtra: kelio Panevėžys–Šiauliai ruožo Šiauliai–Radviliškis rekonstrukcija (I etapas)

<sup>141</sup> Pavyzdžiui, greitkelis A23 Ispanijoje (kurio atkarpos finansuotos iš 2000–2006 m. Sanglaudos fondo lėšų); detaliau žr. *Ex Post Evaluation for Cohesion Fund (including former ISPA) 2000-2006 - Work Package B: Cost benefit analysis of selected transport projects*

<sup>142</sup> Pavyzdžiui, ilgalaikės Lietuvos transporto sistemos plėtros strategija (iki 2025 m.)

<sup>143</sup> Pavyzdžiui, Transeuropinio tinklo kelio E77 (Ryga–Šiauliai–Tauragė–Kaliningradas) rekonstravimas

<sup>144</sup> Pavyzdžiui, toks tikslas yra numatytas 2014–2020 metų Nacionalinėje pažangos programoje (NPP)

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		degalų sunaudojimo ir kitų eksploatacinių sąnaudų mažinimo svarbą.
3. Nelaimingų atsitikimų kelyje sumažėjimas	Netiesioginis poveikis	Nelaimingų atsitikimų kelyje mažinimas yra vienas pagrindinių strateginių tikslų tiek ES, tiek Lietuvoje. Pavyzdžiui, žūčių skaičius pateiktas kaip vertinimo kriterijus Nacionalinėje pažangos programoje. Didelis žūčių skaičius Lietuvos keliuose vis dar laikomas viena didžiausių problemų. Nelaimingų atsitikimų kelyje sumažėjimas paprastai pateikiamas kaip reikšminga nauda empiriniuose sąnaudų ir naudos analizės atvejuose, atspindinčiuose tiek Lietuvos <sup>145</sup> , tiek užsienio <sup>146</sup> transporto projektus.  Komponento įverčiai taip pat gali būti taikomi vertinant nelaimingų atsitikimų sąnaudas, atsirandančias, pavyzdžiui, tuo atveju, kai kartu su dėl projekto įgyvendinimo padidėjusiais srautais didėja ir nelaimingų atsitikimų skaičius.
4. Triukšmo taršos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Išorės poveikio aplinkai, įskaitant triukšmą, sumažėjimas yra vienas iš strateginių tikslų tiek ES, tiek Lietuvoje <sup>147</sup> . Triukšmo taršos pokyčių komponentas taip pat išskiriamas empiriniuose sąnaudų ir naudos analizės atvejuose, atspindinčiuose tiek Lietuvos, tiek užsienio <sup>148</sup> transporto projektus. Numatomas judumo ir pervežamų krovinių apimčių augimas taip pat atskleidžia triukšmo taršos mažinimo svarbą.  Komponento įverčiai taip pat gali būti taikomi vertinant triukšmo taršos sąnaudas.
5. Oro taršos sumažėjimas/ padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Oro taršos mažinimas yra vienas iš strateginių tikslų tiek ES, tiek Lietuvoje. <sup>149</sup> Šis naudos komponentas taip pat išskiriamas empiriniuose sąnaudų ir naudos analizės atvejuose, atspindinčiuose tiek Lietuvos, tiek užsienio <sup>150</sup> transporto

<sup>145</sup> Pavyzdžiui, Eismo saugos ir aplinkosaugos priemonių diegimas, I etapas; Transeuropinio tinklo kelių E85 (Vilnius–Lyda) ir E272 (Vilnius–Panevėžys–Šiauliai–Palanga) plėtra: kelio Panevėžys–Šiauliai ruožo Šiauliai–Radviliškis rekonstrukcija (I etapas)

<sup>146</sup>

Pavyzdžiui, greitkelis A23 Ispanijoje (kurio atkarpos finansuotos iš 2000–2006 m. Sanglaudos fondo lėšų); detaliau žr. Ex Post Evaluation for Cohesion Fund (including former ISPA) 2000-2006 - Work Package B: Cost benefit analysis of selected transport projects

<sup>147</sup> Pavyzdžiui, toks tikslas yra numatytas ilgalaikėje Lietuvos transporto sistemos plėtros strategijoje (iki 2025 m.)

<sup>148</sup> Pavyzdžiui, geležinkelis Thriassio–Kiato Graikijoje; detaliau žr. Ex Post Evaluation for Cohesion Fund (including former ISPA) 2000-2006 - Work Package B: Cost benefit analysis of selected transport projects

<sup>149</sup> Pavyzdžiui, toks tikslas yra numatytas ilgalaikėje Lietuvos transporto sistemos plėtros strategijoje (iki 2025 m.)

<sup>150</sup> Pavyzdžiui, geležinkelis Thriassio–Kiato Graikijoje; detaliau žr. Ex Post Evaluation for Cohesion Fund (including former ISPA) 2000-2006 - Work Package B: Cost benefit analysis of selected transport projects

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		<p>projektus. Numatomas judumo ir pervežamų krovinių apimtys augimas taip pat atskleidžia oro taršos mažinimo svarbą.</p> <p>Komponento įverčiai taip pat gali būti taikomi vertinant oro taršos sąnaudas (atsirandančias, pavyzdžiui, dėl padidėjusių transporto spūsčių kelio rekonstrukcijos darbų metu).</p>
6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	<p>Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos mažinimas šiuo metu yra vienas svarbiausių strateginių tikslų globaliame lygmenyje ir taip pat yra pabrėžiamas ES bei Lietuvos strateginiuose dokumentuose.<sup>151</sup> Šis naudos komponentas taip pat išskiriamas empiriniuose sąnaudų ir naudos analizės atvejuose, atspindinčiuose tiek Lietuvos, tiek užsienio <sup>152</sup> transporto projektus. Be to, numatomas judumo ir pervežamų krovinių apimtys augimas taip pat atskleidžia šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos mažinimo svarbą.</p> <p>Komponento įverčiai taip pat gali būti taikomi vertinant padidėjusios šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos keliamą žalą.</p>

*Sudaryta autorių.*

Tikroji ekonominė ŠESD kaina gali būti koreguojama atsižvelgiant į naujus duomenis. Pavyzdžiui, atsiradus naujoms reikšmėms 2021–2027 m. infrastruktūros klimatosauginio tinkamumo užtikrinimo techninės gairėse ar EIB paskelbus naujas reikšmes.

Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės apskaičiuotos 2016 m. kainas perskaičiuojant į aktualių metų vertes pagal ES infliacijos duomenis, pateiktus Tarptautinio valiutos fondo (toliau – TVF) (World Economic Outlook 2023).<sup>188</sup>

Išmetamo ŠESD kiekio kaina pirmiesiems intervencijos įgyvendinimo metams apskaičiuojama atnaujinus viso laikotarpio iki 2050 m. įverčius naudojant infliacijos rodiklį<sup>20</sup> (remiantis TVF skelbiama statistika) tais metais, kai atliekama SNA. Šie atnaujinti pagal infliacijos rodiklį įverčiai neatnaujinami vėlesniems intervencijos įgyvendinimo metams, nes jie jau atspindi numatytą ŠESD poveikio vertės didėjimą iki 2050 m. Vėlesniems nei 2050 m. taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant 2050 m. reikšmes proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui.

<sup>151</sup> Pavyzdžiui, poreikis mažinti kelių transporto priemonių sąlygojamas CO<sub>2</sub> emisijas pabrėžiamas strategijoje „Europa 2020“

<sup>152</sup> Pavyzdžiui, Algarve geležinkelis Portugalijoje (atkarpa nuo Coima (šalia Lisabonos) iki Faro, įtraukiant ir atšaką į Porto de Sines); daugiau žr. Ex Post Evaluation for Cohesion Fund (including former ISPA) 2000-2006 - Work Package B: Cost benefit analysis of selected transport projects

**3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos****2.4.6 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Laiko sutaupymai	<p>Naudos komponento įverčių reikšmės atnaujinamos kas vienerius metus. Pirmiausia atnaujinamos pirmųjų analizės metų reikšmės:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kroviniams skirta laiko vertė atnaujinama didinant konkrečių metų reikšmę proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika);</li> <li>• Keleiviams taikytinos vertės perskaičiuojamos remiantis naujausiais statistiniais duomenimis pagal aukščiau aprašytą formulę.</li> </ul> <p>SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmes proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis).</p>
2. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sutaupymai	<p>TPES reikšmės atnaujinamos kas vienerius metus, kadangi reikšmių augimas, tikėtina, bus artimas infliacijai. Todėl TPES reikšmės atnaujinamos, didinant konkrečių metų reikšmes proporcingai vidutinių vartotojų kainų augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika). Tačiau, darant prielaidą, kad palapsniui atnaujinamas transporto priemonių parkas ir tobulinami transporto priemonių varikliai dėl didėjančio ekonomiškumo leis atsverti kainų augimą, atitinkamiems metams atnaujintos vertės jas taikant vėlesniuose metuose nėra didinamos, t. y. visu SNA analizės laikotarpiu taikomos tos pačios TPES reikšmės.</p>
3. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas	<p>Naudos komponento įverčių reikšmės atnaujinamos kas vienerius metus. Skaičiavimai atliekami remiantis atnaujinta SGV verte ir aukščiau pateiktomis instrukcijomis.</p> <p>SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmes proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis).</p>
4. Triukšmo taršos sumažėjimas / padidėjimas	<p>Naudos komponento įverčių reikšmės atnaujinamos kas vienerius metus. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant reikšmes proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika). SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmes proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis).</p>



Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	<p>Tikroji ekonominė ŠESD kaina gali būti koreguojama atsižvelgiant į naujus duomenis. Pavyzdžiui, atsiradus naujoms reikšmėms 2021–2027 m. infrastruktūros klimatosauginio tinkamumo užtikrinimo techninės gairėse ar EIB paskelbus naujas reikšmes. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos atsižvelgiant į 2016 m. kainas ir perskaičiuotos pagal ES infliacijos duomenis, pateiktus Tarptautinio valiutos fondo (toliau – TVF) (World Economic Outlook 2023) 18.</p> <p>Išmetamo ŠESD kiekio kaina pirmiesiems intervencijos įgyvendinimo metams apskaičiuojama atnaujinus viso laikotarpio iki 2050 m. įverčius naudojant infliacijos rodiklį (remiantis TVF skelbiama statistika) tais metais, kai atliekama SNA. Šie atnaujinti pagal infliacijos rodiklį įverčiai neatnaujinami vėlesniems intervencijos įgyvendinimo metams, nes jie jau atspindi numatytą ŠESD poveikio vertės didėjimą iki 2050 m. Vėlesniems nei 2050 m. taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant 2050 m. reikšmes proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui.</p>
6. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	<p>Įverčių atnaujinimo instrukcijos pateikiamos aplinkos apsaugai skirtame skyriuje.</p>

*Sudaryta autorių.*

## 4 priedas. HEATCO lentelės, vaizduojančios ne rinkos poveikį transporto projektuose

2.4.7 lentelė. Apskaičiuotos išvengtų nelaimingų atsitikimų vertės (Eur 2002 m. kainomis)

Valstybė	Žūtis	Sunkus sužalojimas	Lengvas sužalojimas	Žūtis	Sunkus sužalojimas	Lengvas sužalojimas
	Eurais 2002 m. gamybos veiksmų kainomis			Eurais pagal PGP 2002 m. gamybos veiksmų kainomis		
Prancūzija	1 617 000	225 800	17 000	1 548 000	216 300	16 200
Vokietija	1 661 000	229 400	18 600	1 493 000	206 500	16 700
Italija	1 430 000	183 700	14 100	1 493 000	191 900	14 700
Lietuva	275 000	38 000	2 700	575 000	78 500	5 700
Ispanija	1 122 000	138 900	10 500	1 302 000	161 800	12 200
Didžioji Britanija	1 815 000	235 100	18 600	1 617 000	208 900	16 600

2.4.8 lentelė. Apskaičiuotos transporto priemonių laiko sutaupymų vertės darbo reikalais vykstantiems keleiviams (eurais keleiviui per valandą) ir krovinių pervežimui (Eur tonai pervežamo krovinio per valandą), 2002 m. gamybos veiksmų kainomis

Valstybė	Darbo reikalais vykstantys keleiviai (keleiviui per valandą)			Krovinių pervežimas (tonai pervežamo krovinio per valandą)	
	Eurais 2002 m. gamybos veiksmų kainomis				
	Oro transportas	Autobusai	Automobiliai, traukiniai	Keliais	Geležinkeliu
Prancūzija	38,14	22,23	27,70	3,32	1,36
Vokietija	38,37	22,35	27,86	3,34	1,37
Italija	35,29	20,57	25,63	3,14	1,30
Lietuva	15,95	9,29	11,58	1,76	0,72
Ispanija	30,77	17,93	22,34	2,84	1,17
Didžioji Britanija	39,97	23,29	29,02	3,42	1,40

TPES reikšmės siūloma atnaujinti kas vienerius metus, kadangi reikšmių augimas, tikėtina, bus artimas infliacijai. Todėl TPES reikšmės atnaujinamos, didinant pateiktas naujausių metų reikšmės proporcingai vidutinių vartotojų kainų augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika<sup>153</sup>). Tačiau, darant prielaidą, kad palaipsniui atnaujinamas transporto priemonių parkas ir tobulinami transporto priemonių varikliai dėl didėjančio ekonomiškumo leis atsverti kainų augimą, atitinkamiems metams atnaujintos vertės jas taikant vėlesniuose metuose nėra didinamos, t. y. visu SNA analizės laikotarpiu taikomos tos pačios TPES reikšmės.

<sup>153</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28> (Rodiklis: Inflation, average consumer prices)

2.4.9 lentelė. Apskaičiuotos transporto priemonių laiko sutaupymų vertės ne darbo reikalais vykstantiems keleiviams (Eur keleiviui per valandą), 2002 m. gamybos veiksnių kainomis

Šalis	Trumpo atstumo kelionės į/iš darbą			Ilgo atstumo kelionės į/iš darbo			Kitos trumpo atstumo kelionės			Kitos ilgo atstumo kelionės		
	Eurais 2002 m. gamybos veiksnių kainomis											
	Oro transportu	Autobusais	Automobiliais, traukiniais	Oro transportu	Autobusais	Automobiliais, traukiniais	Oro transportu	Autobusais	Automobiliais, traukiniais	Oro transportu	Autobusais	Automobiliais, traukiniais
Prancūzija	16,34	7,87	10,95	20,97	10,11	14,06	13,7	6,6	9,18	17,58	8,47	11,79
Vokietija	11,99	5,78	8,04	15,4	7,42	10,32	10,05	4,85	6,74	12,91	6,22	8,65
Italija	15,16	7,31	10,16	19,47	9,38	13,04	12,71	6,12	8,52	16,32	7,86	10,94
Lietuva	6,62	3,19	4,43	8,49	4,09	5,69	5,55	2,67	3,72	7,12	3,43	4,77
Ispanija	12,72	6,12	8,52	16,33	7,87	10,94	10,66	5,13	7,15	13,69	6,59	9,18
Didžioji Britanija	12,44	5,99	8,34	15,97	7,69	10,7	10,43	5,02	6,99	13,39	6,46	8,98

## 5 priedas. Paklausos analizė

### Eismo tyrimas

Siekiant apriboti eismo intensyvumo tyrimo lauką ir su juo susijusį ekonominį poveikį, reikėtų nustatyti projekto įtakos sritį. Įtakos sritis turėtų būti pakankamai plati, kad tinkamai užfiksuotų vidinį judumą ir pagrindinį projekto sąlygojamą poveikį.

Taip pat, atsižvelgiant į tai, kad transporto paklausa gali būti bent iš dalies patenkinama skirtingų transporto rūšių, turėtų būti tinkamai įvertintas skirtingų transporto rūšių papildomumas.

Ekonominis transporto projektų vertinimas pirmiausiai priklauso nuo bendrų projekto sąnaudų bei naudotojams, keliaujantiems eismo tyrimo metu analizuojamoje teritorijoje, priskiriamų sąnaudų ir naudos. Tai padeda projektavimo ir ekonominius tikslais apibrėžti tyrimo teritoriją, kuri turėtų apimti visus kelius, kuriuose projekto įgyvendinimas sąlygoja reikšmingus eismo srautų pokyčius. Siekiant suvaldyti didelius reikalingų duomenų kiekius pasitelkiamas kompiuterinis eismo tinklo modelis.

Ateities metais būsimųjų eismo srautų įvertinimo tikslumas priklausys nuo prieinamų duomenų ir šaltinių, pradedant paprastais augimo koeficientais (žr. žemiau) ir baigiant sudėtingesniais skaičiavimais, grindžiamais ekonominės veiklos prognozavimu. Eismo srautas ir projekto ekonominės veiklos rezultatai paprastai skaičiuojami visai projekto trukmei.

#### 1 intarpas. Supaprastinta eismo intensyvumo augimo skaičiavimo formulė.

Kai eismo intensyvumo tyrimai yra neprieinami ar dėl kokių nors priežasčių negali būti įvykdyti, socialinių ir ekonominių projekcijų pagalba galima apytikriai, remiantis augimo koeficientu, įvertinti ateities transporto paslaugų paklausą. Galima taikyti tokią formulę:

Tikėtinas metinis transporto augimo tempas = Tikėtinas metinis gyventojų skaičiaus (populiacijos) analizuojamoje teritorijoje/regione augimo tempas x Tikėtinas metinis regioninio BVP<sup>154</sup> vienam gyventojui augimo tempas x Eismo elastingumo BVP vienam gyventojui augimo atžvilgiu koeficientas.

*Sudaryta autorių.*

Paprastai paklausos analizė yra priklausoma nuo konkretaus projekto ir turėtų būti grindžiama tokia minimalia informacija:

---

<sup>154</sup> BVP ir gyventojų skaičiaus prognozės regionuose turėtų būti imamos iš Nacionalinės statistikos tarnybos (Valstybės duomenų agentūra) ir EUROSTAT

- Istoriniais tiek keleivinio, tiek krovinio transporto eismo srautais;
- Prognozuojamais eismo srautais alternatyvai „Be projekto“ kiekvieniems laiko horizonto metams;
- Prognozuojamais eismo srautais kiekvieni projektui alternatyvai kiekvieniems laiko horizonto metams, išskiriant esamus, nukreiptus ir sukurtus eismo srautus (žr. žemiau).

Informacija apie eismo srautus turėtų būti pateikta tokiu būdu, kad būtų matoma kelionių pradžia ir kelionių tikslas (tranzito procentinė dalis, kelionių pradžia/tikslas ir vietinis/vidinis eismas), žr. žemiau pateiktą pavyzdį (2 intarpas).

## 2 intarpas. Kelionės pradžios–tikslų matricos pavyzdys.

Kelionės pradžios-tikslų (P / T) matrica kiekvienam pateikimo į transporto tinklą taškui  $i$  ir kiekvienam pasitraukimo iš tinklo taškui  $j$  pateikia eismo srauto apimtį  $T_{ij}$  nuo  $i$  iki  $j$  per duotą laiko intervalą. Kelionių pradžios taškai (A, B...G) yra žymimi eilutėse, o tikslų taškai – stulpeliuose.

		Vidiniai tikslo taškai				Išoriniai tikslo taškai				
		P/T	A	B	C	D	E	F	G	SUMA
Vidiniai pradžios taškai	A	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	P1	
	B	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	P2	
	C	T31	T32	T33	T34	T35	T36	T37	P3	
	C	T41	T42	T43	T44	T45	T46	T47	P4	
Išoriniai pradžios taškai	E	T51	T52	T53	T54	T55	T56	T57	P5	
	F	T61	T62	T63	T64	T65	T66	T67	P6	
	G	T71	T72	T73	T74	T75	T76	T77	P7	
SUMA		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		

Kelionės pradžios-tikslų matrica gali būti išskaidyta į tokius keturis eismo komponentus:

- Vidinis eismas (geltonas fonas);
- Tranzitinis eismas (šviesus rožinis fonas);
- Išvykstantis eismas (melsvas fonas);
- Atvykstantis eismas (žalias fonas).

*Sudaryta autorių.*

Tokio eismo intensyvumo tyrimo detalumo mastas ir lygis priklausys nuo tam tikrų kiekvieno projekto ypatybių (dydžio, sudėtingumo, konkurencijos su kitomis transporto jungtimis ir pan.).

### Paklausos prognozė

Eismo intensyvumo prognozės turėtų būti sudarytos alternatyvai „Veikti kaip įprasta“ ir visoms skirtingoms projekto alternatyvoms. Transporto projektuose reikia atsižvelgti į tokius eismo komponentus:

- Įprastas (ar esamas) eismas yra esamame tinkle jau egzistuojantis (naujų projektų atveju) arba atnaujinti/rekonstruoti planuojama infrastruktūra besinaudojantis eismas;
- Nukreiptas eismas yra eismas, kuris dėl projekto įgyvendinimo pritraukiamas iš kitų kelių ar kitų transporto rūšių;
- Sukurtas eismas yra papildomi srautai, atsiradę dėl transporto infrastruktūros pagerėjimo, kai geresnės (pavyzdžiui, saugesnės) transporto sąlygos, tarp jų – ir sumažėjusios bendrosios transporto sąnaudos, pritraukia naujus naudotojus.

Aukščiau pateikta klasifikacija vertina eismą pagal „komponentus“ ir galioja visiems transporto projektų tipams. Svarbu pažymėti, jog dažnai skirtingos transporto rūšys yra tarpusavyje susijusios.<sup>155</sup>

Taip pat, transporto paklausa turėtų būti išskaidyta pagal naudotojo tipus. Visiems transporto projektų tipams galioja toks skaidymas:

- Keleivinio transporto eismas;
- Krovininio transporto eismas.

Keleivinio transporto eismas dar gali būti skirstomas į smulkesnes kategorijas pagal kelionės tikslą, t. y.:

- Kelionės darbo reikalais;
- Kelionės ne darbo reikalais (į darbą/iš darbo ir laisvalaikio kelionės).

Laisvalaikio ir į darbą/iš darbo kelionės, savo ruožtu, yra skirstomos į trumpo atstumo ir ilgo atstumo keliones.

Žemiau pateiktoje lentelėje yra apžvelgti pagrindiniai eismo paklausos rodikliai, kurie paprastai pateikiami transporto galimybių studijose.

**2.4.10 lentelė. Eismo paklausos rodikliai**

	Rodiklis	Aprašymas
Eismas	Eismo srautai per laiko vienetą: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporto priemonės (transporto priemonių skaičius per dieną, traukinių skaičius per</li> </ul>	Šis rodiklis yra paremtas prienamais apklausų duomenimis ir specifinių laiko rodiklių naudojimu. Eismo srautų matavimas grindžiamas eismo srautais per konkrečių atskaitinį laiko vienetą (valandą, dieną, metus).

<sup>155</sup> Pavyzdžiui, naujos metro linijos įdiegimas gali nukreipti eismą nuo kelių (automobilius, privatų ir viešąjį transportą)

	Rodiklis	Aprašymas
	metus, lėktuvų skaičius per dieną ir pan.) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keleiviai (keleivių skaičius per dieną/metus)</li> <li>• Tonos (tonos per metus)</li> </ul>	
	Transporto priemonės kilometrai	Šis rodiklis nustatomas padauginant transporto priemonių skaičių iš vidutinio kelionės atstumo, matuojamo kilometrais. Šis rodiklis yra taikomas keletui transporto rūšių, pavyzdžiui, traukinio kilometrai, autobuso kilometrai ir pan.
Keleiviai	Keleivio kilometrai	Tai yra atstumas (km), keleivių nukeliamas tranzitinėmis transporto priemonėmis, lėktuvais, laivais, traukiniais, autobusais ir pan.; rodiklio reikšmė nustatoma padauginant pervežtų keleivių skaičių iš vidutinio jų kelionių atstumo.
Kroviniai	Tonkilometrai	Tai yra atstumas (km), krovinio nukeliamas transporto priemonėse (sunkežimiuose, lėktuvuose, laivuose, traukiniuose); rodiklio reikšmė nustatoma padauginant pervežtų krovinų tonų skaičių iš vidutinio jų kelionės atstumo.

*Sudaryta autorių.*

Be to, kaip parodyta žemiau (3 intarpas), kelių transporto eismas turi savitus rodiklius ir parametrus.

### 3 intarpas. Kelių transporto eismo rodikliai

Kelių projektuose naudojami du svarbūs rodikliai – **vidutinis metinis paros eismo intensyvumas** (VMPEI) ir **transporto priemonės nukeliauti kilometrai** (TPNK). Šie rodikliai vaidina esminį vaidmenį atliekant eismo inžinerinę analizę (pavyzdžiui, kalibruojant modelį, nustatant eismo poveikio funkcijas ir pan.) ir priimant viešosios politikos sprendimus.

Vidutinis paros eismo intensyvumas (VPEI) kinta priklausomai nuo dienos, savaitės, mėnesio. Jo vertinimas apima eismo intensyvumo skaičiavimą atrankos būdu pasirinktais laiko periodais. Planavimo ir projektavimo tikslais paprastai naudojamas vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI), klasifikuojamas pagal transporto priemonių kategorijas. Jis apibrėžiamas kaip bendri metiniai eismo srautai abiem kryptimis, padalinti iš 365. VMPEI yra transporto priemonių, kasdien kertančių tam tikrą tašką nustatytoje atkarpoje, skaičiaus metinis vidurkis (paprastai išreiškiamas transporto priemonių skaičiumi per dieną). Jis paprasčiausiai atspindi transporto priemonių srautą tam tikroje kelio atkarpoje vidutinę metų dieną.

VMPEI laikomas vienu svarbiausių pirminių duomenų rinkinių. Tai yra esminiai įvesties duomenys, reikalingi eismo modelio plėtojimui ir kalibravimo pratimams, kurie gali būti naudojami planuojant naujo kelio statybą, parenkant kelio geometriją, valdant eismo spūstis, projektuojant kelio dangą ir pan. Metiniai eismo srautai gaunami VMPEI padauginus iš 365.

Tuo tarpu svarbiausias rodiklis prognozuojant kelių transportą yra transporto priemonės nukeliauti kilometrai (TPNK). Šis rodiklis yra privalomas skaičiuojant projekto naudą ir sąnaudas. Jis apskaičiuojamas padauginant transporto priemonių tam tikroje kelio atkarpoje numatomą skaičių iš nukeliauto atstumo, kuris paprastai sutampa su kelio atkarpos ilgiu.

Transporto priemonių skaičius ir TPNK visada turėtų būti skirstomi pagal tipus, pageidautinai apimančius:

- Keleivinio transporto eismo atveju:
  - Automobilius (ar lengvąsias transporto priemones);
  - Autobusus;
- Krovinio transporto eismo atveju:
  - Lengvuosius krovinius automobilius (< 3,5 t);
  - Sunkiuosius krovinius automobilius (>3,5 t).

Lengvųjų transporto priemonių atveju paprastumo dėlei kaip atskaitos taškas imamas „standartinis“ automobilis. Paprastai standartinio automobilio etalonu laikomas labiausiai paplitęs automobilis (pavyzdžiui, tam tikrą variklio tūrį turintis automobilis). Ši informacija yra reikalinga siekiant nustatyti transporto priemonės eksploatacines sąnaudas ir projekto poveikį aplinkai.

Taip pat svarbu surinkti informaciją apie vidutinį transporto priemone keliaujančių asmenų skaičių (įskaitant ir vairuotoją) ir vidutinį sunkiąja krovine transporto priemone gabenamo krovinio svorį (tonomis). Tai padeda apskaičiuoti keleivių skaičių ir krovinių apimtį, kuriems taikomi kelionės laiko sutaupymai.

Keleivinio transporto atveju siūlomas vidutinis automobiliais ir autobusais keliaujančių asmenų skaičius Lietuvoje yra<sup>156</sup>:

- 1,2 keleiviai automobilyje;
- 17 keleivių autobuse.

Krovinio transporto atveju siūlomas vidutinis sunkiosiomis ir lengvosiomis krovinėmis transporto priemonėmis gabenamų krovinių svoris Lietuvoje yra<sup>157</sup>:

- 12 tonų sunkiojoje krovinėje transporto priemonėje;
- 0,5 tonos lengvojoje krovinėje transporto priemonėje.

*Sudaryta autorių.*

<sup>156</sup> Remiantis VŠĮ Kelių ir transporto tyrimų instituto duomenimis

<sup>157</sup> Remiantis VŠĮ Kelių ir transporto tyrimų instituto duomenimis



### Infrastruktūros pajėgumai

Transporto rodikliai taip pat yra naudingi siekiant patikrinti transporto infrastruktūros pajėgumus. Kiekvieno tipo infrastruktūra turi savitas technologines charakteristikas, kurios yra žymimos pagal savo funkciją transporto sistemoje, transporto priemonių tipus ir eksploataciją. Transporto infrastruktūra turi vieną bendrą charakteristiką, kuri ne tik tokią infrastruktūrą apibrėžia, bet ir gali būti naudojama kaip konceptualus pajėgumų apibrėžimas: maksimalus transporto priemonių (automobilių, lėktuvų, traukinių ar laivų) srautas per laiko vienetą arba galutinių naudotojų (keleivių ar krovinių) srautas esant tam tikram kokybės ir saugumo lygiui.

Didžiausi infrastruktūros pajėgumai gali būti apibrėžiami dvejopai:

- Teoriniai pajėgumai, kurie apibrėžiami pagal infrastruktūros dizainą/projektą (fizinės charakteristikos, dimensijos, papildoma įranga ir pan.) ir atsižvelgia į tam tikrus kokybės ir saugumo lygius;
- Eksploataciniai pajėgumai, kurie kartais gali viršyti teorinius pajėgumus (pavyzdžiui, kelių transporte), nes kartais įmanoma aptarnauti didesnius eismo srautus nei buvo maksimaliai suplanuota, taip naudotojams pabloginant kokybės sąlygas. Kitais atvejais, pavyzdžiui, geležinkelių, dėl saugumo sumetimų eksploataciniai pajėgumai yra žemesni už teorinius pajėgumus.

Taip pat reikėtų pažymėti, jog transporto infrastruktūros pajėgumai varijuoja priklausomai nuo eismo, kuris ja naudojasi, struktūros (pavyzdžiui, sunkiųjų transporto priemonių procentas greitkeliuose, lėktuvų įvairovė oro uoste, traukinių tipų ir laivų tipų uostuose derinys yra svarbūs veiksniai matuojant pajėgumus).

Žemiau pateikta lentelė apibendrina pagrindines charakteristikas, darančias įtaką pagrindinių transporto infrastruktūros tipų pajėgumams.

2.4.11 lentelė. Transporto infrastruktūros pajėgumai

Pajėgumai/transporto rūšis	Pagrindinės charakteristikos	Matavimo vienetas	Papildomi pajėgumus veikiantys veiksniai
Oro uostai	Pakilimo takų skaičius ir ilgis. Didelis papildomų paslaugų kiekis.	Operacijų skaičius prie valandą Keleivių skaičius per dieną	Pagalbos sistemos skrydžiams buvimas
Uostai ir multimodalinė infrastruktūra	Konteinerių terminalo buvimas, papildomų paslaugų tipas. Geležinkelio kelių skaičius	TEU <sup>158</sup> skaičius per dieną (konteineriuose gabenamoms prekėms) Tonos per dieną (biriems ir kitiems kroviniams)	Laivų, kranų charakteristikos

<sup>158</sup> Dvidešimties pėdų vieneto ekvivalentas (TEU)

<b>Pajėgumai/transporto rūšis</b>	<b>Pagrindinės charakteristikos</b>	<b>Matavimo vienetas</b>	<b>Papildomi pajėgumus veikiantys veiksniai</b>
Geležinkeliai	Linijos elektrifikavimas. Dvigubų geležinkelio bėgių buvimas	Judėjimai (traukinių) per dieną	Signalizavimo sistemos ir kelių, stočių skaičius
Keliai	Juostų skaičius ir kelio plotis	Transporto priemonių skaičius per valandą	Nuolydis, sunkiųjų transporto priemonių eismo procentas

*Sudaryta autorių.*

## 6 priedas. Transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų skaičiavimas pagal HEATCO

Transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos (TPES) apibrėžiamos kaip sąnaudos, kurias patiria transporto priemonės naudotojas ją eksploatuodamas. Sutaupymai dėl transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sumažėjimo yra tipiškas kelių projektų poveikis. HEATCO apibrėžia TPES kaip „*susidedančias iš transporto priemonės pastoviųjų sąnaudų, nepriklausomų nuo nuvažiuotų atstumo, ir eksploatacinių sąnaudų, kurios kinta priklausomai nuo nuvažiuoto atstumo*“. Ta pati studija skaičiuojant TPES rekomenduoja atsižvelgti į šiuos komponentus:

- Pastoviųjų sąnaudų komponentai: amortizacija (nuo laiko priklausoma dalis), kapitalo palūkanos, remonto ir priežiūros sąnaudos, medžiagų sąnaudos, draudimas, pridėtinės išlaidos, administravimas;
- Kintamų sąnaudų komponentai: personalo sąnaudos (jei neįtrauktos į kelionės laiko sutaupymus), amortizacija (nuo nuvažiuoto atstumo priklausanti dalis), kuras ir tepalai, priežiūros sąnaudos (susijusios su nuvažiuotu atstumu). Kelių transporto sektoriuje transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos paprastai apima kuro, tepalų, atsarginių dalių, priežiūros (darbo valandų), padangų, amortizacijos ir transporto priemone keliaujančio personalo sąnaudas. Šių sąnaudų kitimą lemia daugybė įvairių veiksnių;
- Transporto priemonės kategorija – standartinės transporto priemonių kategorijos: keleiviniai automobiliai, lengvieji krovininiai automobiliai, sunkieji krovininiai automobiliai ir autobusai;
- Kruizinis greitis atitinkamoje kelio atkarpoje (-ose), kuris, savo ruožtu, priklauso nuo daugybės veiksnių, tarp jų ir eismo;
- Kelio dangos būklė, paprastai matuojama tarptautiniu nelygumo indeksu (IRI);
- Kitos kelio charakteristikos (išilginis nuolydis ir pan.).

TPES kinta priklausomai nuo transporto priemonės tipo, kelio dangos būklės, kelio geometrijos ir transporto priemonės greičio. Šie parametrai, savo ruožtu, yra susiję su projekto teritorijos charakteristikomis (klimatu, kultūra ir pan.), siūlomu projektavimo standartu (pavyzdžiui, asfalto, betono ar žvyro paviršiaus), kelio priežiūros strategija, eismo srautų struktūra ir eismo spūsčių lygiu.

Egzistuoja ne vienas modelis ar kompiuterinė programa, skirta tokių TPES skaičiavimui. Iš daugybės įvairių kompiuterinių programų, skaičiuojančių TPES sutaupymus, kone plačiausiai naudojama HDM-4 programa. Ši programa, skaičiuodama investicijų į kelio infrastruktūrą poveikį TPES, šalia kitų parametrų modeliuoja laikui bėgant pasireiškiančią priklausomybę tarp transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų ir kelio nusidėvėjimo. Todėl šis modelis gali būti naudojamas siekiant iliustruoti papildomų investicijų poreikį.

HDM-4 reikalauja didelio kiekio įvesties duomenų apie, pavyzdžiui, transporto priemonių parko sudėtį, kelių tinklo charakteristikas ir darbų standartus. Tokie duomenys turi įtakos su TPES susijusiam projekto poveikiui.

Duomenys apie projekto poveikį TPES, remiantis HDM-4 rezultatais, turėtų būti pateikti galimybių studijoje.

Jei tokie duomenys yra neprieinami, galima supaprastinta procedūra, skirta apskaičiuoti TPES Lietuvoje.

Į TPES skaičiavimą turėtų būti įtraukti šie sąnaudų komponentai:

- Personalo sąnaudos;
- Kuras;
- Tepalų ir medžiagų (pavyzdžiui, padangų) sąnaudos;
- Remonto ir priežiūros sąnaudos;
- Draudimas, pridėtinės išlaidos, administravimas;
- Rinkliavos.

Personalo sąnaudos (taksi, autobusų ir sunkiųjų transporto priemonių vairuotojų darbo užmokestis) paprastai jau būna įtrauktos skaičiuojant kelionės laiko sutaupymus, kuriems pinigine verte yra priskiriama remiantis bendra nuostata, kad sutrumpinus kelionei skirtą laiką lieka papildomo laiko alternatyvioms (ar papildomoms) produktyvioms veikloms. Todėl, siekiant išvengti naudų pervertinimo, į TPES skaičiavimą siūloma neįtraukti šio komponento.

Kuro sunaudojimas gali būti apskaičiuojamas pagal automobilių/sunkvežimių pramonės pateiktus kuro naudojimo parametrus. Šiuo atveju būtina apsibrėžti (matuojant arklio galia) „vidutines“ arba „standartines“ atskaitines transporto priemones (lengvuosius ir sunkiuosius krovininius automobilius).

Tokių sąnaudų komponentų, kaip tepalai ir padangos, atveju, eksploatacinių sąnaudų dydžiai yra santykinai bendro pobūdžio ir vienu valstybių reikšmės gali būti taikomos kitoms valstybėms.

Duomenys apie draudimo, pridėtinių išlaidų, administravimo sąnaudas turėtų būti surenkami vietoje, atsižvelgiant į konkrečias transporto priemones, konsultuojantis su draudimo kompanijomis ar remiantis žurnalų/internetinių svetainių apie transporto priemones pateikiama informacija.

Galiausiai, atsižvelgiant į tai, jog Lietuvos rinkliavų sistema paremta „vinjetėmis“, rinkliavų sąnaudos gali būti laikomos pastoviomis, kalibruojamomis pagal eismo komponentus ir kelionės tikslą.

## 2.5 Energetika

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti energetikos sektoriaus tipinių projektų (2.5.1 lentelė) ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį.

Lietuvos energetikos projektų tipai daugiausiai susiję su gamtinių dujų, šilumos ir elektros sektoriais. Energetikos projektai Lietuvoje gali būti sugrupuoti į tris plačias kategorijas:

- Energijos transportavimo, perdavimo ir paskirstymo tinklų plėtra ir modernizavimas (1, 2 ir 3 tipai),
- Jėgainių statyba ir modernizavimas (4 tipas),
- Energetinių charakteristikų gerinimas (5 tipas).

2.5.1 lentelė. Išskirti bendrų energetikos sektoriaus projektų tipai

Projektų tipas	Projektų pavyzdžiai
1. Elektros energijos ir dujų tinklų integracija į ES elektros ir dujų energetikos sistemas	1.1. Investicijos į infrastruktūrą, būtiną energijos tinklų integracijai į ES elektros sistemą; 1.2. Investicijos į infrastruktūrą, būtiną dujų tinklų integracijai į ES dujų energetikos sistemą.
2. Elektros, gamtinių dujų ir šilumos perdavimo sistemų plėtra (naujų statyba) šalies viduje	2.1. Investicijos į elektros perdavimo sistemų plėtrą; 2.2. Investicijos į gamtinių dujų perdavimo sistemų plėtrą; 2.3. Investicijos į šilumos perdavimo sistemų plėtrą;
3. Šalies viduje esančių elektros, gamtinių dujų ir šilumos perdavimo sistemų modernizavimas	3.1. Investicijos į elektros perdavimo sistemų modernizavimą; 3.2. Investicijos į gamtinių dujų perdavimo sistemų modernizavimą; 3.3. Investicijos į šilumos perdavimo sistemų modernizavimą.
4. Jėgainių plėtra, įskaitant atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias jėgaines	4.1. Energijos gamybos pajėgumų plėtra ir efektyvumo didinimas; 4.2. Atsinaujinančius energijos išteklius naudojančių jėgainių, gaminančių šilumą ir elektrą, plėtra (esamų modernizavimas keičiant naudojamą kuro rūšį arba naujų statyba).
5. Viešosios paskirties pastatų, daugiabučių ir gatvių apšvietimo infrastruktūros modernizavimas pagerinant jų energetines charakteristikas	5.1. Viešosios paskirties pastato modernizavimas pagerinant jo energetines charakteristikas; 5.2. Daugiabučio rekonstravimas pagerinant jo energetines charakteristikas; 5.3. Gatvių apšvietimo infrastruktūros modernizavimas pagerinant energetines charakteristikas.

*Sudaryta autorių.*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas;
2. Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas;
3. Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas;
4. Dujų tiekimo patikimumo padidėjimas;
5. Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo;
6. Energetinių charakteristikų pagerėjimas;
7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas;
8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;
9. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas;
10. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai.

Naudos (žalos) komponentų priskyrimas projektų tipams pateiktas sektoriaus priede.

## 2.5.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas

Kai kurie projektai gali sąlygoti elektros energijos tiekimo patikimumo padidėjimą, kuris reiškia elektros energijos tiekimo sutrikimų tam tikru dienos metu, metų laikotarpiu ar tam tikroje geografinėje vietovėje dažnumo sumažėjimą. Šią naudą tikslinga vertinti analizuojant projektus, numatančius elektros energijos perdavimo stočių ar jungčių statybą bei modernizavimą siekiant padidinti elektros energijos tiekimo patikimumą.

#### Skaičiavimo metodika

Teorinėje literatūroje aprašomos ir SNA praktikoje taikomos įvairios metodikos, skirtos vertinti elektros energijos tiekimo patikimumo padidėjimo naudą. Dažniausiai taikoma metodika remiasi vartotojo pasiryžimo sumokėti už išvengtus elektros energijos tiekimo sutrikimus nustatymu naudojant išsakytų preferencijų metodą. Kadangi tokie Lietuvai taikytini įverčiai niekada nebuvo skaičiuojami, yra siūlomas kitas būdas.

Padidėjusio elektros energijos tiekimo patikimumo teikiamos naudos skaičiavimui Lietuvoje siūloma taikyti išvengtų sąnaudų metodą, t. y., remtis nepateiktos elektros energijos ekonominėmis sąnaudomis, išvengtomis dėl padidėjusio elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo. Šios sąnaudos gaunamos kiekvieno ekonomikos sektoriaus metinę bendrąją pridėtinę vertę (BPV)<sup>159</sup> dalijant iš tame pačiame sektoriuje parduotos ir suvartotos elektros energijos kiekio.

Buitiniams vartotojams nepateiktos elektros energijos sąnaudos nustatomos panašiu būdu – metines namų ūkių pajamas dalijant iš metinio buitinio elektros energijos suvartojimo. Tai yra labai paprasta metodika, naudinga tuo, kad nesiremia tiesioginėmis apklausomis vartotojų pasiryžimui sumokėti

---

<sup>159</sup> Nepriėmus mokesčių gaminiais ir neatėmus subsidijų gaminiais.

nustatyti. Ja buvo remiamasi, pavyzdžiui, Lehtonen ir Lemstrom tyrime<sup>160</sup> bei vertinant elektros tiekimo sutrikimų sąnaudas Estijoje<sup>161</sup>. Ši metodika taip pat atitinka požiūrį, kuriuo įprastai remiamasi vertinant panašią naudą – dujų tiekimo patikimumo padidėjimą (detaliau žr. dujų tiekimo patikimumo padidėjimo komponentą).

Minėtą metodiką pritaikius Lietuvos ekonomikai buvo gauti elektros energijos tiekimo patikimumo padidėjimo vertės įverčiai. Apskaičiuotos vieno nepatiktos elektros energijos vieneto sąnaudos keturiems ekonomikos sektoriams –pramonės (įskaitant statybą), komerciniam/transporto/viešųjų paslaugų, žemės ūkio/miškininkystės/žvejybos ir gyvenamajam. Taip pat nustatytas visai Lietuvos ekonomikai apskaičiuotas įvertis. Duomenys apie visų minėtų sektorių BPV, disponuojamas pajamas ir elektros energijos suvartojimą yra skelbiami Valstybės duomenų agentūros<sup>162</sup>.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant pritaikyti naudos komponento įverčio reikšmes, reikalingi tokie duomenys:

- Bendras patiktos elektros energijos kiekio padidėjimas dėl įgyvendinto projekto, lyginant su situacija be projekto įgyvendinimo, kuriai esant sutrikimai būtų dažnesni ar ilgesni: trukmė (paprastai nuo kelių minučių iki kelių valandų) ir techninių elektros energijos tiekimo sutrikimų tikimybė gali būti įvertinta pagal istorinius sutrikimų duomenis;
- Vartotojų, gaunančių naudą dėl padidėjusio elektros energijos tiekimo patikimumo, tipai, skirstant pagal sektorius, tokius, kaip gyvenamasis, pramonės, komercinis/transporto/paslaugų ir žemės ūkio/miškininkystės/žvejybos;
- Metinis kiekvienam sektoriui tiekiamos elektros energijos padidėjimas, skaičiuojamas visą elektros energijos kiekį dauginant iš konkrečiam sektoriui tenkančios galutinio suvartojimo dalies;
- Metinė kiekvieno sektoriaus nauda gaunama išvengtas nepatiktos energijos sąnaudas dauginant iš suvartoto energijos kiekio padidėjimo. Tuomet visa metinė nauda apskaičiuojama sudedant visų sektorių išvengtas sąnaudas.

Reikia pažymėti, kad elektros energijos tiekimo patikimumo padidėjimo įverčiai turėtų būti naudojami apskaičiuoti tik dėl elektros energijos tiekimo sutrikimų sumažėjimo patiekto papildomo elektros energijos kiekio vertę, o ne viso galutiniams vartotojams parduotos elektros kiekio vertę.

Žemiau pateiktas supaprastintas naudos komponento įverčio taikymo pavyzdys (2.5-1 intarpas).

---

<sup>160</sup> Lehtonen, M., and Lemstrom, B. (1995), "Comparison of the Methods for Assessing the Customers' Outage Costs, Proceedings of Energy Management and Power Delivery", 1, 1-6

<sup>161</sup> Raesaar, P., Tiigimagi, E., Valtin, J. (2005) "Assessment of electricity supply interruption costs in Estonian Power System", Oil Shale Pub.

<sup>162</sup> Lentelės „Bendroji pridėtinė vertė ir bendrasis vidaus produktas gamybos metodu, to meto kainomis. Dimensijos: ekonominės veiklos rūšis (EVRK 2; 10 veiklų)“, „Energijos balansas, tūkst. tonų naftos ekvivalentu. Dimensijos: kuro ir energijos rūšis, metai, galutinis suvartojimas“, „Vidutinės disponuojamosios pajamos per mėnesį. Dimensijos: piniginės ir natūrinės pajamos | vienam namų ūkiui“, Lietuvos statistikos metraštis (namų ūkių skaičiui).

**2.5-1 intarpas. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimo įverčio taikymas.**

Pavyzdžiui, siekiant apskaičiuoti nepateiktos elektros energijos išvengtas sąnaudas analizuojamas projektas, kuriuo numatoma pastatyti naują 330 kV transformatorinę pastotę, skirtą padidinti elektros energijos perdavimo sistemos patikimumą ir išvengti elektros energijos tiekimo sutrikimų. Prieš įgyvendinant projektą elektros energijos tiekimo sutrikimai buvo dažni ir apskaičiuota, jog projekto paveiktoje teritorijoje elektros energijos tiekimo patikimumas dėl projekto įgyvendinimo padidės 5 proc., kas reiškia kasmet klientams tiekiamas papildomas 100 000 kWh elektros energijos.

Projekto naudos gavėjų struktūra yra tokia:

- 30 proc. namų ūkių;
- 30 proc. pramonės sektoriaus;
- 35 proc. komercinio sektoriaus;
- 5 proc. žemės ūkio, miškininkystės ir žvejybos sektoriaus.

Metinė nauda gali būti įvertinta, pirmiausiai, apskaičiuojant pateiktos elektros energijos kiekio padidėjimą (išreikštą kWh) kiekvienam vartotojų tipui ir tuomet padauginant elektros energijos kiekius iš naudos komponento įverčių. Visa metinė nediskontuota elektros energijos patikimumo padidėjimo nauda šiame pavyzdyje lygi apie 1 mln. Eur (taikant 2024 m. įverčių reikšmes).

Sektorius	Pateiktos elektros energijos kiekio padidėjimas (kWh per metus)	Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas (Eur/kWh)	Metinės išvengtos sąnaudos (Eur)
Pramonės, įskaitant statybą	30 000	5,80	174 000
Komercinis, transporto ir paslaugų	35 000	13,83	484 050
Žemės ūkio, miškininkystės ir žvejybos	5 000	16,56	82 800
Gyvenamasis	30 000	9,69	290 700
Iš viso	100 000		1 031 550

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 2. Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas

Kai kurie projektai gali sąlygoti šilumos tiekimo patikimumo padidėjimą, kuris reiškia šilumos energijos tiekimo sutrikimų tam tikru dienos metu, metų laikotarpiu ar tam tikroje geografinėje vietovėje dažnumo sumažėjimą. Šią naudą tikslinga vertinti analizuojant projektus, numatančius šilumos energijos perdavimo tinklą ir/ar jungčių statybą bei modernizavimą, siekiant padidinti šilumos energijos tiekimo patikimumą.



### Skaičiavimo metodika

Šilumos tinklų modernizavimas gali mažinti avarinių įvykių skaičių, tuo pačiu sąlygoti šiluminės energijos ir karšto vandens tiekimo patikimumo padidėjimą. Ypatingai svarbu užtikrinti, kad šilumos trasa tinkamai funkcionuotų šaltuoju sezonu. Jo metu, pasireiškus šilumos tiekimo sutrikimams, kyla grėsmė užšalti pastatų šildymo, vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo sistemoms, kurių atstatymas tikėtina sąlygotų papildomas išlaidas.

Padidėjusio šiluminės energijos tiekimo patikimumo naudos skaičiavimui Lietuvoje siūloma taikyti išvengtų sąnaudų metodą, t. y., remtis nepateiktos šiluminės energijos ekonominėmis sąnaudomis, išvengtomis dėl padidėjusio šiluminės energijos tiekimo sistemos patikimumo. Šios sąnaudos gaunamos ekonomikos sektoriaus metinę bendrąją pridėtinę vertę (BPV) dalijant iš tame pačiame sektoriuje parduotos ir suvartotos šiluminės energijos kiekio.

Atsižvelgiant į tai, jog dalyje ekonominės veiklos sektorių šiluminės energijos dedamoji pridėtinės vertės kūrime yra sąlyginai nedidelė arba ji išvis nenaudojama, į įverčio apskaičiavimą įtraukiami ne visi ekonominės veiklos sektoriai. Naudos komponento įvertis apskaičiuojamas darant prielaidą, kad šiluminė energija tiekama tik 6 mėn. (patalpų šildymas šaltuoju metu laiku).

2.5.2 lentelė. Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimo komponento įverčio apskaičiavime naudojami sektoriai

Sektorius	
Pramonė	Apdirbamoji gamyba (C)
Paslaugų ir kitos veiklos	Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas (G)
	Apgyvandinimo ir maitinimo paslaugų veikla (I)
	Informacija ir ryšiai (J)
	Finansinė ir draudimo veikla (K)
	Nekilnojamojo turto operacijos (L)
	Profesinė, mokslinė ir techninė veikla (M_N)
	Viešasis valdymas ir gynyba; švietimas; žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas (O_P_Q)
	Meninė, pramoginė ir poilsio organizavimo veikla, namų ūkio reikmenų remontas ir kitos paslaugos (R_TO_U)

*Sudaryta autorių.*

Buitiniams vartotojams nepateiktos šiluminės energijos sąnaudos nustatomos panašiu būdu – metines namų ūkių pajamas dalijant iš metinio buitinio šiluminės energijos suvartojimo, darant prielaidą, kad 80 proc. visos jiems pateiktos energijos sudaro patalpų šildymas ir 20 proc. karštas vanduo, kartu atsižvelgiant į tai, jog patalpų šildymas aktualus vidutiniškai 6 mėn., o karšto vandens poreikis pasireiškia visus metus.

Bendras naudos komponento įvertis yra apskaičiuojamas, darant prielaidą, kad 70 proc. visos šiluminės energijos suvartoja namų ūkiai, 30 proc. likusieji sektoriai. Kai nėra galimybės patikimai įvertinti vartotojų proporcijų, tuomet turi būti taikomas bendrasis naudos komponento įvertis. Visos šios

skaičiavimams naudojamos proporcijos nustatytos, vadovaujantis Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos pateiktais duomenimis.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti šilumos tiekimo padidėjimo naudą reikalingi tokie duomenys:

1. Bendras patiekto šiluminės energijos kiekio padidėjimas dėl įgyvendinto projekto, lyginant su situacija be projekto įgyvendinimo, kuriai tęsiantis sutrikimai būtų dažnesni ar ilgesni (Techninių šiluminės energijos tiekimo sutrikimų tikimybė ir jų likvidavimo trukmė gali būti įvertinta pagal istorinius sutrikimų ir jų šalinimo duomenis);
2. Vartotojų, gaunančių naudą dėl padidėjusio šiluminės energijos tiekimo patikimumo, tipai, skirstant pagal sektorius, tokius kaip namų ūkiai, paslaugų sektorius ir kitos veiklos bei pramonė;
3. Metinis patiekto papildomos šilumos energijos pasiskirstymas tarp identifikuotų tipų.

Metinė kiekvienam iš identifikuotų sektorių tenkanti nauda apskaičiuojama, kiekviename iš jų patiektą papildomą šiluminės energijos kiekį padauginant iš atitinkamo sektoriaus įverčio. Sudedant kiekviename identifikuotų sektorių gautas vertes apskaičiuojama bendra komponentu vertinama projekto nauda.

Reikia pažymėti, kad šiluminės energijos tiekimo patikimumo padidėjimo įverčiai turėtų būti naudojami apskaičiuoti tik dėl **šiluminės energijos tiekimo sutrikimų sumažėjimo** patiekto papildomo šiluminės energijos kiekio vertę, o ne viso galutiniams vartotojams parduotos šiluminės energijos kiekio vertę.

Žemiau pateiktas supaprastintas naudos komponento įverčio taikymo pavyzdys (2.5-2 intarpas).

**2.5-2 intarpas. Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimo komponento įverčio taikymas**

Pavyzdžiui, siekiant apskaičiuoti nepateiktos šiluminės energijos išvengtas sąnaudas analizuojamas projektas, kuriuo numatomas modernizuoti 5 km ilgio šilumos trasų tinklas tam, jog būtų išvengta (potencialių) šiluminės energijos tiekimo sutrikimų. Įvertinta, jog projekto paveiktoje teritorijoje šiluminės energijos tiekimo patikimumo padidėjimas sąlygotų kasmet klientams papildomai patiekiamus 500 MWh šiluminės energijos. Atsižvelgiant į vietovėje esančių subjektų struktūrą, papildoma šiluminė energija būtų suvartota tokiomis dalimis:

- 80 proc. namų ūkiai;
- 10 proc. pramonės sektorius;
- 10 proc. paslaugų sektorius ir kitos veiklos.

Metinė nauda gali būti įvertinta, pirmiausiai, apskaičiuojant pateiktos šiluminės energijos kiekio padidėjimą (išreikštą kWh) kiekvienam vartotojų tipui ir tuomet padauginant šilumos energijos kiekius iš komponento įverčių reikšmių.

Visa metinė nediskontuota šiluminės energijos patikimumo padidėjimo nauda šiame pavyzdyje lygi 2,23 mln. Eur (taikant 2024 m. įverčių reikšmes).

Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas (Eur/kWh)	Pramonėje	Paslaugų sektoriuje ir kitose veiklose	Namų ūkiams	Bendras
2024	274 500 =5,49*500 000*0,1	519 500 =10,39*500 000*0,1	1 436 000 =3,59*500 000*0,8	2 230 000= 274 500+519 500+1 436 000

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

**3. Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas**

Centralizuotų šilumos tiekimo tinklų plėtra – tik viena iš alternatyvų apsirūpinti šilumos energija. Kaip alternatyva, pastatų šildymui naudojama energija gali būti gaminama turint individualius šilumos gamybos įrenginius. Šildymui gali būti naudojamas biokuro ar dujinis katilas, geoterminis šildymo įrenginys ir t. t. Centralizuotų šilumos tinklų tiesimas yra naudingas gyventojams ir juridiniams subjektams tik tuomet, kai juo tiekiamos šilumos viso ciklo sąnaudos yra mažesnės lyginant su tuo, jei šilumos energiją tektų gamintis individualiais įrenginiais. Komponento „Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas“ įverčio reikšmė atspindi alternatyvias 1 kW šilumos gamybos sąnaudas, kurias, skaičiuojant komponentu vertinamą naudą, būtina palyginti su kaina tam pačiam šilumos energijos kiekiui užsitikrinti iš centralizuotų šaltinių. Jei gautas skirtumas sąlygoja sutaupymus, projektas šilumos vartotojams generuoja naudą. Ir atvirkščiai, jei šilumos energijos apsirūpinimas centralizuotu būdu yra brangesnis, tuomet tokio projekto įgyvendinimas sąlygotų žalą visuomenei.

## Skaičiavimo metodika

Remiantis išvengtų sąnaudų metodu (angl. avoided costs), pasiryžimas sumokėti už prijungimą prie centralizuotų šilumos tinklų yra įvertinamas pritaikant pigiausią galimą šilumos energijos pasigaminimo kainą, kurią galima pasiekti projekto įgyvendinimo teritorijoje, pasitelkiant individualaus šildymo technologijas. Skaičiuojamos išvengtos sąnaudos, kurias vartotojai patirtų, jei šilumą turėtų pasigaminti individualiai. Į šias sąnaudas taip pat aktualu įskaičiuoti ir oro taršos sukuriamą išvengtą žalą, kuri atsiranda dėl individualių šilumos gamybos šaltinių veikimo.

Lietuvoje gyventojai šiluma patys gali apsirūpinti įvairiais būdais, tačiau dažniausiai tam naudojami biokuro ir/ar dujų katilai, geoterminio šildymo siurbliai, šilumos siurbliai.

Tyrimo metodika, kurios pagrindu buvo nustatyti šilumos įrenginių duomenys, pateikta sektoriaus 3 priede.

Remiantis skirtingomis prielaidomis, buvo apskaičiuotos dvi Lietuvos namų ūkio pasiryžimo sumokėti už prijungimą prie centralizuotos šilumos tiekimo sistemos reikšmės – kai gamtinių dujų tiekimas galimas ir negalimas.

Pirmoji pasiryžimo sumokėti reikšmė taikytina tuo atveju, kai prie centralizuoto šildymo tiekimo tinklo numatyti prijungti namų ūkiai ar juridiniai asmenys šilumos energiją galėtų alternatyviai pasigaminti patys, naudodami įvairius šilumos gamybos įrenginius, tarp kurių ir deginančius gamtines dujas. Antroji pasiryžimo sumokėti reikšmė taikytina tuo atveju, kai galimybių šilumos gamybai naudoti gamtines dujas nėra.

## Taikymo instrukcijos

Nustatyta komponento įverčio reikšmė yra apskaičiuota vienai suvartojamai kWh šilumos energijos. Todėl skaičiuojant projekto naudą, reikia įvertinti, koks yra vidutinis bendras namų ūkių ir juridinių subjektų projekto įgyvendinimo paveiktoje teritorijoje suvartojamas šilumos energijos kiekis per metus. Gautas bendras kiekis yra padauginamas iš atitinkamo komponento įverčio ir vietovėje nustatytos centralizuotos šilumos energijos vartotojams kainos skirtumo. Šiuo komponentu vertinant naudą papildomai reikia įskaičiuoti naudos (žalos), atsirandančios dėl anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) ir kitų kenksmingų medžiagų emisijų išskyrimo skirtumus, apskaičiuotus individualiai projektui (jei turimi atitinkami duomenys), nes ši nauda nėra įskaičiuota į komponento įvertį.

Žemiau pateiktas supaprastintas naudos komponento įverčio taikymo pavyzdys.

### 2.5-3 intarpas. Šilumos prieinamumo padidėjimo komponento įverčio taikymas

Pavyzdžiui, projekto įgyvendinimo vietovėje, kurioje nėra dujotiekio, planuojama nutiesti šilumos trasą, kuri suteiks galimybę centralizuotą šilumos energiją tiekti keletui namų, kurių bendras suvartojamas šilumos kiekis per metus yra 5 mln. kWh. Tarkime centralizuotos šilumos energijos kaina vartotojams 2024 m. buvo 9,18 ct/kWh. Tuomet 2024 m. nauda apskaičiuojama taip:

$$5 \text{ mln. kWh} * (0,20 \text{ Eur} - 0,0918 \text{ Eur}) = 541 \text{ 000 Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą.*

#### 4. Dujų tiekimo patikimumo padidėjimas

Priešingai nei elektros energijos tiekimo patikimumas, daugiausiai priklausantis nuo techninių veiksnių ir susijęs su trumpalaikiais (besitęsiančiais iki kelių valandų) elektros energijos tiekimo sutrikimais, dujų tiekimo saugumas priklauso nuo geopolitinės aplinkos veiksnių, todėl gali sąlygoti daug dienų besitęsiančius sutrikimus.

##### Skaičiavimo metodika

Dujų tiekimo patikimumo padidėjimas gali būti vertinamas kaip išvengtos ekonominės sąnaudos, kurios susidarytų dujų tiekimo sutrikimo atveju. Šis požiūris atitinka metodiką, taikytiną elektros energijos tiekimo patikimumo padidėjimo vertinimui, ir susideda iš vienam suvartotų dujų vienetui tenkančio BPV skirtinguose Lietuvos ekonomikos sektoriuose bei vienam suvartotų dujų vienetui tenkančių namų ūkių disponuojamų pajamų skaičiavimo. Kitaip tariant, nauda yra skaičiuojama kaip dėl projekto įgyvendinimo išvengta tikėtina socialinė ir ekonominė žala. Ši metodika, kuria remtasi, pavyzdžiui, 2011 m. JASPERS darbo dokumente<sup>163</sup>, rekomenduotina Lietuvos atvejui, nes kiti vartotojų pasiryžimo sumokėti už dujų tiekimo patikimumo padidėjimą įverčiai (pavyzdžiui, nustatomi kontingento vertinimo būdu) yra neprieinami.

Naudos komponento įvertis nustatytas bendrai visai šaliai ir atskiriems sektoriams:

- Pramonės, įskaitant statybą;
- Komercinis, transporto ir paslaugų;
- Žemės ūkio, miškininkystės ir žvejybos;
- Gyvenamasis.

Ši metodika veda prie santykinai didesnių nepatiktų dujų sąnaudų komerciniame, transporto ir viešųjų paslaugų sektoriuje. Jei yra pagrindo manyti, kad tokia reikšmė pervertina šio sektoriaus dujų tiekimo sutrikimo sąnaudas, projekto vertintojui pravartu kaip alternatyvą naudoti ne sektoriui, o visai šaliai apskaičiuotą naudos komponento įverčio reikšmę.

##### Taikymo instrukcijos

Dujų tiekimo patikimumo padidėjimo vertė taikytina tik papildomam dėl projekto įgyvendinimo patiktų dujų kiekiui, lyginant su situacija be projekto įgyvendinimo, kuriai esant dujų tiekimo sutrikimų atvejų skaičius ir šių sutrikimų trukmė būtų didesni. Kadangi dujų tiekimo saugumas daugiausiai priklauso nuo išorinių, o ne techninių veiksnių (kaip elektros energijos tiekimo patikimumo atveju), viso metinio tiekiamų dujų kiekio padidėjimo dėl projekto įgyvendinimo vertinimas yra ypatingai sudėtingas, nes kontrafaktinė situacija yra labai neapibrėžta. Dujų tiekimo sutrikimų tikimybė ir trukmė gali būti nustatoma pagal įvykusių sutrikimų istorinius duomenis. Atsižvelgiant į šių kintamųjų neapibrėžtumą, siūlytina visada juos tikrinti taikant jautrumo ir rizikos analizę.

---

<sup>163</sup> JASPERS (2011), "Economic Analysis of Gas Pipeline Projects", by Francesco Angelini, Staff Working Paper, JASPERS Knowledge Economy, Energy and Waste Division.

Žinant tiekiamų dujų kiekio padidėjimo dėl projekto įgyvendinimo įvertį ir vartotojų, gaunančių naudos dėl dujų tiekimo patikimumo padidėjimo, struktūrą pagal ekonominius sektorius, nauda skaičiuojama taip pat, kaip ir elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimo atveju: dauginant išvengtas nepatiktų dujų sąnaudas iš suvartotų dujų kiekio padidėjimo. Visa metinė nauda gaunama sudedant skirtingų ekonominių sektorių išvengtas sąnaudas.

Galima ir alternatyvi dujų tiekimo patikimumo padidėjimo vertės skaičiavimo metodika. Konkrečiai, skaičiuojamos dėl projekto įgyvendinimo išvengtos alternatyvaus energijos šaltinio, naudojamo atsverti nutrūkusį dujų tiekimą ir užtikrinti tą patį energijos kiekį, sąnaudos. Priklausomai nuo dujų naudojimo kiekviename ekonomikos sektoriuje ir nuo konkretaus vertinamo projekto, gali būti vertinami įvairūs alternatyvūs šaltiniai. Kaip alternatyva dujoms šildymo ir maisto gaminimo tikslams gali būti naudojama elektros energija. Elektros energijos sąnaudos, apskaičiuotos pagal vienetines ekonomines sąnaudas, kartu su papildomomis išlaidomis, skirtomis garantuoti tokį patį suvartojamos energijos kiekį (pavyzdžiui, elektrinių viryklių ar boilerių įsigijimui, jei daroma prielaida, jog šių prietaisų vartotojai neturėjo), atspindi pasiryžimą sumokėti už dujų tiekimo patikimumo padidėjimą.

## 5. Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo

Lietuvos nacionalinė energetikos strategija numato pažangų kai kurių energijos šaltinių pakeitimą, padėsiantį siekti įvairių tikslų:

- Gamtinių dujų srityje Lietuva turi tikslą užtikrinti ilgalaikį suskystintų gamtinių dujų tiekimo tęstinumą bei integruoti sistemą į bendrą ES gamtinių dujų rinką, užtikrinti techniškai patikimą ir diversifikuotą šalies vartotojų aprūpinimą gamtinėmis dujomis;
- Elektros energijos srityje keliami tikslai:
  - Lietuva vis dar priklausoma nuo elektros energijos importo. Pavyzdžiui, 2022 m. duomenimis Lietuva importavo apytiksliai 60 proc. elektros energijos. Vienas iš nacionalinės energetikos strategijos tikslų yra plėsti energetines jungtis su kitomis šalimis ir didinti energijos šaltinių diversifikaciją, importą iš santykinai brangiausių šaltinių pakeičiant importu iš santykinai pigesnių šaltinių.
  - Siekdama sumažinti priklausomybę nuo elektros energijos importo Lietuva keičia tam tikrą dalį importuojamos elektros energijos šalies viduje iš biomasės, gamtinių dujų ar atsinaujinančių energijos šaltinių gaminama elektros energija.
  - Nacionalinis ir ES tikslas padidinti atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimą sąlygoja elektros energijos gamybai naudojamų iškastinių energijos šaltinių pakeitimą labiau aplinką tausojančiais šaltiniais, tokiais, kaip hidroenergija, saulės bei vėjo energija.

Šiame skyriuje pateiktas energijos šaltinio pakeitimo naudos vertinimas visais aukščiau išvardytais atvejais.

### Skaičiavimo metodika

Energijos šaltinio pakeitimo kitu šaltiniu teikiamą naudą, greta išorės sąnaudų (kurias atspindi tolimesni poveikio komponentai), atspindi energijos gamybos ir transportavimo alternatyviųjų sąnaudų

skirtumas. Siekiant nustatyti keičiamo ir keičiančio energijos šaltinių alternatyviasias sąnaudas turi būti remiamasi ilgojo laikotarpio ribinėmis sąnaudomis (ILRS).

**Gamtinių dujų** atveju Lietuva siekia užtikrinti gamtinių dujų tiekimo tęstinumą bei integraciją su Europos rinka. Dujų importo šaltinio keitimas (iki 2022 m. didžioji dalis dujų buvo importuojama iš Rusijos) buvo svarbus Rusijai pradėjus plataus masto invaziją į Ukrainą 2022 m. ir nesusijęs su gamybos sąnaudų skirtumais. Nors yra numatoma dujų importo kaina bei kaina vartotojams, vis dėlto gali būti labai sunku nustatyti keičiančių dujų gamybos sąnaudas. Todėl siūloma tokių investicijų naudą vertinti remiantis vartotojų pertekliaus padidėjimu dėl sumažėjusių dujų kainų. Tokia nauda gali būti apskaičiuojama remiantis  $\frac{1}{2}$  taisykle, t. y. atsižvelgiant į dujų kainos galutiniam vartotojui sumažėjimą ir dujų vartojimo padidėjimą. Dujų vartojimo padidėjimas gali būti išreikštas dviem būdais – kaip vartotojų skaičiaus padidėjimas (kai kurie individai, iki projekto nenaudoję dujų, po projekto pradeda tai daryti) arba dujų suvartojamo kiekio padidėjimas (pavyzdžiui, dėl projekto įgyvendinimo žmonės šildymui pradeda naudoti daugiau dujų, nes jos tapo pigesnės). Remiantis  $\frac{1}{2}$  taisykle, vartotojų perteklius apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$\Delta VP = \frac{1}{2} * (K_0 - K_1) * (S_0 + S_1)$$

kur  $\Delta VP$  yra vartotojų pertekliaus pokytis,  $K_0$  – pradinė dujų kaina,  $K_1$  – dujų kaina po projekto įgyvendinimo,  $S_0$  – pradinis dujų suvartojimas,  $S_1$  – dujų suvartojimas po projekto.

Kiek kitokia situacija yra su **elektros energija**. Sprendimas pakeisti importo rinką ar energijos gamybos šaltinį grindžiamas realiais atitinkamų alternatyviųjų sąnaudų skirtumais. Siekiant nustatyti keičiamo ir keičiančio energijos šaltinių alternatyviasias sąnaudas pravartu remtis elektros energijos gamybos iš įvairių šaltinių ir įvairiose šalyse ilgojo laikotarpio ribinėmis sąnaudomis (ILRS).

Pagal apibrėžimą ILRS yra elektros energijos gamybos padidinimo vienu papildomu vienetu sąnaudos. Tai atspindi papildomo elektros energijos vieneto gamybos socialines sąnaudas, atėmus papildomo pelno dėl padidėjusios gamybos socialinę vertę. Kadangi trumpojo laikotarpio ribinės sąnaudos dėl priklausomybės nuo gamybinių pajėgumų lygio paprastai yra nepastovios, ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos laikomos tinkamiausiu pagrindu gėrybės socialinės vertės nustatymui (žr. Drèze ir Stern<sup>164</sup>).

Elektros gamybos ILRS priklauso nuo naudojamų šaltinių (pavyzdžiui, gamtinių dujų, hidroenergijos ir t. t.) ir daugelio kitų veiksnių, tokių kaip naudojama technologija, gamybos pajėgumai, kiek laiko per metus įrenginiai bus naudojami elektros gamybai ir pan. Todėl ILRS įverčiai yra labai priklausomi nuo konkretaus projekto ir konteksto, kuriame jis įgyvendinamas, ir nėra įmanoma apskaičiuoti bendrų, apibendrintiems atvejams tinkančių elektros gamybos ILRS įverčių. Todėl tokias sąnaudas turėtų nustatyti projekto vykdytojas atskiros studijos metu. ILRS skaičiavimo metodika pateikta sektoriaus 4 priede.

Importuojamos elektros energijos atveju į užsienyje vykdomos elektros gamybos ILRS turėtų būti įskaičiuotos ir patiriamos perdavimo sąnaudos. Elektros energijos gamybos Lietuvos teritorijoje atveju į elektros gamybos ILRS turėtų būti įtrauktos ir kuro (pavyzdžiui, importuotų gamtinių dujų) transportavimo iki elektros gamybos įrenginių sąnaudos. Rekomenduojama skaičiavimuose naudotis naujaisiais prieinamais vienetinės energijos transportavimo sąnaudų duomenimis Lietuvos teritorijoje, kuriuos skelbia Valstybinė energetikos reguliavimo taryba.

<sup>164</sup> Drèze, J. and Stern N. (1990) „Policy reform, shadow prices and market prices“, *Journal of Public Economics*, 42 (1): 1-45.

Skysto kuro transportavimo į Lietuvos energijos gamybos įrenginius sąnaudos nustatytos remiantis JASPERS dokumentu<sup>165</sup> perskaičiavus pagal SVKI.

**Šilumos energijos** sąnaudų sumažėjimo dėl energijos šaltinio pakeitimo teikiamą naudą taip pat siūloma vertinti remiantis ilgojo laikotarpio ribinių sąnaudų (ILRS) skirtumais, t. y. nuostatos yra analogiškos elektros energijos atvejui.

### Taikymo instrukcijos

**Gamtinėms dujoms taikytinos nuostatos.** Gamtinių dujų importo šaltinio pakeitimo teikiamą naudą siūloma vertinti remiantis vartotojų pertekliaus padidėjimu dėl sumažėjusių dujų kainų (remiantis ½ taisykle). Galimybių studija turėtų atskleisti:

- kiek sumažės vartotojų mokama gamtinių dujų kaina (Eur/m<sup>3</sup>);
- kiek padidės dujų vartojimas.

Turint šią informaciją taikoma ½ taisyklė (formulė pateikta aukščiau). Būtina turėti omenyje, kad ½ taisyklės taikymas remiasi stipria prielaida, kad visas sąnaudų sumažėjimas atsispindi galutinės kainos vartotojams sumažėjime, o taip atsitinka retai. Dujų tiekimo sąnaudų sumažėjimas gali bent iš dalies atsispindėti operatoriaus pelno padidėjime (kuris nelaikomas ekonomine nauda kaip tokia), arba apmokestinimo padidėjime, arba gali sąlygoti kitus makroekonominis padarinius. Dėl to vartotojo perteklius, tikėtina, bus mažesnis nei dujų tiekimo sąnaudų sumažėjimas.

**Elektros energijai taikytinos nuostatos.** ILRS įverčiai yra labai priklausomi nuo konkretaus projekto ir konteksto, kuriame jis įgyvendinamas, todėl tokias sąnaudas turėtų nustatyti projekto vykdytojas atskiros studijos metu (ILRS skaičiavimo metodika pateikta sektoriaus 4 priede).

ILRS ir transportavimo sąnaudų pagrindu turėtų būti vertinama esamo energijos šaltinio pakeitimo kitu, labiau priimtiniu, šaltiniu, nauda. Konkrečiai, atsižvelgiant į skirtingus Lietuvai aktualių projektų tipus, vertinimas gali būti atliekamas žemiau aprašytu būdu:

- Jei projektas apima energijos importo diversifikavimą statant naują energetinę jungtį su Švedija ar Lenkija, pigesnės elektros energijos importo iš šių šalių nauda turėtų būti skaičiuojama kaip skirtumas tarp keičiančios elektros energijos (t. y. gautos iš Švedijos ar Lenkijos) vidutinių ILRS ir keičiamos elektros energijos ILRS, taip pat pridėdant perdavimo sąnaudas. Racionalu manyti, jog bus keičiama brangiausia elektros energija.
- Jei projektas numato naujos jėgainės Lietuvoje statybą siekiant pakeisti dalį importuojamos elektros energijos, nauda turėtų būti skaičiuojama kaip skirtumas tarp elektros energijos gamybos Lietuvoje iš konkretaus energijos šaltinio sąnaudų ir keičiamos importuotos elektros energijos sąnaudų, kur aktualu, pridėdant ir transportavimo sąnaudas. Racionalu manyti, jog pagaminta elektra pakeis brangiausią importuotą elektrą. Šiuo atveju jėgainės sukurta energija išstumia ne konkretų energijos šaltinį, o veikia įvairių šaltinių, naudojamų elektros gamybai šalyje, iš kurios buvo importuojama, visumą. Todėl dėl projekto įgyvendinimo gaminamos

---

<sup>165</sup> JASPERS (Francesco Angelini) "Economic Analysis of Gas Pipeline Projects", *Staff Working Paper, JASPERS Knowledge Economy, Energy and Waste Division*, 2011.



elektros energijos ILRS pravartu lyginti su svertiniu elektros energijos gamybos sąnaudų vidurkiu šalyje, iš kurios buvo importuojama.

- Jei projektas numato jėgainės Lietuvoje modernizavimą siekiant pakeisti energijos šaltinį kitu (pigėsiu kuru ar atsinaujinančiu šaltiniu), projekto poveikis turėtų būti vertinamas kaip skirtumas tarp dėl projekto įgyvendinimo gaminamos elektros gamybos sąnaudų ir elektros gamybos iš keičiamo šaltinio sąnaudų, kur aktualu, pridedant ir transportavimo sąnaudas. Reikia pažymėti, jog elektros gamyba iš atsinaujinančio energijos šaltinio gali būti brangesnė nei iš kitų šaltinių. Dėl to projektas gali sąlygoti ne naudą, o sąnaudas. Nepaisant to, šias sąnaudas (iš dalies ar pilnai) kompensuoja nauda, atsiradusi dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir teršalų emisijos sumažėjimo (aprašyto tolimesniuose poskyriuose).

**Šilumos energijai** taikytinos nuostatos yra analogiškos elektros energijos atvejui.

## 6. Energetinių charakteristikų pagerėjimas

Daugiabučių, viešųjų pastatų ar gatvių apšvietimo rekonstrukciją ar modernizavimą numatantys projektai gali sąlygoti naudą, kylančią dėl energetinių charakteristikų pagerėjimo, pasireiškiančią per padidėjusį komfortą ir/arba sumažėjusias sąnaudas.

### Skaičiavimo metodika

Projektai, kuriais siekiama pagerinti **pastatų energetines charakteristikas**, paprastai apima fasadų ir stogų izoliacijos darbus, langų pakeitimą ir šildymo sistemų pagerinimą. Jie gali sukelti dvejopą poveikį: pirma, vidaus temperatūros lygio padidėjimą ir dėl to atsiradusį komforto padidėjimą ir, antra, energijos suvartojimo sąnaudų sumažėjimą.

Logiška manyti, kad Lietuvoje įprastinė temperatūra nerenovuotuose pastatuose šaltuoju metų laiku yra 18°C arba žemesnė. 18°C temperatūra yra Lietuvos teisės aktų ir Pasaulio sveikatos organizacijos rekomenduotina minimali temperatūra, tačiau prastu energetiniu efektyvumu pasižyminčiuose pastatuose ne visada gali pavykti užtikrinti tokią temperatūrą. Prastų energetinių charakteristikų patalpose aukštesnės temperatūros dažnai vengiama siekiant mažesnių sąskaitų už energiją. Šiame kontekste Lietuvos energetikos investicijų projektai, priklausomai nuo konkrečių intervencijų, gali sąlygoti ne tik energijos suvartojimo sąnaudų sumažėjimą, bet ir temperatūros patalpose, o kartu ir komforto, padidėjimą.

Lietuvoje renovuotuose pastatuose paprastai palaikoma 20–22°C vidutinė oro temperatūra, jei pastatų gyventojams ar naudotojams nėra galimybės individualiai reguliuoti kiekvieno buto/patalpos temperatūros, ir 18–25°C, jei naudotojai gali laisvai reguliuoti patalpų temperatūrą pagal savo preferencijas temperatūrų ir ekonominių sąnaudų atžvilgiu.

Finansinė analizė leidžia užfiksuoti sumažėjusias ar papildomas energijos suvartojimo finansines sąnaudas, lyginant su situacija be projekto įgyvendinimo, tačiau finansinėje analizėje neatsižvelgiama į socialinį ir ekonominį poveikį komfortui. Atitinkamai komforto padidėjimo naudą svarbu įvertinti ekonominėje analizėje. Svarbu paminėti, kad projekte komforto padidėjimo nauda gali būti skaičiuojama tik tuo atveju, jei iki projekto įgyvendinimo planuojamose atnaujinti patalpose nebuvo

užtikrinta higienos normose ir teisės aktuose apibrėžta komfortinė temperatūra, kuri dažnai referuojama kaip „norminė vidaus temperatūra“.

Viešųjų pastatų ir daugiabučių atveju siūloma vertinimo metodika susideda iš tokių žingsnių:

- Įvertinamas scenarijus projekto neįgyvendinti, o patalpose užtikrinti higienos normose apibrėžtą priimtina vidaus (t. y. patalpų) temperatūrą. Siekiant įvertinti tokį scenarijų visų pirma įvertinamas energijos vartojimas šildymui paskaičiuotas norminiams metams prieš projekto įgyvendinimą. Paprastai šis rodiklis pateikiamas pastato energijos vartojimo audito ataskaitoje. Toliau minėtas rodiklis koreguojamas pagal faktinę pastarųjų 10 metų išorės (t. y. lauko) vidutinę temperatūrą ir tikėtiną šildymo sezono trukmę (tik jei manoma, kad energijos vartojimo audito ataskaitoje naudojama norminė šildymo sezono trukmė yra neobjektyvi). Pabrėžtina, kad korekcija pagal faktinę vidaus (t. y. patalpų) temperatūrą neatliekama: skaičiavimuose naudojama higienos normose ir teisės aktuose numatyta norminė patalpų vidaus temperatūra, kuri dažnu atveju pastatuose Lietuvoje siekia apie 20°C.
- Įvertinamas scenarijus projekto neįgyvendinti, tačiau patalpose ir toliau neužtikrinti higienos normose apibrėžtos priimtinos vidaus temperatūros. Šio scenarijaus skaičiavimai yra beveik identiški aukščiau minėto scenarijaus atvejui. Vienintelis skirtumas toks, kad nagrinėjamo scenarijaus atveju atliekama korekcija pagal faktinę pastarųjų metų patalpų vidaus temperatūrą.
- Matuojamas pokytis tarp energijos vartojimo prieš projektą, paskaičiuoto laikantis norminės patalpų vidaus temperatūros ir energijos vartojimo prieš projektą paskaičiuoto pagal faktinę pastarųjų metų patalpų vidaus temperatūrą. Kadangi energijos vartojimo pokyčiai vertinami tikrosiomis ekonominėmis kainomis, papildomai turėtų būti taikomi konversijos koeficientai, apskaičiuoti gamtinėms dujoms, elektros energijai, dyzeliniam kurui ir naftos produktams, įeinantiems į projekto sąnaudas (šiuo atveju kuro, skirto pastatų šildymui, sąnaudas).

### Taikymo instrukcijos

Įgyvendinant projektus, kuriais siekiama pagerinti **gatvių apšvietimo įrenginių energetines charakteristikas**, galima tikėtis tiek finansinės, tiek ekonominės naudos. Finansinė analizė leidžia užfiksuoti sumažėjusias ar papildomas energijos suvartojimo finansines sąnaudas, lyginant su situacija be projekto įgyvendinimo. Tuo tarpu ekonominė analizė leidžia įvertinti projekto naudą, atsirandančią dėl komforto padidėjimo. Komfortine situacija laikoma situacija, kai turima gatvių apšvietimo infrastruktūra atitinka teisės aktuose numatytus reikalavimus bei kai gatvių apšvietimo infrastruktūra yra eksploatuojama pagal teisės aktuose nustatytus normatyvus ir reikalavimus. Dažnai dėl prastų techninių parametrų, infrastruktūros nusidėvėjimo ir didelių energijos sąnaudų, gatvių apšvietimo infrastruktūra savivaldybėse eksploatuojama ne pagal teisės aktuose nustatytus reikalavimus.

Gatvių apšvietimo atveju siūloma vertinimo metodika susideda iš tokių žingsnių:

- Įvertinamas elektros energijos vartojimas jei projektas nebūtų įgyvendinamas. Siekiant įvertinti minėtą dydį siūloma pasinaudoti istoriniais duomenimis, t. y. apskaičiuoti paskutinių 3-5 metų vidutinį elektros energijos vartojimą, kuris labiausiai priklauso nuo naudojamų gatvės apšvietimo įrenginių skaičiaus, jų galios ir veikimo trukmės. Pažymėtina, kad dažnu atveju, dėl didelių elektros energijos sąnaudų ir ankščiau įvardintų kitų priežasčių savivaldybės pasirenka

gatvių apšvietimo infrastruktūros neekspluatuoti pagal teisės aktuose numatytą rekomenduojamą veikimo trukmę, todėl istorinės elektros energijos sąnaudos gali būti mažesnės nei jos turėtų būti jei gatvių apšvietimo infrastruktūra būtų eksploatuojama pagal teisės aktuose ir normatyvuose numatytus reikalavimus.

- Įvertinamas elektros energijos vartojimas jei projektas nebūtų įgyvendinamas, tačiau būtų laikomasi teisės aktuose numatytos rekomenduojamos šviestuvų veikimo trukmės. Siekiant įvertinti minėtą dydį siūloma pasinaudoti istoriniais duomenimis, t. y. apskaičiuoti paskutinių 3-5 metų vidutinį elektros energijos vartojimą bei gautą rezultatą pakoreguoti pagal teisės aktuose numatytą norminę šviestuvų veikimo trukmę.
- Matuojamas pokytis tarp energijos vartojimo prieš projektą paskaičiuoto laikantis teisės aktuose numatytos norminės šviestuvų veikimo trukmės ir energijos vartojimo prieš projektą paskaičiuoto pagal faktinį pastarųjų metų energijos vartojimą. Kadangi energijos vartojimo pokyčiai vertinami tikrosiomis ekonominėmis kainomis, papildomai turėtų būti taikomas konversijos koeficientas, šiuo atveju elektros energijai taikytinas konversijos koeficientas.

Žemiau pateikti supaprastinti energetinių charakteristikų pagerėjimo naudos vertinimo Lietuvoje pavyzdžiai, atskleidžiantys siūlomos metodikos taikymo rezultatų skirtumus nuo finansinės analizės rezultatų.

#### **2.5-4 intarpas. Energetinių charakteristikų pagerėjimo vertinimo pavyzdžiai**

##### 1 pavyzdys. Pastato energetinių charakteristikų gerinimas

Tarkime, analizuojamas projektas, apimantis fasado šiltinimo darbus ir šildymo sistemos pakeitimą.

Tarkime, kad nerenovuoto pastato energijos vartojimo sąnaudos šildymui paskaičiuotos norminiams metams prieš projekto įgyvendinimą, pakoreguotos pagal faktinę pastarųjų 10 metų išorės (t. y. lauko) vidutinę temperatūrą ir tikėtiną šildymo sezono trukmę yra 1000 eurų per metus, kai pastate palaikoma 18 °C temperatūra. Žinoma, jog ši temperatūra neatitinka higienos normų reikalavimų. Apskaičiuota, kad aukščiau aprašytos energijos vartojimo sąnaudos šildymui būtų artimos 1200 eurams jei pastate būtų palaikoma 20 °C.

Daroma prielaida, kad po projekto įgyvendinimo bus palaikoma 20 °C norminė temperatūra ir pastato šildymo išlaidos sudarys 900 eurų (pritaikius faktinę pastarųjų 10 metų išorės vidutinę temperatūrą ir tikėtiną šildymo sezono trukmę).

**Finansinė analizė.** Skaičiuoklėje analizuojamos alternatyvos D.1.4. išlaidų eilutėje „Šildymo (išskyrus elektrą) išlaidos“ fiksuojame 100 eurų (1000 – 900) sutaupymus kasmet po projekto įgyvendinimo iki ataskaitinio laikotarpio pabaigos, t. y. skaičiuoklėje nurodome šią sumą su priešingu ženklu (minusu).

**Ekonominė analizė.** Atsižvelgiant į tai, kad po projekto įgyvendinimo pastate palaikomos temperatūros dydis pasikeičia, turi būti įvertintas ir mikroklimato sąlygų pagerėjimas (padidėjusio komforto nauda), kuris fiksuojamas skaičiuoklėje analizuojamos alternatyvos H.1 eilutėje „SE nauda (pasirinkite SE naudos komponentą)“. Iš sąrašo pasirenkama nauda „Energetinių savybių pagerėjimas“. Nauda apskaičiuojama šiais žingsniais:

1. Skaičiuojame skirtumą tarp energijos vartojimo prieš projektą, paskaičiuoto laikantis norminės patalpų vidaus temperatūros ir energijos vartojimo prieš projektą, paskaičiuoto pagal faktinę pastarųjų metų patalpų vidaus temperatūrą, t. y. 200 eurų (1200-1000).
2. Pasirenkamas aktualus konversijos koeficientas. Tarkime, pagrindinis ekonominis veiklos sektorius yra „Energetika“, o taikytinas elementas – gamtinės dujos (šildymui). Konversijos koeficientas, pavyzdžiui 2024 m., buvo lygus 0,993.
3. Įvertinama, kokia nauda būtų dėl mikroklimato sąlygų pagerėjimo projekte:  $200 * 0,993 = 198,6$  eurų. Apskaičiuota nauda nurodoma H.1 eilutėje „SE nauda (pasirinkite SE naudos komponentą)“ prie pasirinkto naudos komponento „Pastatų energetinių savybių pagerėjimas“.

## 2 pavyzdys. Gatvių apšvietimo infrastruktūros energetinių charakteristikų gerinimas

Tarkime, analizuojamas projektas, apimantis gatvių apšvietimo modernizavimo darbus.

Tarkime, vidutinės pastarųjų 3-5 metų elektros energijos vartojimo sąnaudos yra artimos 1000 eurų. Tačiau, žinoma, kad gatvių apšvietimo infrastruktūra nebuvo eksploatuojama pagal teisės aktuose ir normatyvuose numatytus reikalavimus. Jei būtų buvę laikomasi reikalavimų elektros energijos sąnaudos sudarytų 1800 eurų.

Daroma prielaida, kad atnaujinus gatvių apšvietimo infrastruktūrą po projekto įgyvendinimo bus laikomasi teisės aktuose ir normatyvuose numatytų reikalavimų, o elektros energijos sąnaudos sudarys 500 eurų per metus.

**Finansinė analizė.** Skaičiuoklėje analizuojamos alternatyvos D.1.3. išlaidų eilutėje „Elektros energijos išlaidos“ fiksuojame 500 eurų (1000 – 500) sutaupymus kasmet po projekto įgyvendinimo iki atskaitinio laikotarpio pabaigos, t. y. skaičiuoklėje nurodome šią sumą su priešingu ženklu (minusu).

**Ekonominė analizė.** Atsižvelgiant į tai, kad po projekto įgyvendinimo gatvių apšvietimo infrastruktūra bus eksploatuojama pagal normatyvus, turi būti įvertintas komforto sąlygų pagerėjimas (padidėjusio komforto nauda), kuris fiksuojamas skaičiuoklėje analizuojamos alternatyvos H.1 eilutėje „SE nauda (pasirinkite SE naudos komponentą)“. Iš sąrašo pasirenkama nauda „Energetinių savybių pagerėjimas“. Nauda apskaičiuojama šiais žingsniais:

1. Skaičiuojame skirtumą tarp energijos vartojimo prieš projektą, paskaičiuoto laikantis teisės aktuose numatytos norminės šviestuvų veikimo trukmės (kitaip skaičiuojamojo elektros energijos vartojimo) ir energijos vartojimo prieš projektą, paskaičiuoto pagal faktinį pastarųjų metų energijos vartojimą, t. y. 800 eurų (1800-1000).
2. Pasirenkamas aktualus konversijos koeficientas. Ekonominio veiklos sektoriaus „Energetika“ taikytinas elektros konversijos koeficientas 2024 m. buvo lygus 0,994.
3. Įvertinama, kokia nauda būtų dėl komforto padidėjimo projekte:  $800 * 0,994 = 795,2$  eurų. Apskaičiuota nauda nurodoma H.1 eilutėje „SE nauda (pasirinkite SE naudos komponentą)“ prie pasirinkto naudos komponento „Pastatų energetinių savybių pagerėjimas“.

*Svarbu! Pateikti pavyzdžiai iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šie pavyzdžiai negali būti be pagrindimo taikomi projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

## 7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas

Skirtingi energijos gyvavimo ciklo etapai nuo energijos gamybos įrenginių statybos, jų veikimo ir galiausiai iki jų veiklos nutraukimo skatina intensyvią šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisiją. Pagrindinės ŠESD, energetikos projektų išskiriamos į Žemės atmosferą, yra anglies dioksidas (CO<sub>2</sub>) ir metanas (CH<sub>4</sub>). Projektai, apimantys jėgainių ar energijos tiekimo sistemų modernizavimą ar naujų statybą, ar pastatų renovaciją, gali sąlygoti ŠESD emisijos lygio pokyčius dėl kuro pakeitimo ar kuro sutaupymo, lyginant su scenarijumi be projekto įgyvendinimo. Tai yra tipinės išorės sąnaudos ar nauda (priklausomai nuo to, ar projektas sukelia emisijos padidėjimą, ar sumažėjimą), į kurias reikia atsižvelgti atliekant ekonominę analizę.

### Skaičiavimo metodika

2015 m. gruodžio mėnesį Paryžiaus klimato kaitos konferencijoje priimtas Jungtinių Tautų (JT) bendrosios klimato kaitos konvencijos Paryžiaus susitarimas. Pagal šį susitarimą Lietuva įsipareigojo bendrai su ES ir jos valstybėmis narėmis 2021–2030 m. laikotarpiu mažiausiai 55 proc. sumažinti išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, lyginant su 1990 m. Šio tikslo bus siekiama ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemoje dalyvaujančiuose sektoriuose (kuro deginantys įrenginiai virš 20 MW ir chemijos pramonė) ES valstybėms narėms bendrai išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį sumažinant 43 proc., o minėtoje sistemoje nedalyvaujančiuose sektoriuose (žemės ūkis, transportas, atliekų tvarkymas, pastatai ir kt.) – ES lygiu 30 proc., palyginti su 2005 m., nustatant privalomus tikslus atskiroms ES valstybėms narėms. Lietuva iki 2030 m. privalo 9 proc. sumažinti emisijų kiekį ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemoje nedalyvaujančiuose sektoriuose, palyginti su 2005 m.

Reikia pažymėti, jog visų tipų jėgainės, net ir naudojančios atsinaujinančius energijos šaltinius, per savo gyvavimo ciklą sukelia ŠESD emisiją. Todėl siekiant nustatyti, ar projektas skatina teigiamus, ar neigiamus ŠESD emisijos pokyčius, reikia įvertinti atitinkamas išorės sąnaudas ir palyginti jas su kontrafaktinio scenarijaus sąnaudomis.

Vienas iš būdų įtraukti ŠESD poveikį į energetikos projektų ekonominę analizę yra vertinti emisijos sąnaudas remiantis taršos leidimų, kuriuos operatorius turėtų įsigyti, rinkos kaina. Remiantis šiuo požiūriu, dėl emisijos sumažėjimo išvengtos sąnaudos, skirtos leidimų įsigijimui, atspindėtų šios naudos ekonominę vertę. Vis dėlto dėl ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos iškrypimų, kaip pažymi, pavyzdžiui, Europos investicijų bankas<sup>166</sup>, leidimų kaina negali būti laikoma patikima emisijos ekonominių sąnaudų išraiška.

Todėl Lietuvos energetikos projektų sukuriama ŠESD emisiją siūloma vertinti dauginant projekto (papildomai, lyginant su scenarijumi be projekto) į atmosferą išleistos emisijos kiekį (CO<sub>2</sub> tonų ekvivalentais per metus) iš ekonominių sąnaudų vienetinės reikšmės.

Greta anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) šiltnamio efektą sukeliančioms dujoms taip pat priskiriami: metanas (CH<sub>4</sub>), diazoto oksidas (N<sub>2</sub>O), sieros heksafluoridas (SF<sub>6</sub>) ir azoto trifluoridas (NF<sub>3</sub>).

---

<sup>166</sup> EIB – European Investment Bank (2013), "The Economic Appraisal of Investment projects at the EIB", Luxembourg.

Siekiant atspindėti CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub> ir NF<sub>3</sub> emisijų sąnaudas, jų emisijos tonomis turi būti perskaičiuotos į CO<sub>2</sub> ekvivalentus. Šiam tikslui naudojami pasaulinio atšilimo potencialai (angl. Global Warming Potential, GWP), atspindintys ekvivalentų anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) kiekį, turintį tokį patį pasaulinio atšilimo potencialą, kaip ir viena tona šių emisijų. Potencialų vertės yra nurodytos IP rengimo metodikos 6 priede kartu su ŠESD emisijos sumažėjimo / padidėjimo įverčiais.

Siūlomas metodas yra tapatus aplinkos apsaugos sektoriaus projektams pasiūlytam ŠESD emisijos sumažėjimo vertinimo metodui. T. y. **ŠESD emisijos sumažėjimo / padidėjimo komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys, kaip aprašyti aplinkos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje (komponentas „ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas“).**

### Komponento ir įverčio taikymas energetikos sektoriui

Anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) emisijos kiekis turi būti padaugintas iš CO<sub>2</sub> emisijos sąnaudų vienetinio įverčio. Tokiu būdu gaunama poveikio pinigine vertė.

Projekto poveikis ŠESD emisijos (įskaitant CO<sub>2</sub>) kiekiui, remiantis modeliavimo rezultatais, turėtų būti pateiktas galimybių studijoje, ypač poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje (kai tokia reikalaujama). Tokiu atveju į nustatytą poveikį tikslinga atsižvelgti atliekant ekonominę analizę.

Jei su vertinamu energetikos projektu susijusios emisijos kiekis yra nežinomas, galima remtis sektorinės literatūros ir ankstesnių tyrimų pateiktomis etaloninėmis vertėmis. Pavyzdžiui:

- CASES duomenų bazėje pateikti skirtingų tipų elektros energijos ir šilumos gamybos įrenginių ir technologijų, veikiančių didelės įvairovės energijos šaltinių pagrindu, sąlygojamos emisijos kiekiai (pateikti sektoriaus 5 priede).
- Emisiją gali sukelti ir gamtinių dujų dujotiekiai. Tokia emisija analizuojama 2006 m. Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos (TKKK) gairėse ir patogumo dėlei yra pateikta sektoriaus 5 priede.

Tam tikrame sektoriuje išmestų teršalų kiekis gali būti apskaičiuojamas vadovaujantis EEA oro teršalų apskaitos<sup>167</sup> gairėmis, kuriose pateikiami oro teršalų kiekiui nustatyti reikalingi emisijos faktoriai, pvz., teršalų kiekis vienam kuro litrai. Konkretaus teršalo kiekis apskaičiuojamas dauginant emisijos faktorių ir sunaudoto kuro, trąšų ar kitą rodiklį. Apskaičiavus teršalų kiekį prieš intervencijos įgyvendinimą ir po jos įgyvendinimo, nustatomas skirtumas tarp šių dydžių. Tuo atveju, jei išmetamų teršalų kiekis prieš intervencijos įgyvendinimą yra didesnis, nei po jos įgyvendinimo, gaunama nauda dėl teršalų kiekio sumažėjimo. Atitinkamai, jei išmetamų teršalų kiekis prieš intervencijos įgyvendinimą yra mažesnis nei po jos įgyvendinimo, patiriama žala.

---

<sup>167</sup> European Environmental Agency. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories EEA Report No 13/2019. Prieiga adresu: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>

## 8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas

Kuro degimas greta ŠESD emisijos taip pat išleidžia taršius junginius, darančius neigiamą poveikį žmogaus sveikatai, aplinkos kokybei ir ekosistemos apsaugai, medžiagų išsaugojimui, derliaus kokybei ir pan. Modernūs įrenginiai turi filtrus ir degimo kontrolės įrangą, kurie sumažina kenksmingų teršalų išleidimą iki ES teisės aktuose nustatytų ribų. Būtina kiekybiškai įvertinti likutinės žalos sąnaudas.

Triukšmo tarša nelaikoma reikšmingomis energetikos projektų išorės sąnaudomis, todėl šio įverčio vienetinė vertė čia nepateikiama. SNA praktikoje taip pat neatsižvelgiama į dirvožemio ir vandens taršos likutinės žalos sąnaudas (kaip teigiama, pavyzdžiui, EIB gairėse<sup>168</sup>) dėl santykinai nedidelės jų apimtys.

### Skaičiavimo metodika

Panašiai, kaip vertinant energetikos projektų sąlygotas ŠESD emisijas bei transporto projektų sąlygotą oro taršos sumažėjimą, turi būti nustatoma energetikos projektų taršos sąnaudas atspindinti pinigine vertė, priskiriama projekto sąlygotam papildomam taršos kiekiui, lyginant su kontrafaktine situacija.

Energetikos projektų išskirtų teršalų sąrašą sudaro:

- pagrindiniai teršalai (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NMLOJ, KD<sub>10</sub>, KD<sub>2,5</sub>, NH<sub>3</sub>);
- patvarieji organiniai teršalai (PAHs, benzo(a)pirenas, benzo(b)fluorantenas, benzo(k)fluorantenas, indeno(1,2,3-cd)pirenas, dioksinai ir/arba furanai, PCB, HCB);
- sunkieji metalai (As, Cr, Hg, Cd, Ni, Pb, Se, Zn, Cu);
- anglies monoksidas;
- juodoji anglis.

Pagrindinė metodika, pateikianti oro taršos ES valstybėse narėse vienetines vertes, yra *ExternE EcoSense*. Ji leidžia vertinti intervencijų įgyvendinimo metu išskiriamų įvairių teršalų žalą žmogaus sveikatai. Ši metodika naudota ir EEA atliktoje studijoje<sup>169</sup>, kurioje buvo apskaičiuoti įverčiai beveik visiems teršalams, prisidedantiems prie oro taršos, skirtingų šalių kontekstuose.

Siūlomas metodas yra tapatus aplinkos apsaugos sektoriaus projektams pasiūlytam oro taršos sumažėjimo vertinimo metodui, t. y. oro taršos sumažėjimo komponentai ir įverčiai yra tokie patys, kaip aprašyti aplinkos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje (Naudos komponentas „Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas infrastruktūros vystymo veiklose“).

### Taikymo instrukcijos

Teršalų emisijos pokyčių praktinis vertinimas susideda iš dviejų žingsnių:

---

<sup>168</sup> EIB – European Investment Bank (2013), “The Economic Appraisal of Investment projects at the EIB”, Luxembourg.

<sup>169</sup> Schucht S., Real E., Létinois L., Colette A., Holland M., Spadaro J. V., Opie L., Brook R., Garland L., Gibbs M., Calero J., Zeiger B., Rouil L., Brignon J-M., German R. (2021). Costs of air pollution from European industrial facilities 2008–2017. *European Environment Agency*. Prieiga adresu: <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-atni/products/etc-atni-reports/etc-atni-report-04-2020-costs-of-air-pollution-from-european-industrial-facilities-200820132017>

*Kiekio nustatymas.* Siekiant apibrėžti emisijos kiekio padidėjimą ar sumažėjimą, svarbu nustatyti teršalų emisijos kiekį scenarijuose su projekto įgyvendinimu ir be jo. Kaip ir ŠESD emisijos atveju, modeliavimo rezultatais paremtos informacijos apie projekto poveikį teršalų emisijos kiekiui reikėtų ieškoti galimybių studijoje, ypač (jei parengta) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje. Tokiu atveju į minėtuose dokumentuose nurodytą poveikį tikslinga atsižvelgti atliekant ekonominę analizę. Tam tikrame sektoriuje išmestų teršalų kiekis apskaičiuojamas vadovaujantis EEA oro teršalų apskaitos<sup>170</sup> gairėmis, kuriose pateikiami oro teršalų kiekiui nustatyti reikalingi emisijos faktoriai, pvz., teršalų kiekis vienam kuro litrui. Konkretaus teršalo kiekis apskaičiuojamas dauginant emisijos faktorių ir sunaudoto kuro, trąšų ar kitą rodiklį. Apskaičiavus teršalų kiekį prieš intervencijos įgyvendinimą ir po jos įgyvendinimo, nustatomas skirtumas tarp šių dydžių. Tuo atveju, jei išmetamų teršalų kiekis prieš intervencijos įgyvendinimą yra didesnis nei po jos įgyvendinimo, gaunama nauda dėl teršalų kiekio sumažėjimo. Atitinkamai, jei išmetamų teršalų kiekis prieš intervencijos įgyvendinimą yra mažesnis nei po jos įgyvendinimo, patiriama žala.

*Vertinimas:* oro teršalų emisijos sąnaudos skaičiuojamos emisijos kiekį dauginant iš vienetinių emisijos sąnaudų (naudos įverčių reikšmių).

## 9. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas

Energetikos sektoriaus projektams yra būdinga nelaimingų atsitikimų, galinčių sukelti žmonių žūtis ar sužeidimus, rizika. Nauda, susijusi su nelaimingų atsitikimų sumažėjimu, turi būti tinkamai įvertinta. Nelaimingų atsitikimų rizika energetikos projektuose apima visą energijos grandinę, įskaitant gavybą, apdorojimą, saugojimą, transportavimą, skirstymą ir tiekimą. Konkrečiu Lietuvos atveju gali būti aktualu vertinti nelaimingų atsitikimų riziką, susijusią su:

- dujotiekių projektais, kuriuose egzistuoja dujų sprogo rizika,
- elektros perdavimo ir paskirstymo projektais,
- naftos transportavimu, kai šis kuras naudojamas scenarijuje be projekto įgyvendinimo ir pakeičiamas mažiau pavojingu kuru scenarijuje su projekto įgyvendinimu.

### Skaičiavimo metodika ir apskaičiuota įverčio reikšmė

Išvengtų sąnaudų, susijusių su nukentėjusiais nelaiminguose atsitikimuose energetikos projektuose, skaičiavimo metodika atitinka pateiktą transporto ir sveikatos sektoriams. Žūčių ir sužeidimų sąnaudų skaičiavimui yra taikytina formulė:

$$\text{Nelaimingo atsitikimo sąnaudos} = e * p * c$$

kur  $e$  yra nelaimingo atsitikimo riziką patiriančių asmenų skaičius,  $p$  yra nelaimingo atsitikimo tikimybė, o  $c$  yra žūčių ir sužeidimų vienetinės socialinės sąnaudos.

---

<sup>170</sup> European Environmental Agency. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories EEA Report No 13/2019. Prieiga adresu: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>



Kaip siūlo IER<sup>171</sup>, vertinant mirties tikimybės pokytį gali būti taikomas statistinio gyvenimo vertės (SGV) metodas. Konkrečiai, energetikos projektams naudotinos žūčių ir sunkių sužeidimų ekonominės sąnaudos:

- **Žūtys:** mirtys, sąlygotos nelaimingo atsitikimo.
- **Sunkūs sužalojimai:** ilgalaikiai sužalojimai, kuriuos patyrusius sužeistuosius būtina gydyti ligoninėje (tačiau pastarieji nemiršta žūties fiksavimo laikotarpiu).

Nelaimingų atsitikimų vertės yra tokios pačios, kaip pateiktos transporto sektoriui skirtame skyriuje (komponentas „Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas“).

Žmonių, kurie dirbdami prie projekto potencialiai gali patirti nelaimingą atsitikimą, skaičius skiriasi priklausomai nuo konkretaus projekto bei gali kisti laike.

Nuo konkretaus įgyvendinamo projekto taip pat priklauso ir nelaimingo atsitikimo tikimybė, kuri dėl šios priežasties turi būti nustatoma kiekvienu konkrečiu atveju pagal istorinius nelaimingų atsitikimų duomenis ir techninius-inžinerinius aspektus. Reikia pažymėti, kad nelaimingų atsitikimų tikimybė turėtų su laiku mažėti, kadangi bus naudojama vis modernesnė įranga, leidžianti padidinti saugumą ir sumažinti nelaimingų atsitikimų dažnumą.

### Komponento ir įverčio taikymas energetikos sektoriui

Pirmas žingsnis vertinant nelaimingų atsitikimų sumažėjimą yra išvengtų žūčių ir sunkių sužeidimų skaičiaus nustatymas. Nelaimingų atsitikimų rizika nėra neapibrėžta – pastarajai galima priskirti tikimybinį skirstinį, paremtą istoriniais nelaimingų atsitikimų duomenimis ir techninėmis charakteristikomis. Reikalingus duomenis galima gauti iš inžinierių, atsakingų už projektavimą ir statybą.

Turint metinį žmonių, patiriančių nelaimingo atsitikimo riziką, skaičių ir nelaimingo atsitikimo tikimybę scenarijuose su projekto įgyvendinimu ir be jo, galima įvertinti nelaimingų atsitikimų sumažėjimo per metus naudą.

## 10. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai

Energetikos sektoriaus projektai, kuriais siekiama pagerinti teikiamų paslaugų prieinamumą ir kokybę gali sąlygoti laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymus. Vienetinis naudos komponento įvertis yra lygus paslaugų naudotojų pasiryžimui sumokėti už galimybę naudotis labiau prieinamomis ir/ar kokybiškesnėmis paslaugomis.

Tarptautinėje praktikoje dažniausiai taikomi du pasiryžimo sumokėti vertinimo būdai:

- Pirmasis: pasiryžimas sumokėti nustatomas remiantis specialiomis (angl. *ad hoc*) apklausomis, kurių pranašumą lemia orientacija į konkrečią projekto sritį, tačiau tokios studijos yra labai brangios.

---

<sup>171</sup> IER – Institute for Energy Economics and the Rational Use of Energy (2004), “New Elements for the Assessment of External Costs from Energy Technologies”, Final Report to the European Commission, DG Research, Technological Development and Demonstration.

- Antrasis (dažniau taikomas): nacionaliniu ar tarptautiniu mastu atliktuose tyrimuose pateiktų verčių taikymas.

Lietuvai taikytiną pasiryžimo sumokėti vertę siūloma nustatyti taip pat pakankamai dažnai naudojamu būdu – tokią vertę apskaičiuojant kaip sutaupyto laiko vertės ir sutaupyto piniginių sąnaudų sumą. Toliau šie elementai analizuojami atskirai.

### **Laiko sutaupymų skaičiavimo metodika**

Priklausomai nuo paslaugų tipo, paslaugų naudotojai paslaugomis gali naudotis tiek darbo, tiek ne darbo metu.

Laiko vertės skaičiavimai yra beveik tokie patys, kaip aprašyta transporto sektoriui skirtame skyriuje, išskyrus tai, kad energetikos sektoriaus atveju netaikytinas koregavimo koeficientas, atspindintis faktą, kad daugiausiai išleidžiantys transportui asmenys paprastai uždirba daugiausiai. Todėl energetikos sektoriui taikytinos socialinės apsaugos sektoriuje apskaičiuotos laiko vertės. Šios reikšmės yra mažesnės už pateiktas transporto sektoriui skirtame skyriuje, kadangi transporto sektoriaus atveju analizės objektas yra transporto naudotojai, o transportu dažniau naudojasi didesnes pajamas gaunantys gyventojai. Tuo tarpu energetikos sektoriaus paslaugomis paprastai naudojasi visos gyventojų grupės.

### **Piniginių sąnaudų sutaupymų skaičiavimo metodika**

Skaičiuojant piniginių sąnaudų sutaupymo vertę išskiriamos dvi transporto rūšys: asmeninis ir viešasis. Verta paminėti, jog piniginės transporto sąnaudos taip pat apima ir tarifus bei rinkliavas.

Asmeninio transporto atveju būtina atsižvelgti į transporto priemonės eksploatacines sąnaudas (TPES), apibrėžiamas kaip sąnaudas, kurias patiria transporto priemonės naudotojas ją eksploatuodamas.

Asmeninio transporto priemonės eksploatacinių sąnaudų (TPES) skaičiavimai yra tokie patys, kaip aprašyta transporto sektoriui skirtame skyriuje. Siekiant gauti vienam paslaugos naudotojui tenkančias transporto priemonės eksploatacines sąnaudas TPES (Eur/km), TPES turi būti dalijamos iš vidutinio lengvaisiais automobiliais keliaujančių asmenų skaičiaus, kuris Lietuvoje yra 1,2 keleiviai automobilyje.

Tuo atveju, kai naudojamoms transporto priemonėms nėra reikalingas kuras ir tepalai (pavyzdžiui, dviratis), arba transporto priemonė kelionei nėra reikalinga, TPES yra laikomos lygiomis 0.

Viešojo transporto naudotojų sutaupyto piniginių sąnaudos yra viešojo transporto bilieto kaina.

### **Komponento ir įverčio taikymas energetikos sektoriui**

Įverčio taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos informacinės visuomenės plėtros sektoriui skirtame skyriuje.

## 2.5.2 Priedai (energetikos sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.5.3 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

### 2.5.3 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Elektros energijos ir dujų tinklų integracija į ES elektros ir dujų energetikos sistemas	1. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas; 4. Dujų tiekimo patikimumo padidėjimas; 5. Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo; 7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 9. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas.
2. Elektros, gamtinių dujų ir šilumos perdavimo sistemų plėtra (naujų statyba) šalies viduje	1. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas; 3. Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas; 4. Dujų tiekimo patikimumo padidėjimas; 5. Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo; 7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 9. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas.
3. Šalies viduje esančių elektros, gamtinių dujų ir šilumos perdavimo sistemų modernizavimas	1. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas; 2. Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas; 4. Dujų tiekimo patikimumo padidėjimas; 5. Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo; 7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 9. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas; 10. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai.
4. Jėginių plėtra, įskaitant atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias jėgaines	1. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas; 5. Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo; 7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;

<b>Projekto tipas</b>	<b>Taikytini naudos (žalos) komponentai</b>
	9. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas/padidėjimas.
5. Viešosios paskirties pastatų, daugiabučių ir gatvių apšvietimo infrastruktūros modernizavimas pagerinant jų energetines charakteristikas	6. Energetinių charakteristikų pagerėjimas; 7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas.

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Naudos (žalos) komponentų pasirinkimas buvo grindžiamas patvirtintų bendrų Lietuvos energetikos sektoriaus projektų tipų sąrašu (pateiktu 2.5.1 lentelėje) ir energetikos sektoriaus tyrimų ataskaitomis bei gairėmis: šalia EK 2008 m. gairių taip pat atsižvelgta ir į EIB gaires<sup>172</sup> bei kitus tyrimus, prisidėjusius prie įvairių energetikos projektų poveikio nustatymo ir vertinimo.

Priklausomai nuo konkretaus įgyvendinamo projekto tipo, energetikos sektoriaus projektai gali sukurti įvairią socialinę naudą (naudos (žalos) komponentų priskyrimas konkrečioms projektų tipams pateiktas sektoriaus 1 priede). Pagrindinė tiesioginė nauda, paprastai siejama su energijos tiekimo tinklų ar jėgainių modernizavimu (1–4 tipai), yra:

- Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas;
- Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas;
- Dujų tiekimo patikimumo padidėjimas;
- Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo;
- Energijos efektyvumo padidėjimas dėl sumažėjusių energijos nuostolių, egzistuojančių energijos gamybos jėgainių modernizavimo bei bendros šilumos ir elektros energijos gamybos (kogeneracijos) skatinimo.

5 tipo projektai – pastatų/gatvių apšvietimo infrastruktūros rekonstravimas ar atnaujinimas – sietini su nauda, sąlygota energijos vartojimo efektyvumo padidėjimo. Tačiau galimas ir papildomas poveikis, t. y. pastatų naudotojų patogumo padidėjimas.

Visiems energetikos projektams būdingas dviejų rūšių netiesioginis poveikis. Tai – šiltnamio efektą sukeliančių dujų (anglies dioksido, metano ir kt.) emisijos pokyčiai ir taršos pokyčiai.

Energetikos projektai taip pat gali būti siejami su nelaimingų atsitikimų keliamos rizikos žmonių gyvybėms ar laiko ir piniginių sąnaudų sumažėjimu, į kurį taip pat vertėtų atsižvelgti ekonominėje analizėje.

### 2.5.4 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtina sektoriaus plėtra)
1. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas	Tiesioginis poveikis	Viena iš galimų energetikos projektų Lietuvoje teikiamos naudos rūšių – išvengti techniniai energijos tiekimo sutrikimai, atsirandantys dėl sunkumų užtikrinant patikimą energijos tiekimą tam tikrose vietovėse ar tam tikru paros/metų laiku. Tai ypač aktualu projektams, numatantiems elektros paskirstymo ar perdavimo sistemų statybą ar modernizavimą.

<sup>172</sup> EIB – European Investment Bank (2013), "The Economic Appraisal of Investment projects at the EIB", Luxembourg

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		2013 m. EIB SNA gairėse <sup>173</sup> padidėjęs elektros energijos tiekimo sistemos patikimumas taip pat išskirtas kaip galima energetikos projektų nauda.
2. Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas	Tiesioginis poveikis	Šilumos trasų modernizavimas, žiedinimas gali mažinti avarinių įvykių skaičių ir tuo pačiu sąlygoti šiluminės energijos ir karšto vandens tiekimo patikimumo padidėjimą.  Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas suprantamas kaip tam tikroje geografinėje teritorijoje išvengti techniniai šilumos tiekimo sutrikimai, atsirandantys dėl šilumos ir karšto vandens teikimo sistemų avarių.
3. Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas	Tiesioginis poveikis	Centralizuotos šilumos trasų tiesimas gali sumažinti apsirūpinimo šilumos energija sąnaudas vartotojams bei sumažinti neigiamą poveikį aplinkai, pasireiškiantį dėl CO <sub>2</sub> ir kitų kenksmingų medžiagų išmetimo, deginant energetinius produktus.
4. Dujų tiekimo patikimumo padidėjimas	Tiesioginis poveikis	Gamtinių dujų importo šaltinių diversifikavimas leidžia padidinti dujų tiekimo saugumą. Tai yra vienas pagrindinių Lietuvos ir ES energetikos strateginių tikslų. Padidėjęs dujų tiekimo saugumas 2013 m. EIB SNA gairėse ir 2011 m. JASPERS darbo dokumente <sup>174</sup> taip pat išskirtas kaip galima energetikos projektų nauda.
5. Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo	Tiesioginis poveikis	Šis naudos komponentas yra taikytinas projektams, dėl kurių įgyvendinimo iki tol naudotas pirminis kuras ar energijos šaltinis keičiamas kitu kuru ar šaltiniu, arba keičiama tos pačios rūšies energiją tiekianti rinka, energijos paklausai išliekant tokiai pačiai, kaip ir be projekto įgyvendinimo.  Visais šiais atvejais naudos komponento įvertis yra paremtas kuro ir energijos šaltinių alternatyviosiomis sąnaudomis, į kurias vertėtų atsižvelgti ekonominėje analizėje skaičiuojant energijos gamybos ar importo sąnaudų pokyčius, lyginant su situacija be projekto

<sup>173</sup> EIB – European Investment Bank (2013), “The Economic Appraisal of Investment projects at the EIB”, Luxembourg.

<sup>174</sup> JASPERS (2011), “Economic Analysis of Gas Pipeline Projects”, by Francesco Angelini, Staff Working Paper, JASPERS Knowledge Economy, Energy and Waste Division.

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		<p>įgyvendinimo. Naudos komponentas neapima išorės sąnaudų (pavyzdžiui, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos ir taršos) pokyčių vertės ar padidėjusio elektros energijos tiekimo patikimumo bei dujų tiekimo patikimumo vertės, kuriai yra skirti kiti naudos komponentai. Energijos sąnaudų sutaupymai dėl energijos šaltinio pakeitimo išskiriami kaip galima energetikos projektų nauda 2011 m. JASPERS darbo dokumente, 2013 m. EIB SNA gairėse ir Lietuvos<sup>175</sup> bei užsienio šalių energetikos projektų empirinėse SNA.</p> <p>Šis naudos komponentas gali būti naudojamas įvairiems investiciniams projektams, tokiems, kaip:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Naujos elektros jungtys su užsienio šalimis siekiant diversifikuoti rinkas, iš kurių elektra yra importuojama, ir pakeisti importą iš santykinai brangesnių šaltinių importu iš santykinai pigesnių šaltinių;</li> <li>– Energiją gaminančios jėgainės, skirtos pakeisti to paties energijos produkto importą: šiuo atveju naudos komponentas leidžia užfiksuoti naudą dėl sumažėjusios priklausomybės nuo energijos importo. Tai yra vienas iš pagrindinių Lietuvos ir ES energetikos sektoriaus strateginių tikslų;</li> <li>– Jėgainės, gaminančios elektros energiją iš kitokio kuro ar šaltinio (pavyzdžiui, iš atsinaujinančių energijos šaltinių, pakeitusių iškastinį kurą), lyginant su situacija be projekto įgyvendinimo: šiuo atveju komponentas atspindės perėjimo nuo vieno energijos šaltinio prie kito poveikį (neatsižvelgiant į išorės sąnaudų, tokių, kaip šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija ir tarša, pokyčius).</li> </ul>
6. Energetinių charakteristikų pagerėjimas	Tiesioginis poveikis	<p>Šis naudos komponentas naudojamas vertinti intervencijas, kuriomis siekiama pagerinti pastatų energetines charakteristikas. Jis apima dvejopą naudą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Energijos suvartojimo sąnaudų sumažėjimas: jis įvardintas kaip vienas pagrindinių Lietuvos energetikos sektoriaus tikslų;</li> </ul>

<sup>175</sup> Pavyzdžiui, magistralinio dujotiekio Jurbarkas–Klaipėda statyba.

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		– Patogumo padidėjimas dėl geresnės izoliacijos ir aukštesnės temperatūros pastatų viduje. Ši nauda minima tyrimuose, analizuojančiuose pastatų energetinės rekonstrukcijos poveikį <sup>176</sup> ir 2013 m. EIB SNA gairėse.
7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos sumažėjimas yra ES energetikos bei daugelyje kitų (transporto, aplinkosaugos, pramonės ir kt.) sričių keliamas tikslas ES ir globaliu lygmeniu. Jis susijęs su tvarios ekonominės plėtros principu <sup>177</sup> , kuriuo daugiausiai remiamasi kovojant su klimato kaita ir skatinant mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančią ekonomiką. Šis poveikis paprastai vertinamas Lietuvos ir užsienio šalių energetikos projektų empirinėse SNA bei išskiriamas 2013 m. EIB SNA gairėse. Sumažėjusi šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija yra išorės sąnaudos, būdingos projektams, kuriais siekiama pakeisti didesnę šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją išskiriantį kurą „žalesniu“ kuru (tokiu, kaip atsinaujinantys energijos šaltiniai).
8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Visų energetikos projektų metu išsiskiria tam tikras kiekis aplinką teršiančių junginių, tokių kaip SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , kietosios dalelės ir kt. Skirtumas tarp emisijos prieš projekto įgyvendinimą ir po jo gali atspindėti socialines sąnaudas arba naudą. Šis poveikis paprastai vertinamas Lietuvos ir užsienio šalių energetikos projektų empirinėse SNA ir yra minimas 2013 m. EIB SNA gairėse.
9. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas	Netiesioginis poveikis	Tai yra išorinė ekonominė nauda, atsiradusi dėl pavojingų projektų sąlygotų sužeidimų ar žūčių sumažėjimo. Pavojingais projektais laikomi, pavyzdžiui, į dujų paskirstymą ir perdavimą orientuoti projektai, su kuriais siejama dujų sprogo ar gaisro galimybė. Ši nauda minima sektoriinėje literatūroje <sup>178</sup> . Net jei nelaimingų atsitikimų

<sup>176</sup> Pavyzdžiui, Clinch J.P. and Healy J.D. (2001) "Cost-benefit analysis of domestic energy efficiency", Energy Policy 29: 113-124.

<sup>177</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Mainstreaming sustainable development into EU policies: 2009 Review of the European Union Strategy for Sustainable Development, COM/2009/0400 final.

<sup>178</sup> Pavyzdžiui, IER – Institute for Energy Economics and the Rational Use of Energy (2004), "New Elements for the Assessment of External Costs from Energy Technologies", Final Report to the European Commission, DG Research, Technological Development and



Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		sumažėjimas ir nėra vienas pagrindinių Lietuvos energetikos sektoriaus strateginių tikslų, kai kurių projektų atveju jis gali atspindėti aktualias išorės sąnaudas.
10. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai	Tiesioginis poveikis	Energetikos sektoriaus projektai, kuriais siekiama pagerinti teikiamų paslaugų prieinamumą ir kokybę, gali sąlygoti laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymus. Vienetinis naudos komponento įvertis yra lygus paslaugų naudotojų pasiryžimui sumokėti už galimybę naudotis labiau prieinamomis ir/ar kokybiškesnėmis paslaugomis.

*Sudaryta autorių.*

### 3 priedas. Naudos (žalos) komponento „3. Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas“ įverčio skaičiavimo pagrindinių nuostatų aprašas

Dalies energetikos sektoriuje pateiktų naudų (žalų) komponentų įverčių skaičiavimas remiasi rinkoje stebimų kainų analize, pvz. naudos (žalos) komponentas „Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas“. Šio komponento įverčio skaičiavimo metodika yra grįsta vartotojo pasiryžimo sumokėti už paslaugą požiūriu. Šiuo atveju pasiryžimas sumokėti už prijungimą prie šilumos tiekimo paslaugos yra prilyginamas išvengtoms vartotojų sąnaudomis, kurias jie patirtų jei šiluma turėtų apsirūpinti patys. Siekiant apskaičiuoti vartotojo sąnaudas pirmiausiai reikia identifikuoti Lietuvoje labiausiai paplitusius individualius šilumos energijos pasigaminimo būdus. Tai padarius, toliau reikia nustatyti minimalius vartojimo poreikio parametrus atitinkantį techninį įrangos pajėgumą. Atsižvelgus į juos reikia nustatyti pagrindines sudedamąsias įrangos, rangos darbų ir eksploatacijos komponentes bei atlikti analizuojamą įrangą tiekiančių bei rangos darbus atliekančių rinkos subjektų apklausą arba kainų stebėjimą viešai prieinamuose šaltiniuose (juridinių asmenų interneto portaluose, kuriuose talpinami kainų pasiūlymai, skelbimuose ir kt.). Rekomenduotina remtis bent trimis skirtingais informacijos apie įrangos ir rangos darbų kainas šaltiniais.

Metodikos rengimo metu buvo nustatyti tokie pagrindiniai parametrai, reikalingi apskaičiuoti naudos komponento „Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas“ įverčio reikšmę:

1. Lietuvos gyventojų tarpe labiausiai paplitęs šilumos individualios paslaugos teikimo būdas:
  - a. Biokuro katilinė;
  - b. Dujų katilinė;
  - c. Geoterminis šildymas.
2. Šildomas plotas - 150 m<sup>2</sup>;
3. Pagrindinės sudedamosios individualaus šilumos tiekimo įrangos, rangos darbų ir eksploatacijos komponentės:
  - a. Šilumos gamyba biokuro katilinėje:
    - i. Rangos darbai (katilinės montavimo ir aprišimo bei kt. darbai);
    - ii. Įranga (katilas, akumuliacinė talpa, vandens šildytuvas, reguliavimo sistema, dūmų išmetimo sistema);
    - iii. Eksploatacinės sąnaudos (kuro sąnaudos, priežiūra (darbas));
    - iv. Socialinės (ekonominės) sąnaudos (katilo priežiūra (laiko sąnaudos)).
  - b. Šilumos gamyba dujų katilinėje:
    - i. Rangos darbai (katilinės montavimas ir aprišimas bei kt. darbai);
    - ii. Įranga (katilas, valdymo automatika, dūmtraukis, žemo slėgio įvadas su skaitikliu iki namo, vidaus dujotiekis);
    - iii. Eksploatacinės sąnaudos (dujų sąnaudos, abonentinis mokestis, priežiūra (darbas));
    - iv. Socialinės (ekonominės) sąnaudos (katilo priežiūra (laiko sąnaudos)).
  - c. Šilumos gamyba, naudojant geoterminį šildymą:
    - i. Rangos darbai (katilinės montavimas);
    - ii. Įranga (kolektorius, siurblys, sistema);
    - iii. Eksploatacinės sąnaudos (elektros sąnaudos, priežiūra (darbas)).
4. Vidutiniškai per metus dėl priežiūros prarandamų dienų skaičius – 1.
5. Laiko horizontas, kuriame skaičiuojamos eksploatacinės sąnaudos – 15 metų;

Naudos komponento „Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas“ įverčio reikšmė kiekvienais metais perskaičiuojama, naudojant aukščiau išdėstytus pagrindinius parametrus. Skaičiavimus atliekantis subjektas gali rinkos kainų apžvalgą atlikti tiek atskirų parametrų lygyje, tiek teikdamas visos sistemos įrengimo kainos paklausimą šias paslaugas teikiantiems subjektams. Nustatytu laiko momentu atliekant eksploatacinių sąnaudų perskaičiavimus reikėtų remtis kitu naudos (žalos) komponentu (t. y. darbo dienos verte) ir atitinkamu konversijos koeficientu.

Remiantis įvardintais parametrais bei žingsniais nustatomi vienetiniai šildymo gamybos įrenginių duomenys (sąnaudos įvertinamos koreguojant jas konversijos koeficientais).

#### 4 priedas. Praktiniai elektros energijos ilgojo laikotarpio ribinių sąnaudų skaičiavimo žingsniai

Ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos (ILRS) yra jėgainės statybos ir eksploatacijos numatytu finansiniu tarnavimo laikotarpiu sąnaudos, išreiškiamos eurai vienai kilovatvalandei (Eur/kWh).

Paprasčiausias būdas (taip pat pasitelkiamas ir, pavyzdžiui, JASPERS) apskaičiuoti ILRS yra dalinti grynąją dabartinę jėgainės sąnaudų srautų per ataskaitinį laikotarpį vertę iš tuo laikotarpiu pagamintos elektros energijos diskontuoto kiekio. Tai galima išreikšti žemiau pateikta formule:

$$i. \quad ILRS = \frac{\text{Per visą jėgainės veikimo laiką patirtos sąnaudos}}{\text{Per visą jėgainės veikimo laiką pagamintos elektros energijos kiekis}} = \frac{GDV(I+C+D)}{GDV(E)}$$

kur:

- I yra visos jėgainės investicinės sąnaudos,
- C yra visos jėgainės eksploatacijos sąnaudos,
- D yra jėgainės uždarymo pasibaigus jėgainės veikimo laikui sąnaudos,
- E yra visas pagamintos elektros energijos kiekis.

Konkrečiai, turint diskonto faktorių  $\sigma_t = \left(\frac{1}{1+r}\right)^t$ , kur  $r$  yra socialinė diskonto norma, o  $t$  – vieni konkretūs laiko horizonto  $[0, \dots, t, \dots, T]$  metai, atitinkantys jėgainės veikimo metus, kiekvienas iš aukščiau pateiktų elementų gali būti išreikštas taip, kaip pateikta žemiau:

- ii. Visos investicinės sąnaudos:  $I = \sum_{t=0}^T i_t \cdot \sigma_t$ . Tai – visos diskontuotos investicinės sąnaudos, patirtos statant jėgainę.
- iii. Visos eksploatacijos sąnaudos:  $C = \sum_{t=0}^T c_t \cdot \sigma_t$ . Tai – tinkamai diskontuota metinių eksploatacijos sąnaudų  $c_t$  (įskaitant kuro sąnaudas), patiriamų per visą jėgainės veikimo laiką, suma. Siekiant supaprastinimo, galima daryti prielaidą, jog metinės eksploatacijos sąnaudos yra pastovios.
- iv. Visos jėgainės uždarymo sąnaudos:  $D = d_T \cdot \sigma_T$ . Tai – jėgainės uždarymo pasibaigus jos veikimo laikui sąnaudos, diskontuotos pritaikius  $\sigma_T$  diskonto normą.
- v. Pagaminta elektros energija:  $E = \sum_{t=0}^T \varepsilon_t \cdot \zeta_t \cdot \sigma_t$ , kur  $\varepsilon$  yra nominalus jėgainės galingumas (išreikštas MWh), o  $\zeta$  yra jėgainės panaudojimo (apkrovos) koeficientas (išreikštas procentais), nurodantis jėgainės pajėgumų panaudojimo lygį<sup>179</sup>. Siekiant supaprastinimo, galima daryti prielaidą, jog per metus pagamintos elektros energijos kiekis yra pastovus. Taip pat galima remtis visu laiko horizontu numatoma vidutine jėgainės panaudojimo (apkrovos) koeficiento reikšme.

Taigi, pagrindiniai elementai, reikalingi skaičiuojant ILRS, yra: kapitalo sąnaudos, kuro ir kitos pastovios bei kintančios sąnaudos, uždarymo sąnaudos, nominalus jėgainės galingumas ir numatomas jėgainės panaudojimo (apkrovos) koeficientas.

<sup>179</sup> Pavyzdžiui, jeigu 1 MW galingumo generatorius, veikdamas pilnu pajėgumu (8760 valandų), per metus galėtų pagaminti 8760 MWh elektros energijos, tačiau jo faktinis pajėgumų panaudojimo lygis yra 57 proc., faktinis šio generatoriaus per metus pagamintos elektros energijos kiekis bus lygus apie 5000 MWh.

Šių elementų svarba skiriasi priklausomai nuo technologijų. Tokių technologijų, kaip saulės ar vėjo energijos gamybos technologijos (kurios nepatiria kuro sąnaudų bei patiria santykinai mažas eksploatacijos ir priežiūros sąnaudas), atveju ILRS kinta apytiksliai proporcingai numatomoms kapitalo sąnaudoms. Technologijų, patiriančių dideles kuro sąnaudas, atveju tiek kuro sąnaudos, tiek investicinės sąnaudos turi reikšmingą įtaką ILRS.

Siekiant supaprastinimo, sąnaudos, į kurias atsižvelgiama skaičiuojant ILRS, gali būti išreikštos rinkos kainomis, neatsižvelgiant į gėrybių tikrąsias ekonomines kainas.

Skaičiuojant ILRS taip pat neatsižvelgiama į įvairias taikomas paskatas, įskaitant mokesčių lengvatas.

Visiems šiems elementams būdingi tam tikri neapibrėžtumai. Dėl technologijų bei kuro kainų pokyčių šių elementų vertės skirtingose šalyse bei skirtingu metu gali reikšmingai skirtis. Todėl rekomenduotina atlikti SNA ekonominių rezultatų jautrumo analizę, siekiant įvertinti, kaip ekonominius rezultatus lemia kiekvieno ILRS skaičiavimuose naudojamo elemento pokyčiai.

Kaip paaiškinta komponentui „Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo“ skirtame poskyryje, į ILRS yra atsižvelgiama vertinant elektros energijos sąnaudų sumažėjimo dėl energijos šaltinio pakeitimo naudą. Toks vertinimas yra atliekamas toliau nurodytais žingsniais:

1. Projekto ILRS skaičiavimas:
  - a. Identifikuojamos projekto įgyvendinimo metu statomos jėgainės savybės: nominalus galingumas, numatomas panaudojimo (apkrovos) koeficientas, veikimo laikas.
  - b. Nustatomas visas jėgainės per visą jos veikimo laiką pagamintos energijos kiekis ( $E$ ), remiantis aukščiau pateikta  $v$  formule.
  - c. Nustatomos ir diskontuojamos visos finansinės investicinės sąnaudos, eksploatacijos sąnaudos ir numatomos pastatyti jėgainės uždarymo sąnaudos (šie duomenys, apskaičiuoti pagal ii, iii ir iv formules, gali būti surinkti iš projekto finansinės analizės).
  - d. Apskaičiuojamos numatomos pastatyti jėgainės ILRS pagal i formulę.
2. „Keičiamos“ jėgainės ILRS skaičiavimas:
  - a. Nustatoma, koks energijos šaltinis bus keičiamas įgyvendinamu projektu. Tai gali būti kita toje pačioje šalyje esanti jėgainė, veikianti kitokios technologijos ar kito energijos šaltinio pagrindu, arba jėgainė (veikianti tokios pačios ar kitokios technologijos/to paties ar kito kuro pagrindu), esanti kitoje šalyje, iš kurios elektros energija šiuo metu yra importuojama.
  - b. Nustatomos jėgainės, kurios gaminama energija yra pakeičiama projektu, savybės, konkrečiai, jos nominalus galingumas, panaudojimo (apkrovos) koeficientas ir planuojamas veikimo laikas nuo pastatymo. Šie duomenys gali būti surinkti tiesiogiai pasiteiravus jėgainę eksploatuojančios įmonės.
  - c. Nustatomas visas „keičiamos“ jėgainės per visą jos veikimo laiką pagamintos elektros energijos kiekis ( $E$ ), remiantis  $v$  formule.
  - d. Apskaičiuojamos visos „keičiamos“ jėgainės finansinės investicinės sąnaudos, eksploatacijos sąnaudos ir jėgainės uždarymo sąnaudos. Duomenis apie investicines sąnaudas galima surinkti iš jėgainę eksploatuojančios įmonės. Siekiant supaprastinimo, galima remtis metinių eksploatacijos sąnaudų vidurkiu. Tokius duomenis taip pat galima gauti iš jėgainę eksploatuojančios įmonės. Jėgainės uždarymo sąnaudas galima apskaičiuoti

remiantis ekspertine nuomone arba pasiteiravus jėgainę eksploatuojančios įmonės. Visos šios sąnaudos turėtų būti susumuojamos ir diskontuojamos į metus, kuriais atliekama projekto SNA.

- e. Apskaičiuojamos „keičiamos“ jėgainės ILRS pagal i formulę.

Turint tiek projekto, tiek „keičiamos“ jėgainės ILRS toliau galima skaičiuoti projekto įgyvendinimo teikiamą elektros energijos sąnaudų sumažėjimo naudą remiantis naudos komponento „3. Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo“ įverčio taikymo instrukcijomis.

### 5 priedas. Elektros energijos ir šilumos gaminimo technologijų skleidžiama ŠESD ir teršalų emisija

CASES projektas<sup>180</sup> pateikia visos elektros energijos ir šilumos gamybos technologijų per visą jų gyvavimo ciklą skleidžiamos emisijos duomenų bazę<sup>181</sup>. CASES Gyvavimo ciklo inventoriaus (angl. *Life Cycle Inventory, LCI*) duomenys apima visą tiesioginę ir netiesioginę emisiją, išskirtą įvairių tipų energijos gaminimo technologijų per visą jų gyvavimo ciklą, įskaitant jėgainės statybai reikalingų medžiagų gamybos bei transportavimo, kuro tiekimo, jėgainės veikimo ir jos veiklos nutraukimo procesus.

Rezultatai išreikšti viena pagamintos grynosios elektros energijos (t. y., į tinklą pateiktos elektros energijos) kilovatvalande (kWh). Detalesnis šios metodikos aprašas pateiktas kituose projekto metu parengtuose dokumentuose<sup>182</sup>.

#### 2.5.5 lentelė. Bendri elektros energijos ir šilumos gaminimo technologijų per visą gyvavimo ciklą išskiriami emisijos kiekiai (kg/kWhel)

ŠESD ir teršalas	Mazuto kondensacinė jėgainė	Lengvųjų naftos produktų dujų turbina	Antracito kondensacinė jėgainė	Antracito integruotas kombinuotasis dujinimo ciklas	Lignito kondensacinė jėgainė	Lignito integruotas kombinuotasis dujinimo ciklas	Gamtinių dujų kombinuotasis ciklas	Gamtinės dujos, dujų turbina
CO <sub>2</sub>	1,92E-01	4,23E-01	7,61E-01	7,78E-01	9,07E-01	9,17E-01	4,02E-01	6,01E-01
CH <sub>4</sub>	3,59E-04	4,25E-04	2,17E-03	2,22E-03	1,38E-04	1,39E-04	9,94E-04	1,50E-03
NO <sub>x</sub>	3,14E-05	1,08E-05	3,30E-05	3,24E-05	2,89E-05	2,92E-05	1,02E-05	1,51E-05
SO <sub>2</sub>	1,47E-03	9,90E-04	7,90E-04	4,70E-04	6,75E-04	2,79E-04	1,49E-04	2,55E-04
KD <sub>10</sub>	2,94E-05	3,06E-05	7,38E-04	7,55E-04	2,05E-04	2,06E-04	6,16E-06	8,06E-06
KD <sub>2.5</sub>	1,29E-05	1,28E-05	4,22E-05	1,57E-05	3,48E-05	2,23E-06	3,87E-06	5,03E-06
NMLOJ	2,25E-04	2,79E-04	4,91E-05	4,34E-05	9,99E-06	9,89E-06	1,06E-04	1,53E-04
NH <sub>3</sub>	2,05E-06	3,15E-06	1,64E-05	1,68E-05	7,87E-07	5,41E-07	2,29E-07	2,28E-07
CO <sub>2</sub>	5,92E-03	4,23E-03	3,80E-03	7,23E-03	4,91E-03	9,78E-03	7,90E-03	3,67E-01
CH <sub>4</sub>	7,02E-06	5,01E-06	4,51E-06	8,23E-06	5,41E-06	1,58E-05	1,31E-05	9,07E-04

<sup>180</sup> CASES – Costs Assessment for Sustainable Energy Markets, Project n° 518294 SES6, coordinated by the Institute of Energy Economics and the Rational use of Energy (IER) and cofounded by the EU Sixth Framework Programme.

<sup>181</sup> Deliverable n° D.2.1, version updated to 15th May 2008.

<sup>182</sup> Projekto internetinė svetainė: <http://www.feem-project.net/cases/>.

ŠESD ir teršalas	Mazuto kondensacinė jėgainė	Lengvųjų naftos produktų dujų turbina	Antracito kondensacinė jėgainė	Antracito integruotas kombinuotasis dujinimo ciklas	Lignito kondensacinė jėgainė	Lignito integruotas kombinuotasis dujinimo ciklas	Gamtinių dujų kombinuotasis ciklas	Gamtinės dujos, dujų turbina
NO <sub>x</sub>	6,69E-08	4,78E-08	4,30E-08	8,62E-08	6,41E-08	3,25E-07	2,52E-07	9,28E-06
SO <sub>2</sub>	1,32E-05	9,42E-06	8,48E-06	1,36E-05	7,71E-06	3,25E-05	2,85E-05	1,37E-04
KD <sub>10</sub>	3,28E-05	2,34E-05	2,11E-05	4,40E-05	4,70E-05	9,06E-06	9,27E-06	6,11E-06
KD <sub>2.5</sub>	2,60E-05	1,85E-05	1,67E-05	2,95E-05	3,16E-05	4,49E-06	5,49E-06	3,96E-06
NMLOJ	1,66E-05	1,19E-05	1,07E-05	1,30E-05	4,40E-06	4,18E-06	3,59E-06	9,66E-05
NH <sub>3</sub>	1,56E-07	1,11E-07	1,00E-07	2,32E-07	1,86E-07	3,46E-07	3,25E-07	2,34E-07
CO <sub>2</sub>	6,70E-01	4,01E-01	7,24E-01	1,14E+00	1,15E+00	1,45E-01	1,03E-01	3,17E-01
CH <sub>4</sub>	1,91E-03	9,90E-04	2,07E-03	8,84E-05	5,63E-05	1,97E-03	2,00E-03	4,72E-04
NO <sub>x</sub>	2,90E-05	1,01E-05	3,14E-05	7,14E-05	1,60E-05	3,01E-06	1,53E-06	1,07E-05
SO <sub>2</sub>	6,96E-04	1,50E-04	7,52E-04	2,64E-04	1,43E-04	9,25E-04	3,22E-04	1,66E-03
KD <sub>10</sub>	6,50E-04	6,57E-06	7,03E-04	2,83E-05	2,52E-05	5,82E-05	1,88E-05	2,26E-04
KD <sub>2.5</sub>	3,71E-05	4,24E-06	4,03E-05	1,71E-05	2,01E-05	4,42E-05	9,90E-06	6,89E-05
NMLOJ	4,32E-05	1,05E-04	4,67E-05	7,70E-05	3,05E-05	2,55E-04	2,06E-04	1,06E-04
NH <sub>3</sub>	1,44E-05	2,50E-07	1,56E-05	4,95E-04	1,75E-06	3,29E-06	5,16E-07	8,79E-06

*Sudaryta autorių pagal CASES duomenų bazės (2008 m.) informaciją.*

### Dujotiekių skleidžiama ŠESD ir teršalų emisija

Dujų perdavimo ir paskirstymo skleidžiama emisija vertinama 2006 m. Tarpvyriausybinės klimato kaitos komisijos (TKKK) Nacionalinės šiltnamio efekta sukeliančių dujų inventoriaus sudarymo gairėse. Iš teršalų emisijos kiekiai pateikti tik nemetaniniams lakiesiems organiniams junginiams (NMLOJ), nes kiti teršalai yra arba neaktualūs, arba nenustatyti.

#### 2.5.6 lentelė. Dujų perdavimo ir paskirstymo technologijų skleidžiamos emisijos kiekiai

ŠESD ir teršalas	Dujų perdavimas (nevaldomai išmetama emisija)	Dujų perdavimas (sąmoningai išmesta emisija)	Dujų pasiskirstymas (visas)
	Gg / 106 m3 prekinių dujų	Gg / 106 m3 prekinių dujų	Gg / 106 m3 prekinių dujų



ŠESD ir teršalas	Dujų perdavimas (nevaldomai išmetama emisija)	Dujų perdavimas (sąmoningai išmesta emisija)	Dujų pasiskirstymas (visas)
CO <sub>2</sub>	Nuo 8,8E-07 iki 2,0E-06 (neapibrėžtumas: nuo - 40% iki + 250%)	Nuo 3,1E-06 iki 7,3E-06 (neapibrėžtumas: nuo - 40% iki + 250%)	Nuo 5,1E-05 iki 1,4E-04 (neapibrėžtumas: nuo - 20% iki + 500%)
CH <sub>4</sub>	Nuo 16,6E-05 iki 1,1E-03 (neapibrėžtumas: nuo - 40% iki + 250%)	Nuo 4,4E-05 iki 7,4E-04 (neapibrėžtumas: nuo - 40% iki + 250%)	Nuo 1,1E-03 iki 2,5E-03 (neapibrėžtumas: nuo - 20% iki + 500%)
NMLOJ	Nuo 7,0E-06 iki 1,6E-05 (neapibrėžtumas: nuo - 40% iki + 250%)	Nuo 4,6E-06 iki 1,1E-05 (neapibrėžtumas: nuo - 40% iki + 250%)	Nuo 1,6E-05 iki 3,6E-5 (neapibrėžtumas: nuo - 20% iki + 500%)

*Sudaryta autorių pagal 2006 m. TKKK Nacionalinių šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos sudarymo gairių informaciją.*

## 6 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

2.5.7 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Elektros energijos tiekimo sistemos patikimumo padidėjimas	<p>Siūlomos nepateiktos elektros energijos vienetinės sąnaudos turėtų būti naudojamos tol, kol nebus atlikta išsami Lietuvos elektros energijos vartotojų analizė ir nustatytas pasiryžimas sumokėti už elektros energijos tiekimo patikimumo padidėjimą.</p> <p>Kol tokie duomenys neprieinami, pateiktos vienetinės vertės perskaičiuojamos remiantis atnaujintomis BPV, disponuojamų namų ūkio pajamų ir elektros energijos suvartojimo lygių reikšmėmis. Toks atnaujinimas atliekamas kas vienerius metus. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmę proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>183</sup>).</p>
2. Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas	<p>Siūlomos nepateiktos šiluminės energijos vienetinės vertės perskaičiuojamos remiantis atnaujintomis BPV, disponuojamų namų ūkio pajamų ir šilumos energijos suvartojimo lygių reikšmėmis. Toks atnaujinimas atliekamas kas vienerius metus. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmę proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>183</sup>).</p>
3. Šilumos energijos prieinamumo padidėjimas	<p>Įverčio reikšmė atnaujinama kas vienerius metus. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytina šilumos prieinamumo padidėjimo komponento įverčio reikšmė apskaičiuojama vadovaujantis skaičiavimo metodikoje pateiktomis instrukcijomis.</p> <p>SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės didinamos, atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis<sup>183</sup>).</p>
4. Dujų tiekimo patikimumo padidėjimas	<p>Siūlomos nepateiktų dujų vienetinės sąnaudos bus naudojamos tol, kol nebus atlikta išsami Lietuvos dujų vartotojų analizė ir nustatytas pasiryžimas sumokėti už dujų tiekimo patikimumo padidėjimą. Kol tokie duomenys neprieinami, vienetinės vertės perskaičiuojamos remiantis atnaujintomis BPV, disponuojamų namų ūkio pajamų ir dujų suvartojimo lygių reikšmėmis. Rekomenduotina tokį atnaujinimą atlikti kas vienerius metus. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės</p>

<sup>183</sup> Šaltinis: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>. TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis.

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
	apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmę proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis <sup>184</sup> ).
5. Energijos sąnaudų sumažėjimas dėl energijos šaltinio pakeitimo	Skaičiuojama individualiai.
6. Energetinių charakteristikų pagerėjimas	Skaičiuojama individualiai. Kontrafaktiniame scenarijuje taikytina norminė vidaus patalpų oro vidutinė temperatūra nustatoma norminiais dokumentais pagal patalpų paskirtį.
7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Įverčio atnaujinimo instrukcijos pateiktos aplinkai skirtame skyriuje.
8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Atnaujinimo instrukcija pateikta aplinkos apsaugai skirtame skyriuje.
9. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas	Atnaujinimo instrukcija pateikta transportui skirtame skyriuje.
10. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai	Atnaujinimo instrukcijos pateiktos socialinei apsaugai ir transportui skirtuose skyriuose.

*Sudaryta autorių.*

<sup>184</sup> Šaltinis: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>. TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis

## 2.6 Informacinės visuomenės plėtra

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti informacinės visuomenės plėtros sektoriaus tipinių projektų ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį (2.6.1 lentelė).

2.6.1 lentelė. Išskirti informacinės visuomenės plėtros sektoriaus projektų tipai

Projektų tipas	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į informacinių technologijų priemones ir sprendimus, reikalingus paslaugų teikimui elektroninėje erdvėje	1.1. Viešųjų ir administracinių paslaugų perkėlimas į elektroninę erdvę; 1.2. Investicijos į sistemas, leidžiančias operatyviai viešinti politikų balsavimo rezultatus.
2. Investicijos į informacinių technologijų priemones ir turinio skaitmeninimą, reikalingus elektroninio turinio sukūrimui ir sklaidai	2.1. Elektroninio kultūros turinio plėtra. 2.2. Lietuvių kalba informacinėje visuomenėje.
3. Investicijos į informacinių sistemų sąveikumą	3.1. Investicijos į techninę ir programinę įrangą, reikalingą informacinių sistemų sąveikumo išplėtimui.
4. Investicijos į informacinių technologijų saugą	4.1. Investicijos į institucijų ar įstaigų naudojamų informacinių technologijų saugą.
5. Investicijos į informacinių ir ryšių technologijų infrastruktūros plėtrą	5.1. Plačiajuosčio ryšio infrastruktūros plėtra; 5.2. Viešųjų interneto prieigos taškų infrastruktūros plėtra.

*Sudaryta autorių*

Pagrindinis **1 tipo** projektų poveikis – **laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai**, atsiradę dėl naudojimosi elektroninėmis paslaugomis vietoje fizinių paslaugų.

Pagrindinis **2 tipo** projektų poveikis – **galimybė pasiekti paslaugas elektroniniu būdu**, nevykstant į fizinę paslaugų teikimo vietą.

Pagrindinis **3 ir 4 tipų** projektų poveikis – **geresnis informacinės sistemos veikimas**, kuris pasireiškia paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamo laiko sumažėjimu, IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimu ir duomenų saugumo (tiek vientisumo, tiek privatumo aspektu) padidėjimu.

Pagrindinis **5 tipo** projektų poveikis – **sukurta galimybė naudotis plačiajuosčiu interneto ryšiu**, kurios naudą atspindi pasiryžimas sumokėti už interneto ryšį.

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai;
2. Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą;
3. Geresnis informacinės sistemos veikimas;
4. Pasiryžimas sumokėti už interneto ryšį.

## 2.6.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai

Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai yra vienos didžiausių naudų, atsirandančių dėl sukurtos elektroninės prieigos prie paslaugų, kurios anksčiau buvo teikiamos fiziniu būdu.

Vienetinis naudos komponento įvertis yra lygus elektroninių paslaugų naudotojų pasiryžimui sumokėti už galimybę naudotis tokiomis paslaugomis. Tarptautinėje praktikoje dažniausiai taikomi du pasiryžimo sumokėti vertinimo būdai:

- Pirmasis: pasiryžimas sumokėti nustatomas remiantis specialiomis (angl. *ad hoc*) apklausomis, kurių pranašumą lemia orientacija į konkrečią projekto sritį, tačiau tokios studijos yra labai brangios;
- Antrasis (dažniau taikomas): nacionaliniu ar tarptautiniu mastu atliktuose tyrimuose pateiktų verčių taikymas.

Lietuvai taikytiną pasiryžimo sumokėti vertę siūloma nustatyti taip pat pakankamai dažnai naudojamu būdu – skaičiuojant kaip sutaupyto laiko vertės ir sutaupytų piniginių sąnaudų sumą. Toliau šie elementai analizuojami atskirai.

#### Laiko sąnaudų sumažėjimas: skaičiavimo metodika

Priklausomai nuo paslaugų tipo, paslaugų naudotojai paslaugomis gali naudotis tiek darbo, tiek ne darbo metu.

Laiko vertės skaičiavimai yra beveik tokie patys, kaip aprašyta transporto sektoriui skirtame skyriuje, išskyrus tai, kad informacinės visuomenės plėtros sektoriaus atveju netaikytinas koregavimo koeficientas, atspindintis faktą, kad daugiausiai išleidžiantys transportui asmenys paprastai uždirba daugiausiai. Todėl informacinės visuomenės plėtros sektoriui taikytina **darbo laiko vertė ir ne darbo laiko vertė**. Šios reikšmės yra mažesnės už pateiktas transporto sektoriui skirtame skyriuje, kadangi transporto sektoriaus atveju analizės objektas yra transporto naudotojai, o transportu dažniau naudojami didesnes pajamas gaunantys gyventojai. Tuo tarpu elektroninėmis paslaugomis paprastai naudojami visos gyventojų grupės.

#### Piniginių sąnaudų sumažėjimas: skaičiavimo metodika

Skaičiuojant piniginių sąnaudų sutaupymo vertę išskiriamos dvi transporto rūšys: asmeninis ir viešasis.

Verta paminėti, jog piniginės transporto sąnaudos taip pat apima ir tarifus bei rinkliavas.

Asmeninio transporto atveju būtina atsižvelgti į transporto priemonės eksploatacines sąnaudas (TPES), apibrėžiamas kaip sąnaudos, kurias patiria transporto priemonės naudotojas ją eksploatuodamas.

Asmeninio transporto priemonės eksploatacinių sąnaudų (TPES) skaičiavimai yra tokie patys, kaip aprašyta transporto sektoriuje taikytino atitinkamo naudos komponento įverčio skaičiavimo instrukcijose. Informacinės visuomenės plėtros sektoriuje lengviesiems automobiliams Lietuvoje taikytina TPES vertė yra pateikta 5-6 priede. Siekiant gauti vienam paslaugos naudotojui tenkančias transporto priemonės eksploatacines sąnaudas  $TPES_n$  (Eur/km), TPES turi būti dalijamos iš vidutinio lengvaisiais automobiliais keliaujančių asmenų skaičiaus, kuris Lietuvoje yra 1,2 keleiviai automobilyje.<sup>185</sup>

Tuo atveju, kai naudojamoms transporto priemonėms nėra reikalingas kuras ir tepalai (pavyzdžiui, dviratis), arba transporto priemonė kelionei nėra reikalinga, TPES yra laikomos lygiomis 0.

Viešojo transporto naudotojų sutaupytos piniginės sąnaudos yra viešojo transporto bilieto kaina.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant įvertinti naudą, atsirandančią dėl kelionės laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymų naudojantis elektroninėmis paslaugomis vietoje fizinių paslaugų, svarbu žinoti elektroninių paslaugų naudotojų pasiskirstymą pagal naudojamą transportą arba bent jau transporto naudojimo šalyje ar analizuojamame regione/vietovėje struktūrą (procentais), išskiriant asmeninius automobilius, viešąjį transportą bei transporto priemones, kurioms nėra reikalingas kuras.

Skaičiavimams taip pat reikalinga ši informacija:

- Naudojimosi paslaugomis skaičius (kartais) konkrečiais metais (N);
- Vidutinis sutaupytas kelionės laikas dėl išvengtos būtinybės apsilankyti fizinėje paslaugų teikimo vietoje ( $L_1$ );
- Sutaupytas laikas dėl išvengto laukimo eilėje fizinėje paslaugų teikimo vietoje ( $L_2$ );
- Sutaupytas laikas atliekant paslaugų teikimo operaciją ( $L_3$ );
- Vidutinis paslaugų naudotojų nukeliamas atstumas iki fizinės paslaugų teikimo vietos (A).

Per metus (n metais) sutaupytos laiko ir piniginės sąnaudos yra lygios:

$$V_n = N_{asmtransp} \times PS_{asmtransp} \times N_{vieštransp} \times PS_{vieštransp} \times N_{kttransp} \times PS_{kttransp}$$

kur:

<sup>185</sup> Remiantis VŠĮ Kelių ir transporto tyrimų instituto duomenimis (nuo 2019 m. VŠĮ Transporto kompetencijų agentūra)

- $N_{asmtransp}$  yra naudojimosi paslaugomis skaičius, kai būtų važiuojama asmeniniu transportu;
- $N_{vieštransp}$  yra naudojimosi paslaugomis skaičius, kai būtų važiuojama viešuoju transportu;
- $N_{kttransp}$  yra naudojimosi paslaugomis skaičius, kai būtų vykstama transportu, kuriam nereikalingas kuras;
- $PS_{asmtransp}$  yra asmeniniu transportu keliaujančio naudotojo pasiryžimas sumokėti, apskaičiuojamas pagal formulę:  $(L_1 + L_2 + L_3) \times LV + TPES_n \times A$ ;
- $LV$  yra laiko vertė;
- $PS_{vieštransp}$  yra viešuoju transportu keliaujančio naudotojo pasiryžimas sumokėti, apskaičiuojamas pagal formulę:  $(L_1 + L_2 + L_3) \times LV + K_{vieštransp}$ ;
- $K_{vieštransp}$  yra kelionės viešuoju transportu kaina;
- $PS_{kttransp}$  yra transportu, kuriam nereikalingas kuras, keliaujančio naudotojo pasiryžimas sumokėti, apskaičiuojamas pagal formulę:  $(L_1 + L_2 + L_3) \times LV$ .

Skaičiavimo pavyzdys pateiktas 2.6-1 intarpe.

**2.6-1 intarpas. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymo, atsiradusio dėl elektroninės prieigos sukūrimo prie paslaugų, anksčiau teiktų tik fizine forma, skaičiavimo pavyzdys**

Tarkime, atliekama laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymo, atsiradusio dėl elektroninės prieigos sukūrimo prie mokesčių mokėtojams skirtų paslaugų, anksčiau teiktų tik fizine forma, analizė. Atlikta analizė parodė, jog pradėjus informaciją mokesčių mokėtojams teikti elektroniniu būdu per metus 500 000 informacijos prašymų bus apdorojami nebe fiziniu, o elektroniniu būdu ( $N = 500\ 000$ ).

Apskaičiuota, kad vidutinis laikas, per kurį paslaugų naudotojai pasiekia fizinę paslaugų teikimo vietą, yra 25 minutės ( $L_1 = 25$  min.), o vidutinis laukimo eilėje fizinėje paslaugų teikimo vietoje laikas yra 20 minučių ( $L_2 = 20$  min.).

Pateikiamo pavyzdžio atveju daroma prielaida, jog elektroniniu būdu vykdant pačią paslaugų teikimo operaciją laikas nebus sutaupomas ( $L_3 = 0$ ).

Sudėjus vidutinį sutaupyta kelionės laiką dėl išvengtos būtinybės apsilankyti fizinėje paslaugų teikimo vietoje ( $L_1$ ), sutaupyta laiką dėl išvengto laukimo eilėje fizinėje paslaugų teikimo vietoje ( $L_2$ ) ir sutaupyta laiką, atliekant pačią paslaugų teikimo operaciją ( $L_3$ ), gautas bendras laiko sutaupymas, lygus 45 minutėms (0,75 val.).

Atsižvelgiant į paslaugų tipą daroma prielaida, kad visi paslaugų naudotojai yra fiziniai asmenys, paslaugomis besinaudojantys ne darbo metu. Todėl pritaikoma ne darbo laiko vertė, kuri 2024 metais buvo lygi 5,25 Eur/val.

Analizės metu buvo nustatyta, kad paslaugų naudotojų struktūra pagal naudojamą transporto rūšį yra tokia:

- Asmeniniai automobiliai = 50 proc.;
- Viešasis transportas = 30 proc.;
- Kitas transportas = 20 proc.

Nustatyta, kad vidutinis paslaugų naudotojų sutaupytas atstumas lygus 15 km. Asmeniniam automobiliui taikytinos transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos (TPES) 2024 metais lygios 0,34 Eur vienam kilometrui, vidutinis lengvaisiais automobiliais keliaujančių asmenų skaičius - 1,2. Viešojo transporto bilietams vidutiniškai būtų išleidžiami 2 Eur.

Metinė projekto nauda (remiantis 2024 m. reikšmėmis) dėl elektroninių paslaugų naudotojų sutaupytų laiko ir piniginių sąnaudų yra lygi:

$$500\,000 \times 0,75 \times 5,25 + 500\,000 \times 0,5 \times 0,34 \times 15 / 1,2 + 500\,000 \times 0,3 \times 2 = 3\,331\,250 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 2. Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą

Elektroninio turinio plėtra yra viena iš pažangesnių inovacijų, susijusių su interneto paplitimu. Galimybė pasiekti turinį elektroniniu būdu fiziškai nevykstant į vietą sukuria reikšmingas ekonomines naudas.

Pagrindiniai poveikio komponentai, susiję su galimybe pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą:

- Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą (darbo laiko vertė);
- Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą (ne darbo laiko vertė);
- Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą (TPES);
- Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą (viešojo transporto paslaugų naudotojų mokama bilieto kaina);
- Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą (bilieto kaina, mokama už fizinę prieigą);
- Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą (pasiryžimas sumokėti už elektroninį turinį).

### Skaičiavimo metodika

Pasitenkinimo turiniu ekonominė vertė atitinka vartotojo pasiryžimą sumokėti už tokį turinį. Nustatyti tokią vertę įmanoma, kai analizuojama paslauga turi rinkos vertę (pavyzdžiui, muziejaus ekonominę vertę parodo bilieto kaina). Kai rinkos vertės negalima apibrėžti, paslaugų ekonominė vertė turi būti nustatoma kitais būdais.

Vienas būdas nustatyti paslaugų naudotojų pasiryžimą sumokėti yra specialios (angl. *ad hoc*) apklausos, kurių pranašumą lemia orientacija į konkrečią projekto sritį, tačiau tokios studijos yra labai brangios.



Kitas būdas nustatyti paslaugų naudotojų pasiryžimą mokėti yra remtis kelionės sąnaudų metodu, kuris leidžia įvertinti vartotojo pasiryžimą sumokėti pagal sąnaudas, kurias vartotojas yra pasiryžęs patirti, kad galėtų naudotis analizuojama gėrybe ar paslauga. Naudojimosi sąnaudos apima kelionės išlaidas ir papildomas išlaidas paslaugų teikimo vietoje, tokias, kaip rinkliava už automobilio stovėjimą ar įėjimo į istorinį centrą bilietas.

Pasiryžimu sumokėti paremtus vertinimo metodus paprastai yra sunkiau taikyti, nes jie yra grindžiami individualių preferencijų vertinimu. Jei yra galimybė, labiau patartina naudoti metodus, paremtus sąnaudomis.

Siekiant priskirti ekonominę vertę galimybei pasiekti turinį elektroniniu būdu fiziškai nevykstant į vietą yra išskiriamos trys skirtingos situacijos:

- A. Turinys taip pat pasiekiamas ir per mokamą fizinę prieigą (sumokėjus už bilietą);
- B. Turinys taip pat pasiekiamas ir per nemokamą fizinę prieigą;
- C. Turinys pasiekiamas tik per elektroninę, bet ne per fizinę prieigą.

**Situacija A.** Elektroniniu būdu prieinamas turinys taip pat yra pasiekiamas ir per fizinę prieigą. Naudos, kurią teikia galimybė naudotis elektroniniu turiniu, ekonominę vertę galima matuoti naudojant (kaip pasiryžimo sumokėti įvertį) bilieto kainą, mokamą už fizinę prieigą.

**Situacija B.** Elektroniniu būdu prieinamas turinys taip pat nemokamai yra pasiekiamas per fizinę prieigą. Šiuo atveju reikėtų remtis kelionės sąnaudų metodu.

Pasiryžimas sumokėti apskaičiuojamas sumuojant dėl išvengtos būtinybės keliauti į fizinę paslaugų teikimo vietą sutaupyto laiko vertę ir sutaupytas pinigines sąnaudas.

Skaičiavimo metodika ir taikymo instrukcijos – tokios pačios, kaip numatyta laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymams dėl naudojimosi elektroninėmis paslaugomis vietoje fizinių paslaugų.

**Situacija C.** Elektroninis turinys nėra pasiekiamas per fizinę prieigą. Šiuo atveju specialiai tam skirtos („*ad hoc*“) apklausos yra vienintelis galimas būdas apskaičiuoti pasiryžimą sumokėti.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti naudos, atsirandančios dėl naudojimosi elektroniniu turiniu vietoje vykimo į fizinę turinio vietą, vertę, svarbu nustatyti, kiek kartų analizuojamu laikotarpiu ( $n$  metais) bus pasinaudota turiniu ( $N$ ), ir padauginti pastarąjį skaičių iš apskaičiuoto pasiryžimo sumokėti, kaip parodyta žemiau:

$$V_n = N \times PS,$$

kur PS yra pasiryžimas sumokėti.

Skaičiavimo pavyzdys pateiktas 2.6-2 intarpe.

**2.6-2 intarpas. Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje turinio pasiekimo vykstant į jo fizinę vietą**

Tarkime, analizuojamas situaciją A (turinys taip pat pasiekiamas ir per mokamą fizinę prieigą (sumokėjus už bilietą)) atitinkantis projektas – sukuriama realiai egzistuojančio muziejaus, kurio bilieto kaina lygi 5 eurams, virtuali versija.

Prognozuojama, jog per metus virtualiame muziejuje apsilankys 500 000 žmonių ( $N = 500\,000$ ).

Virtualaus muziejaus lankytojo pasiryžimas sumokėti už elektroninį turinį lygus bilieto kainai, mokamai už patekimą į tikrą (fizinį) muziejų, t. y. 5 eurai).

Pasiryžimas sumokėti, atsiradęs dėl sukurtos galimybės pasiekti turinį elektroniniu būdu nevykstant į fizinę turinio vietą, sudaro:

$$500\,000 \times 5 = 2\,500\,000 \text{ Eur per metus}$$

Analizuojant situaciją B atitinkantį projektą – realiai egzistuojančio muziejaus, į kurį įėjimas nemokamas, virtualios versijos sukūrimą, apskaičiuota, jog per metus virtualiame muziejuje apsilankys 500 000 žmonių ( $N = 500\,000$ ).

Nustatyta, kad vidutinis laikas, lankytojo sugaištamasis atvykti iki muziejaus, yra 25 minutės, o vidutinis laukimo eilėje prie įėjimo į muziejų laikas lygus 5 minutėms. Taigi, visas lankytojų sugaištas laikas lygus 30 minučių arba 0,5 valandos ( $L_1 + L_2 = 30 \text{ min.} = 0,5 \text{ val.}$ ).

Atsižvelgiant į paslaugų tipą, daroma prielaida, jog visi paslaugų naudotojai yra fiziniai asmenys, paslaugomis besinaudojantys ne darbo metu. Todėl pritaikoma ne darbo laiko vertė, kuri 2024 metais buvo lygi 5,25 Eur/val.

Analizė parodė, kad paslaugų naudotojų struktūra pagal naudojamą transporto rūšį yra tokia:

- Asmeniniai automobiliai = 50 proc.,
- Viešasis transportas = 30 proc.,
- Kitas transportas = 20 proc.

Nustatyta, kad vidutinis paslaugų naudotojų sutaupytas atstumas lygus 30 km. Asmeniniam automobiliui taikytinos transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos (TPES) lygios 0,34 Eur (remiantis 2024 m. reikšmėmis) vienam kilometrui (daroma prielaida, kad vienu automobiliu keliaujančių paslaugos naudotojų skaičius atitiktų vidutinį lengvaisiais automobiliais keliaujančių asmenų skaičių, t. y. būtų lygus 1,2). Viešojo transporto bilietams vidutiniškai būtų išleidžiami 2 Eur.

Metinė projekto nauda dėl elektroninių paslaugų naudotojų sutaupyto laiko ir piniginių sąnaudų yra lygi:

$$500\,000 \times 0,5 \times 5,25 + 500\,000 \times 0,5 \times 0,34 / 1,2 \times 30 + 500\,000 \times 0,3 \times 2 = 3\,737\,500 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

### 3. Geresnis informacinės sistemos veikimas

Informacinės sistemos (IS) veikimo gerinimas reiškia elektroninių paslaugų kokybės parametru pagerinimą.

#### Skaičiavimo metodika

Šioje analizėje atsižvelgiama į tris IS kokybės parametrus: paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamas laikas, IS patikimumas, suvokiamas kaip pajėgumas teikti paslaugas be trukdžių, ir duomenų saugumas.

Geresnį IS veikimą išreiškia šie parametrai:

- Paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamo laiko sutrumpinimas ( $L_{oper}$ ), išreiškiamas valandomis vienai operacijai;
- IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimas ( $L_{nev}$ ), išreiškiamas, pavyzdžiui, valandomis per metus;
- Padidėjęs duomenų vientisumas, reiškiantis IS pajėgumą garantuoti duomenų išsaugojimą;
- Padidėjęs duomenų privatumas, reiškiantis IS pajėgumą neleisti prie duomenų prieti teisės jais disponuoti neturintiems asmenims.

Projekto sąlygojamų pagerinimų kiekybiniai parametrai turėtų būti pateikti techniniuose projekto dokumentuose.

Toliau atskirai analizuojamas kiekvieno parametro pagerinimo ekonominis vertinimas.

Paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamo laiko sumažėjimas ( $L_{oper}$ ) sukuria laiko sutaupymus naudotojui. Tokių sutaupymų ekonominė vertė ( $n$  metais) apskaičiuojama atsižvelgiant į operacijų skaičių per metus ( $N$ ) ir laiko vertę, apskaičiuotą anksčiau (žr. laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymus dėl naudojimosi elektroninėmis paslaugomis vietoje fizinių paslaugų):

$$V_n = L_{oper} \times N \times LV,$$

kur LV yra laiko vertė.

IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimas ( $L_{nev}$ ) atspindi sistemos prieinamumo padidinimą, kurio ekonominė vertė apskaičiuojama remiantis pasiryžimu sumokėti ( $PS$ ) už IS teikiamą paslaugą ir operacijų skaičiumi per valandą ( $N_{val}$ ).

Pasiryžimas sumokėti ( $n$  metais) už operacijos atlikimą, prieigą prie IS teikiamų paslaugų arba turinio yra apskaičiuojamas pagal skaičiavimo metodiką, analogišką aprašytai prie ankstesnių naudos komponentų:

$$V_n = L_{nev} \times N_{val} \times PS.$$

Duomenų saugumas (tiek vientisumo, tiek privatumo aspektu) leidžia sumažinti riziką, kad šie duomenys bus pakeisti, prarasti ar atsidurs asmenų, neturinčių teisės jais disponuoti, rankose.

Ekonominė rizikos sumažinimo vertė gali būti apskaičiuojama remiantis „išvengtos žalos“ principu.

Nauda yra lygi sąnaudoms, skirtoms ištaisyti žalą, atsiradusią tuo atveju, jei duomenys būtų prarasti, pažeisti ar patektų į teisės jais disponuoti neturinčių asmenų rankas.

Prarastų ar pažeistų duomenų atveju sąnaudos, skirtos atitaisyti žalą, atitinka sąnaudas, skirtas šioms operacijoms:

- Vientisumo tikrinimas;
- Duomenų naudos nebuvimas iki jie atstatomi;
- Naujų duomenų įsigijimas.

Tuo atveju, kai duomenys patenka į teisės jais disponuoti neturinčių asmenų rankas, prie jau minėtų sąnaudų reikėtų pridėti žalą, atsiradusią dėl trečiųjų asmenų naudojimosi duomenimis.

Abiem atvejais reikia turėti omenyje, kad sumažėjęs pasitikėjimas IS pajėgumu apsaugoti duomenis ir naudotojų privatumą gali sąlygoti naudotojų skaičiaus sumažėjimą. Tokiu atveju reikia atsižvelgti į naudos, atsirandančios dėl naudojimosi paslaugomis ar elektroninėmis paslaugomis, skaičiuojamos pagal anksčiau aprašytą metodiką, sumažėjimą.

Taip pat reikia atkreipti dėmesį, kad išvengtos žalos mastas labai priklauso nuo IS tvarkomų duomenų tipo.

### Taikymo instrukcijos

Skaičiuojant naudą, atsiradusią dėl geresnio IS veikimo, svarbu turėti omenyje, jog paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamo laiko sumažėjimas ( $L_{oper}$ ) ir IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimas ( $L_{nev}$ ) atspindi skirtumą tarp pagerėjusio IS veikimo įgyvendinus projektą ir IS veikimo neįgyvendinus projekto. Svarbu, kad projekto techniniame aprašyme būtų pateikta šių atvejų skirtumų analizė.

Taikymo instrukcijas iliustruoja 2.6-3 intarpe pateiktas pavyzdys.

#### 2.6-3 intarpas. Geresnis informacinės sistemos veikimas

##### 1 pavyzdys. Paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamo laiko sumažėjimas.

Tarkime, analizuojamu projektu yra siekiama pagerinti transporto informaciją teikiančią elektroninę sistemą. Apskaičiuota, jog per metus bus apdorota 10 000 000 transporto informacijos užklausų, iš kurių 40 proc. atliekama laisvalaikio tikslais, o 60 proc. – darbo tikslais.

Atsižvelgiant į techninius projekto duomenis, apskaičiuota, kad informacijai apie eismą konkrečiame kelyje gauti bus sugaištama vidutiniškai 30 sekundžių mažiau ( $L_{oper} = 30 \text{ sek.} = 0,0083 \text{ val./operacijai}$ ).

2024 metais laiko vertė ne darbo tikslais paiešką atliekantiems naudotojams buvo lygi 5,25 Eur/val. Tuo tarpu laiko vertė darbo tikslais paiešką atliekantiems naudotojams lygi 13,14 Eur/val.

Metinė nauda, atsiradusi dėl geresnio IS veikimo, yra lygi:

$$10\,000\,000 \times 0,60 \times 0,0083 \times 13,14 + 10\,000\,000 \times 0,40 \times 0,0083 \times 5,25 = 828\,672 \text{ Eur}$$

## 2 pavyzdys. IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimas.

Tarkime, analizuojamu projektu yra siekiama sumažinti eismo informaciją teikiančios elektroninės sistemos neveikimo trukmę.

Apskaičiuota, jog per metus bus apdorota 10 000 000 eismo informacijos užklausų, per valandą atliekant  $10\,000\,000/8760^{186} = 1\,141$  operacijų ( $N_{\text{val}} - 1\,141$ ).

Atsižvelgiant į techninius projekto duomenis, nustatyta, kad neveikimo trukmė sumažės 100 valandų per metus.

Tarkime, naudotojo pasiryžimas sumokėti už vieną operaciją yra lygus 3 Eur.

Metinė nauda, atsiradusi dėl IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimo, yra lygi:

$$100 \times 1\,141 \times 3 = 342\,300 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdžiai iliustruoja tik naudos komponentų skaičiavimo/taikymo principus. Šie pavyzdžiai negali būti be pagrindimo taikomi projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 4. Pasiryžimas sumokėti už interneto ryšį

Projektai, nukreipti į plačiajuosčio ryšio infrastruktūros plėtrą ar viešųjų interneto prieigos taškų infrastruktūros plėtrą, sudaro galimybes naudotis plačiajuosčiu interneto ryšiu. Vienetinis ekonominis šio naudos komponento įvertis yra lygus pasiryžimui sumokėti už naudojimąsi plačiajuosčiu interneto ryšiu.

### Skaičiavimo metodika

Kai rinka yra pakankamai laisva, už paslaugą mokama kaina gali būti laikoma tinkama naudotojų pasiryžimo sumokėti išraiška.

Keičiantis vartotojų įpročiams bei augant perduodamų duomenų kiekiui, svarbu užtikrinti duomenų perdavimo kokybę, operatyvumą bei jų saugumą, todėl numatytas sparčiojo interneto plėtros Lietuvoje strateginis tikslas – iki 2030 m. visiems šalies namų ūkiams suteikti galimybę naudotis 100 Mb/s ar spartesniu plačiajuosčiu ryšiu.<sup>187</sup>

<sup>186</sup> 365 dienos x 24 valandos = 8 760

<sup>187</sup> 2021-2030 metų Nacionalinio pažangos plano strateginių tikslų, uždavinių ir rodiklių sąrašas

Atsižvelgiant į didelį operatorių skaičių Lietuvoje, galima teigti, jog plačiajuosčio interneto ryšio rinka yra pakankamai laisva, jog būtų galima vidutinę naudotojų mokamą kainą laikyti jų pasiryžimu sumokėti.

Vertinant bendrą rinkos tendenciją galima teigti, kad kaina išliks panaši ir ateityje.

Tokiu būdu, vidutinis naudotojų pasiryžimas sumokėti už plačiajuosčių ryšį aktualių metų kainomis apskaičiuojamas ir pateikiamas IP rengimo metodikos 6 priede.

### Taikymo instrukcijos

Nustatytas įvertis yra taikytinas naudotojui, kuris suprantamas kaip namų ūkis arba įmonė, todėl yra tinkamas taikyti tiek individualių, tiek daugiabučių namų, tiek įmonių atveju. Tuo tarpu, kai informacija apie prijungimo paklausą yra pateikta gyventojų skaičiaus išraiška, gyventojų skaičius turi būti perskaičiuotas į namų ūkių skaičių, naudojant vidutinį namų ūkio dydį.<sup>188</sup>

Siekiant apskaičiuoti sudarytų galimybių naudotis plačiajuosčiu interneto ryšiu teikiamos naudos vertę (V) n metais, naujų naudotojų skaičius (N) dauginamas iš vienetinio naudos komponento įverčio, atspindinčio jų pasiryžimą sumokėti (PS).

$$V_n = PS \times N$$

Sudarytų galimybių naudotis plačiajuosčiu interneto ryšiu teikiamos naudos skaičiavimo pavyzdys pateiktas 2.6-4 intarpe.

#### 2.6-4 intarpas. Sudarytų galimybių naudotis plačiajuosčiu interneto ryšiu teikiamos paslaugos skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, analizuojamas projektas, skirtas plačiajuosčio interneto ryšio infrastruktūros plėtrai, leisiančiai prijungti 500 000 naujų vartotojų. Šiuo atveju vartotojus reikia perskaičiuoti į namų ūkius. Kadangi vidutinis namų ūkio dydis yra 2,17 asmenų, naujų numatomų prijungti prie plačiajuosčio interneto ryšio infrastruktūros namų ūkių skaičius yra lygus:

$$500\,000 / 2,17 = 230\,415 \text{ vnt.}$$

Šių naujų naudotojų pasiryžimas sumokėti sudaro 155,28 Eur per metus 1 namų ūkiui.

Taigi, metinė projekto nauda yra lygi:

$$155,28 \times 230\,415 = 35\,778\,841,20 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

<sup>188</sup> Valstybės duomenų agentūros skelbiama lentelė „Namų ūkių vidutinis dydis. Dimensijos: laikotarpis, gyvenamoji vietovė“

## 2.6.2 Priedai (informacinės visuomenės plėtros sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.6.2 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.6.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į informacinių technologijų priemones ir sprendimus, reikalingus paslaugų teikimui elektroninėje erdvėje	1. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai.
2. Investicijos į informacinių technologijų priemones ir turinio skaitmeninimą, reikalingus elektroninio turinio sukūrimui ir sklaidai	2. Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą.
3. Investicijos į informacinių sistemų sąveikumą	3. Geresnis informacinės sistemos veikimas (paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamo laiko sumažėjimas).
4. Investicijos į informacinių technologijų saugą	3. Geresnis informacinės sistemos veikimas (IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimas; duomenų saugumo padidėjimas).
5. Investicijos į informacinių ir ryšių technologijų infrastruktūros plėtrą	4. Pasiryžimas sumokėti už interneto ryšį.

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
1. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai	Tiesioginis poveikis	Remiantis EK 2021-2027 m. gairėmis <sup>189</sup> , tai – vienas iš dviejų tiesioginio informacinių ir ryšių technologijų projektų poveikio tipų. Lietuvos informacinės visuomenės plėtros projektų SNA ši nauda paprastai išskiriama kaip reikšminga. <sup>190</sup> Šis tiesioginis poveikis taip pat atitinka nacionalines <sup>191</sup> ir Europos Sąjungos <sup>192</sup> strategines nuostatas, akcentuojančias elektroniniu būdu teikiamų paslaugų plėtrą bei jomis besinaudojančių gyventojų dalies didinimą, tokiu būdu kartu taupant paslaugų naudotojų laiką ir mažinant pinigines sąnaudas.
2. Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą	Tiesioginis poveikis	Šis tiesioginis poveikis atitinka Europos Sąjungos ir Jungtinių Tautų strategines nuostatas. Pavyzdžiui, Europos skaitmeninė darbotvarkė numato filmų išsaugojimą skaitmeniniu formatu ir internetinės prieigos prie tokio turinio sukūrimą <sup>193</sup> , o Jungtinių Tautų iniciatyva įsteigta komisija rekomenduoja kartu su plačiajuosčio interneto plėtra skatinti vietinio turinio kūrimą. <sup>194</sup>
3. Geresnis informacinės sistemos veikimas	Tiesioginis poveikis	Geresnis informacinės sistemos veikimas pasireiškia paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamo laiko sumažėjimu, IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimu ir duomenų saugumo padidėjimu. Šis tiesioginis poveikis atitinka nacionalines strategines nuostatas, Europos Sąjungos ir Jungtinių Tautų strategines nuostatas, akcentuojančias poreikį užtikrinti informacinių sistemų sąveikumą <sup>195</sup> bei didinti saugumą. <sup>196</sup>
4. Pasiryžimas sumokėti už interneto ryšį	Tiesioginis poveikis	Remiantis EK 2008 m. gairėmis (3.3.4 skyrius „Telekomunikacijų infrastruktūra“), tai – vienas iš dviejų tiesioginio informacinių ir ryšių technologijų projektų poveikio tipų. Šis tiesioginis poveikis taip pat atitinka nacionalines strategines nuostatas, akcentuojančias interneto naudotojų skaičiaus didinimą <sup>197</sup> , bei

<sup>189</sup> Economic Appraisal Vademecum 2021-2027

<sup>190</sup> Pavyzdžiui: Centralizuotas savivaldybių paslaugų perkėlimas į elektroninę erdvę; Mokesčių mokėtojų elektroninio švietimo, konsultavimo ir informavimo paslaugų sistemos (ESKIS) sukūrimas

<sup>191</sup> Žr. 2021-2030 m. Nacionalinio pažangos plano strateginius tikslus, uždavinius, rodiklius

<sup>192</sup> Prieinama adresu: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

<sup>193</sup> Prieinama adresu: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

<sup>194</sup> Prieinama adresu: <http://www.broadbandcommission.org/Documents/bb-annualreport2013.pdf> (žr. 7.9 rekomendaciją)

<sup>195</sup> Pavyzdžiui, prieinama adresu: <https://www.broadbandcommission.org/publications/>

<sup>196</sup> Pavyzdžiui, prieinama adresu: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en)

<sup>197</sup> Žr. 2021-2030 metų Nacionalinio pažangos plano strateginių tikslų, uždavinių ir rodiklių sąrašą



Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtina sektoriaus plėtra)
		Jungtinių Tautų iniciatyva įsteigtos komisijos rekomendaciją padaryti plačiauostį internetą visiems prieinamą. <sup>198</sup> Interneto naudotojai interneto paslaugomis naudojami tuo atveju, kai gaunama nauda viršija interneto ryšio sąnaudas <sup>199</sup> , todėl pasiryžimas sumokėti už naudojimąsi internetu tinkamai atspindi sukurtos galimybės naudotis interneto ryšiu teikiamą naudą.

*Sudaryta autorių.*

---

<sup>198</sup> Prieinama adresu: <https://www.broadbandcommission.org/publications/>

<sup>199</sup> Prieinama adresu: [http://www.broadbandcommission.org/Documents/publications/Report\\_2.pdf](http://www.broadbandcommission.org/Documents/publications/Report_2.pdf) (žr. ataskaitos 3.2 skyrių)

## 3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

## 2.6.3 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai	Įverčių reikšmių atnaujinimo instrukcijos yra pateiktos socialinei apsaugai ir transportui skirtuose skyriuose.
2. Galimybė pasiekti elektroninį turinį vietoje fizinės kelionės į vietą	<p>Įverčių reikšmės atnaujinamos kasmet. Elektroniniu būdu prieinamas turinys taip pat yra pasiekiamas ir per fizinę prieigą. Naudos, kurią teikia galimybė naudotis elektroniniu turiniu, ekonominę vertę galima matuoti naudojant (kaip pasiryžimo sumokėti įvertį) bilieto kainą, mokamą už fizinę prieigą. Elektroniniu būdu prieinamas turinys taip pat nemokamai yra pasiekiamas per fizinę prieigą. Šiuo atveju reikėtų remtis kelionės sąnaudų metodu. Pasiryžimas sumokėti apskaičiuojamas sumuojant dėl išvengtos būtinybės keliauti į fizinę paslaugų teikimo vietą sutaupyto laiko vertę ir sutaupytas pinigines sąnaudas.</p> <p>Skaičiavimo metodika ir taikymo instrukcijos – tokios pačios, kaip numatyta laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymams dėl naudojimosi elektroninėmis paslaugomis vietoje fizinių paslaugų. Elektroninis turinys nėra pasiekiamas per fizinę prieigą. Šiuo atveju specialiai tam skirtos („ad hoc“) apklausos yra vienintelis galimas būdas apskaičiuoti pasiryžimą sumokėti.</p>
3. Geresnis informacinės sistemos veikimas	<p><b>Paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamo laiko sumažėjimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atnaujinama analogiškai kaip darbo laiko vertė. Tai yra, pasitelkiama Valstybės duomenų agentūros paskelbta rinkmena su „Darbo sąnaudų“ duomenimis. Dimensijos: laikotarpis, darbo sąnaudų elementas (detalus sąrašas, DS tyrimo duomenys), ekonominės veiklos rūšis (EVRK 2 red. suvestinių veiklų ir sektorių lygiu), įmonių dydžių grupė (detalios grupės)“. Ši vertė, remiantis darbo užmokesčio augimo tempu, perskaičiuojama į aktualių metų kainas. Toliau pritaikomas konversijos koeficientas, lygus kvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficiento ir nekvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficiento svertiniam vidurkiui, atsižvelgiant į Valstybės duomenų agentūros teikiamą statistiką apie nekvalifikuotų darbininkų, ir dirbančiųjų asmenų skaičių.</li> <li>• Atnaujinama analogiškai kaip ne darbo laiko vertė. Siekiant apskaičiuoti laiko vertę nedirbantiems keleiviams galima remtis įprasta praktika ir traktuoti darbo laiko vertę kaip du su puse karto didesnę už ne darbui skirtą laiko vertę. Informacinės visuomenės plėtros sektoriaus atveju netaikytinas koregavimo koeficientas.</li> </ul> <p><b>IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimas. Atnaujinama analogiškai kaip naudotojo pasiryžimas sumokėti už vieną operaciją:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atsižvelgiant į rinkos dinamiką bei į anksčiau pateiktus argumentus, jog Lietuvos</li> </ul>

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
	<p>rinkoje veikia didelis plačiajuosčio interneto operatorių skaičius, be to kainų pokyčiai vertinant pastarąjį laikotarpį yra nežymūs, daroma prielaida, kad kaina ateityje nedidės arba jos augimas bus artimas infliacijai, todėl rekomenduotina pasiryžimo sumokėti už plačiajuosčio interneto ryšio kainai taikyti tą pačią reikšmę visu SNA analizės laikotarpiu.</p> <p><b>Padidėjęs duomenų saugumas (išvengtos sąnaudos priklauso nuo konkretaus objekto).</b></p>
4. Pasiryžimas sumokėti už interneto ryšį	<p>Atsižvelgiant į rinkos dinamiką bei į anksčiau pateiktus argumentus, jog Lietuvos rinkoje veikia didelis plačiajuosčio interneto operatorių skaičius, be to kainų pokyčiai vertinant pastarąjį laikotarpį yra nežymūs, daroma prielaida, kad kaina ateityje nedidės arba jos augimas bus artimas infliacijai, todėl rekomenduotina pasiryžimo sumokėti už plačiajuosčio interneto ryšio kainai taikyti tą pačią reikšmę visu SNA analizės laikotarpiu.</p>

*Sudaryta autorių.*

## 2.7 Aplinkos apsauga

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti aplinkos apsaugos sektoriaus tipinių projektų (2.7.1 lentelė) ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį.

2.7.1 lentelė. Išskirti bendrų aplinkos apsaugos sektoriaus projektų tipai

Projektų tipas	Projektų pavyzdžiai
1. Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra	1.1. Vandens tiekimo infrastruktūros plėtra; 1.2. Nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtra; 1.3. Investicijos į lietaus nuotekų infrastruktūrą.
2. Komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra	2.1. Didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių įrengimas; 2.2. Biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo infrastruktūros plėtra; 2.3. Komunalinių atliekų surinkimo aikštelių įrengimas.
3. Kraštovaizdžio ir gamtos išteklių apsauga bei aplinkos kokybės gerinimas	3.1. Saugomų teritorijų tvarkymas ir pritaikymas lankymui; 3.2. Investicijos į monitoringo sistemos atnaujinimą ir priemones, reikalingas aplinkos apsaugos kontrolei vykdyti; 3.3. Užterštų teritorijų valymas; 3.4. Radioaktyvių atliekų sąvartynų sutvarkymas; 3.5. Investicijos į Baltijos jūros kranto tvarkymą.
4. Klimato kaitos švelninimas	4.1. Žaliųjų teritorijų įrengimas mieste; 4.2. Miškų tvarkymas ir plėtra; 4.3. Daugiabučių namų renovacija; 4.4. Gamybos procesų modernizavimas diegiant draugiškas aplinkai technologijas.
5. Oro taršos prevencija ir kontrolė	5.1. Mažiau taršių arba netaršių transporto priemonių pirkimo skatinimas; 5.2. Gamybinės paskirties infrastruktūros objektų iškėlimas iš miestų teritorijų ir/arba draugiškų aplinkai technologinių procesų diegimas; 5.3. Investicijos į gatvių valymo technologijas, siekiant mažinti oro taršą miestuose.
6. Vandens taršos prevencija ir kontrolė	6.1. Nuotekų valymo sistemų įrengimas; 6.2. Vandens telkinių valymas; 6.3. Vandens tiekimo infrastruktūros renovacija; 6.4. Nuotekų tvarkymo infrastruktūros renovacija.
7. Žiedinės ekonomikos plėtra	7.1. Atliekų perdirbimo infrastruktūros plėtra; 7.2. Atliekų perdirbimui reikalingos logistikos grandžių vystymas; 7.3. Gamybos, panaudojant antrines žaliavas, plėtra.

*Sudaryta autorių.*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Padidėjęs geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas;
2. Geriamo vandens kokybės pagerėjimas;
3. Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas;
4. Sąnaudų ekonomija dėl pagerintos lietaus nuotekų infrastruktūros;
5. Laiko sutaupymai;
6. Vizualinės taršos, triukšmo, dulkių, kvapų sumažėjimas;
7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas;
8. Energijos suvartojimo sumažėjimas / padidėjimas;
9. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas transporte;
10. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas infrastruktūros vystymo veiklose;
11. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas;
12. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas;
13. Žiedinė ekonomika
- 13.1. Gamybos kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimties pasikeitimo;
- 13.2. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne;
- 13.3. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išvengto atliekų deginimo;
- 13.4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas dėl išteklių taupymo;
- 13.5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;
- 13.6. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas
14. Teritorijos rekreacinės vertės padidėjimas;
15. Nuostolių sumažėjimas dėl pavojingų, stichinių ir katastrofinių meteorologinių ir hidrologinių reiškinių;
16. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas.

Aplinkos apsaugos projektų teikiama nauda skiriasi priklausomai nuo intervencijų tipo ir pagal tai paprastai skirstomas į septynis sub-sektorius:

1. Vandens tiekimas ir nuotekų tvarkymas;
2. Atliekų tvarkymas;
3. Kraštovaizdžio ir gamtos išteklių apsauga bei aplinkos kokybės gerinimas;
4. Klimato kaitos švelninimas;
5. Oro taršos prevencija ir kontrolė;
6. Vandens taršos prevencija ir kontrolė;
7. Žiedinės ekonomikos plėtra.

Sektoriaus 1 priede pateiktoje lentelėje yra nurodyta, kokie naudos (žalos) komponentai yra taikytini konkrečioms projektų tipams.

## 2.7.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Padidėjęs geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas

Padidėjęs geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas yra viena pagrindinių geriamo vandens tiekimo projektų tiesioginio poveikio rūšių. Ši nauda atsiranda tuo atveju, kai prie centralizuotos vandens tiekimo sistemos yra prijungiami nauji vartotojai. Vandens tiekimo paslauga yra klasikinis natūralios monopolijos atvejis, todėl kainos šiame sektoriuje paprastai yra iškreiptos. Dėl šios priežasties tinkamiausias būdas įvertinti buhalterinę (t. y. ekonominę) tiekiamo vandens kainą yra vartotojo pasiryžimas sumokėti už paslaugą. Vartotojo pasiryžimas sumokėti gali būti įvertintas naudojant įvairius metodus (taikomų metodų aprašymas pateiktas sektoriaus priede). EK 2014 m. gairės vartotojų pasiryžimą sumokėti už prijungimą prie vandens tiekimo paslaugos siūlo vertinti taikant išvengtų sąnaudų metodą, atspindintį atskleistas preferencijas. Išvengtų sąnaudų metodas pakankamai tiksliai atspindi prijungimo prie centralizuotos vandens tiekimo sistemos vertę ir yra plačiai naudojamas vertinant analogiškas investicijas, todėl yra siūlomas ir Lietuvai.

#### Skaičiavimo metodika

Remiantis išvengtų sąnaudų metodu, pasiryžimas sumokėti už prijungimą prie vandens tiekimo paslaugos empiriškai yra įvertinamas pritaikant geriausios toje teritorijoje prieinamos alternatyvios tiekimo technologijos rinkos kainą. Empiriškai vertinant Lietuvos gyventojų pasiryžimą sumokėti už prijungimą prie vandens tiekimo paslaugos yra tikslinga remtis išvengtomis vartotojų sąnaudomis, kurias vartotojai patirtų vandeniui apsirūpindami patys.

Lietuvoje gyventojai patys vandeniui gali apsirūpinti naudodamiesi šuliniais arba gręžiniais. Siekiant apskaičiuoti išvengtas sąnaudas patiems apsirūpinant vandeniui, buvo remiamasi 2018 m. atliktu tyrimu, kurio pagrindu buvo nustatyti vienetiniai šulinių ir gręžinių duomenys. Tyrimo metodika ir rezultatai pateikti sektoriaus 5 priede.

Apskaičiuotos šešios Lietuvos namų ūkio pasiryžimo sumokėti už prijungimą prie centralizuotos vandens tiekimo sistemos reikšmės, kurios pateikiamos Investicijų projektų rengimo metodikos 6 priede:

- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė **namų ūkio individualiame name** pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **asmeninio šulinio eksploatacijos sąnaudas**;
- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė **namų ūkio individualiame name** pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **asmeninio gręžinio eksploatacijos sąnaudas**;
- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė **namų ūkio daugiabutyje** pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **gręžinio eksploatacijos sąnaudas**;
- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė **namų ūkio individualiame name** pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **asmeninio šulinio įrengimo ir eksploatacijos sąnaudas**;
- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė **namų ūkio individualiame name** pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **asmeninio gręžinio įrengimo ir eksploatacijos sąnaudas**;

- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė **namų ūkio daugiabutyje** pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **gręžinio įrengimo ir eksploatacijos sąnaudas**.

Pirmosios trys pasiryžimo sumokėti reikšmės taikytinos tuo atveju, kai prie centralizuoto vandens tiekimo tinklo numatyti prijungti namų ūkiai jau naudojami šuliniu ar gręžiniu. Šiuo atveju rangos darbų ir įrangos sąnaudos jau buvo patirtos, tad jų nebepavyktų išvengti. Kitos trys pasiryžimo sumokėti reikšmės taikytinos tuo atveju, kai numatomas prijungti namų ūkis dar neturi šulinio ar gręžinio. Kurios reikšmės turėtų būti pasirinktos iš siūlomų reikšmių, priklauso nuo konkretaus atvejo. Todėl siekiant įvertinti tokią naudą pirmiausia yra būtina atlikti kruopščią paklausos analizę.

Būtina atkreipti dėmesį, kad šios pasiryžimo sumokėti reikšmės yra apskaičiuotos darant prielaidą, kad šulinių ir gręžinių vanduo yra tinkamas gerti. Jeigu būtų reikalingas šulinių ir gręžinių vandens valymas naudojant vandens gerinimo įrenginius, į pasiryžimo sumokėti vertę turėtų būti įtrauktos išvengtos vandens gerinimo sąnaudos.

Vandens tiekimo infrastruktūros projektų, skirtų **žemės ūkiui, pramonei ir kitiems komerciniams objektams, ekonominė nauda skaičiuojama individualiai, taikant išvengtų sąnaudų metodą**, kaip tai rekomenduoja EK 2014 m. gairės.

### Taikymo instrukcijos

Nustatyti įverčiai yra tinkami taikyti tiek individualių namų, tiek ir daugiabučių namų atveju. Atliekant paklausos analizę, turi būti įvertina, kokia dalis namų ūkių yra/bus iš individualių namų ir kokia iš daugiabučių.

Siekiant įvertinti naudą, atsirandančią dėl padidėjusio geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumo, apskaičiuotos Lietuvai taikytinos naudos komponento įverčių reikšmės turi būti padaugintos iš numatytų prijungti prie centralizuoto vandens tiekimo sistemos namų ūkių skaičiaus. Tuo tarpu kai informacija apie prijungimo paklausą yra pateikta gyventojų skaičiaus išraiška, gyventojų skaičius turi būti perskaičiuotas į namų ūkių skaičių naudojant vidutinį namų ūkio dydį.<sup>200</sup> Supaprastintas skaičiavimo pavyzdys pateiktas 2.7-1 intarpe.

---

<sup>200</sup> Valstybės duomenų agentūros duomenimis, Vidutinis namų ūkio dydis Lietuvoje 2021 m. buvo 2,1 asmens, Prieinama adresu: <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-gyventoju-pajamos-ir-gyvenimo-salygos-2022/namu-ukiai/namu-ukiu-sudetis>

### 2.7-1 intarpas. Pasiryžimo sumokėti įverčio taikymas padidėjusiam vandens tiekimo paslaugos prieinamumui (pavyzdys, remiantis 2024 m. kainomis).

Tarkime, projekto metu prie centralizuoto vandens tiekimo sistemos numatoma prijungti 2 300 gyventojų, kurie visi gyvena individualiuose namuose.

Visi šie gyventojai šiuo metu naudojami vandens šuliniais arba gręžiniais. Konkrečiai, 30 proc. potencialių naujų vartotojų naudojami asmeniniais vandens šuliniais, o 70 proc. – gręžiniais. Todėl visi šie gyventojai yra laikomi potencialiais naujais centralizuoto vandens tiekimo sistemos vartotojais.

Kadangi vidutinis namų ūkio dydis yra 2,1 asmenų, naujų numatomų prijungti prie centralizuoto vandens tiekimo sistemos namų ūkių skaičius yra lygus 1 095.

Atsižvelgiant į gyventojų, naudojančių vandens šulinius ir gręžinius, procentinę dalį, atitinkamai 30 proc. ir 70 proc., vandens šulinį naudojančių namų ūkių skaičius yra 328, o gręžinį – 767.

328 yra namų ūkių, kuriems taikytina 2,31 Eur/m<sup>3</sup> pasiryžimo sumokėti reikšmė (remiantis 2024 m. kainomis), skaičius. Tuo tarpu 2,56 Eur/m<sup>3</sup> pasiryžimo sumokėti reikšmė (remiantis 2024 m. kainomis) yra taikytina 767 namų ūkiams, turintiems gręžinį\*.

\*Pastaba: šios pasiryžimo sumokėti reikšmės taikomos atsižvelgiant į daromą prielaidą, kad visi nauji potencialūs vartotojai šiuo metu turi asmeninį vandens šulinį arba gręžinį. Jei taip nėra, turėtų būti taikomos kitos pasiryžimo sumokėti reikšmės, atspindinčios ne tik eksploatacijos bei priežiūros, bet ir įrengimo sąnaudas).

Vadinasi, bendra metinė pasiryžimo sumokėti vertė yra:

$$(328 \times 128 \text{ m}^3 \times 2,31 \text{ Eur} / \text{m}^3) + (767 \times 128 \text{ m}^3 \times 2,56 \text{ Eur} / \text{m}^3) = 348\,313,6 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 2. Geriamo vandens kokybės pagerėjimas

Geriamojo vandens gerinimo įrenginių renovacija ir statyba leidžia teigiama linkme pakoreguoti iš vandenviečių išgaunamo ir centralizuotai gyventojams tiekiamo vandens kokybę, kad jis atitiktų Lietuvos higienos normai HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

### Skaičiavimo metodika

Investicijų į centralizuotai tiekiamo geriamojo vandens kokybės užtikrinimą ekonominė nauda gali būti įvertinta vandens vartotojų išvengtomis sąnaudomis, jeigu jie patys turėtų investuoti į vandens valymo įrenginius. Ekonominė nauda yra lygi namų ūkių sutaupymams (**vandens kokybės užtikrinimo išvengtos sąnaudos vienam namų ūkiui**). Viena dažniausių vandens kokybės problemų Lietuvoje yra geležies perteklius. Vandens nugeležinimo sistemos tuo pačiu gali pašalinti mangano perteklių ir nemalonų vandens kvapą. Atlikus rinkoje esančių sprendimų peržiūrą, nustatyta, kad vandens nugeležinimo sistemos įrengimo ir jos eksploataavimo 10 metų bendros išlaidos, išreikštos tikrosiomis



ekonominėmis kainomis, sudarytų apie 650 eurų. Daroma prielaida, kad po 10 metų vėl reikėtų panašios apimties išlaidų.

Visgi, vandens kokybiniai parametrai vandenvietėse skiriasi, todėl išvengtos sąnaudos projekte, kai susiduriama su kitomis problemomis, turi būti skaičiuojamos individualiai (parenkant mažiausiai kainuojantį rinkoje prieinamą sprendimą), nustatant vidutines išvengtas sąnaudas vienam namų ūkiui už m<sup>3</sup> geriamo vandens – konkrečias reikšmes žr. Investicijų projektų rengimo metodikos 6 priede.

### Taikymo instrukcijos

Projekto naudos gavėjų populiacija yra perskaičiuojama į namų ūkių skaičių.<sup>201</sup> Tuomet namų ūkių skaičius padauginamas iš vidutinių išvengtų sąnaudų vienam namų ūkiui dėl to, kad nereikia investuoti ir eksploatuoti vandens valymo technologijos.

### 3. Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas

Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas yra viena pagrindinių nuotekų tvarkymo projektų tiesioginio poveikio rūšių. Kaip ir vandens teikimo paslaugos atveju, nuotekų tvarkymas yra klasikinis natūralios monopolijos atvejis, todėl kainos šiame sektoriuje paprastai yra iškreiptos. Dėl šios priežasties tinkamiausias būdas įvertinti buhalterinę (t. y. ekonominę) nuotekų tvarkymo paslaugos kainą yra vartotojo pasiryžimas sumokėti už paslaugą. Vartotojo pasiryžimas sumokėti gali būti įvertintas naudojant įvairius metodus (taikomų metodų aprašymas pateiktas sektoriaus 5 priede). EK 2014 m. gairės investicijų į vandens tiekimą ir nuotekų tvarkymą teikiamą naudą siūlo vertinti taikant išvengtų sąnaudų metodą, atspindintį atskleistas preferencijas. Išvengtų sąnaudų metodas pakankamai tiksliai atspindi prijungimo prie nuotekų tvarkymo paslaugos vertę ir yra plačiai naudojamas vertinant analogiškas investicijas, todėl yra siūlomas ir Lietuvai.

### Skaičiavimo metodika

Taikant išvengtų sąnaudų metodą, pasiryžimas sumokėti už prijungimą prie nuotekų tvarkymo paslaugos empiriškai yra įvertinamas pritaikant geriausios toje teritorijoje prieinamos alternatyvios nuotekų tvarkymo technologijos rinkos kainą. Empiriškai vertinant Lietuvos gyventojų pasiryžimą sumokėti už prijungimą prie nuotekų tvarkymo paslaugos yra naudotinos išvengtos vartotojų sąnaudos, kurias vartotojai patirtų tvarkydami nuotekas patys.

Lietuvoje gyventojai patys nuotekas paprastai tvarko naudodamiesi vietine kanalizacija su valymo įrenginiais arba nuotekų kaupimo rezervuarais. Siekiant apskaičiuoti išvengtas tokios įrangos įsigijimo ir priežiūros bei eksploatacijos sąnaudas, buvo remiamasi 2018 metais atlikto tyrimo rezultatais. Šio tyrimo metodika, kurios pagrindu buvo nustatyti vienetiniai duomenys, pateikta sektoriaus 5 priede.

Remiantis skirtingomis prielaidomis buvo apskaičiuotos šešios Lietuvos namų ūkio pasiryžimo sumokėti už prijungimą prie centralizuotos nuotekų tvarkymo sistemos reikšmės. IP rengimo metodikos 6 priede

---

<sup>201</sup> Valstybės duomenų agentūros skelbiama informacija, prieinama adresu: <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-gyventoju-pajamos-ir-gyvenimo-salygos-2022/namu-ukiai/namu-ukiu-sudetis>

pateiktos pasiryžimo sumokėti už prijungimą prie centralizuotos nuotekų tvarkymo sistemos reikšmės aktualių metų kainomis, Eur/m<sup>3</sup>:

- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė namų ūkio pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **individualaus namo vietinės kanalizacijos su valymo įrenginiais priežiūros sąnaudas**;
- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė namų ūkio pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **daugiabučio vietinės kanalizacijos su valymo įrenginiais priežiūros sąnaudas**;
- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė namų ūkio pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **individualaus namo nuotekų kaupimo rezervuaro priežiūros sąnaudas**;
- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė namų ūkio pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **individualaus namo vietinės kanalizacijos su valymo įrenginiais įrengimo ir priežiūros sąnaudas**;
- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė namų ūkio pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **daugiabučio vietinės kanalizacijos su valymo įrenginiais įrengimo ir priežiūros sąnaudas**;
- **Eur/m<sup>3</sup>** vienetinė namų ūkio pasiryžimo sumokėti reikšmė, apskaičiuota atsižvelgiant į išvengtas **individualaus namo nuotekų kaupimo rezervuaro įrengimo ir priežiūros sąnaudas**.

Pirmosios trys pasiryžimo sumokėti reikšmės taikytinos tuo atveju, kai prie centralizuoto nuotekų tvarkymo tinklo numatyti prijungti namų ūkiai jau naudojami vietine kanalizacija su valymo įrenginiais arba nuotekų kaupimo rezervuarais. Šiuo atveju rangos darbų ir įrangos sąnaudos jau buvo patirtos, tad jų nebepavyktų išvengti. Kitos trys pasiryžimo sumokėti reikšmės taikytinos tuo atveju, kai numatomas prijungti namų ūkis dar neturi vietinės kanalizacijos su valymo įrenginiais arba nuotekų kaupimo rezervuaro. Kurios reikšmės turėtų būti pasirinktos iš siūlomų reikšmių, priklauso nuo konkretaus atvejo. Todėl, siekiant įvertinti tokią naudą, pirmiausia yra būtina atlikti kruopšią paklausos analizę.

Nuotekų tvarkymo infrastruktūros projektų, skirtų **žemės ūkiui, pramonei ir kitiems komerciniams objektams, ekonominė nauda skaičiuojama individualiai, taikant išvengtų sąnaudų metodą.**

### Taikymo instrukcijos

Nustatyti įverčiai yra tinkami taikyti tiek individualių namų, tiek ir daugiabučių namų atveju. Atliekant paklausos analizę, turi būti įvertina, kokia dalis namų ūkių yra/bus iš individualių namų ir kokia iš daugiabučių.

Siekiant įvertinti naudą, atsirandančią dėl padidėjusio nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumo, apskaičiuotos Lietuvai taikytinos naudos komponento įverčių reikšmės turi būti padaugintos iš numatytų prijungti prie centralizuoto nuotekų tvarkymo sistemos namų ūkių skaičiaus. Tuo tarpu kai

informacija apie prijungimo paklausą yra pateikta gyventojų skaičiaus išraiška, gyventojų skaičius turi būti perskaičiuotas į namų ūkių skaičių naudojant vidutinį namų ūkio dydį.<sup>202</sup>

#### 4. Sąnaudų ekonomija dėl pagerintos lietaus nuotekų infrastruktūros

Laiko sąnaudų ekonomija yra didžiausia pagerintos lietaus nuotekų infrastruktūros teikiama nauda. Pagerinta lietaus nuotekų surinkimo sistema padeda išvengti transporto spūsčių susidarymo dėl stipraus lietaus metu patvinsusių gatvių, todėl sutaupomas laikas.

Šis naudos komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys, kaip transporto sektoriui skirtame skyriuje „1. Laiko sutaupymai“ aprašyti komponentai: darbo reikalais vykstančio keleivio laiko vertė, ne darbo reikalais vykstančio keleivio laiko vertė ir pervežamo krovinio laiko vertė.

#### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įverčio taikymo instrukcijos yra analogiškos transporto sektoriaus atvejui. Naudos komponento įverčiai turėtų būti pritaikyti keleiviams (ar tonoms krovinio transporto atveju), o ne transporto priemonėms. Jeigu prieinama informacija apie eismo srautus apima tik transporto priemonių skaičių, šis skaičius turėtų būti paverstas į keleivių (ar krovinio tonų) skaičių taikant vidutinį transporto priemone keliaujančių asmenų skaičių ar vidutinį gabenamo krovinio svorį, kurie yra nurodyti transporto sektoriui skirtame skyriuje.

Toliau pateikiamas supaprastintas skaičiavimo pavyzdys (2.7-2 intarpas).

##### 2.7-2 intarpas. Kelionės laiko sutaupymų įverčio taikymas

Projektas apima lietaus nuotekų infrastruktūros rekonstrukciją, dėl kurios bus pagerintas lietaus nuotekų surinkimas dviejose gatvėse (abi 5 km ilgio).

Metinis vidutinis dienos transporto srautas prieš įgyvendinant projektą sudarė 5 000 transporto priemonių per dieną. Po intervencijos nesitikima eismo srautų padidėjimo, tačiau pagerinta lietaus nuotekų infrastruktūra stipraus lietaus metu leidžia važiuoti greičiau nei buvo galima anksčiau, taip sukurdamą kelionės laiko sutaupymus kelio naudotojams.

Standartinėmis transporto priemonėmis (šiuo pavyzdyje nedaroma skirtis tarp lengvųjų automobilių ir sunkiųjų automobilių bei paprastumo dėlei daroma prielaida, jog visos kelionės yra vykdomos darbo reikalais) keliaujančių asmenų laiko vertė yra prilyginama 15,76 Eur/val. (2024 m. kainomis), kai vidutinis transporto priemonės greitis stipraus lietaus metu yra 20 km/val. Taigi, laiko sąnaudos vienam kilometrui yra:

$$15,76 / 20 = 0,79 \text{ Eur/km}$$

Jeigu, pagerinus lietaus nuotekų surinkimo sistemą, transporto priemonės greitis stipraus lietaus metu bus 50 km/val., laiko sąnaudos vienam kilometrui sumažėja:

<sup>202</sup> Valstybės duomenų agentūros duomenimis, Vidutinis namų ūkio dydis Lietuvoje 2021 m. buvo 2,1 asmens, prieinama adresu: <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-gyventoju-pajamos-ir-gyvenimo-salygos-2022/namu-ukiai/namu-ukiu-sudetis>

$$15,76 / 50 = 0,32 \text{ Eur/km}$$

Todėl kelionės laiko sutaupymų vertė yra:

$$0,79 - 0,32 = 0,47 \text{ Eur/km}$$

Atsižvelgiant į bendrą analizuojamų gatvių ilgį (10 km), bendra projekto sąlygotų kelionės laiko sutaupymų vertė yra:

$$0,47 \text{ Eur/km} \times 10 \text{ km} = 4,7 \text{ Eur vienam keleiviui}$$

Ši vertė turi būti pritaikyta įvertintam eismo srautui, kuris yra 5 000 transporto priemonių per dieną. Transporto priemonių užimtumo rodiklį laikant lygiu 1,2 keleiviams vienoje mašinoje eismo srautas lygus 6 000 keleivių per dieną.

Darant prielaidą, kad vidutinė metinė stipraus lietaus trukmė sudaro 20 dienų, metinė projekto nauda, susijusi su kelionės laiko sutaupymais eismo dalyviams, būtų:

$$4,7 \text{ Eur} \times 6\,000 \text{ keleivių per dieną} \times 20 \text{ dienų} = 564\,000 \text{ Eur per metus.}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 5. Laiko sutaupymai

Naujų atliekų tvarkymo įrenginių sukūrimas gali sąlygoti laiko sutaupymus, kurie atsiranda dėl atstumo iki artimiausio atliekų tvarkymo įrenginio sumažėjimo.

Kuriant naują atliekų surinkimo aikštelę, didėja jų tinklas, todėl gyventojai turi daugiau galimybių pasirinkti, kurioje aikštelėje mesti atliekas. Būtų racionalu teigti, jog gyventojai pirmenybę teikia toms aikštelėms, kurios yra arčiausiai jų gyvenamosios ar kitos vietos, kurioje susidaro atliekos. Atsiradus naujai aikštelei, bent daliai gyventojų sutrumpėja atstumas iki vietos, kurioje galima išmesti atliekas, lyginant su situacija iki projekto įgyvendinimo (kitai daliai jis gali padidėti). Trumpesnis atstumas reikalingas nuvykti iki aikštelės sąlygoja ir trumpesnį šiai veiklai atlikti sugaištamą laiką. Kadangi gyventojai gali šį laiką panaudoti alternatyviai veiklai, sutaupytas laikas yra nauda, kurią racionalu vertinti, rengiant atliekų surinkimo aikštelių infrastruktūros plėtros projektus.

### Taikymo instrukcijos

Šio naudos komponento įvertis yra toks pats, kaip aprašytas socialinės apsaugos sektoriui skirtame skyriuje. Šios laiko vertės reikšmė yra mažesnė už pateiktą ne darbo laiko vertę transporto sektoriui skirtame skyriuje, kadangi transporto sektoriaus atveju analizės objektas yra transporto priemonių naudotojai, o transportu dažniau naudojasi didesnes pajamas gaunantys gyventojai. Tuo tarpu komunalinių atliekų tvarkymo paslaugomis paprastai naudojasi visos gyventojų grupės.

Naudos komponento įverčiai turėtų būti pritaikyti namų ūkiams. Jeigu prieinama informacija apie gyventojų skaičių, šis skaičius turėtų būti paverstas į namų ūkių skaičių taikant vidutinį namų ūkio dydį.<sup>203</sup>

Toliau pateikiamas supaprastintas skaičiavimo pavyzdys (2.7-3 intarpas).

### 2.7-3 intarpas. Kelionės laiko sutaupymų įverčio taikymo pavyzdys

Tarkime, analizuojamas projektas apima naujos komunalinių atliekų surinkimo aikštelės įrengimą kaimo vietovėje.

Daroma prielaida, kad po projekto įgyvendinimo 100 kaimo vietovėje įsikūrusių namų ūkių naudosis naujai įrengta komunalinių atliekų surinkimo aikštė, kuri vidutiniškai nuo namų ūkio nutolusi 300 m. (0,6 km. į abi puses). Tarkime iki projekto įgyvendinimo 100 kaimo vietovėje įsikūrusių namų ūkių naudojosi komunalinių atliekų surinkimo aikštė, kuri vidutiniškai nuo namų ūkio nutolusi 500 m. atstumu (1 km į abi puses).

Tarkime, namų ūkis atliekas išmeta kartą per dieną, o vidutinis ėjimo greitis yra 5 km/h.

Tuomet atitinkamai kelio atkarpai įveikti reikalingas laikas yra:

Prieš projekto įgyvendinimą:

$$1 / 5 = 0,20 \text{ val. } (0,20 \text{ val. } \times 60 \text{ min} = 12 \text{ min})$$

Po projekto įgyvendinimo:

$$0,6 / 5 = 0,12 \text{ val. } (0,12 \text{ val. } \times 60 \text{ min} = 7,2 \text{ min})$$

Atitinkamai laiko sutaupymai dėl įgyvendinto projekto vienam naudos gavėjui sudaro:

$$0,20 \text{ val. } - 0,12 \text{ val. } = 0,08 \text{ val.}$$

Tuomet bendra projekto sąlygotų kelionės laiko sutaupymų vertė (taikant 2024 m. įverčio reikšmę) yra:

$$100 \times 0,08 \times 365 \times 5,25 = 15\,330 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 6. Vizualinės taršos, triukšmo, dulkių, kvapų sumažėjimas

Atliekų tvarkymo įrenginiai paprastai sukelia neigiamą išorės poveikį, tokį, kaip vizualinė tarša, triukšmas ir kvapai šalia sąvartynų ar komunalinių atliekų surinkimo konteinerių. Dėl kai kurių projektų šį išorės poveikį galima sumažinti. Pavyzdžiui, tai galima padaryti uždarius nekontroliuojamą sąvartyną, pastačius modernų sąvartyną su kvapų kontrolės priemonėmis, ar pastačius požeminį atliekų surinkimo konteinerį. Tuo tarpu nusidėvėjusius atliekų surinkimo konteinerius keičiant tokiais, kurie prielaidų

<sup>203</sup> Valstybės duomenų agentūros duomenimis, Vidutinis namų ūkio dydis Lietuvoje 2021 m. buvo 2,1 asmens, prieinama adresu: <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-gyventoju-pajamos-ir-gyvenimo-salygos-2022/namu-ukiai/namu-ukiu-sudetis>

geresnei paslaugos kokybei nesukuria, kartu sąlygoja, jog taip pat nėra ir prielaidų naudai, vertinamai nagrinėjamu komponentu, pasireikšti. Kitas pavyzdys, kuriame tikėtis naudos dėl vizualinės taršos, triukšmo, dulkių, kvapų sumažėjimo sudėtinga, – stambiagabaričių atliekų surinkimo aikštelių infrastruktūros plėtra, nes šios veiklos tiesiogiai minėtos naudos nesukuria – atliekų išvežimą organizuojant savivaldybėms, stambiagabaričių atliekų kaupimąsi tam neskirtose vietose daugiau sąlygoja netinkami gyventojų įpročiai ir informacijos trūkumas apie teikiamas savivaldybėje atliekų surinkimo paslaugas ir pan.

### Skaičiavimo metodika

Vizualine tarša laikomas taršos poveikis, atimantis galimybę mėgautis vaizdu. Triukšmo tarša, savo ruožtu, apibrėžiama kaip nepageidaujamas (decibelų prasme) garsas ar įvairios trukmės, intensyvumo ir kitų charakteristikų garsai, sąlygojantys žmonių psichinius sutrikimus. Tuo tarpu tarša kvapais gali sukelti susierzinimą dėl veiklos lauke ar galimybės atidaryti langus apribojimo. Net jei tarša kvapais ir nedaro ilgalaikio poveikio sveikatai, ji gali tapti galvos skausmų, pykinimo ir vėmimo priežastimi.

Visų trijų neigiamo poveikio aplinkai elementų sumažėjimas vertinamas bendrai, nes projektai, numatantys naujų, patikimų atliekų tvarkymo įrenginių statybą ar egzistuojančių modernizavimą, paprastai yra skirti visų trijų nemalonaus poveikio aspektų mažinimui.

Yra keli būdai suteikti piniginę vertę nemaloniam aplinkos projektų poveikiui. Vienas jų – remtis atskleistomis preferencijomis (nekilnojamojo turto rinkos verte). Literatūroje plačiai aprašyta atliekų tvarkymo infrastruktūros, ypač sąvartynų, daromo nemalonaus poveikio įtaka (žemesnės) būsto kainoms. Vienas pavyzdžių – Brisson ir Pearce tyrimas „Literature Survey on hedonic property prices studies of landfill disamenities“ (1998 m.). Kitas galimas metodas – išsakytų preferencijų metodas, kuris remiasi pasiryžimu priimti kompensaciją ar sumokėti už vizualinės, triukšmo taršos ir taršos kvapais sumažėjimą.

Vizualinės taršos, triukšmo ir kvapų sumažėjimo vertinimą siūloma atlikti remiantis atskleistų preferencijų metodu, konkrečiai, hedoninės kainos metodu, kuris dažnai yra naudojamas vertinant analogiškas investicijas. Šio metodo pagrindinė prielaida – jei nekontroliuojamo sąvartyno artumas sąlygoja nekilnojamojo turto vertės sumažėjimą, tokio sąvartyno uždarymas turėtų daryti priešingą poveikį – padidinti nekilnojamojo turto vertę.

Pirmiausia, svarbu nustatyti maksimalią naudos ribą. Veikiamą teritoriją galima identifikuoti pagal atliekų tvarkymo įrenginio tipą ir šalia jo esančios miesto infrastruktūros charakteristikas. Skaičiuojant turto vertę, kuriam prognozuojamas turto vertės padidėjimas, atsirandantis dėl sąvartyno uždarymo ar priemonių skirtų sąvartyno kvapų prevencijai padidinti, tinkamiausia riba laikytinas 1 kilometro atstumas nuo sąvartyno išorinės ribos. Skaičiuojant turto vertę, kuriam prognozuojamas turto vertės padidėjimas, atsirandantis dėl komunalinių atliekų konteinerių pakeitimo naujais, lyginant su iki tol buvusiais įprastais atliekų surinkimo konteineriais, jei pastarieji keldavo higienos normas neatitinkančius kvapus, kurie įgyvendinus projektą, būtų panaikinti, rekomenduojama vertinti turto vertę, kuris yra 100 metrų spinduliu aplink atliekų surinkimo aikštelę. Konkretaus projekto atveju gali būti pasirinkti ir kiti atstumai, jeigu projekto vykdytojas tokį pasirinkimą gali pagrįsti argumentais.

Antra, svarbu pagal nekilnojamojo turto registro duomenis sužinoti atliekų tvarkymo įrenginio veikiamoje teritorijoje esančio nekilnojamojo turto kiekį ir rinkos vertę.

Trečia, nekilnojamojo turto vertės padidėjimas turėtų būti nustatomas atsižvelgiant į panašioje, bet atliekų tvarkymo įrenginio artumo nepaveiktoje zonoje esančio nekilnojamojo turto vertę, nurodytą nekilnojamojo turto registre. Paprastai vertės padidėjimas sąvartyno uždarymo ar modernizavimo atveju svyruoja nuo 3 iki 10 procentų nekilnojamojo turto vertės (šį intervalą ekspertų grupė išskyrė remiantis individualia ekspertų SNA taikymo patirtimi ir ekspertų grupės konsensusu). Komunalinių atliekų konteinerių pakeitimo atveju kaip pagrįstą patartina laikyti ne didesnį nei 0,5 proc. (pusė procento) bendrą turto vertės padidėjimą (šis dydis nustatytas atlikus nekilnojamojo turto vertintojų apklausą). Galiausiai, siekiant gauti naudos vertę taikoma formulė:

$$B = \sum_i N_i \times V_i \times \Delta_i \%,$$

kur  $i$  reiškia turto tipą,  $N$  – turto kiekį,  $V$  – vidutinę turto vertę,  $\Delta\%$  – turto kainos procentinį padidėjimą dėl projekto įgyvendinimo.

Rezultatas (B) išreiškia apskaičiuotą turto vertės padidėjimą dėl projekto įgyvendinimo, prisidedančio prie neigiamo atliekų infrastruktūros poveikio aplinkai mažinimo.

### Taikymo instrukcijos

Nekilnojamojo turto kainos pokytis dėl sąvartyno uždarymo praktikoje vertinamas keturiais žingsniais:

1. *Identifikavimas*: identifikuojamas atliekų tvarkymo įrenginio veikiamoje teritorijoje esančio nekilnojamojo turto kiekis ir tipas;
2. *Nekilnojamojo turto vertės apskaičiavimas*: pagal nekilnojamojo turto registro duomenis identifikuojama kiekvieno tipo nekilnojamojo turto vertė;
3. *Vertės padidėjimo apskaičiavimas*: nekilnojamojo turto vertės procentinis padidėjimas (dėl projekto įgyvendinimo) nustatomas atsižvelgiant į panašioje, bet atliekų tvarkymo įrenginio artumo nepaveiktoje zonoje esančio nekilnojamojo turto vertę, nurodytą nekilnojamojo turto registre;
4. *Vertinimas*: taikoma formulė  $B = \sum_i N_i \times V_i \times \Delta_i \%$ , kur  $i$  reiškia nekilnojamojo turto tipą,  $N_i$  –  $i$  tipo nekilnojamojo turto, esančio šalia atliekų tvarkymo įrenginio, kiekį,  $V_i$  – vidutinę  $i$  tipo nekilnojamojo turto vertę,  $\Delta_i\%$  – nekilnojamojo turto kainos padidėjimą dėl projekto įgyvendinimo.

## 7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas

Šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisijos sumažėjimo nauda atsiranda įvairiais atvejais. Ženkiausi ŠESD emisijų kiekiai išskiriami medžiagų degimo ir puvimo procesuose – transporto, aplinkos, energetikos ir kituose sektoriuose. ŠESD yra ne tik anglies dioksidas ( $\text{CO}_2$ ). Prie ŠESD taip pat priskiriamos metano ( $\text{CH}_4$ ), diazoto oksido ( $\text{N}_2\text{O}$ ) bei itin pavojingos sieros heksafluorido ( $\text{SF}_6$ ) ir azoto trifluorido ( $\text{NF}_3$ ) dujų emisijos.

Pažangos priemonių (toliau – PŽP) ar investicijų projektų (toliau – IP) poveikio klimatui kiekybinio įvertinimo metodika išlieka tokia pati kaip buvo rekomenduota 2014 m. Europos Komisijos gairėse<sup>204</sup>,

<sup>204</sup> ES Komisijos komunikatas 2014–2020. Valstybės pagalbos aplinkos apsaugai ir energetikai gairės. Prieinama adresu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0628%2801%29>

t. y., taikant atitinkamus emisijos koeficientus įvertinamas grynasis ŠESD kiekis, susidaręs įgyvendinant projektą, arba išvengtas ŠESD kiekis, palyginti su baziniu scenarijumi. Gautas išmetamų ŠESD kiekis, išreikštas CO<sub>2</sub> ekvivalento tonomis, turėtų būti vertinamas pinigine išraiška naudojant tikrąją ekonominę anglies kainą (eurais už toną CO<sub>2</sub> ekvivalento). Vadovaujantis Europos Komisijos gairėmis *Economic Appraisal Vademecum 2021–2027*, rekomenduojama naudoti anglies sąnaudų vertes, išreikštas tikrosiomis ekonominėmis kainomis, kurias 2020 m. nustatė Europos investicijų bankas (toliau – EIB) kaip geriausius turimus įrodymus, kad temperatūra atitiktų Paryžiaus susitarimo tikslus (1,5° C).<sup>205</sup>

#### 2.7-4 intarpas. Išmetamo ŠESD kiekio įvertimo taikymas (2024 m. kainomis).

Daroma prielaida, kad vertinamos galimybės šiandien finansuoti tam tikrą projektą. Pagal projektą numatyti statybos darbai:

- Trukmė – 4 metai;
- Eksploatacijos pradžia – 2025 m.;
- Eksploatacijos trukmė – 20 metų (iki 2045 m.).

Projekto plane prognozuojamas kiekvienais eksploatavimo metais išmetamas ŠESD kiekis.

Išmetamų ŠESD kaina (2024 m.) pirmaisiais eksploatavimo metais – 216 EUR/t. ŠESD, kurias numatoma išmesti 2030 m., kaina – 328 EUR/t. Jei pagal projektą numatoma, kad ŠESD bus išmetamos 2045 m., jų kaina bus 866 EUR/t.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai (žalai) apskaičiuoti.*

### Taikymo instrukcijos

Paprastai atskirų ŠESD kiekiai bei jų pokyčiai įgyvendinus intervenciją pateikiami projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje.

ŠESD poveikis projektuose vertinamas taikant anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) emisijų kiekio ekvivalentus. Siekiant atspindėti CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub> ir NF<sub>3</sub> emisijų sąnaudas, jų emisijos tonomis turi būti perskaičiuotos į CO<sub>2</sub> ekvivalentus. Šiam tikslui naudojami pasaulinio atšilimo potencialai (angl. *Global Warming Potential, GWP*), atspindintys ekvivalentų anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) kiekį, turintį tokį patį pasaulinio atšilimo potencialą, kaip ir viena tona šių emisijų. Potencialų vertės yra nurodytos Investicijų projektų rengimo metodikos 6 priede kartu su ŠESD emisijos sumažėjimo / padidėjimo įvertinimais.

Įvairios investicijos, pvz., į transporto infrastruktūrą arba atliekų perdirbimą, įvertinant atliekų perdirbimui reikalingą logistiką, gali turėti ne tik teigiamą, bet ir neigiamą poveikį išmetamam ŠESD kiekiui. Neigiamas poveikis paprastai pasireiškia projekto įgyvendinimo metais, pvz., padidėjus

<sup>205</sup>Economic Appraisal Vademecum 2021-2027. General Principles and Sector Applications. European Commission. Prieinama adresu: <https://jaspers.eib.org/LibraryNP/EC%20Reports/Economic%20Appraisal%20Vademecum%202021-2027%20-%20General%20Principles%20and%20Sector%20Applications.pdf>



transporto spūstims kelio rekonstrukcijos darbų metu. Todėl atliekant analizę turi būti įvertintas ir galimas išmetamo ŠESD kiekio padidėjimas. ŠESD kiekio padidėjimo keliamos žalos vertė skaičiuojama taip pat kaip ir ŠESD kiekio sumažėjimo teikiamos naudos vertės atveju.

Įgyvendinus daugelį intervencijų, išmetamas ŠESD kiekis sumažėja arba padidėja, palyginti su scenarijumi, jei intervencija nebūtų įgyvendinama (baziniu išmetamu ŠESD kiekiu). Atkreiptinas dėmesys, kad ŠESD į atmosferą išmetamos tiesiogiai, pvz., deginant kurą arba vykstant gamybos procesams, arba netiesiogiai – perkant elektros energiją ir (arba) šilumą. Išmetamo ŠESD kiekio nustatymo metodika apima šiuos pagrindinius etapus<sup>206</sup>:

1. Intervencijos ribos nustatymą;
2. Vertinimo laikotarpio nustatymą;
3. ŠESD išmetimo sričių, kurios turi būti įtrauktos, nustatymą;
4. Absoliutaus su intervencija susijusio išmetamo ŠESD kiekio nustatymą;
5. Bazinio išmetamo ŠESD kiekio nustatymą;
6. Santykinio išmetamo ŠESD kiekio apskaičiavimą.

Intervencijos riba apibūdinama, kas turi būti įtraukta skaičiuojant absoliutųjį ir santykinį išmetamus ŠESD kiekius:

- Absoliutus išmetamas ŠESD kiekis apskaičiuojamas remiantis tam tikra intervencijos riba, apimančia visus reikšmingus vykdant intervenciją tiesiogiai ir netiesiogiai išmetamus ŠESD kiekius. Pvz., tam tikros greitkelio atkarpos projekto riba būtų finansavimo sutartyje nustatytas greitkelio ilgis, o absoliutaus išmetamo ŠESD kiekio skaičiavimai apimtų transporto priemonių, kurios tipiniais metais naudojasi ta konkrečia greitkelio atkarpa, išmetamą ŠESD kiekį;
- Santykinis išmetamas ŠESD kiekis nustatomas remiantis tam tikra intervencijos riba, tinkamai apimančia scenarijus „įgyvendinant intervenciją“ ir „neįgyvendinant intervencijos“. Jis apima visus reikšmingus tiesiogiai ir netiesiogiai išmetamus ŠESD kiekius, tačiau jam nustatyti taip pat gali reikėti taikyti tam tikrą ribą, kuri būtų už fizinių intervencijos įgyvendinimo ribų ir būtų naudojama kaip bazinis lygis. Pvz., nesant greitkelio, padidėtų eismas antrinės svarbos keliuose, esančiuose už fizinių projekto įgyvendinimo ribų. Skaičiuojant santykinį išmetamą ŠESD kiekį, bus naudojama riba, apimanti visą regioną, kuriam intervencija daro poveikį.

Absoliutus, bazinis ir santykinis ŠESD kiekiai apibūdinami taip:

- Absoliutus išmetamas ŠESD kiekis yra metinio ŠESD kiekio, išmetamo per vidutinius intervencijos veikimo metus, dydis;
- Bazinis išmetamas ŠESD kiekis yra ŠESD kiekis, kuris būtų išmestas pagal numatomą alternatyvų scenarijų, pagrįstai atitinkantį ŠESD kiekį, kuris būtų išmestas, jei nebūtų vykdoma intervencija;
- Santykinis išmetamas ŠESD kiekis yra absoliutaus ir bazinio išmetamų ŠESD kiekių skirtumas;
- Absoliutus ir santykinis išmetami ŠESD kiekiai turėtų būti nustatomi tipiniams eksploataavimo metams.

---

<sup>206</sup> 2021–2027 m. infrastruktūros klimatosauginio tinkamumo užtikrinimo techninės gairės. Komisijos pranešimas. 2021/C 373/01. Prieinama adresu: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&from=EN)

Išmetamo ŠESD kiekio nustatymui būdingas įvairių formų neapibrėžtumas, įskaitant neapibrėžtumą, susijusį su antrinio poveikio nustatymu, atskaitos scenarijais ir bazinio išmetamo ŠESD kiekio įverčiais. Paminėtina, kad vertinant ŠESD gali būti tikslinga vertinti ne tik ŠESD pokytį po intervencijų įgyvendinimo, bet ir kuriant investicijas visuose etapuose, kadangi tuo metu taip pat gali būti naudojama energija, gaunama iš iškastinio kuro.

Siekiant įvertinti projekto naudą (žalą) pinigine išraiška, gautas išmetamo ŠESD kiekio pokytis (teigiamas – sumažėjimo atveju, neigiamas – padidėjimo atveju) dauginamas iš tikrosios ekonominės ŠESD kainos.

## 8. Energijos suvartojimo sumažėjimas / padidėjimas

EVE reiškia mažesnę energijos suvartojimą tam pačiam rezultatui pasiekti.<sup>207</sup> Sutaupyta energija – sutaupytos energijos kiekis, kuris nustatomas matuojant ir (arba) įvertinant suvartojimą prieš ir po to, kai buvo įgyvendinta EVE didinimo priemonė, tuo pačiu užtikrinant suvartoto energijos kiekio normalizavimą atsižvelgiant į išorės sąlygas, darančias poveikį energijos vartojimui.<sup>208</sup> Šiame Metodikos papildyme dėmesys sutelkiamas į galutinio energijos suvartojimo efektyvumą, t. y., energijos paklausos sumažinimą.<sup>209</sup> Energija yra laikoma preke ir suprantama kaip elektros energija, šilumos energija, vėsumos energija, gamtinė dujos ir suskystintos naftos dujos.

Projektų sąnaudoms taikytinų Kompleksinių konversijos koeficientų (KKK) rinkinys yra pateikiamas Metodikos prieduose (priedas „Energijos suvartojimo sumažėjimo / padidėjimo vertinimui taikytini konversijos koeficientai“).

### Skaičiavimo metodika ir apskaičiuota įverčio reikšmė

Energijos vartojimo mažėjimas išreiškiamas per ekonominę naudą vartotojui – lėšų sutaupymą. Mokslinėje literatūroje pateikiama energijai neišleistų pinigų (angl. *money not spent on energy*) arba sutaupyty sąnaudų energijai (angl. *saved energy costs*) samprata. Tai yra ekonominiai sutaupymai, atsirandantys sutaupius tam tikrą energijos kiekį. Pabrėžtina, kad šiuo atveju neatsižvelgiama į investicijas, kurios būtinos tam, kad būtų pasiekti sutaupymai.<sup>210</sup> Jei šis efektas yra įvertintas finansinėje analizėje, ekonominės analizės metu jis neturėtų būti vertinamas pakartotinai, kadangi ekonominės analizės metu finansinės analizės rezultatai perkeliama automatiškai, pakoregavus juos konversijos koeficientais (naudojant IP skaičiuoklę).

Pažymėtina, kad kitos naudos dėl energijos suvartojimo sumažėjimo yra ŠESD sutaupymai, oro teršalų sutaupymai. Jų apskaičiavimas remiasi sumažėjusiu energijos kiekiu, tačiau joms įvertinti naudojami kiti

---

<sup>207</sup> Jamnani, Jitendra G. (2020). Energy Savings, Cost and Environmental Benefit Analysis of Energy Efficient Motors Used for Industrial Drives, Vol. 5, 301

<sup>208</sup> 2012 m. spalio 25 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2012/27/ES dėl EVE, kuria iš dalies keičiamos direktyvos 2009/125/EB ir 2010/30/ES bei kuria panaikinamos direktyvos 2004/8/EB ir 2006/32/EB, 2 straipsnis.

<sup>209</sup> Institute for European Environmental Policy (2013). Review of costs and benefits of energy savings. Task 1 Report 'Energy Savings 2030'

<sup>210</sup> Wesselink, Bart et. al. (2020). Energy Savings 2020. How to triple the impact of energy saving policies in Europe, 14.

įverčiai. Kitų naudų apskaičiavimo metodika pateikiama Metodikos ir šio Metodikos papildymo kituose skyreliuose.

**ELEKTROS ENERGIJA.** Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje taikomos skirtingos kainos buitiniams ir ne buitiniams vartotojams, atitinkamai siūlomi du komponento įverčiai.

**Namų ūkiuose suvartojamos elektros energijos sumažėjimo / padidėjimo naudos (žalos) įvertis.** Elektros energiją rinkoje tiekia daugiau negu vienas tiekėjas, todėl nustatant įvertį remiamasi prognozuojama elektros energijos rinkos kaina<sup>211</sup>, nustatyta VERT. Įverčiui naudojama prognozuojama kaina buitiniams vartotojams, kuriai taikomas konversijos koeficientas (žr. IP metodikos 5-6 priedą).

**Ne namų ūkiuose suvartojamos elektros energijos sumažėjimo / padidėjimo naudos (žalos) įvertis.** Ne buitiniams vartotojams siūlomi įvairūs mokėjimo už elektros energiją planai, kuriuose prie didmeninės kainos elektros energijos biržoje Nord Pool Lietuvos kainų zonoje pridedama tiekėjo marža, gali būti taikomi įvairūs koeficientai, nuolaidos ir kitos dedamosios, apimančios įvairias kitas dedamąsias. Įverčiui naudojama didmeninė kaina elektros energijos biržoje Nord Pool Lietuvos kainų zonoje, atsižvelgiant į tai, kad ji sudaro galutinės kainos ne buitiniams vartotojams pagrindą. Matuojant energijos suvartojimo sumažėjimo naudą ne buitinių vartotojų atveju (įgyvendinant intervencijas ne namų ūkiuose) įvertis turi būti parenkamas pagal vidutinę vėliausiai prieinamų pilnų metų didmeninę kainą elektros energijos biržoje Nord Pool Lietuvos kainų zonoje (apskaičiuojamas aritmetinis vidurkis). Ši kaina turėtų būti padauginta iš konversijos koeficiento.

#### 2.7-5 intarpas. Elektros energijos suvartojimo sumažėjimo naudos vertinimui taikytinų įverčių nustatymo pavyzdys (2024 m. kainomis).

**1 pavyzdys. Namų ūkiuose suvartojamos elektros energijos sumažėjimo / padidėjimo naudos (žalos) įvertis.** Pavyzdžiui, siekiama įvertinti energijos suvartojimo sumažėjimo naudą 2024 m. VERT nustatyta prognozuojama elektros energijos rinkos kaina 9,472 ct/kWh. Šiuo atveju taikomas konversijos koeficientas lygus 1, todėl, matuojant 2024 m. kainomis, energijos suvartojimo sumažėjimo (padidėjimo) nauda (žala) lygi 0,09472 Eur/1 kWh.

**2 pavyzdys. Ne namų ūkiuose suvartojamos elektros energijos sumažėjimo / padidėjimo naudos (žalos) įvertis.** Pavyzdžiui, siekiama įvertinti energijos suvartojimo sumažėjimo naudą 2024 m. Vėliausia vidutinė didmeninė kaina elektros energijos biržoje Nord Pool Lietuvos kainų zonoje (2023 m.) buvo 177,86 Eur/MWh arba 0,17786 Eur/1 kWh.<sup>212</sup> Ši kaina turėtų būti padauginta iš kompleksinio konversijos koeficiento ( $KKK\ 8.5 = 0,994$  (2024 m. reikšmė)), todėl įvertis energijos suvartojimo sumažėjimo (padidėjimo) naudai (žalai) apskaičiuoti šiuo atveju lygus:

<sup>211</sup> VERT (2022). Nustatyta prognozuojama elektros energijos rinkos kaina 2023 metams ir 2023 metų pirmajam pusmečiui. Prieinama adresu: <https://www.regula.lt/Puslapiai/naujienos/2023-metai/2023-09-28/nustatyta-prognozuojama-elektros-energijos-rinkos-kaina-2024-metams.aspx>

Prognozuojant kainą atsižvelgiama į 1) ateities sandorių kainas dėl sisteminės Nord Pool rinkos kainos ir dėl kainų skirtumo tarp sisteminės Nord Pool rinkos kainos ir Latvijos elektros rinkos kainų zonos; 2) elektros energijos kainų skirtumą tarp Lietuvos ir Latvijos kainų zonų kitos paros prekybos sesijoje Nord Pool rinkoje už 12 paskutinių kalendorinių mėnesių; 3) elektros energijos vartojimo netolygumo koeficientus, kurie atsiranda dėl skirtingo elektros energijos vartojimo įvairiu paros metu

<sup>212</sup> Nord Pool. Day-ahead prices. Prieinama adresu: <https://www.nordpoolgroup.com/en/Market-data1/Dayahead/Area-Prices/LT/Monthly/?dd=LT&view=table>

$$0,17786 \text{ Eur} / 1 \text{ kWh} \times 0,994 = 0,17679 \text{ Eur}/1 \text{ kWh}.$$

**3 pavyzdys. Verslo reikmėms suvartojamos elektros energijos sumažėjimo / padidėjimo naudos (žalos) įvertis.** Bendra šios Metodikos nuostata yra taikyti 2 pavyzdyje įvertintą KKK 8.5 koeficiento vertę, apskaičiuotą naudojant didesnę mokestinę naštą (žr. 2.15.6 lentelę). Tačiau, jeigu aktualu atlikti skaičiavimus įvertinant sumažintą elektros energijai, naudojamai verslo reikmėms, akcizų tarifą – 0,52 Eur/MWh (2024 m. reikšmė), tuomet KKK 8.5 turėtų būti perskaičiuojamas taip, kaip nurodyta 2.15.6 lentelėje, įvertinant sumažintą akcizų tarifą. Tuomet importo kaina su akcizu elektros energijai verslo reikmėms būtų:

$$0,17786 \text{ Eur} / 1 \text{ kWh} + 0,00052 \text{ Eur} / 1 \text{ kWh} = 0,17838 \text{ Eur}/1 \text{ kWh},$$

Parametro *i* reikšmė elektros energijai verslo reikmėms taptų:

$$(0,17838 \text{ Eur}/1 \text{ kWh} - 0,17786 \text{ Eur} / 1 \text{ kWh}) / 0,17786 \text{ Eur} / 1 \text{ kWh} = 0,002924$$

KKK 8.5 elektros energijai verslo reikmėms, suapvalinus iki tūkstantųjų, būtų lygi:

$$1 / (1 + 0,002924) = 0,997$$

Atitinkamai, elektros energijai verslo reikmėms taikomas įvertis energijos suvartojimo sumažėjimo / padidėjimo naudai (žalai) apskaičiuoti galėtų būti lygus:

$$0,17786 \text{ Eur} / 1 \text{ kWh} \times 0,997 = 0,177326 \text{ Eur}/1 \text{ kWh}.$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos (žalos) komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

**ŠILUMOS ENERGIJA.** Matuojant energijos suvartojimo sumažėjimo naudą (žalą), kai vertinama šilumos energijos suvartojimo sumažėjimo nauda (žala), naudojama vėliausiai prieinamų pilnų metų vidutinė metinė centralizuotai tiekiamos šilumos kaina Lietuvoje (apskaičiuojamas aritmetinis vidurkis). Vidutinė metinė centralizuotai tiekiamos šilumos kaina turi būti apskaičiuojama remiantis VERT teikiamais duomenimis.<sup>213</sup>

Atsižvelgiant į tai, kad skirtingų šilumos tiekėjų centralizuotai tiekiamos šilumos kaina ženkliai skiriasi tarp skirtingų tiekėjų, matuojant naudą (žalą), turi būti siekiama taikyti konkretaus šilumos tiekėjo vidutinę metinę centralizuotai tiekiamos šilumos kainą. Tik tuo atveju, kai neįmanoma nustatyti, kuris konkrečiai tiekėjas tiekia šilumą (pavyzdžiui, vertinant intervenciją, įgyvendinamą šalies mastu), gali būti naudojama vidutinė metinė centralizuotai tiekiamos šilumos kaina Lietuvoje. Tiek skaičiuojant naudą (žalą) konkrečiam atvejui, tiek Lietuvos mastu, ši kaina turėtų būti padauginta iš konversijos koeficiento.

**2.7-6 intarpas. Šilumos energijos suvartojimo sumažėjimo (padidėjimo) naudos (žalos) vertinimui taikytinų įverčių nustatymo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

<sup>213</sup> VERT. Šilumos kainų statistika. Prieinama adresu: <https://www.regula.lt/siluma/Puslapiai/statistika.aspx>

Tarkime, nustatyta, kad įgyvendinant intervenciją, suvartojamos šilumos energijos kiekis sumažės 100 kWh. Jei nauda (žala) vertinama Vilniaus rajone, kuriame šilumos energiją tiekia UAB „Nemenčinės komunalininkas“, šilumos energijos suvartojimo sumažėjimo nauda (žala) apskaičiuojama taip:

$$18,97 \frac{\text{Eur}}{\text{kWh}} \times 1000 \text{ kWh} \times 1 = 18\,970 \text{ Eur}$$

Nustatyta, kad įgyvendinant intervenciją, suvartojamos šilumos energijos kiekis sumažės 100 kWh. Jei nauda (žala) vertinama investicijoms, kurių apimtis visai šaliai, šilumos energijos suvartojimo sumažėjimo nauda (žala) apskaičiuojama taip:

$$8,84 \frac{\text{Eur}}{\text{kWh}} \times 1000 \text{ kWh} \times 1 = 8\,840 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos (žalos) komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

**VĒSUMOS ENERGIJA.** Vėsamos energijai gauti gali būti naudojamos įvairios technologijos, kurios skiriasi savo našumu. Todėl vertinant vėsamos energijos suvartojimo sumažėjimą (padidėjimą) į šiuos aspektus turi būti atsižvelgiama individualiai. Vėsamos energijai gauti gali būti naudojama elektros energija arba centralizuotai tiekiamą vėsamos energija. Todėl vertinant energijos suvartojimo sumažėjimo (padidėjimo) naudą (žalą) turėtų būti atsižvelgiama į vėsamos energijos pirminį šaltinį.

Matuojant energijos suvartojimo sumažėjimo (padidėjimo) naudą (žalą), kai vėsamos energija gaunama naudojant elektros energiją, taikomas elektros energijos įvertis ir atitinkamas KKK.

Matuojant energijos suvartojimo sumažėjimo (padidėjimo) naudą (žalą), kai vėsamos energija gaunama naudojant centralizuotai tiekiamą vėsamos energiją, įverčiui nustatyti naudojama vėliausiai prieinamų pilnų metų vidutinė metinė vėsamos energijos kaina (turi būti naudojama konkretaus tiekėjo kaina, jei tai įmanoma nustatyti) kartu su atitinkamai apskaičiuotu KKK.

Gaunant vėsamos energiją taip pat gaunama „atliekinė šiluma“, t. y., vėsinimo įrenginių pagaminta šiluma. Vėsinimo metu pagaminta šiluma gali būti naudojama kaip šilumos energija, kuri mažins kitokiu būdu pagamintos šilumos energijos suvartojimą. Tokiu atveju turi būti vertinama, kaip keičiasi suvartojamos šilumos energijos kiekis dėl „atliekinės šilumos“ panaudojimo. Vertinant energijos suvartojimo sumažėjimo dėl „atliekinės šilumos“ panaudojimo naudą turi būti taikomas šilumos energijos įvertis.

**GAMTINĖS DUJOS.** Matuojant energijos suvartojimo sumažėjimo (padidėjimo) naudą (žalą), kai vertinamas gamtinių dujų suvartojimo pokytis, naudojama vėliausiai prieinamų pilnų metų vidutinė metinė gamtinių dujų kaina Lietuvoje (apskaičiuojamas aritmetinis vidurkis). Vidutinė metinė gamtinių dujų kaina turi būti apskaičiuojama remiantis VERT teikiamais duomenimis.<sup>214</sup>

<sup>214</sup> VERT. Vidutinė šalies kuro (žaliavos) kaina. Prieinama adresu: <https://www.regula.lt/siluma/Puslapiai/kuro-ir-perkamos-silumos-kainos/vidutine-salies-kuro-zaliavos-kaina.aspx>

Atsižvelgiant į tai, kad vidutinė metinė gamtinių dujų kaina pateikiama nevertinant taikomo akcizo, vertinant gamtinių dujų suvartojimo sumažėjimo naudą (žalą) taikomas KKK 8.7.

**SUSKYSTINTOS NAFTOS DUJOS.** Matuojant energijos suvartojimo sumažėjimo naudą (žalą), kai vertinamas suskystintų naftos dujų suvartojimo pokytis, naudojama vėliausiai prieinamų pilnų metų vidutinė metinė suskystintų naftos dujų kaina Lietuvoje (apskaičiuojamas aritmetinis vidurkis). Vidutinė metinė suskystintų naftos dujų kaina turi būti apskaičiuojama remiantis VERT teikiamais duomenimis. Ši kaina turėtų būti padauginta iš KKK 8.8.

### Taikymo metodologija

Atliekant energijos suvartojimo sumažėjimo (padidėjimo) analizę, turi būti įvertinta, kiek sumažėjo (padidėjo) energijos suvartojimas, palyginus situacijas be intervencijos ir po intervencijos įgyvendinimo (vertinant metinio suvartojimo pokytį).

Siekiant įvertinti ekonominę naudą (žalą), atsirandančią dėl sumažėjusio (padidėjusio) energijos suvartojimo kiekio, apskaičiuotas energijos suvartojimo pokytis turi būti padaugintas iš apskaičiuotų Lietuvai taikytinų atitinkamos energijos suvartojimo komponento įverčių reikšmių Eur/kWh.

## 9. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas transporte

Oro taršos mažinimas yra vienas iš strateginių tikslų tiek ES, tiek Lietuvoje.<sup>215</sup> 7-ojoje ES aplinkosaugos veiksmų programoje, kuria grindžiama ES aplinkos politika, nurodoma, kad ES susitarė užtikrinti tokį oro kokybės lygį, kad žmonių sveikatai ir aplinkai nebūtų daromas didelis neigiamas poveikis ir keliamas pavojus.<sup>216</sup> Siekdama spręsti oro taršos problemą ir įgyvendinti ES viziją iki 2050 m. pasiekti nulinę taršą, ES vykdo išsamią švaraus oro politiką, grindžiamą trimis ramsčiais: aplinkos oro kokybės standartais, oro taršos mažinimu ir pagrindinių taršos šaltinių išmetamų teršalų standartais. ES politika siekiama sumažinti ankstyvų mirčių ir ligų, kurias sukelia oro tarša, skaičių ir taršos poveikį ekosistemoms ir biologinei įvairovei.<sup>217</sup> Lietuvos Nacionalinėje aplinkos apsaugos strategijoje<sup>218</sup> nustatytas tikslas oro kokybės apsaugos srityje – užtikrinti, kad Lietuvoje į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekis neviršytų tarptautiniuose ir ES teisės aktuose nustatyto kiekio, oro teršalų koncentracija aplinkos ore neviršytų žmogaus sveikatai ir aplinkai nepavojingų aplinkos oro užterštumo lygių. Lietuvos nacionaliniai įsipareigojimai įtvirtinti Nacionaliniame oro taršos mažinimo plane (toliau – NOTMP).<sup>219</sup>

### Skaičiavimo metodika

---

<sup>215</sup> Oro taršos mažinimo tikslai pagal teršalus numatyti Nacionaliniame oro taršos mažinimo plane, patvirtintame LR Vyriausybės 2019 m. balandžio 17 d. nutarimu Nr. 371 „Dėl Nacionalinio oro taršos mažinimo plano patvirtinimo“

<sup>216</sup> 2013 m. lapkričio 20 d. Europos Parlamento ir Tarybos sprendimas Nr. 1386/2013/ES dėl bendrosios Sąjungos aplinkosaugos veiksmų programos iki 2020 m. „Gyventi gerai pagal mūsų planetos išgales“

<sup>217</sup> European Commission. Energy, Climate change, Environment. Prieinama adresu: [https://environment.ec.europa.eu/topics/air\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/air_en)

<sup>218</sup> Nacionalinė aplinkos apsaugos strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo 2015 m. balandžio 16 d. nutarimu Nr. XII-1626 „Dėl Nacionalinės aplinkos apsaugos strategijos patvirtinimo“ (Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2016-06-02)

<sup>219</sup> Nacionalinis oro taršos mažinimo planas, patvirtintas LR Vyriausybės 2019 m. balandžio 17 d. nutarimu Nr. 371 „Dėl Nacionalinio oro taršos mažinimo plano patvirtinimo“

Oro taršos sumažėjimo (padidėjimo) skaičiavimas gali kilti iš įvairiuose sektoriuose vykdomų veiklų. Skirtingos metodikos taikomos mobiliems ir stacionariems oro taršos šaltiniams. Todėl rengiant sąnaudų naudos analizę būtina išskirti projekto investicijomis mažinamą oro taršos poveikį mobiliems ir stacionariems oro taršos šaltiniams. Oro taršos pokyčiai, atsirandantys iš pasikeitusios mobilių oro taršos šaltinių veiklų, turėtų būti vertinami naudojant transporto sektoriui nustatytus oro taršos komponentų įverčius.

### Taikymo instrukcijos

Žr. transporto sektoriui skirtame skyriuje aprašytą oro taršos komponentams taikomą metodologiją.

## 10. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas infrastruktūros vystymo veiklose

### Skaičiavimo metodika

Šio naudos komponento skaičiavimas gali kilti iš stacionarių arba mobilių taršos šaltinių įvairiuose sektoriuose vykdamas veiklas. Dažniausiai mobilūs oro taršos šaltiniai pasitaiko transporte, o stacionarūs – gamyboje, pramonėje ir kitose srityse. Įvertinus skirtingas metodikas, taikomas oro taršos socialinio-ekonominio poveikio skaičiavimuose, rengiant sąnaudų naudos analizę būtina išskirti projekto investicijomis mažinamą oro taršos poveikį pagal tai, ar taršos šaltinis yra stacionarus, ar jis yra mobilus. Oro taršos sumažėjimas (padidėjimas) infrastruktūroje (veiklose, apimančiose gamybinės, komercinės ir kitokios paskirties infrastruktūros objektus, šildymo bei energetikos sistemas, gyvenamąsias patalpas, nekilnojamo turto išplanavimo pakeitimus ir pan.) turėtų būti vertinamas naudojant žemiau pateiktus komponentus bei jų įverčius.

Pagrindinė metodika, pateikianti oro taršos ES valstybėse narėse vienetines vertes, yra *ExternE EcoSense*. Ji leidžia vertinti intervencijų įgyvendinimo metu išskiriamų įvairių teršalų žalą žmogaus sveikatai. Ši metodika naudota ir EEA atliktoje studijoje<sup>220</sup>, kurioje buvo apskaičiuoti įverčiai beveik visiems teršalams, prisidedantiems prie oro taršos, skirtingų šalių kontekstuose.

Siekiant tiksliai nustatyti pagrindinių oro teršalų (**NO<sub>x</sub>**, **SO<sub>2</sub>**, **KD<sub>10</sub>**, **KD<sub>2,5</sub>**, **NMLOJ**, **NH<sub>3</sub>**) sukeltos žalos vertę skirtinguose kontekstuose/šalyse, *ExternE EcoSense* buvo naudojamas metodas, kuriuo siekiama sukurti ryšius tarp taršos šaltinio ir receptoriaus (angl. *source-receptor relationships*), t. y., tarp teršalų išmetimo bei poveikio vietų. Šių teršalų sukeliama žala sveikatai ir aplinkai yra skirtinga, tačiau bendrai vertinant oro tarša prisideda prie širdies ligų, insulto, plaučių ligų ir plaučių vėžio bei kitų ligų sukėlimo.<sup>221</sup> **Sunkiųjų metalų** (As, Cr, Cd, Ni, Pb, Hg), **dioksinų ir (arba) furanų ir PAA** išmetimo į orą

<sup>220</sup> Schucht S., Real E., Létinois L., Colette A., Holland M., Spadaro J. V., Opie L., Brook R., Garland L., Gibbs M., Calero J., Zeiger B., Rouil L., Brignon J.-M., German R. (2021). Costs of air pollution from European industrial facilities 2008–2017. *European Environment Agency*. Prieinama adresu: <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-atni/products/etc-atni-reports/etc-atni-report-04-2020-costs-of-air-pollution-from-european-industrial-facilities-200820132017>

<sup>221</sup> Europos audito rūmai (2018). Oro tarša. Mūsų sveikata vis dar nepakankamai apsaugota. Prieinama adresu: [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18\\_23/SR\\_AIR\\_QUALITY\\_LT.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_23/SR_AIR_QUALITY_LT.pdf)

poveikis sveikatai ir žalos išlaidos buvo prognozuojamos pasitelkiant RiskPoll modelį<sup>222</sup>, kuris remiasi išmetamo teršalų kiekiu, pasklidimo greičio, rizikos grupėje esančių gyventojų kiekiu bei kitais reikalingais duomenimis.

Pateikiamos Lietuvai taikytinos pagrindinių oro teršalų likutinės žalos vertės, atspindinčios konkrečiau teršalo emisijos padidėjimą arba sumažėjimą viena tona. As, Cr, Cd, Ni, Pb, Hg, dioksinų ir (arba) furanų, PAA įverčiai buvo nustatyti Europos ekonominės erdvės ir Jungtinės Karalystės kontekstui – jų įverčiai atspindi teršalo emisijos padidėjimo arba sumažėjimo vienu kilogramu ekonominę vertę. Atkreiptinas dėmesys, kad NO<sub>x</sub> nustatyta ekonominė vertė gali būti taikoma vertinant NO ir NO<sub>2</sub> sumažėjimą, o SO<sub>x</sub> – atitinkamai vertinant SO<sub>2</sub> ir SO<sub>3</sub> sumažėjimą.

**PAA** priskiriami pavojingų medžiagų klasei dėl jų kancerogeniškumo.<sup>223</sup> Literatūroje dažniausiai vertinamas PAA yra **benzo(a)pirenas**, tačiau kiti itin pavojingi angliavandeniliai yra **benzo(b)fluorantenas**, **benzo(k)fluorantenas** ir **indeno(1,2,3-cd)pirenas**. Europos Komisijos atliktame tyrime<sup>224</sup> vertinta PAA priskiriamų pavojingų medžiagų žala. Žalai įvertinti naudotas benzo(a)pireno kancerogeniškumas, t. y. priimta, kad benzo(a)pireno kancerogeniškumas lygus 1, o kitų medžiagų kancerogeniškumas lygintas su benzo(a)pireno kancerogeniškumu ir nustatytas jų santykis (kancerogeniškumo santykiniai lygiai pateikti šio skyriaus 6 priede). Atitinkamai, PAA sumažėjimo / padidėjimo naudos (žalos) apskaičiavimui taikytini ekonominiai įverčiai buvo apskaičiuoti santykinai jų kancerogeniškumo lygiui ir pateikti IP rengimo metodikos 6 priede.

**Seleno** ir **cinko** oro taršos ekonominiai įverčiai pateikti remiantis moksliniu tyrimu<sup>225</sup>, kuriame jie apskaičiuoti remiantis mirtingumo ir sergamumo kaštais. Mokslinėje literatūroje<sup>226</sup> **juodosios anglies** ekonominis įvertis apskaičiuotas remiantis priešlaikinių mirčių, susijusių su tarša juodąja anglimi, skaičiumi ir verte. Seleno, cinko ir juodosios anglies sumažėjimo (padidėjimo) naudai (žalai) apskaičiuoti taikyti įverčiai nurodyti IP rengimo metodikos 6 priede.

**Anglies monoksidui (CO)**, **variui (Cu)**, **polichlorinuotiems bifenilams (PCB)** bei **heksachlorbenzenui (HCB)** įverčiai pateikti remiantis Nyderlanduose atlikta studija<sup>227</sup>, kurioje koncentruotasi į ryšius tarp išmetamųjų teršalų ir poveikio žmonių sveikatai, bei nustatytas finansinis ryšys tarp šio poveikio ir dėl jo atsirandančių ekonominės gerovės pokyčių (žr. IP rengimo metodikos 6 priedą).

---

<sup>222</sup> Schucht S., Real E., Létinois L., Colette A., Holland M., Spadaro J. V., Opie L., Brook R., Garland L., Gibbs M., Calero J., Zeiger B., Rouil L., Brignon J.-M., German R. (2021). Costs of air pollution from European industrial facilities 2008–2017. *European Environment Agency*. Prieinama adresu: <https://www.eionet.europa.eu/etc/et-atni/products/etc-atni-reports/etc-atni-report-04-2020-costs-of-air-pollution-from-european-industrial-facilities-200820132017>

<sup>223</sup> Deutsche Forschungsgemeinschaft (2013). Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) [MAK Value Documentation, 2012]. *The MAK-Collection for Occupational Health and Safety*, 27, 1–216. Prieinama adresu: <https://doi.org/10.1002/3527600418.mb0223orge0027a>

<sup>224</sup> European Commission (2001). Economic Evaluation of Air Quality Targets for PAHs. Final report for European Commission DG Environment. Prieinama adresu: [https://ec.europa.eu/environment/enveco/air/pdf/pah\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/enveco/air/pdf/pah_report.pdf)

<sup>225</sup> Enviro Consulting, & Economics for the Environment Consultancy (EFTEC) (2004). *Valuation of the external costs and benefits to health and environment of waste management options*. Department for Environment, Food and Rural Affairs. Prieinama adresu: <http://www.resol.com.br/textos/VALUATION%20OF%20THE%20EXTERNAL%20COSTS%20AND%20BENEFITS.pdf>

<sup>226</sup> Shindell, D. T. (2015). The social cost of atmospheric release. *Climatic Change*, 130(2), 313–326. Prieinama adresu: <https://doi.org/10.1007/s10584-015-1343-0>

<sup>227</sup> CE Delft. Prices Handbook 2017. Methods and numbers for valuation of environmental impacts. Prieinama adresu: [https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/CE\\_Delft\\_7N54\\_Environmental\\_Prices\\_Handbook\\_2017\\_FINAL.pdf](https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/CE_Delft_7N54_Environmental_Prices_Handbook_2017_FINAL.pdf)



## Taikymo instrukcijos

Oro teršalų kiekio sumažėjimo (padidėjimo) naudai (žalai) apskaičiuoti reikalingi duomenys:

- Išmestų teršalų kiekis prieš intervencijos įgyvendinimą (kg, t, kt ar pan.);
- Išmestų teršalų kiekis po intervencijos įgyvendinimo (kg, t, kt ar pan.);
- Teršalų emisijos faktoriai, priklausantys nuo įvairių veiksnių, pvz., naudojamo kuro tipo, kuro deginimo įrenginio tipo ir charakteristikų ir pan. (g/kg, g/kt ar pan.);
- Teršalų sumažėjimo (padidėjimo) naudos (žalos) įverčiai (eur/kg, eur/t ar pan.).

Siekiant apibrėžti išmestų teršalų kiekio padidėjimą ar sumažėjimą, svarbu nustatyti išmestų teršalų kiekį scenarijuose su intervencijos įgyvendinimu ir be jo. Intervencijos poveikis teršalų emisijos kiekiui turi būti apskaičiuojamas atsižvelgiant į intervencijos pobūdį ir ypatumus (pvz., intervencija gali apimti elektromobilių įsigijimo skatinimo priemonę arba padangų gamyklos modernizavimo investicinį projektą), taigi taršos šaltiniai gali būti skirtingi. Tam tikrame sektoriuje išmestų teršalų kiekis apskaičiuojamas vadovaujantis EEA oro teršalų apskaitos<sup>228</sup> gairėmis, kuriose pateikiami oro teršalų kiekiui nustatyti reikalingi emisijos faktoriai, pvz., teršalų kiekis vienam kuro litrui. Konkretaus teršalo kiekis apskaičiuojamas dauginant emisijos faktorių ir sunaudoto kuro, trąšų ar kitą rodiklį. Apskaičiavus teršalų kiekį prieš intervencijos įgyvendinimo ir po jos įgyvendinimo, nustatomas skirtumas tarp šių dydžių. Tuo atveju, jei išmetamų teršalų kiekis prieš intervencijos įgyvendinimą yra didesnis nei po jos įgyvendinimo, gaunama nauda dėl teršalų kiekio sumažėjimo. Atitinkamai, jei išmetamų teršalų kiekis prieš intervencijos įgyvendinimą yra mažesnis nei po jos įgyvendinimo, patiriama žala.

Oro teršalų kiekio sumažėjimo / padidėjimo nauda (žala) apskaičiuojama teršalų kiekio pokyčio reikšmę dauginant iš konkrečioms teršalams nustatytų ekonominių įverčių, pateiktų IP rengimo metodikos 6 priede.

## 11. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas

Vienas pagrindinių vandens taršos šaltinių yra nepakankamai išvalytos arba nevalytos nuotekos.<sup>229</sup> Kartu su jomis į vandens telkinius patenka teršalai, neigiamai veikiantys vandens telkinių būklę. Siekiant išvengti vandens telkinių pokyčių dėl į juos patekusių teršalų, visų pirma, reikėtų sutelkti dėmesį į teršalų patekimo prevenciją, o ne vandens telkinio atstatymą iki pradinės būklės. Prevencijai vykdyti nustatomos nuotekų užterštumo normos, kurių privalo laikytis subjektai, išleidžiantys nuotekas į vandens telkinius. Siekiant užtikrinti nustatytų nuotekų užterštumo parametrų atitikimą nustatytoms normoms, gali būti įgyvendinami nuotekų valymo įrenginių statybos ir renovacijos, tobulinimo, nuotekų užterštumo kontrolės ir panašūs projektai. Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje 2021 m. nepakankamai išvalytos nuotekos sudarė net 25 proc. visų valymo reikalaujančių išleistų buitinių,

<sup>228</sup> European Environmental Agency. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories EEA Report No 13/2019. Prieinama adresu: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>

<sup>229</sup> Le Moal M. et al. (2019). Eutrophication: A new wine in an old bottle? Science of The Total Environment, 651(1), p. 1-11. Prieinama adresu: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.139>

gamybinių ir komunalinių nuotekų, taip pat buvo išleista 1,15 mln. m<sup>3</sup> užterštų nevalytų nuotekų<sup>230</sup>, poreikis tokiems projektams išlieka. Į aplinką išleidžiamų buitinių, gamybinių ir komunalinių nuotekų užterštumas vertinamas tokiais pagrindiniais rodikliais: biocheminio deguonies suvartojimas, cheminio deguonies suvartojimas, bendras azotas, bendras fosforas, skendinčios medžiagos.<sup>231</sup> Didelės reikšmės vandens kokybei taip pat turi sulfatai, chloridai (chloridų neigiamo poveikio aplinkai rizika ypač stipriai padidėjo COVID-19 pandemijos metu dėl naudojamų dezinfekantų kiekio padidėjimo<sup>232</sup>) ir sunkieji metalai (Cd, Hg, Ni, Pb).

### Skaičiavimo metodika

**PAGRINDINIAI VANDENS TERŠALAI.** Nuotekų išleidimas į aplinką yra siejamas su rizika žmonių sveikatai ir ekosistemų būklei, todėl išleidžiamoms nuotekoms nustatyti parametrai ir jų vertės, kurios neturi būti viršijamos. PŽP ir IP, skirtų vandens taršos mažinimui per nuotekų užterštumo sumažinimą, aplinkosauginė nauda gali būti vertinama nustatant išvengtą tam tikrų teršalų daromą žalą emisijos vienetui (dažniausiai išreikštam kilogramais).<sup>233</sup>

Pagrindiniams teršalams, kurie turi būti kontroliuojami išleidžiant nuotekas į aplinką, priskiriami:

- Biocheminio deguonies suvartojimas per 7 dienas (BDS<sub>7</sub>);
- Cheminio deguonies suvartojimas (chds);
- Bendras azotas (N<sub>tot</sub>);
- Bendras fosforas (P<sub>tot</sub>);
- Skendinčios (suspenduotos) medžiagos, t. Y., nusėdančios stovinčiose nuotekose mineralinės arba organinės medžiagos.

Nuotekų teršalai laikomi nepageidaujamais nuotekų valymo proceso rezultatais, kadangi nekontroliuojamas jų patekimas į aplinką gali daryti neigiamą įtaką aplinkos elementams.<sup>234</sup> Siekiant įvertinti nepageidaujamus rezultatus, t. y., išleidžiamose į aplinką nuotekose liekančius teršalus, gali būti taikomos tikrosios ekonominės kainos.<sup>235</sup> Mokslinėje literatūroje tikrosios ekonominės nepageidaujamų rezultatų kainos yra neigiamos, nes gamybos proceso požiūriu jos nėra susietos su rinkos produktais, kurie generuoja pajamas. Tačiau aplinkosauginiu požiūriu šios tikrosios ekonominės kainos gali būti interpretuojamos su teigiamu ženklu, kadangi atspindi naudą aplinkai, gaunamą

---

<sup>230</sup> Aplinkos apsaugos agentūra. Nuotekų išleidimas į gamtinę aplinką 2021 m., tūkst. m<sup>3</sup>/metus. Prieinama adresu: <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/nuoteku-tvarkymas/nuoteku-tvarkymo-apskaitos-duomenys>

<sup>231</sup> Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto LR aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, 27 punktas

<sup>232</sup> Parveen N., Chowdhury Sh., Goel S. (2022). Environmental impacts of the widespread use of chlorine-based disinfectants during the COVID-19 pandemic. *Environmental Science and Pollution Research*, 29

<sup>233</sup> Cetkovic, Jasmina et al. (2022). Financial and Economic Investment Evaluation of Wastewater Treatment Plant. *Water*, 14, 122

<sup>234</sup> Molinos-Senante, M., Hernández-Sancho, F., Sala-Garrido, R. (2011). Cost-benefit analysis of water-reuse projects for environmental purposes: A case study for Spanish wastewater treatment plants. *Journal of Environmental Management* 92 (2011), 3091–3097

<sup>235</sup> Molinos-Senante, M., Hernández-Sancho, F., Sala-Garrido, R. (2011). Cost-benefit analysis of water-reuse projects for environmental purposes: A case study for Spanish wastewater treatment plants. *Journal of Environmental Management* 92 (2011), 3091–3097, 3092

įgyvendinant nuotekų pakartotinio naudojimo<sup>236</sup>, nuotekų valymo gerinimo ir kitus su nuotekų išvalymo lygio gerėjimu susijusius projektus. IP metodikos 5-6 priede pateiktos taikytinos tikrosios ekonominės kainos, atspindinčios konkretaus teršalo kiekio sumažėjimo (padidėjimo) vienu kilogramu naudą (žalą).

**SULFATAI IR CHLORIDAI.** Mokesčio už aplinkos teršimą įstatyme yra nustatyti mokesčio tarifai išmetamiems **sulfatams** ir **chloridams** iš stacionariųjų taršos šaltinių.<sup>237</sup> Nustatant mokesčio už aplinkos teršimą tarifus siekiama, kad tarifai atspindėtų taršalo poveikį žmonių sveikatai, ekosistemoms, taip pat jie turi atspindėti investicijas taršos padariniams sušvelninti ir taršai sumažinti.

Nesant prieinamų tyrimų, kuriuose būtų vertinama sulfatų ir chloridų daroma žala žmonių sveikatai ir (arba) ekosistemoms, traktuojama, kad taikomi mokesčio tarifai atspindi šią žalą ir gali būti naudojami kaip naudos (žalos) įverčiai.

Įrenginių, kurie yra stacionarūs taršos šaltiniai, eksploatavimui privalomas leidimas, kuriame nustatomi taršos normatyvai. Atsižvelgiant į normatyvų laikymąsi, turi būti pasirenkamas vienas iš dviejų mokesčio už aplinkos teršimą sulfatais ir chloridais tarifas – tuo atveju, kai normatyvai neviršijami, taikomas mažesnis mokesčio tarifas, o tuo atveju, kai normatyvai viršijami, taikomas didesnis mokesčio tarifas. 2023-2024 metais mokesčio už aplinkos teršimą sulfatais ir chloridais iš stacionariųjų taršos šaltinių leistinos taršos tarifai atitinkamai buvo 15 Eur/t ir 30 Eur/t<sup>238</sup>, o normatyvus viršijančios taršos tarifai atitinkamai yra 23 Eur/t ir 45 Eur/t<sup>239</sup>. Investicijų projektų rengimo metodikos 6 priede 2025 ir vėlesniais metais nustatyti didėjantys taršos tarifai. Traktuojama, kad laikantis nustatytų normatyvų daroma žala žmonių sveikatai ir (arba) ekosistemoms yra mažesnė, o nesilaikant – didesnė. Sulfatų ir chloridų kiekio sumažėjimo / padidėjimo naudos (žalos) apskaičiavimui taikytini įverčiai pateikti IP rengimo metodikos 6 priede.

**SUNKIEJI METALAI.** Siekiant įvertinti ekonominę naudą dėl **sunkiųjų metalų (Cd, Hg, Ni, Pb)** koncentracijos mažinimo nuotekose, naudojamos tikrosios ekonominės kainos (žr. IP rengimo metodikos 6 priedą).

## Taikymo instrukcijos

**Pagrindinių vandens teršalų** poveikio apskaičiavimui reikalingi duomenys:

---

<sup>236</sup> Molinos-Senante, M., Hernández-Sancho, F., Sala-Garrido, R. (2010). Economic feasibility study for wastewater treatment: a cost-benefit analysis. *Science of the Total Environment* 408 (4), 953–957

<sup>237</sup> Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas, priimtas 1999 m. gegužės 13 d. Nr. VIII-1183, 1 priedas

<sup>238</sup> LR mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo 1 priedo II skyrius (<https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.FFF9AE9162EE/asr>)

<sup>239</sup> LR mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo 2 priedo II skyrius (<https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.FFF9AE9162EE/asr>)

- Teršalų koncentracija nuotekose, patenkančiose į nuotekų valymo įrenginius arba pagal nustatytus normatyvus (g arba kg/m<sup>3</sup>);
- Teršalų koncentracija nuotekos, išleidžiamose į aplinką po jų išvalymo (g arba kg/m<sup>3</sup>);
- Nuotekų kiekis (m<sup>3</sup>);
- Teršalų sumažėjimo (padidėjimo) naudos (žalos) įverčiai (tikroji ekonominė kaina) (eur/kg).

Visų pirma, apskaičiuojama, kiek teršalų patenka į nuotekų valymo įrenginius, dauginant teršalų koncentraciją nuotekose, patenkančiose į nuotekų valymo įrenginius, ir nuotekų kiekį. Antra, apskaičiuojama, kiek teršalų išleidžiama po nuotekų išvalymo, dauginant jų koncentraciją išleidžiamose nuotekose ir išleidžiamų nuotekų kiekį. Siekiant nustatyti pokytį, apskaičiuojamas skirtumas tarp šių dviejų dydžių, kuris dauginamas iš konkrečių teršalų sumažėjimo (padidėjimo) naudos (žalos) įverčių.

Tuo atveju, kai vertinama nauda PŽP ar IP, kuriais siekiama, kad išleidžiamose nuotekose nebūtų viršijamos nustatytos taršos normos, gali būti skaičiuojamas skirtumas tarp teršalų kiekio, gauto dauginant analizuojamą nuotekų kiekį ir nustatytus taršos normatyvus, ir teršalų kiekio, gauto dauginant jų koncentraciją išleidžiamose nuotekose ir išleidžiamų nuotekų kiekį. Siekiant nustatyti naudą, apskaičiuotas skirtumas tarp šių dviejų dydžių dauginamas iš teršalų sumažėjimo naudos įverčių.

Jeigu teršalų koncentracijos duomenys išreiškiami kitais nei aukščiau nurodyta matavimo vienetais, jie turi būti konvertuoti naudojant bendrus matavimo vienetų konvertavimo koeficientus. Tuo atveju, kai ekonominę naudą planuojama gauti ilgesniam nei vienerių metų laikotarpiui, skaičiavimai kartojami kiekvienais metais, atsižvelgiant į tam tikriems metams numatytus duomenis (suplanuotus rezultatus) arba skaičiuojant bendrą naudą tam tikram laikotarpiui, pvz., penkeriems metams, neišskiriant kiekvienų metų duomenų.

**Sulfatų ir chloridų poveikio apskaičiavimui reikalingi duomenys:**

- Sulfatų/chloridų koncentracija nuotekose, patenkančiose į nuotekų valymo įrenginius arba pagal nustatytus normatyvus (g arba kg/m<sup>3</sup>);
- Sulfatų/chloridų koncentracija nuotekose, išleidžiamose į aplinką po jų išvalymo (g arba kg/m<sup>3</sup>);
- Valomų nuotekų kiekis (m<sup>3</sup>);
- Sulfatų/chloridų kiekio sumažėjimo (padidėjimo) įvertis leidžiamos taršos atveju arba normatyvus viršijančios taršos atveju (eur/t).

Pirmiausia, apskaičiuojamas į nuotekų valymo įrenginius patenkantis sulfatų/chloridų kiekis, dauginant nuotekų, patenkančių į nuotekų valymo įrenginius, kiekį ir sulfatų/chloridų koncentraciją jose. Tada apskaičiuojama, koks sulfatų/chloridų kiekis lieka išleidžiamose nuotekose po nuotekų išvalymo, dauginant išleidžiamų nuotekų kiekį ir sulfatų/chloridų koncentraciją jose. Siekiant įvertinti ekonominę naudą (žalą), apskaičiuojamas skirtumas tarp šių dviejų dydžių, kuris padauginamas iš atitinkamo įverčio. Įvertis pasirenkamas pagal atitikimą normatyvams:

- 1) Jei iki intervencijos įgyvendinimo nebuvo viršijamas nustatytas normatyvas, turėtų būti taikomas mažesnis įvertis;
- 2) Jei iki intervencijos įgyvendinimo buvo viršijamas nustatytas normatyvas, turėtų būti taikomas didesnis įvertis.

Tuo atveju, kai vertinama PŽP ar IP nauda (žala) ir negalima nustatyti atitikimo normatyvams (pvz., jei vertinama PŽP taikytina šalies mastu), rekomenduojama naudoti mažesnę įvertį atsižvelgiant į tai, kad didžioji nuotekų dalis išvaloma pakankamai.

Jeigu teršalų, šiuo atveju sulfatų/chloridų, koncentracijos duomenys išreiškiami kitais nei aukščiau nurodyta matavimo vienetais, jie turi būti konvertuoti naudojant bendrus matavimo vienetų konvertavimo koeficientus. Tuo atveju, kai ekonominę naudą planuojama gauti ilgesniam nei vienerių metų laikotarpiui, skaičiavimai kartojami kiekvieniems metams, atsižvelgiant į tam tikriems metams numatytus duomenis (suplanuotus rezultatus) arba skaičiuojant bendrą naudą tam tikram laikotarpiui, pvz., penkeriems metams, neišskiriant kiekvienų metų duomenų.

**Sunkiųjų metalų poveikio apskaičiavimui reikalingi duomenys:**

- Sunkiųjų metalų (Cd, Hg, Ni, Pb) koncentracija nuotekose, patenkančiose į nuotekų valymo įrenginius arba pagal nustatytus normatyvus (g arba kg/m<sup>3</sup>);
- Sunkiųjų metalų (Cd, Hg, Ni, Pb) koncentracija nuotekose, išleidžiamose į aplinką po jų išvalymo (g arba kg/m<sup>3</sup>);
- Valomų nuotekų kiekis (m<sup>3</sup>);
- Teršalų sumažėjimo (padidėjimo) naudos (žalos) įverčiai (tikroji ekonominė kaina) (Eur/kg).

Pirmiausia, apskaičiuojamas į nuotekų valymo įrenginius patenkantis tam tikro sunkiojo metalo kiekis, dauginant nuotekų, patenkančių į nuotekų valymo įrenginius, kiekį ir sunkiojo metalo koncentraciją jose. Tada apskaičiuojama, koks sunkiojo metalo kiekis lieka išleidžiamose nuotekose po nuotekų išvalymo, dauginant išleidžiamų nuotekų kiekį ir sunkiojo metalo koncentraciją jose. Siekiant įvertinti ekonominę naudą, apskaičiuojamas skirtumas tarp šių dviejų dydžių, kuris padauginamas iš sunkiojo metalo tikrosios ekonominės kainos įverčio.

Atkreiptinas dėmesys, kad siekiant apskaičiuoti sunkiųjų metalų kiekio nuotekose sumažėjimo naudą, skaičiavimus reikia atlikti kiekvienam jų atskirai.<sup>240</sup> Skaičiuojant sunkiųjų metalų kiekio nuotekose sumažėjimo ekonominę vertę, naudojami matavimo vienetai turi būti vienodi. Jeigu jie skiriasi arba gautą galutinį rezultatą norima pateikti kitu vienetu, tam turi būti naudojami bendri matavimo vienetų konversijos koeficientai. Taip pat, skaičiuojant sunkiųjų metalų kiekio nuotekose sumažėjimo ekonominę vertę nustatytam laikotarpiui, vertinimas turi būti atliekamas kiekvienas metais arba nustatytam periodui.

---

<sup>240</sup> Antalová, Veronika et. al. (2020). Estimating Shadow Prices of Wastewater Pollutants in Slovakia, 141

## 12. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas

Analizuojama nauda gali būti vertinama nustatant žmonių pasiryžimą sumokėti už geresnės kokybės vandens telkinių vandenį. Siekiant išsiaiškinti žmonių preferencijas naudojamos įvairios metodikos, tačiau pirmenybė teikiama kontingento vertinimui. Vis dėlto pastaroji metodika dažnai yra brangi ir atimanti daug laiko. Dėl to galima remtis alternatyviomis metodikomis (plačiau aprašytomis sektoriaus 4 priede).

Priklausomai nuo vertinamo projekto, gali būti taikomos įvairios metodikos. Pavyzdžiui, pasiryžimo sumokėti už projektą, skirtą žvejybai naudojamam ežero kokybės gerinimui, vertinimas skiriasi nuo pasiryžimo sumokėti už maudymuisi skirtą ežero ar upės be vartojamosios vertės kokybės gerinimą vertinimo. Kitaip tariant, siekiant pasirinkti geriausią vertinimo metodiką pirmiausiai reikia žinoti paviršinių vandens telkinių vartojamąsias (ar nevartojamąsias) vertes. Gamtinių išteklių vartojamosios ir nevartojamosios vertės detaliau aprašytos sektoriaus 4 priede.

Tokios naudos vertinimui buvo apskaičiuoti du Lietuvai taikytini pasiryžimo sumokėti įverčiai. Pirmasis įvertis atspindi vandens telkinių kokybės pagerėjimo vartojamąją, konkrečiai, maudymosi vertę. Ši nauda atsiranda, kai įgyvendinus projektą panaikinamas draudimas maudytis. Antrasis įvertis atspindi vandens telkinių pagerinimo (dėl vykdomos taršos prevencijos) nevartojamąją vertę. Abu įverčiai yra paremti ECOTEC studijoje<sup>241</sup> pateiktomis vertėmis.

- *Pasiryžimas sumokėti už maudymuisi skirtų vandens telkinių kokybės pagerėjimą.*

ECOTEC skaičiavimais, pasiryžimas sumokėti už tokią naudą Lietuvoje 1999 m. kainomis vidutiniškai lygus 15,96 Eur vienam asmeniui per metus. 2024 ir vėlesniems metams taikytina reikšmė apskaičiuota didinant 1999 metų reikšmę proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis TVF<sup>242</sup> skelbiama statistika) ir yra pateikiama IP rengimo metodikos 6 priede, **Eur vienam asmeniui per metus.**

- Pasiryžimas sumokėti už nevartojamąją (egzistencinę) vertę turinčių vandens telkinių kokybės pagerėjimą.

ECOTEC Lietuvai apskaičiavo du pasiryžimo sumokėti už tokią naudą įverčius, t. y.:

- Pasiryžimą sumokėti už upių vandens kokybės pagerėjimą nuo „blogos“ iki „neblogos“: 0,0008 Eur vienam namų ūkiui vienam kilometrui per metus 1999 m. kainomis; 2024 ir vėlesniems metams taikytina reikšmė apskaičiuota didinant 1999 metų reikšmę proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui ir yra pateikta IP rengimo metodikos 6 priede, **Eur vienam namų ūkiui vienam kilometrui per metus.**
- Pasiryžimą sumokėti už upių vandens kokybės pagerėjimą nuo „neblogos“ iki „geros“: 0,0022 Eur vienam namų ūkiui vienam kilometrui per metus 1999 m. kainomis; 2024 ir vėlesniems metams taikytina reikšmė apskaičiuota didinant 1999 metų reikšmę

<sup>241</sup> ECOTEC, *The Benefit of Compliance with the Environmental Acquis for the Candidate Countries*, 2001. Šios studijos tikslas – ištirti ir įvertinti aplinkos, ekonominę ir socialinę naudą, galinčią atsirasti visiškai įgyvendinus ES aplinkos apsaugą reglamentuojančius įstatymus šalyse kandidatėse. Studijoje taip pat pateiktas piniginės vertės naudai priskyrimas

<sup>242</sup> International Monetary Fund. World Economic Outlook Database. Priinama adresu: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/October/select-country-group>

proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui ir yra pateikta IP rengimo metodikos 5-6 priede, **Eur vienam namų ūkiui vienam kilometrui per metus.**

### Taikymo instrukcijos

Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimui įvertinti, pasiryžimo sumokėti vertės turėtų būti dauginamos iš asmenų/namų ūkių skaičiaus. Jei informacija apie projekto paveiktus žmones prieinama tik namų ūkių lygmeniu, namų ūkių skaičius pagal vidutinį namų ūkio dydį<sup>243</sup> turėtų būti konvertuojamas į asmenų skaičių. Analogiškas perskaičiavimas taikomas ir atvirkštinėje situacijoje (kai žinomas tik projekto paveiktų asmenų skaičius, tačiau naudos komponento įvertis taikytinas namų ūkiams).

Bandant nustatyti projekto paveiktų žmonių skaičių reikalingas atsargumas, kad būtų išvengta naudos pervertinimo. Pasiryžimas sumokėti už maudymuisi skirtų vandens telkinių kokybės pagerėjimą turėtų būti dauginamas iš asmenų, potencialiai galinčių naudotis vandens telkiniu maudymosi tikslais, skaičiaus. Todėl šios gėrybės paklausa turėtų būti vertinama atsargiai. Tuo tarpu pasiryžimas sumokėti už nevarojamosios vertės vandens telkinių kokybės pagerėjimą turėtų būti dauginamas iš viso Lietuvos gyventojų skaičiaus, nes ši vertė atspindi egzistencinę vertę, t. y. žmonių pasiryžimą sumokėti vien už geros vandens telkinio kokybės palaikymą.

### 13. Žiedinė ekonomika

Didelę dalį atliekų sudaro vertingos medžiagos, kurias perdirbus galima panaudoti pakartotinai. Pavyzdžiui, panaudoti plastiko maišeliai gali būti perdirbti ir iš jų pagamintos plastiko granulės, stiklo buteliai perlydyti į naujus ir pan. Tokiu būdu panaudojant antrines žaliavas tausojami gamtiniai išteklių. ES žiedinės ekonomikos tikslai taip pat užbrėžia ambicingus atliekų perdirbimo ir pakartotinio panaudojimo tikslus. Skirtingai nuo įprasto ekonominio modelio „imk – gamink – naudok – išmesk“ (angl. *take – make – use – dispose*), žiedinė ekonomika yra gamybos ir vartojimo modelis, pagal kurį esamos medžiagos ir gaminiai pakartotinai naudojami, taisomi, atnaujinami ir perdirbami, kad išliktų ekonomikoje kiek įmanoma ilgiau.<sup>244</sup> Naujajame žiedinės ekonomikos veiksmų plane nurodoma, kad į ateitį orientuotos darbotvarkės tikslas – kartu su ekonominės veiklos vykdytojais, vartotojais, piliečiais ir pilietinės visuomenės organizacijomis kurti švaresnę, ir konkurencingesnę Europą.<sup>245</sup>

2022 metais pasaulio ekonomika buvo 9 proc. žiediška.<sup>246</sup> 2020 m. Lietuvos ekonomikos žiediškumas, t. y., perdirbtų ir atgal į ekonomiką patenkančių medžiagų, taupant pirminių žaliavų gamybą, dalis

<sup>243</sup> Valstybės duomenų agentūros duomenimis vidutinis namų ūkio dydis Lietuvoje 2021 m. buvo 2,1 asmens, Prieinama adresu: <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-gyventoju-pajamos-ir-gyvenimo-salygos-2022/namu-ukiai/namu-ukiu-sudėtis>

<sup>244</sup> European Parliamentary Research Service. Circular Economy. Prieinama adresu: <https://www.europarl.europa.eu/thinktank/infographics/circulareconomy/public/index.html>

<sup>245</sup> 2020 m. kovo 11 d. Komisijos Komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas, kuriuo siekiama švaresnės ir konkurencingesnės Europos“. Prieinama adresu: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0006.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF)

<sup>246</sup> World Economic Forum (2022). Here's how we can double the size of the circular economy in ten years. Prieinama adresu: <https://www.weforum.org/agenda/2022/02/double-circular-economy-in-ten-years/>

bendrame medžiagų sunaudojime, siekė tik 3,9 proc.<sup>247</sup> Palyginimui, tais pačiais metais ES žiediško vidurkis siekė 12,8 proc., o didžiausią žiediško rodiklį buvo pasiekę Nyderlandai – 31 proc.<sup>248</sup> Valstybėse, kurios sėkmingai taiko žiedinės ekonomikos mechanizmus, pastebimas ekonominis augimas, padidėja konkurencingumas, skatinamos inovacijos. Kadangi pirminių žaliavų kiekis Žemėje yra ribotas ir baigtinis, perėjimas prie žiedinės ekonomikos leidžia taupyti esamus pirminių žaliavų išteklius.<sup>249</sup> Tai padeda verslams tapti mažiau priklausomiems nuo žaliavų bei tiekimo grandinių sutrikdymų<sup>250</sup> ir atitinkamai didina žaliavų tiekimo saugumą. Taip pat dėl mažinamo atliekų ir išmetamo ŠESD kiekio gerėja ir bendra aplinkos kokybė.<sup>251</sup> Vis dėlto pažymėtina, kad žiedinė ekonomika turi tam tikrų ribotumų, o perėjimas prie jos gali kelti iššūkių: reikalingi dideli finansiniai ištekliai, dėl techninių galimybių ar patirties trūkumo atliekas sunku tinkamai perdirbti ir paversti antrinėmis žaliavomis, antrinių žaliavų kokybė ne visada prilygsta pirminių žaliavų kokybei, todėl pramonė vėliau renkasi pirmines žaliavas vietoje antrinių, ypač jeigu nėra finansinių paskatų antrinių žaliavų naudojimui.

Projektų sąnaudoms taikytinų konversijos koeficientų skaičiavimo metodika pateikta Metodikos priede („Žiedinės ekonomikos vertinimui taikytini konversijos koeficientai“).

### 13.1. Gamybos kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimties pasikeitimo

Atsižvelgiant į žiedinės ekonomikos tikslus, turi būti siekiama mažinti naudojamų pirminių žaliavų kiekį, be kitų veiksnių (pvz., technologijų tobulinimo, prekių dizaino sprendimų, leidžiančių naudoti mažiau žaliavų), panaudojant antrines žaliavas. Tokiu būdu mažinami gamybos kaštai, sumažinant išlaidas pirminių žaliavų išgavimui ir apdirbimui, įsigijimui, transportavimui.<sup>252</sup>

#### Skaičiavimo metodika

Gamybos kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimties pasikeitimo galimas:

<sup>247</sup> Eurostat. Circular material use rate. Prieinama adresu:

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV\\_AC\\_CUR\\_custom\\_1598253/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_AC_CUR_custom_1598253/default/table?lang=en)

<sup>248</sup> Eurostat. Circular material use rate. Prieinama adresu:

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV\\_AC\\_CUR\\_custom\\_1598253/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_AC_CUR_custom_1598253/default/table?lang=en)

<sup>249</sup> Žalioji knyga, VGTU Aplinkos apsaugos ir vandens inžinerijos katedra, RV Agentūra (2019). Žalioji knyga III. Prieinama adresu:

[https://kita-forma.lt/wp-content/uploads/2020/05/zalioji\\_knyga\\_3\\_2019.pdf](https://kita-forma.lt/wp-content/uploads/2020/05/zalioji_knyga_3_2019.pdf)

<sup>250</sup> Future planet (2023). 7 Benefits of the Circular Economy. Prieinama adresu: <https://blog.futureplanet.com/resources/7-benefits-of-the-circular-economy>

<sup>251</sup> Future planet (2023). 7 Benefits of the Circular Economy. Prieinama adresu: <https://blog.futureplanet.com/resources/7-benefits-of-the-circular-economy>

<sup>252</sup> Trummer, Patrick et. al. (2022). Sustainable Consumption and Production in the Extraction and Processing of Raw Materials – Measures Sets for Achieving SDG Target 12.2. *Sustainability*, Vol. 14., 2



1. Kai sumažinamas naudojamų pirminių žaliavų kiekis dėl atnaujintos arba įdiegtos naujos gamybos technologijos, kuri leidžia taupiau naudoti pirmines žaliavas, pvz., dėl produkto dizaino sprendimų (neįskaičiuojant technologijos diegimo investicijų);
2. Kai pirminės žaliavos pakeičiamos antrinėmis žaliavomis, o apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštai (įsigijimo kaina, transportavimas ir kitos tiesiogiai susijusios išlaidos) didesni nei apsirūpinimo antrinėmis žaliavomis kaštai, jei apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštai mažesni nei apsirūpinimo antrinėmis žaliavomis kaštai, gamybos kaštai padidėja;
3. Kai produktai apskritai negaminami dėl to, kad ilgiau naudojami anksčiau pagaminti, tas pačias funkcijas atliekantys produktai (prailginamas jų gyvavimo laikas).

Naudojamų žaliavų rūšys ir apsirūpinimo jomis kaštai priklauso nuo gaminamo produkto ar teikiamos paslaugos. Todėl rekomenduojamos naudos (žalos) įverčio reikšmės nėra teikiamos, bet turėtų būti nustatytos kiekvienos PŽP ar IP atveju individualiai.

Neturint patikimų duomenų apie gamybos sąnaudas, remiantis ekspertiniu vertinimu darytina prielaida, kad šios sąnaudos sudaro 50 proc. produkto kainos, o medžiagų sąnaudos sudaro 5 proc. gamybos sąnaudų (apytikslis ES vidurkis).<sup>253</sup> Tačiau šie dydžiai gali būti labai nutolę nuo realaus poveikio, todėl prioritetą turi būti skiriamas sąnaudų individualiam įvertinimui.

Vertinant naudą (žalą) išvengtų sąnaudų metodu, medžiagoms ir žaliavoms taikomas kompleksinis konversijos koeficientas KKK 8.1.

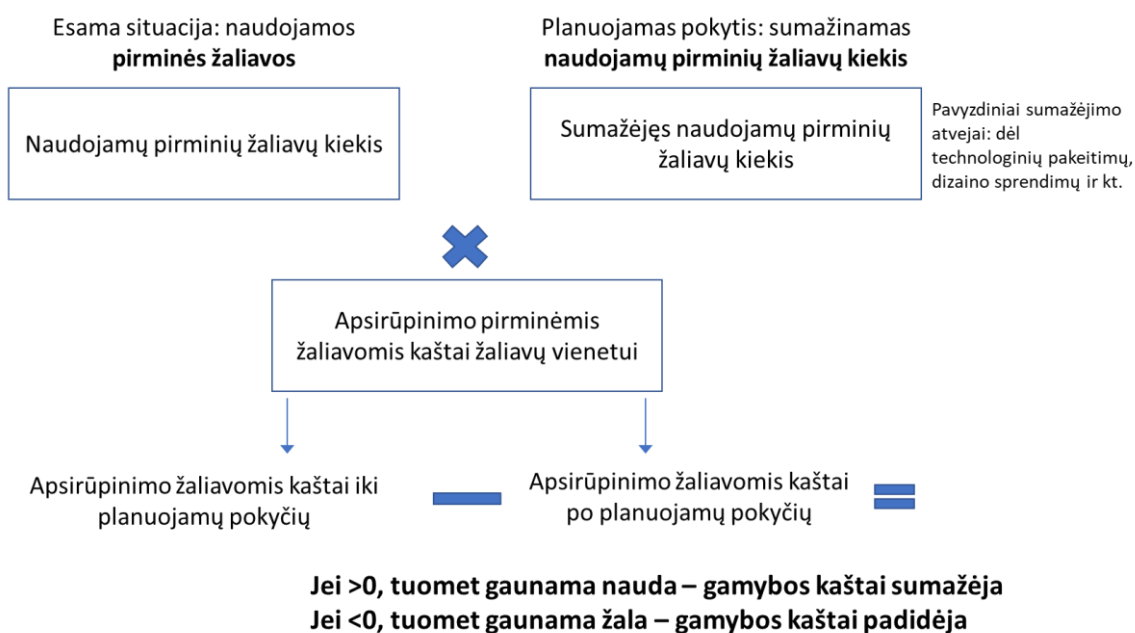
### Taikymo instrukcijos

Kiekvienu iš aukščiau išvardintų atvejų taikomos skirtingos instrukcijos. Šis komponentas vertinamas kaip ekonominė nauda tik tuo atveju, jei sąnaudų sumažėjimas (padidėjimas) nėra įvertintas investicijų poveikio veiklos išlaidoms dalyje.

---

<sup>253</sup> Wilting, Harry C. (2014). Share of raw material costs in total production costs. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 13

### 1. Gamybos kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo, kai sumažinamas naudojamų pirminių žaliavų kiekis



#### 1 paveikslas. Gamybos kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo, kai sumažinamas naudojamų pirminių žaliavų kiekis

Šaltinis: Aplinkos ministerijos projektas „Planuojamų investicijų aplinkosauginio efektyvumo ir atitikties žaliajo kurso prioritetams vertinimo metodikos parengimas“

Apskaičiavimui reikalingi duomenys:

- Naudojamų pirminių žaliavų kiekiai iki jų sutaupymą leidžiančių pakeitimų įgyvendinimo (vnt., kg, t);
- Naudojamų pirminių žaliavų kiekiai po jų sutaupymą leidžiančių pakeitimų įgyvendinimo (vnt., kg, t);
- Apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštai (eur/vnt., kg, t).

Visų pirma, apskaičiuojama, kiek pirminių žaliavų sutaupoma dėl jų sutaupymą leidžiančių pakeitimų įgyvendinimo, iš prieš pakeitimus naudoto pirminių žaliavų kiekio atimant po pakeitimų naudojamų pirminių žaliavų kiekį. Nustatytas skirtumas dauginamas iš apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštų. Skaičiavimui atlikti gali būti taikoma formulė:

$$GKP_i = (PŽIP_i - PŽPP_i) \times APŽK_i$$

kur GKP – gamybos kaštų pokytis dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo (Eur);

$i$  – žaliavų rūšis;

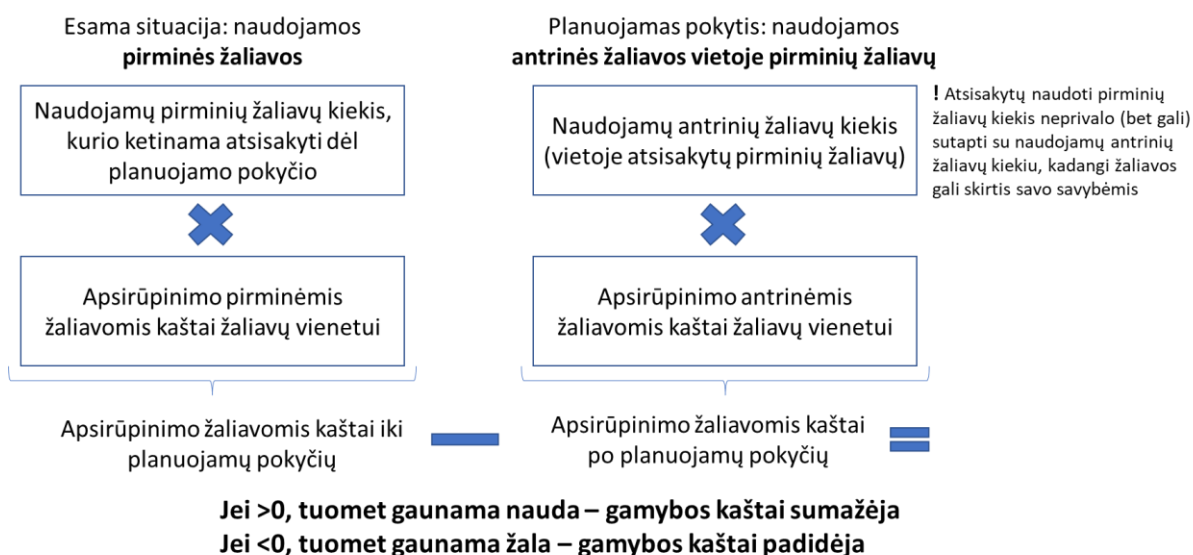
PŽIP – naudojamų pirminių žaliavų kiekiai iki jų sutaupymą leidžiančių pakeitimų įgyvendinimo (vnt., kg, t);

PŽPP – naudojamų pirminių žaliavų kiekiai po jų sutaupymą leidžiančių pakeitimų įgyvendinimo (vnt., kg, t);

APŽK – apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštai (Eur/vnt., kg, t).

Jei pokyčiai lemia įvairių rūšių pirminių žaliavų sumažėjimą, o apsirūpinimo jomis kaštai skirtingi, gamybos kaštų sumažėjimas skaičiuojamas kaip gamybos kaštų kiekvienos pirminių žaliavų rūšies sumažėjimų suma.

## 2. Gamybos kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo, kai pirminės žaliavos pakeičiamos antrinėmis žaliavomis



### 2 paveikslas. Gamybos kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo, kai pirminės žaliavos pakeičiamos antrinėmis žaliavomis

Šaltinis: Aplinkos ministerijos projektas „Planuojamų investicijų aplinkosauginio efektyvumo ir atitikties žaliąo kurso prioritetams vertinimo metodikos parengimas“

Apskaičiavimui reikalingi duomenys:

- Naudojamų pirminių žaliavų kiekiai (vnt., kg, t);
- Naudojamų antrinių žaliavų, pakeičiančių pirmines žaliavas, kiekiai (vnt., kg, t);
- Apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštai (eur/vnt., kg, t);
- Apsirūpinimo antrinėmis žaliavomis kaštai (eur/vnt., kg, t).

Visų pirma, apskaičiuojama, kiek pirminių žaliavų pakeista antrinėmis žaliavomis. Toliau apskaičiuojami pirminių žaliavų, pakeistų antrinėmis žaliavomis, kiekio kaštai, dauginant pakeistų pirminių žaliavų kiekį ir apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštus. Tuomet apskaičiuojami antrinių žaliavų kaštai, dauginant naudojamų antrinių žaliavų kiekį ir apsirūpinimo antrinėmis žaliavomis kaštus. Lyginami apsirūpinimo pirminėmis ir antrinėmis žaliavomis kaštai – iš pirminių žaliavų, pakeistų antrinėmis žaliavomis, kaštų atimami apsirūpinimo antrinėmis žaliavomis kaštai. Jei rezultatas teigiamas, gaunama nauda, t. y., gamybos kaštų sumažėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo. Jei rezultatas neigiamas, gaunama žala, t. y., gamybos kaštų padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo. Pastaruoju atveju, pirminių žaliavų pakeitimas antrinėmis gali teikti kitas naudas (pvz., ŠESD sumažėjimo naudą) arba ši nauda gali pasireikšti ateityje, keičiantis antrinių žaliavų savybėms, gamybos technologijoms, taip pat keičiantis pirminių žaliavų kainoms ir pan.

Gamybos kaštų pokytis dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$GKP_i = (PŽIP_i \times APŽK_i) - (PŽPP_i \times AAŽK_i)$$

kur GKP – gamybos kaštų pokytis dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo (Eur);

$i$  – žaliavų rūšis;

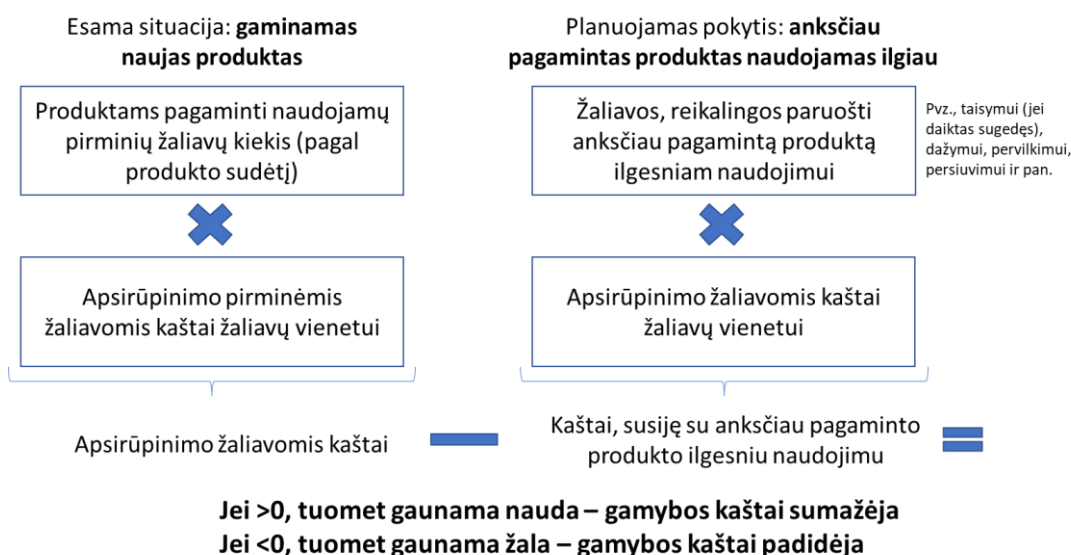
PŽIP – pirminių žaliavų, pakeistų antrinėmis, kiekis (vnt., kg, t);

APŽK – apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštai (Eur/vnt., kg, t);

PŽPP – naudojamų antrinių žaliavų, pakeičiančių pirmines žaliavas, kiekis (vnt., kg, t);

AAŽK – apsirūpinimo antrinėmis žaliavomis kaštai (Eur/vnt., kg, t).

### 3. Gamybos kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo, kai produktai apskritai negaminami dėl to, kad ilgiau naudojami anksčiau pagaminti, tas pačias funkcijas atliekantys produktai (prailginamas jų gyvavimo laikas)



### 3 paveikslas. Gamybos kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo, kai ilgiau naudojami anksčiau pagaminti produktai

Šaltinis: Aplinkos ministerijos projektas „Planuojamų investicijų aplinkosauginio efektyvumo ir atitikties žaliojo kurso prioritetams vertinimo metodikos parengimas“

Apskaičiavimui reikalingi duomenys:

- Naudojamų pirminių žaliavų kiekiai (vnt., kg, t) arba kiekiai vienam produktui pagaminti (kg/produktui ar t/produktui);
- Produktų kiekis (vnt., kg, t);
- Apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštai (eur/vnt., kg, t);
- Žaliavų, reikalingų paruošti anksčiau pagamintus produktus ilgesniam naudojimui kiekis (vnt., kg, t);

- Apsirūpinimo žaliavomis, reikalingomis paruošti anksčiau pagamintus produktus ilgesniam naudojimui, kaštai (eur/vnt., kg, t).

Visų pirma, turi būti nustatyta, kiek ir kokių pirminių žaliavų naudojama tam tikram produktui, kurio gyvavimo laikas prailginamas, pagaminti. Tai gali būti nustatyta pagal bendrą produkto svorį ar sudėtines medžiagas ir jų svorį/santykį produkto masėje. Jei produktas pagamintas iš vienos rūšies pirminės žaliavos arba vienos rūšies pirminė žaliava dominuoja, jo svoris atitinka sunaudotos pirminės žaliavos kiekį. Nustatytas pirminių žaliavų kiekis dauginamas iš apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštų. Anksčiau pagaminti produktai gali reikalauti paruošimo jų ilgesniam naudojimui. Paruošimo metu gali būti naudojamos tam tikros žaliavos, kurių kaštams nustatyti turi būti dauginamas žaliavų, reikalingų paruošti anksčiau pagamintus produktus ilgesniam naudojimui, kiekis ir apsirūpinimo žaliavomis, reikalingomis paruošti anksčiau pagamintus produktus ilgesniam naudojimui, kaštai. Siekiant apskaičiuoti naudą (žalą), gaunamą dėl ilgesnio anksčiau pagamintų produktų naudojimo, turi būti apskaičiuojamas skirtumas tarp apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštų ir apsirūpinimo žaliavomis, reikalingomis paruošti anksčiau pagamintus produktus ilgesniam naudojimui, kaštų.

Gamybos kaštų pokytis dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo, kai ilgiau naudojami anksčiau pagaminti produktai, apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$GKP_i = (PŽIP_i \times APŽK_i) - (PŽIN_i \times AŽINK_i)$$

kur GKP – gamybos kaštų pokytis dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo (Eur);

$i$  – žaliavų rūšis;

PŽIP – pirminių žaliavų, naudojamų produktams pagaminti, kiekis (vnt., kg, t);

APŽK – apsirūpinimo pirminėmis žaliavomis kaštai (Eur/vnt., kg, t);

PŽIN – žaliavų, reikalingų paruošti anksčiau pagamintus produktus ilgesniam naudojimui, kiekis (vnt., kg, t);

AŽINK – apsirūpinimo žaliavomis, reikalingomis paruošti anksčiau pagamintus produktus ilgesniam naudojimui, kaštai (Eur/vnt., kg, t).

### 13.2. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne

#### Skaičiavimo metodika

Siekiant nustatyti naudą (žalą), gaunamą dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartynuose, turi būti vertinami atliekų tvarkymo sąvartynuose kaštai. Šis komponentas vertinamas kaip ekonominė nauda (žala) tik tuo atveju, jei sąnaudų sumažėjimas (padidėjimas) nėra įvertintas investicijų poveikio veiklos išlaidoms dalyje. Atsižvelgiant į tai, kad kiti atliekų tvarkymo būdai, kaip ir atliekų šalinimas sąvartynuose, reikalauja atliekų surinkimo, rūšiavimo ir kt. veiklų, vertinant išvengto atliekų šalinimo sąvartynuose naudą (žalą), rekomenduojama naudoti tik šalinimo sąvartynuose kaštų duomenis.

Šis komponentas turėtų būti vertinamas tik jeigu nevertinamas atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl išvengto atliekų deginimo (neturi būti vertinami abu komponentai tam pačiam atliekų kiekiui). Vieno iš dviejų komponentų pasirinkimas priklauso nuo to, ar planuojama intervencija padės išvengti atliekų šalinimo sąvartyne ar atliekų deginimo.

Siekiant apskaičiuoti išvengto atliekų šalinimo sąvartynuose naudą (žalą), būtina nustatyti, kokios sąnaudos patiriamos tvarkant 1 toną atliekų šalinant jas sąvartyne. Lietuvoje atliekos šalinamos 11 regioninių nepavojingųjų atliekų sąvartynų, atitinkančių aplinkos apsaugos ir visuomenės sveikatos saugos reikalavimus.<sup>254</sup> Atliekų šalinimo kaštai sąvartynuose skiriasi priklausomai nuo regiono dydžio (savivaldybių skaičiaus) bei surenkamo atliekų kiekio. Siekiant apskaičiuoti įvertį Lietuvos mastu, gali būti naudojamas visų sąvartynų sąnaudų ir atliekų kiekių santykių vidurkis, t. y., vidutinės atliekų šalinimo sąvartynuose sąnaudos.

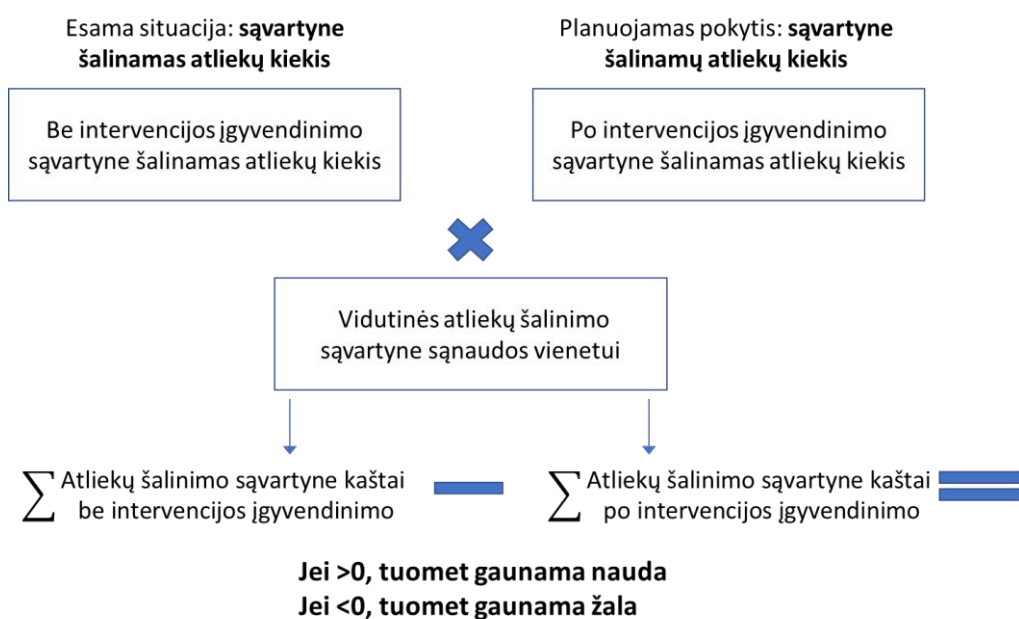
Statybinės, stambiagabaritės atliekos surenkamos atskirai nuo kitų rūšių atliekų, tačiau šalinamos sąvartyne bendrai su kitomis atliekomis, kurias leidžiama šalinti sąvartynuose. Todėl vertinant investicijas į statybinių atliekų perdirbimą ar antrinį panaudojimą reikia vertinti tik statybinių atliekų surinkimo veiklą (ne visą tiekimo grandinę).

Pažymėtina, kad įvertčiai yra apskaičiuoti remiantis vidutiniais visų nepavojingųjų atliekų šalinimo sąvartynų duomenimis. Tuo atveju, kai turimi tikslesni ar su siūloma intervencija susiję duomenys, atsižvelgiant į intervencijos ypatumus, rekomenduojama naudoti būtent juos.

Naudos vertinimui taikomas atliekų tvarkymo kaštų kompleksinis konversijos koeficientas (KKK 8.2), skaičiuojant išvengtas atliekų šalinimo sąvartynuose sąnaudas.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti atliekų šalinimo sąvartynuose išvengimo naudą, turi būti nustatyta, kaip sumažės atliekų tvarkymo sąvartynuose kaštai. Komponentas vertinamas kaip ekonominė nauda tik tuomet, kai sąnaudų sumažėjimas nėra įvertintas investicijų poveikio veiklos išlaidoms dalyje. Priešingu atveju atsiranda naudos dubliavimasis.



<sup>254</sup> Valstybinis atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 metų planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2022 m. birželio 1 d. nutarimu Nr. 573 „Dėl Valstybinio atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 metų plano patvirtinimo“

**4 paveikslas. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne**

Šaltinis: Aplinkos ministerijos projektas „Planuojamų investicijų aplinkosauginio efektyvumo ir atitikties žaliojo kurso prioritetams vertinimo metodikos parengimas“

Apskaičiavimui reikalingi duomenys:

- Sąvartynuose šalinamas atliekų kiekis iš viso be intervencijos įgyvendinimo (pagal regioną) (t);
- Sąvartynuose šalinamas atliekų kiekis po intervencijos įgyvendinimo (t);
- Atliekų šalinimo sąvartyne sąnaudos iš viso (eur);
- 1 tonos atliekų šalinimo sąvartyne sąnaudos (eur/ t).

Veikla be intervencijos projektuojama tomis pačiomis sąlygomis kaip veikla po intervencijos. Tuo atveju, jei neturima atliekų kiekio, o turimas tik jų tūris, turi būti vadovaujama Atliekų kiekio nustatymo taisyklėmis.<sup>255</sup>

Siekiant nustatyti ekonominę naudą (žalą), 1 tonos atliekų šalinimo sąvartyne sąnaudos padauginamos iš atliekų kiekio pokyčio dėl intervencijos įgyvendinimo (skirtumo tarp sąvartynuose šalinamo atliekų kiekio iš viso be intervencijos įgyvendinimo ir sąvartynuose šalinamo atliekų kiekio po intervencijos įgyvendinimo).

2.7-7 intarpe atliekamas pavyzdinis atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimo dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne skaičiavimas. Šiame skaičiavime naudojama visos Lietuvos vidutinė atliekų šalinimo sąvartyne sąnaudų reikšmė, siekiant parodyti, kaip turi būti apskaičiuojama išvengiamo atliekų šalinimo sąvartyne nauda (žala), kai nėra duomenų, kokiame konkrečiai sąvartyne bus šalinamos atliekos įgyvendinus intervenciją.

**2.7-7 intarpas. Atliekų tvarkymo kaštų pokyčio dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne apskaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Nustatyta, kad įgyvendinant intervenciją, atliekų, šalinamų sąvartyne kiekis sumažės 500 t.

Atliekų šalinimo sąvartyne išvengimo nauda (žala) apskaičiuojama taip (įtraukiant atliekų šalinimo konversijos koeficientą. Nauda dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne.

$$36,94 \text{ Eur/t} \times 500 \text{ t} \times 0,987 = 18\,229,89 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos (žalos) komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai (žalai) apskaičiuoti.*

2.7-8 intarpe naudojamas vieno Lietuvos regiono pavyzdys, siekiant parodyti, kaip turi būti apskaičiuojama nauda (žala), išvengus atliekų šalinimo to regione sąvartyne.

<sup>255</sup> Atliekų kiekio nustatymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. spalio 8 d. įsakymu Nr. D1-574 „Dėl atliekų kiekio nustatymo taisyklių patvirtinimo“

**2.7-8 intarpas. Atliekų tvarkymo kaštų pokyčio dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne apskaičiavimo pavyzdys, remiantis Tauragės regiono atliekų tvarkymo centro (toliau – TRATC) duomenimis (2024 m. kainomis).**

Tauragės regionui priskiriamos šios savivaldybės: Tauragės, Jurbarko, Šilalės rajonų ir Pagėgių. Šiame pavyzdyje naudojami TRATC metinės ataskaitos už 2021 m. duomenys: TRATC atliekų šalinimo sąvartyne sąnaudos ir pašalintas sąvartyne atliekų kiekis.

Jei išvengta 500 t atliekų šalinimo TRATC sąvartyne, nauda (žala) apskaičiuojama taip (įtraukiant atliekų šalinimo konversijos koeficientą). Nauda dėl išvengto atliekų šalinimo TRATC sąvartyne:

$$68,00 \text{ Eur/t} \times 500 \text{ t} \times 0,987 = 33\,558 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos (žalos) komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai (žalai) apskaičiuoti.*

Skaičiuojant ekonominę įvertį naudojami matavimo vienetai turi būti vienodi. Jeigu matavimo vienetus reikia pakeisti kitais, turi būti taikomi bendri matavimo vienetų konvertavimo koeficientai.

### 13.3. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išvengto atliekų deginimo

#### Skaičiavimo metodika

Siekiant nustatyti naudą (žalą), gaunamą dėl išvengto atliekų deginimo, turi būti vertinami atliekų deginimo kaštai, tenkantys 1 tonai degių atliekų. Šis komponentas vertinamas kaip ekonominė nauda tik tuo atveju, jei sąnaudų sumažėjimas (padidėjimas) nėra įvertintas investicijų poveikio veiklos išlaidoms dalyje.

Šis komponentas turėtų būti vertinamas tik jeigu nevertinamas atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne (neturi būti vertinami abu komponentai tam pačiam atliekų kiekiui). Vieno iš dviejų komponentų pasirinkimas priklauso nuo to, ar planuojama intervencija padės išvengti atliekų šalinimo sąvartyne ar atliekų deginimo.

Atliekų tvarkymo įstatyme numatyta, kad bendro atliekų deginimo įrenginio ir (ar) atliekų deginimo įrenginio valdytojai taiko komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainį už regioninio atliekų tvarkymo centro sudegintas po rūšiavimo likusias netinkamas perdirbti ar kitaip panaudoti energinę vertę turinčias komunalines atliekas. Visais atvejais bendro atliekų deginimo įrenginio ir (ar) atliekų deginimo įrenginio valdytojų taikomas komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainis negali viršyti nustatytos komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainio viršutinės ribos. Komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainio viršutinė riba nustatoma atsižvelgiant į aplinkosauginius reikalavimus bei alternatyvius atliekų šalinimo būdus ir yra pagrįsta būtinosiomis komunalinių atliekų deginimo sąnaudomis.<sup>256</sup> Taigi, nustatyta komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainio viršutinė riba

<sup>256</sup> Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas, priimtas 1998 m. birželio 16 d., Nr. VIII-787 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-01-31 iki 2024-12-31), 30<sup>2</sup> straipsnis, 14 ir 16 p.



atspindi maksimalią galimą naudą (žalą), jei nedeginama 1 tona atliekų ir gali būti naudojama kaip naudos (žalos) įvertis.

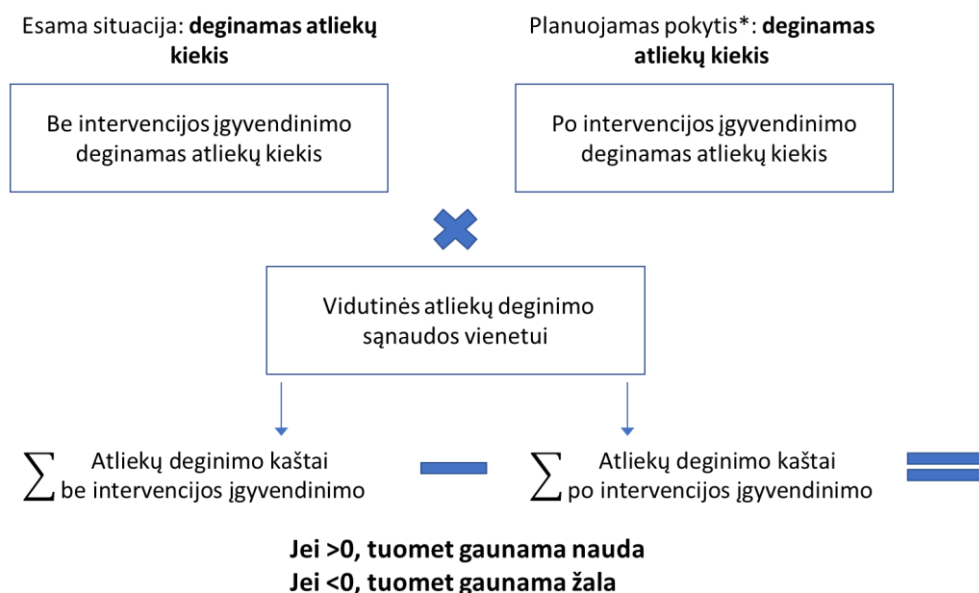
Komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainio viršutinė riba nustatoma kiekvienam bendro atliekų deginimo įrenginio ir (ar) atliekų deginimo įrenginio valdytojui. Informacija apie komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainio viršutinę ribą skelbiama VERT internetinėje svetainėje. Todėl siekiant apskaičiuoti įvertį Lietuvos mastu, gali būti naudojamas nustatytų komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainio viršutinių ribų vidurkis.

Tuo atveju, kai įmanoma nustatyti, kuris bendro atliekų deginimo įrenginio ir (ar) atliekų deginimo įrenginio valdytojas teikia atliekų deginimo paslaugas tam tikros intervencijos kontekste, gali būti naudojama šio valdytojo taikoma atliekų deginimo kaina konkrečiu atveju arba šio valdytojo komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainio viršutinė riba.

Naudos vertinimui taikomas atliekų tvarkymo kaštų kompleksinis konversijos koeficientas (KKK 8.3), skaičiuojant išvengtas atliekų šalinimo sąvartynuose sąnaudas.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti išvengto atliekų deginimo naudą (žalą), turi būti nustatyta, kaip sumažės atliekų tvarkymo kaštai, kai atliekos nebus deginamos. Pabrėžtina, kad išvengiant atliekų deginimo neturėtų būti pereinama prie jų šalinimo sąvartyne, t. y., turi būti planuojamos labiau tvarios intervencijos (pagal atliekų tvarkymo hierarchiją).



\* Kai planuojama tvaresnė nei atliekų deginimas intervencija (pagal atliekų tvarkymo hierarchiją)

### 5 paveikslas. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl išvengto atliekų deginimo

Šaltinis: Aplinkos ministerijos projektas „Planuojamų investicijų aplinkosauginio efektyvumo ir atitikties žaliuoju kursu prioritetams vertinimo metodikos parengimas“

Apskaičiavimui reikalingi duomenys:

- Sudegintų atliekų kiekis be intervencijos įgyvendinimo (t);
- Sudegintų atliekų kiekis po intervencijos įgyvendinimo (t);
- Komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainis arba įkainio viršutinė riba, arba viršutinių ribų vidurkis (eur/ t).

Tuo atveju, jei neturima atliekų kiekio, o turimas tik jų tūris, turi būti vadovaujama Atliekų kiekio nustatymo taisyklėmis.<sup>257</sup>

Siekiant apskaičiuoti kaštų sumažėjimo naudą (žalą), sumažėjus deginamų atliekų kiekiui, pirmiausiai reikia apskaičiuoti išvengtą deginamų atliekų kiekį, t. y., skirtumą tarp sudegintų atliekų kiekio be intervencijos įgyvendinimo ir sudegintų atliekų kiekio po intervencijos įgyvendinimo. Gautas skirtumas dauginamas iš komunalinių atliekų deginimo vienos tonos įkainio arba jo viršutinės ribos, arba viršutinių ribų vidurkio (jei nežinoma, kurio bendro atliekų deginimo įrenginio ir (ar) atliekų deginimo įrenginio valdytojo paslaugomis bus naudojama).

### 13.4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas dėl išteklių taupymo

#### Skaičiavimo metodika

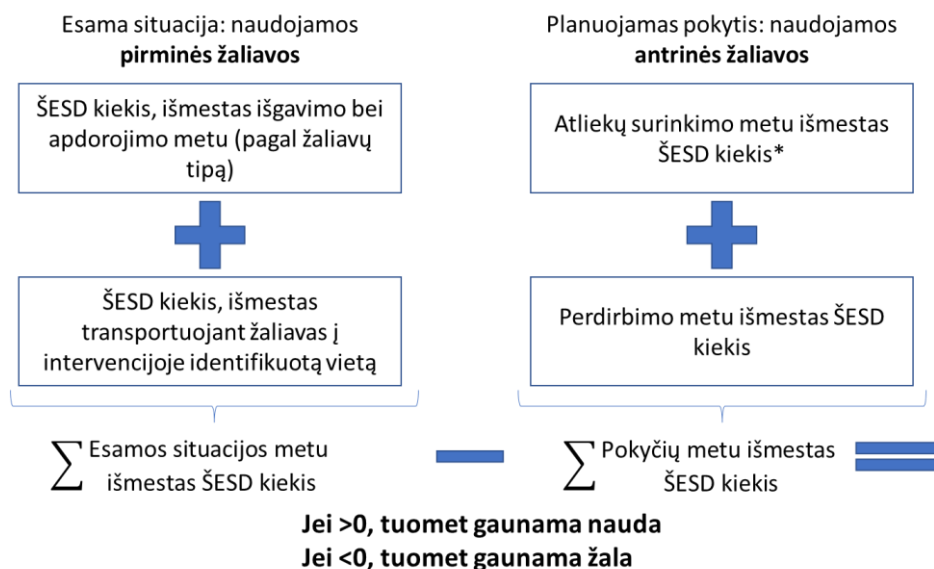
Atsižvelgiant į tai, kad vertinama išmetamo ŠESD kiekio pokyčių ekonominė nauda (žala), gali būti naudojami išmetamo ŠESD kiekio įverčiai (ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas).

#### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti išmetamo ŠESD kiekio sumažėjimą ar padidėjimą dėl išteklių taupymo, lygintinos dvi to paties tipo arba galinčios atliepti tuos pačius gamybos poreikius (žaliavos-pakaitalai) žaliavos gavimo situacijos: kai yra naudojamos pirminės žaliavos (esama situacija) ir kai yra naudojamos antrinės/perdirbtos medžiagos (planuojamas pokytis) (žr. 6 paveikslą).

---

<sup>257</sup> Atliekų kiekio nustatymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. spalio 8 d. įsakymu Nr. D1-574 „Dėl atliekų kiekio nustatymo taisyklių patvirtinimo“



\* Šis komponentas gali būti skaičiuojamas arba ne, priklausomai nuo to, ar atliekos pagal savo pobūdį „esamoje situacijoje“ yra surenkamos ir utilizuojamos sąvartynuose, ar ne, bei ar reikia specialiai organizuoti atliekų išvežimą.

#### 6 paveikslas. Apsirūpinimo žaliavomis metu susidarancio ŠESD kiekio palyginimas

Šaltinis: Aplinkos ministerijos projektas „Planuojamų investicijų aplinkosauginio efektyvumo ir atitikties žaliojo kurso prioritetams vertinimo metodikos parengimas“

6 paveiksle pavaizduota principinė schema turėtų būti lanksčiai naudojama įvertinant ŠESD kiekį, lyginant esamą situaciją su planuojamu pokyčiu visoje modeliuojamoje tiekimo grandinėje. Tiekimo grandinės etapai gali būti skaidomi priklausomai nuo veiklos specifikos. Tikslinga vertinti tik tuos tiekimo grandinės etapus, kuriuose matomas ženklus ŠESD kiekio pokytis tarp esamos situacijos ir planuojamo pokyčio.

Apskaičiavimui reikalingi duomenys:

- Žaliavos kiekis (kg ar t);
- Transporto priemonės, naudojamos pervežti žaliavas ir/arba transportuoti atliekas, tipas (savivartis, sunkusis ar lengvasis sunkvežimis, dyzelinis traukinys ar laivas ir kt.) Ir vidutinis pervežamas svoris (tonažas);
- Vidutinis kelionės į abi puses atstumas žaliavoms atvežti į galutinį tašką (km);
- Vidutinis atstumas iki artimiausios perdirbimo įmonės (km).

Tuo atveju, jei neturima atliekų kiekio, o turimas tik jų tūris, siekiant nustatyti jų kiekį, turi būti vadovaujama Atliekų kiekio nustatymo taisyklėmis.<sup>258</sup>

Esamos situacijos atveju, kai yra išgaunamos bei apdirbamos pirminės žaliavos, naudojami du skaičiavimo komponentai: ŠESD kiekis, išmestas išgavimo bei apdorojimo metu, ir ŠESD kiekis, kuris yra

<sup>258</sup> Atliekų kiekio nustatymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. spalio 8 d. įsakymu Nr. D1-574 „Dėl atliekų kiekio nustatymo taisyklių patvirtinimo“

išmetamas transportuojant medžiagą į paskirties / panaudojimo vietą. Pirmasis komponentas priklauso nuo žaliavos tipo – išmetami ŠESD kiekiai skirtingoms žaliavoms<sup>259</sup> pateikti 2.7.2 lentelėje.

**2.7.2 lentelė. Išmetami ŠESD kiekiai skirtingų pirminių žaliavų išgavimo/apdorojimo atveju**

Žaliava	Išmetamas ŠESD kiekis, kg CO <sub>2</sub> ekv./t žaliavos
Kreida ir dolomitas	40,88
Klintis ir gipsas	2,49
Molis ir kaolinas	106,78
Smėlis ir žvyras	4,31
Geležis	1 769,92
Varis	5 982,67
Auksas	15 226 151,8
Boksitas ir kitas aliuminis	18 408,08
Titanas	31 664,68
Nikelis	13 219,73
Cinkas	5 504,89
Alavas	23 632,11
Tekstilė	3 777
Plastikas	2 900
Mediena	36,99
Popierius	2 035
Kartonas	679
Stiklas	709
Cheminės ir trąšų mineralinės medžiagos <sup>260</sup>	741,03

Šaltinis: Aplinkos ministerijos projektas „Planuojamų investicijų aplinkosauginio efektyvumo ir atitikties žaliojo kurso prioritetams vertinimo metodikos parengimas“

ŠESD kiekis, kuris susidaro ir yra išmetamas transportuojant atitinkamą žaliavą, yra apskaičiuojamas remiantis formule, naudojama mokslinėje literatūroje<sup>261</sup>:

<sup>259</sup> Popieriaus, stiklo ir tekstilės emisijos faktorius galima rasti čia: Turner, D. A., Williams, I. D., & Kemp, S. (2015). Greenhouse gas emission factors for recycling of source-segregated waste materials. *Resources, Conservation and Recycling*, 105(Part A), 186–197. Prieinama adresu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344915301245>

plastiko faktorių galima rasti čia: Dils, E. (2021). ETC/WMGE Report 3/2021: Greenhouse gas emissions and natural capital implications of plastics (including biobased plastics). Prieinama adresu: <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/greenhouse-gas-emissions-and-natural-capital-implications-of-plastics-including-biobased-plastics>

visų kitų žaliavų: European Environmental Agency (2021). Improving the climate impact of raw material sourcing. Prieinama adresu: <https://www.eea.europa.eu/publications/improving-the-climate-impact-of>

<sup>260</sup> Įskaitant sierą, kalį, fosfatą, baritą, fluoritą, perlitą

<sup>261</sup> Kumanayake, R., & Luo, H. (2018). Life cycle carbon emission assessment of a multi-purpose university building: A case study of Sri Lanka. *Frontiers of Engineering Management*, 5(3), 381–393. Prieinama adresu: <https://doi.org/10.15302/j-fem-2018055>

$$C_T = \sum_{i=1}^n (T_i \times D_i \times f_{t,i})$$

kur  $T_i$  –  $i$  tipo žaliavoms vežti reikalingų sunkvežimių reisų skaičius;

$D_i$  – vidutinis kelionės į abi puses atstumas (km)  $i$  tipo medžiagoms vežti į galutinį tašką;

$f_{t,i}$  –  $i$  tipo medžiagoms vežti išmetamo anglies dioksido kiekio koeficientas ( $\text{kg} \times \text{km}^{-1} \text{CO}_2$ ), kuris yra apskaičiuojamas dauginant transportavimo atstumą ( $\text{L} \times \text{km}^{-1}$ ) iš kuro koeficiento, pateikiamo 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.<sup>262</sup>

Siekiant nustatyti planuojamo pokyčio metu susidarantį ŠESD kiekį, pirmiausia apskaičiuojamas susidarantis ŠESD kiekis, surenkant atitinkamas atliekas, kurias galima perdirbti ir panaudoti dar kartą. Šiam komponentui apskaičiuoti galima naudoti anksčiau pateiktą formulę, žinant atliekų surinkimo transporto priemonės tipą bei vidutinį pervežamą svorį, atliekų kiekį (kg ar t) ir atstumą iki artimiausios perdirbimo įmonės, priklausomai nuo veiklos vietos.<sup>263</sup>

2.7.3 lentelėje pateikti gamybos emisijos faktoriai pagal pasirinktas medžiagas, kai: 1) medžiaga gaminama 100 proc. iš pirminės žaliavos, ir kai 2) medžiaga gaminama iš pirminių ir antrinių žaliavų (modelyje derinys nustatytas atsižvelgiant į realų gamyboje naudojamą derinį).<sup>264</sup>

**2.7.3 lentelė. Išmetamų ŠESD kiekių palyginimas skirtingų pirminių žaliavų išgavimo/apdorojimo atveju**

Medžiaga	Išmetamas ŠESD kiekis, naudojant 100 proc. pirminių žaliavų, kg CO <sub>2</sub> ekv./t medžiagos	Išmetamas ŠESD kiekis, naudojant pirminių ir antrinių žaliavų derinį, kg CO <sub>2</sub> ekv./t medžiagos
Gofruoti konteineriai	8,92	6,15
Spausdinimo popierius	9,07	8,76
Mišrus popierius (bendrai)	8,39	6,69
Didelio tankio polietilenas	1,68	1,57
Mažo tankio polietilenas	1,98	1,98
PET (polietileno tereftalatas)	2,44	2,39
PVC (Polivinilchloridas)	2,13	2,13
Mišrūs plastikai	2,14	2,06
Aliuminio skardinės	12,11	5,29
Plieno skardinės	4,01	3,34
Varinė viela	7,47	7,41
Mišrūs metalai	6,86	4,02
Stiklas	0,66	0,58
Stiklo pluošto izoliacija	0,53	0,42

<sup>262</sup> Tikslūs koeficientai pagal kuro rūšis ir kitus parametrus pateikiami 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Prieinama adresu: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol1.html>

<sup>263</sup> Tikslūs koeficientai pagal kuro rūšis ir kitus parametrus pateikiami EMEP/EEA air pollution emission inventory guidebook 2019. Prieinama adresu: [http://efdb.apps.eea.europa.eu/?source=%7B"query"%3A%7B"match\\_all"%3A%7B%7D%7D%2C"display\\_type"%3A"tabular"%7D](http://efdb.apps.eea.europa.eu/?source=%7B)

<sup>264</sup> U.S. Environmental Protection Agency (2020). Office of Resource Conservation and Recovery. Documentation for Greenhouse Gas Emission and Energy Factors Used in the Waste Reduction Model (WARM). Prieinama adresu: [https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-12/documents/warm\\_background\\_v15\\_10-29-2020.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-12/documents/warm_background_v15_10-29-2020.pdf)

Medžiaga	Išmetamas ŠESD kiekis, naudojant 100 proc. pirminių žaliavų, kg CO <sub>2</sub> ekv./t medžiagos	Išmetamas ŠESD kiekis, naudojant pirminių ir antrinių žaliavų derinį, kg CO <sub>2</sub> ekv./t medžiagos
Asfaltbetonas	0,12	0,12
Molio plytos	0,30	0,30
Konstruktinis plienas	3,77	1,84
Padangos	4,92	4,74

*Šaltinis: Aplinkos ministerijos projektas „Planuojamų investicijų aplinkosauginio efektyvumo ir atitikties žaliojo kurso prioritetams vertinimo metodikos parengimas“*

Galiausiai, vertinant šį komponentą, abiejų alternatyvų metu susidarancio ŠESD kiekio ekonominė vertė yra apskaičiuojama naudojant ŠESD įverčius (ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas). Jeigu esamos situacijos atveju susidaro daugiau ŠESD, atliekų perdirbimas prisideda prie išmetamo ŠESD kiekio mažinimo, jeigu mažiau – perdirbimas ir antrinis panaudojimas didina ŠESD kiekį (neigiamas poveikis).

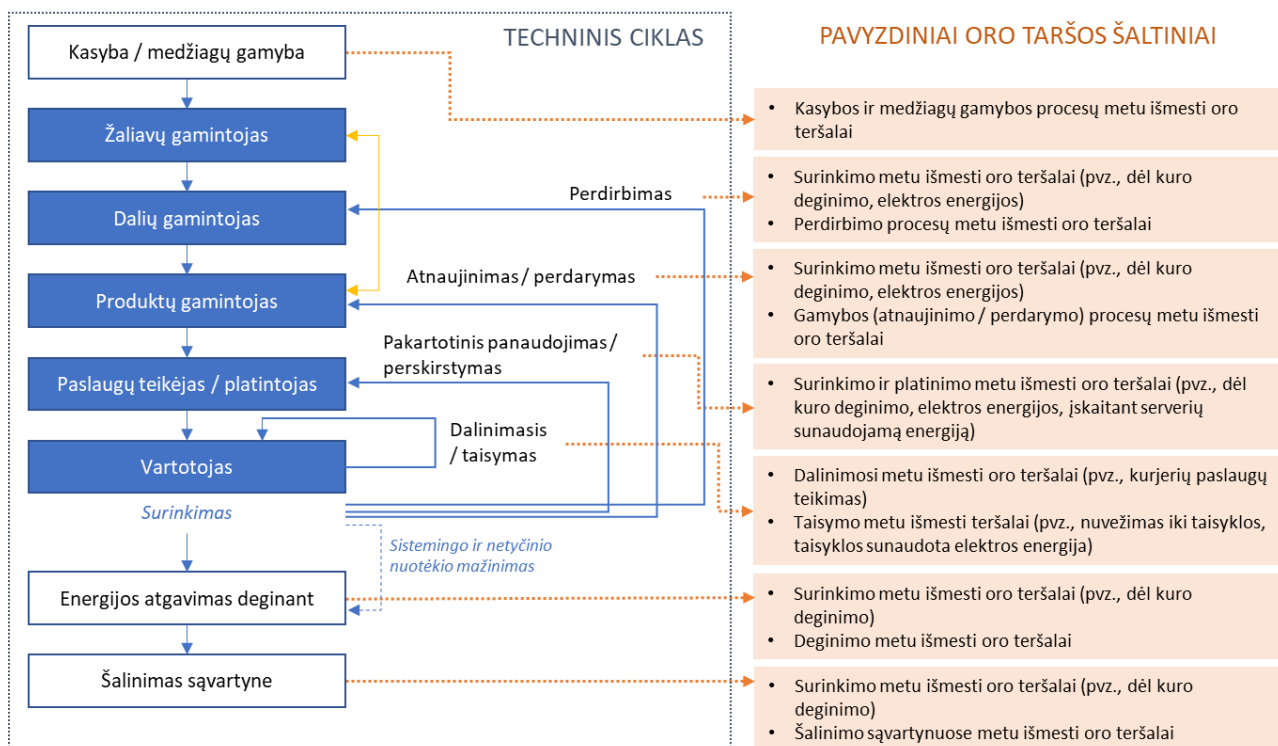
### 13.5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas

#### Skaičiavimo metodika

Tiek vidaus variklių, tiek pramonės sektoriuje išmesti oro teršalai kenkia žmonių sveikatai ir aplinkai, todėl žiedinės ekonomikos kontekste reiktų atskirti oro teršalų poveikį iš mobilių taršos šaltinių nuo poveikio iš stacionarių taršos šaltinių. Stacionarių oro taršos šaltinių įverčiai nustatyti poskyryje „Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas infrastruktūros vystymo veiklose“, o mobilių oro taršos šaltinių įverčiai aprašyti poskyryje „Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas transporte“.

#### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti oro teršalų patekimo į aplinką sumažėjimo (padidėjimo) ekonominę naudą (žalą) žiedinės ekonomikos kontekste, visų pirma, reikia apskaičiuoti, kaip pasikeičia oro tarša įgyvendinant skirtingas žiedinės ekonomikos veiklas (žr. 7 paveikslą), t.y., vieną veiklą pakeičiant kita veikla. Pvz., vietoje atliekų deginimo energijai gauti, produktas perdirbamas, ir tokiu būdu išvengiama tam tikro sudeginto atliekų kiekio ir deginimo metu išmestų oro teršalų, tačiau išmetamas tam tikras oro teršalų kiekis perdirbimo metu. Skirtingų veiklų lyginamoji analizė parodo, kuris veiklos būdas – esamas ar planuojamas – yra naudingesnis oro taršos mažinimo požiūriu.

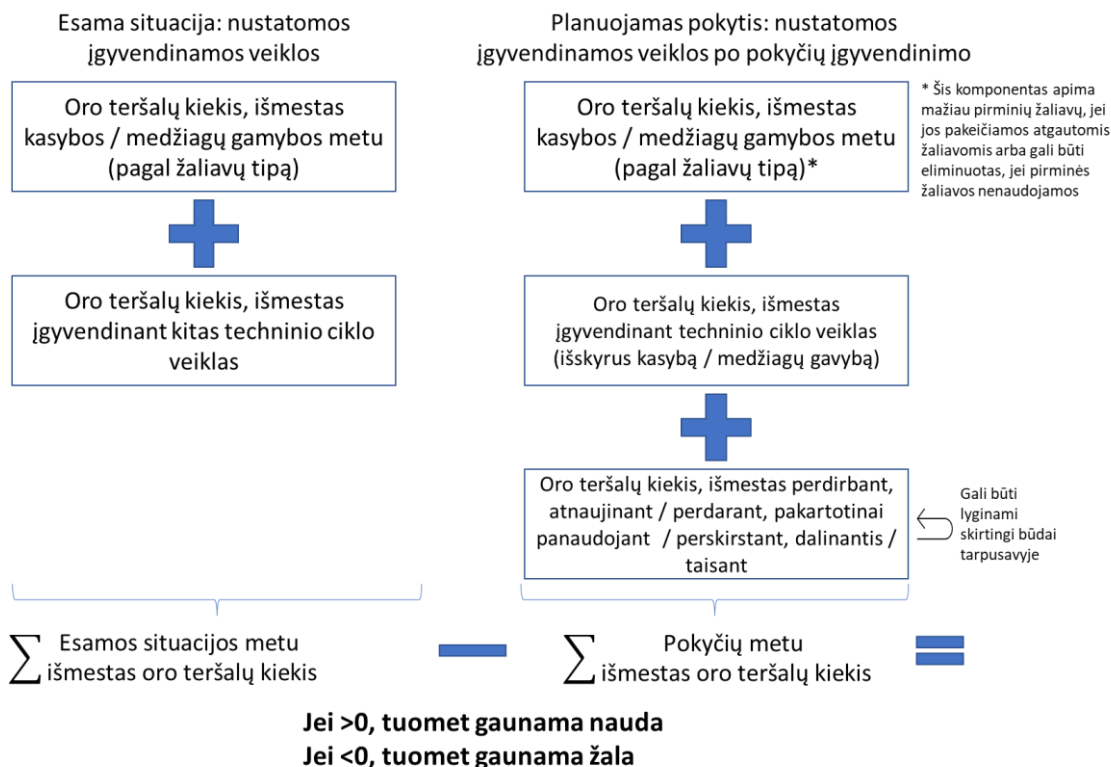


### 7 paveikslas. Žiedinės ekonomikos techninis ciklas ir jo metu išmetamų oro teršalų šaltiniai

Sudaryta autorių, remiantis Ellen MacArthur Foundation (2013). *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*.<sup>265</sup>

Siekiant apskaičiuoti oro taršos sumažėjimo naudą žiedinės ekonomikos kontekste, visų pirma, turi būti nustatyta esama situacija, t. y., kaip vykdoma veikla (jos metu vykstantys procesai) be intervencijos įgyvendinimo. Tam tikslui gali būti naudojama 7 paveiksle pateikta žiedinės ekonomikos techninio ciklo schema, leidžianti nustatyti be intervencijos įgyvendinimo vykdomos veiklos eigą ir jos metu taikomus techninio ciklo etapus (pvz., kasyba/medžiagų gavyba, žaliavų gaminimas, dalių gaminimas ir t. t.). Apibrėžus esamą situaciją, nustatomas jos vykdymo metu išmetamas oro teršalų kiekis. Antra, turi būti nustatyta, kaip intervencija pakeis šiuo metu vykdomus techninio ciklo etapus, t. y., kokie etapai bus įtraukti į planuojamą pokytį. Apibrėžus planuojamą intervenciją, nustatomas jos vykdymo metu išmetamas oro teršalų kiekis. Trečia, turi būti palyginamas esamos situacijos metu išmetamas oro teršalų kiekis su planuojamos intervencijos įgyvendinimo metu išmetamu oro teršalų kiekiu. Toks palyginimas leidžia daryti išvadas apie planuojamų pokyčių ekonominę naudą (žalą) (žr. 8 paveikslą). Pažymėtina, kad esama situacija gali būti laikoma ir situacija, kai jau įgyvendinamos tam tikros žiedinės ekonomikos veiklos, tačiau planuojama jas tobulinti. Tokiu atveju gali būti lyginamos dvi situacijos, apimančios žiedinės ekonomikos veiklas. Ekonominė naudai (žalai) apskaičiuoti abiem atvejais naudotini oro teršalų ekonominiai įverčiai.

<sup>265</sup> Ellen MacArthur Foundation (2013). *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*. Priinama adresu: <https://emf.thirdlight.com/link/ip2fh05h21it-6nvypm/@/preview/1?o>



### 8 paveikslas. Oro teršalų patekimo į aplinką sumažėjimas (padidėjimas) dėl žiedinės ekonomikos

Sudaryta autorių.

Apskaičiavimui reikalingi duomenys:

- Tam tikros veiklos metu sunaudojamo kuro (kaip taršos šaltinio) ar kito taršos šaltinio kiekis (t, l ar pan.);
- Emisijos faktoriai (pvz., teršalų kiekis vienam kuro litrui), pateikiami pagal sektorius EEA oro teršalų apskaitos gairėse<sup>266</sup>;
- Oro teršalų ekonominiai įverčiai, pateikti IP rengimo metodikos 6 priede.

Tam tikrame sektoriuje išmestų teršalų kiekis apskaičiuojamas vadovaujantis EEA oro teršalų apskaitos gairėmis, kuriose pateikiami oro teršalų kiekiui nustatyti reikalingi emisijos faktoriai. Konkretaus teršalo kiekis apskaičiuojamas dauginant emisijos faktorių ir taršos šaltinio, sudarančio pagrindą teršalų kiekio skaičiavimams, rodiklį. Pavyzdiniai išmetami oro teršalų kiekiai pagal žaliavų rūšis pateikti 2.7.4 lentelėje (šie dydžiai apima tik tą taršą, kuri generuojama gamybos procesų metu, tačiau neapima taršos dėl kuro deginimo). Skaičiavimai turėtų būti atliekami tam tikros PŽP ar IP lygiu, atsižvelgiant į tai PŽP ar IP būdingas sąlygas ir aplinkybes. Oro taršos sumažėjimo (padidėjimo) ekonominė nauda (žala) apskaičiuojama teršalų kiekio pokyčio reikšmę dauginant iš konkreitiems teršalams nustatytų ekonominių įverčių (IP rengimo metodikos 6 priedas).

<sup>266</sup> European Environmental Agency. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories EEA Report No 13/2019. Prieinama adresu: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>



2.7.4 lentelė. Pavyzdiniai išmetami oro teršalų kiekiai skirtingų pirminių žaliavų išgavimo / apdorojimo atveju

Žaliava	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	NMLOJ	NH <sub>3</sub>	KD <sub>2,5</sub>	KD <sub>10</sub>	Kiti teršalai
Smėlis ir žvyras (kasyba)	-	-	-	-	5 g/t mineralo	50 g/t mineralo	-
Geležies ir plieno gamyba	-	-	150 g/t plieno	-	140 g/t plieno	150 g/t plieno	Juodoji anglis, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, PCB, dioksinaifuranai, bendras PAA, HCB, BSDK
<b>Chemijos pramonė (susijusi su mineralinių trąšų gamyba):</b>							
Amoniak o gamyba	1 kg/t amoniako	-	-	0,01 kg/t amoniako	-	-	CO
Azoto rūgšties gamyba	10 000 g/t produkcijos (100 proc. rūgštis)	-	-	-	-	-	-
Celiuliozės ir popieriaus gamyba	1 kg/t oru išdžiovintos celiuliozės	2 kg/t oru išdžiovintos celiuliozės	2 kg/t oru išdžiovintos celiuliozės	-	0,6 kg/t oru išdžiovintos celiuliozės	0,8 kg/t oru išdžiovintos celiuliozės	CO, juodoji anglis, BSDK
Stiklas	-	-	-	-	240 g/t stiklo	270 g/t stiklo	Juodoji anglis, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, BSDK

*Sudaryta remiantis EEA oro teršalų apskaitos gairėmis<sup>267</sup>.*

Pabrėžtina, kad siekiant išvengti dvigubo naudos įvertinimo, oro taršos sumažėjimas (padidėjimas) turi būti vertinamas tik vieną kartą, naudojantis šiomis arba Taršos prevencijos ir kontrolės skyriaus Oro taršos poskyrio instrukcijomis. Šios instrukcijos pateikia detalesnį požiūrį į naudos skaičiavimą žiedinės ekonomikos kontekste.

<sup>267</sup> European Environmental Agency. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories EEA Report No 13/2019. Prieinama adresu: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>

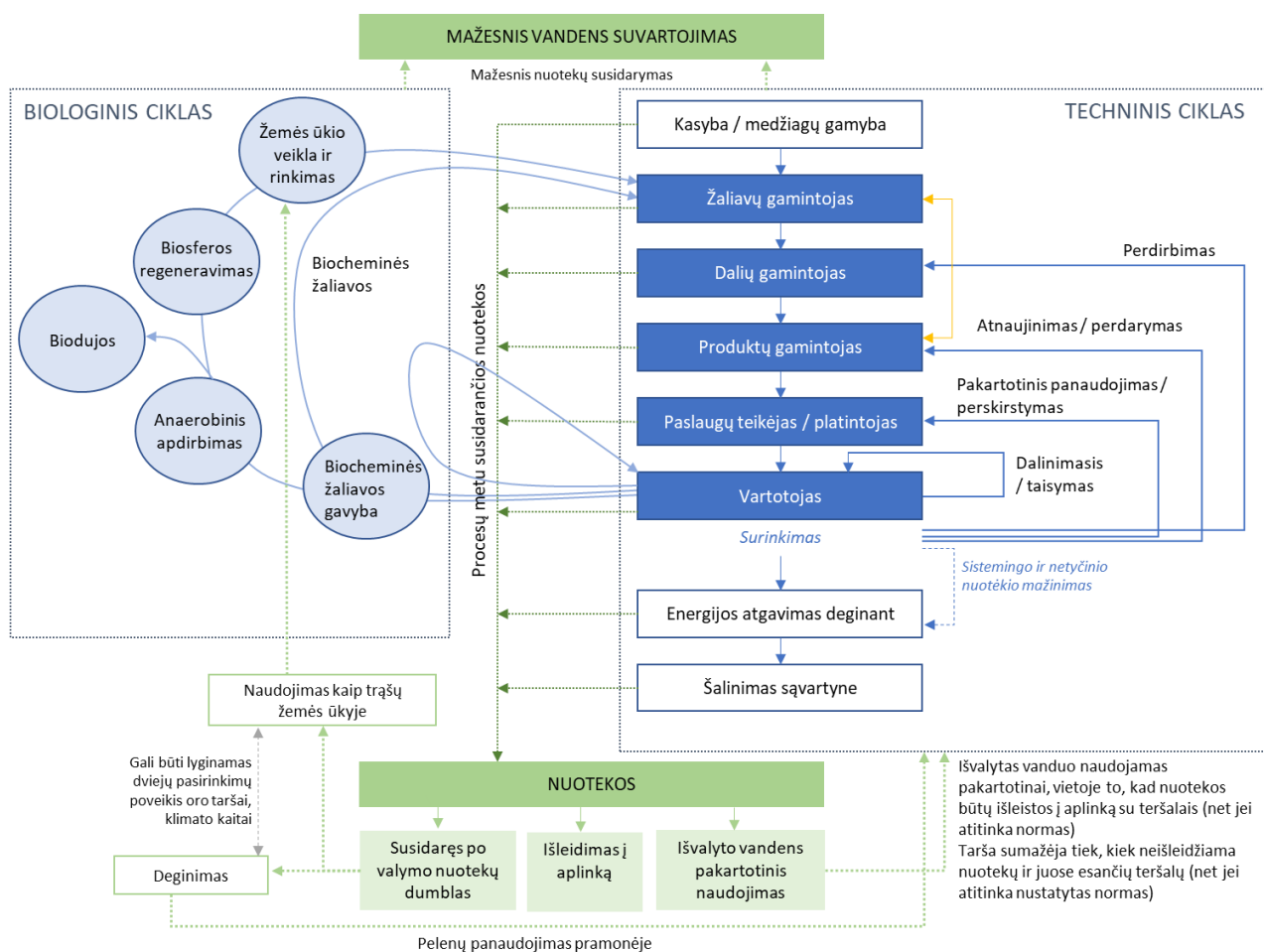
### 13.6. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas

#### Skaičiavimo metodika

Žiedinės ekonomikos kontekste siekiama, kad kuo mažiau teršalų su nuotekomis patektų į vandens telkinius, o nuotekų valymo šalutiniai produktai būtų panaudojami. Nuotekoms nepatenkant į vandens telkinius gaunama nauda yra siejama su sumažėjusiu kartu su nuotekomis į vandens telkinius patenkančiu teršalų kiekiu, todėl vandens teršalų patekimo į aplinką sumažėjimo naudos vertinimui gali būti naudojami vandens teršalų įverčiai, nustatyti poskyryje „11. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas“.

#### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti vandens teršalų patekimo į aplinką sumažėjimo naudą žiedinės ekonomikos kontekste, turi būti įvertinta, kiek teršalų nepateko į aplinką su nuotekomis dėl įvairių taikomų veiksmų gamybos ir vartojimo procesuose (žr. 9 paveikslą).



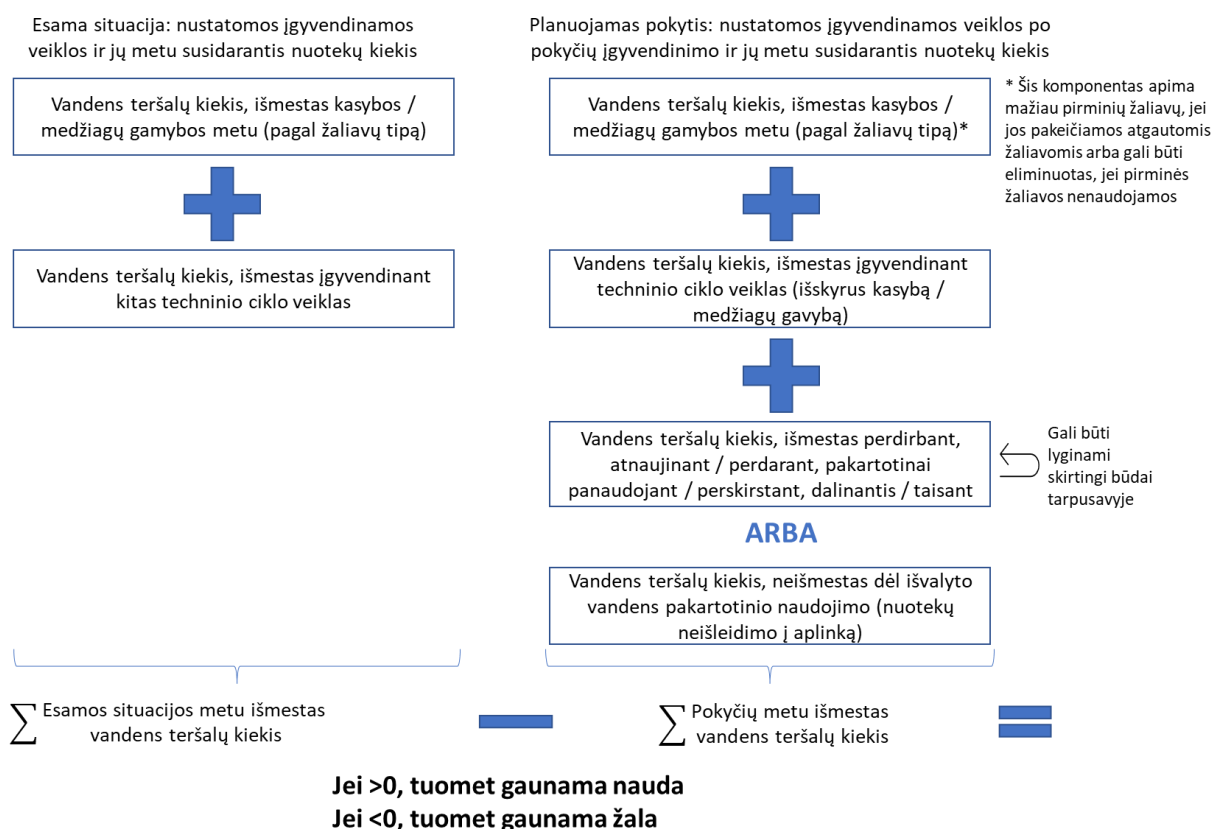
### 9 paveikslas. Vandens taršos mažinimo galimybės žiedinės ekonomikos kontekste

*Sudaryta remiantis Ellen MacArthur Foundation (2013). Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition.*<sup>268</sup>

Visų pirma, turi būti nustatyta esama situacija, t. y., kaip vykdoma veikla (jos metu vykstantys procesai) be intervencijos įgyvendinimo. Tam tikslui gali būti naudojama 9 paveiksle pateikta žiedinės ekonomikos techninio ciklo schema, leidžianti nustatyti be intervencijos įgyvendinimo vykdomos veiklos eigą ir jos metu taikomus techninio ciklo etapus (pvz., kasyba/medžiagų gamyba, žaliavų gaminimas, dalių gaminimas ir t. t.). Apibrėžus esamą situaciją, turi būti nustatytas jos vykdymo metu susidarantis nuotekų kiekis. Antra, turi būti nustatyta, kaip intervencija pakeis šiuo metu vykdomus techninio ciklo etapus, t. y., kokie etapai bus įtraukti į planuojamą pokytį. Apibrėžus planuojamą intervenciją, turi būti nustatytas jos vykdymo metu susidarantis nuotekų kiekis. Esamos situacijos metu susidarantis nuotekų kiekis palyginamas su planuojamos intervencijos įgyvendinimo metu susidarantiu nuotekų kiekiu arba, tuo atveju, kai išvalytos nuotekos panaudojamos kaip vandens šaltinis, neišleistų į aplinką nuotekų kiekiu. Toks palyginimas leidžia daryti išvadas apie planuojamų pokyčių ekonominę naudą (žalą) (žr. 10 paveikslą). Pažymėtina, kad esama situacija gali būti laikoma ir situacija, kai jau įgyvendinamos tam tikros žiedinės ekonomikos veiklos, tačiau planuojama jas tobulinti. Tokiu atveju

<sup>268</sup> Ellen MacArthur Foundation (2013). Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition. Priinama adresu: <https://emf.thirdlight.com/link/ip2fh05h21it-6nvypm/@/preview/1?o>

gali būti lyginamos dvi situacijos, apimančios žiedinės ekonomikos veiklas. Ekonominei naudai (žalai) apskaičiuoti abiem atvejais naudotini vandens teršalų ekonominiai įverčiai.



### 10 paveikslas. Vandens teršalų patekimo į aplinką sumažėjimas (padidėjimas) dėl žiedinės ekonomikos

*Sudaryta autorių.*

Apskaičiavimui reikalingi duomenys:

- Nesunaudoto vandens ir/ar neišleistų nuotekų kiekis ( $m^3$ );
- Teršalų koncentracija nuotekose, išleidžiamose į aplinką po jų išvalymo ( $g$  arba  $kg/m^3$ );
- Vandens teršalų ekonominiai įverčiai (tikroji ekonominė kaina), pateikti IP rengimo metodikos 6 priede.

Tuo atveju, kai nėra tiksliai žinoma, kokios yra teršalų koncentracijos nuotekose, išleidžiamose į aplinką, gali būti naudojamos teršalų koncentracijos, nustatytos pagal galiojančius teisės aktus kaip maksimalios leidžiamos koncentracijos (normatyvai). Siekiant didesnio tikslumo, esant galimybei, turėtų būti naudojamos tikslios teršalų koncentracijos nuotekose, išleidžiamose į aplinką po jų išvalymo (gali būti mažesnės ar didesnės už nustatytus normatyvus).

Kai teršalų koncentracijos duomenys išreiškiami kitais nei aukščiau nurodyta matavimo vienetais, jie turi būti konvertuoti naudojant bendrus matavimo vienetų konvertavimo koeficientus. Tuo atveju, jei naudą (žalą) planuojama gauti ilgesnį nei vienerių metų laikotarpį, veiksmai kartojami kiekvienais metams atsižvelgiant į tam tikriems metams numatytus duomenis (suplanuotus rezultatus) arba skaičiuojant bendrą naudą (žalą) tam tikram laikotarpiui (neiškirstant pagal atskirus metus).

Pabrėžtina, kad siekiant išvengti dvigubo naudos (žalos) įvertinimo, vandens teršalų sumažėjimas (padidėjimas) turi būti vertinamas tik vieną kartą, naudojantis šiomis arba Taršos prevencijos ir kontrolės skyriaus Vandens taršos poskyrio instrukcijomis. Šios instrukcijos pateikia detalesnį požiūrį į naudos (žalos) skaičiavimą žiedinės ekonomikos kontekste.

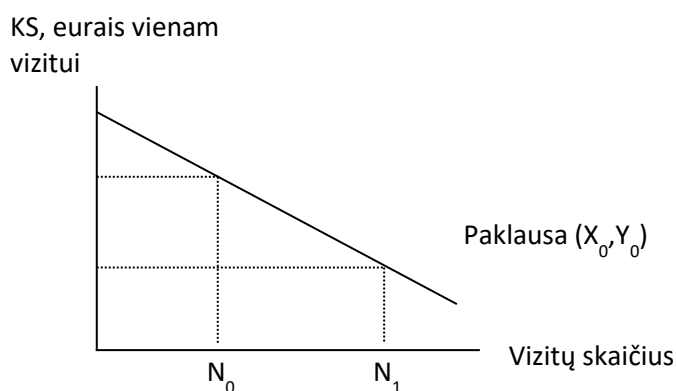
#### 14. Teritorijos rekreacinės vertės padidėjimas

Teritorijos rekreacinė vertė laikoma pagrindine nauda, susijusia su gamtinių rekreacinių lankytinų vietų, tokių, kaip gamtiniai parkai ir saugomos teritorijos, atgaivinimu. Šios naudos vertinimas reiškia konkrečios gamtinės teritorijos naudojimo rekreaciniais tikslais įkainojimą, nepriklausomai nuo to, ar patekimas į tokią teritoriją yra mokamas, ar ne. Patekimas į gamtines rekreacines lankytinas vietas dažnai yra nemokamas. Siekiant šio tipo lankytinoms vietoms priskirti piniginę vertę, dažnai remiamasi prekės ar paslaugos, komplementariai naudojamos su nemokamu malonumu, verte, pavyzdžiui, kelionės verte.

#### Skaičiavimo metodika

Standartine gamtinės rekreacinės lankytinos vietos vertės apskaičiavimo metodika laikoma **kelionės sąnaudų metodika**. Pastaroji remiasi duomenimis apie kelionės į rekreacinę lankytiną vietą sąnaudas. Pagal apibendrintus kelionės į gamtines rekreacines lankytinas vietas sąnaudų ir į šias vietas vykusių asmenų skaičiaus duomenis galima brėžti paklausos kreivę.

Paklausa yra tam tikrą teritoriją pasiekti reikalingų kelionės sąnaudų (KS), lankytinos vietos atributų ir jos substitutų vektorius ( $X$ ) ir lankytojo<sup>269</sup> ar zonos, iš kurios lankytojai atvyksta<sup>270</sup>, charakteristikų vektorius ( $Y$ ) funkcija (kaip parodyta žemiau esančiame paveiksle). Verta paminėti, kad kelionės sąnaudos apima ne tik faktines pinigines kelionės sąnaudas, bet ir kelionės laiko vertę bei kitas su tokiu vizitu susijusias sąnaudas, pavyzdžiui, apgyvendinimo sąnaudas.



#### 11 paveikslas. Kelionių į tam tikrą teritoriją paklausos kreivė

*Sudaryta autorių*

<sup>269</sup> Individualių kelionės sąnaudų metodikos atveju

<sup>270</sup> Zoninių kelionės sąnaudų metodikos atveju

Nubrėžus paklausos kreivę galima įvertinti siūlymo pagerinti tam tikrą lankytinos vietos atributą nuo  $X_0$  iki  $X_1$  padarinius, kurie turėtų atsispindėti paklausos kreivės pasislinkime aukštyn.

Prie naudos komponento įverčio taikymo instrukcijų yra pateikiamas pavyzdys, kaip taikyti zoninių kelionės sąnaudų metodiką. Terminas „zoninės“ nurodo analizės lygmenį, kuriame koncentruojamasi ties zonomis, iš kurių lankytojai atvyksta į lankytinas vietas.

Kaip alternatyva aukščiau nurodytai metodikai, **gali būti naudojami kultūros sektoriaus įverčiai**, kurie turi rekomenduojamas reikšmes.

### Taikymo instrukcijos

2.7-9 intarpe pateikiamas zoninių kelionės sąnaudų metodikos taikymo pavyzdys.

#### 2.7-9 intarpas. Zoninių kelionės sąnaudų metodikos taikymo pavyzdys

Tarkime, analizuojamas gamtinis parkas, į kurį lankytojai atvyksta automobiliais iš keturių zonų:

- A zonos, nuo parko nutolusios 25 km atstumu (kelionė vidutiniškai užtrunka ½ valandos);
- B zonos, nuo parko nutolusios 50 km atstumu (kelionė vidutiniškai užtrunka 1 valandą);
- C zonos, nuo parko nutolusios 80 km atstumu (kelionė vidutiniškai užtrunka 2 valandas);
- D zonos, nuo parko nutolusios 120 km atstumu (kelionė vidutiniškai užima 3 valandas).

Įėjimo kaina visiems lankytojams yra vienoda ir yra lygi 2 eurams. Toliau pateikiamas metinis vizitų iš kiekvienos zonos skaičius:

- Iš A zonos – vidutiniškai 15 000 vizitų;
- Iš B zonos – vidutiniškai 10 000 vizitų;
- Iš C zonos – vidutiniškai 6 000 vizitų;
- Iš D zonos – vidutiniškai 5 000 vizitų.

#### 2.7.5 lentelė. Pavyzdyje naudojamos prielaidos

Zona	Kelionės laikas (valandomis)	Nukeliautas atstumas (km)	Įėjimo kaina (Eur)	Vizitų skaičius per metus
A	1/2	25	2	15 000
B	1	60	2	10 000
C	2	120	2	6 000
D	4	250	2	5 000

*Sudaryta autorių.*

Siekiant įvertinti lankytinos vietos vertę (V) taikytina tokia lygtis:

$$V = \sum_z (S + (L_z \times LV) + BK + KtS) \times N_z$$

kur:

S reiškia faktines pinigines kelionės sąnaudas vienam lankytojui (eurais); kai vykstama automobiliu,  $S = Az \times TPESL$ , kur A yra atstumas (km), o TPESL – vienam lankytojui tenkančias transporto priemonės eksploatacines sąnaudas (Eur/km);

L reiškia kelionės laiką (val.);

LV reiškia laiko vertę (Eur/val.);

BK reiškia įėjimo į lankytiną vietą (bilieto) kainą (Eur);

N reiškia vidutinį lankytojų skaičių per metus;

KtS reiškia „kitų sąnaudų“, kurias patiria lankytojas keliaudamas į rekreacinę lankytiną vietą, vidurkj. Tipiniai tokių sąnaudų pavyzdžiai galėtų būti apgyvendinimo paslaugų ir maitinimo sąnaudos. Nepaisant to, siekiant įtraukti šias sąnaudas būtina taikyti griežtą įtraukimo taisyklę. Čia turėtų būti atsižvelgiama tik į „kitas sąnaudas“, tiesiogiai susijusias su apsilankymu lankytojoje vietoje;

z reiškia zoną (pavyzdyje – A, B, C, D).

Faktinės pinigines kelionės sąnaudos (S) apima pinigų sumą, lankytojo faktiškai išleista, kad pasiektų gamtinį parką. Remiantis pateikto pavyzdžio hipotezėmis, visi lankytojai į parką atvyksta automobiliu, todėl S šiuo atveju turėtų apimti vienam lankytojui tenkančias transporto priemonės eksploatacines sąnaudas. Tačiau bendru atveju, atsižvelgiant į tai, kad vienam lankytojui tenkančios pinigines kelionės sąnaudos (S) ir kelionės laikas (L) skiriasi priklausomai nuo transporto rūšies, iš pradžių tikslinga suskirstyti visus iš kiekvienos zonos atvykstančius lankytojus pagal transporto priemonę, kuria jie naudojami (t. y. automobilius, autobusus, traukinius). Tuomet kiekvienai transporto rūšiai apskaičiuojamos faktinės pinigines kelionės sąnaudos ir kelionės laikas.

Kaip nurodyta transporto sektoriui skirtame skyriuje (žr. komponentą „Laiko sutaupymai“), **laiko vertė pateikiama vykstantiems ne darbo reikalais keleiviams, skaičiuojant aktualių metų kainomis, Eur/val.** Tuo tarpu lengviesiems automobiliams Lietuvoje taikytina transporto **priemonių eksploatacinių sąnaudų (TPES) vertė taip pat pateikiama aktualių metų kainomis, Eur/km.** (konversijos koeficientas netaikomas). Siekiant užpildyti aukščiau pateiktą formulę transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos turi būti dalijamos iš į rekreacines teritorijas automobiliais keliaujančių asmenų skaičiaus (2 keleiviai automobilyje). Vis dėlto projekto vykdytojas, atlikęs paklausos analizę bei išnagrinėjęs potencialių lankytojų keliavimo automobiliais ypatumus, gali nustatyti ir kitą nei 2 keleiviai automobilyje, automobiliu keliaujančių asmenų skaičių (pavyzdžiui, 1,5, 3 ar kitą reikšmę).

Analizuoto pavyzdžio rezultatai pateikti žemiau esančios lentelės paskutiniame stulpelyje (daroma prielaida, kad „kitos sąnaudos“ lygios nuliui. Pirmiausia apskaičiuojamos iš kiekvienos zonos konkrečia transporto rūšimi keliaujančių asmenų patiriamos kelionės sąnaudos (pateikiamo pavyzdžio atveju visi lankytojai atvyksta automobiliais). Tada apskaičiuojamos bendros iš kiekvienos zonos keliaujančių asmenų kelionės sąnaudos, o galiausiai – bendra metinė lankytojo vietos vertė.

#### 2.7.6 lentelė. Metinės lankytojo vietos vertės skaičiavimo pavyzdys

Zona, z	Kelionės laikas (val.), L	Laiko vertė (Eur/val.), LV	Nukeliautas atstumas (km), A	TPES vertė/automobilio km	Įėjimo kaina (Eur), BK	Vizitų skaičius per metus, Nz	Zonos vertė (eurais)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = ((2)*(3)+(4)*(5)/1,2 + (6))*7
A	0,50	6,30	25	0,34	2	15 000	183 500
B	1,00	6,30	60	0,34	2	10 000	253 000
C	2,00	6,30	120	0,34	2	6 000	291 600
D	4,00	6,30	250	0,34	2	5 000	490 166,67
<b>Metinė lankytinos vietos vertė</b>							<b>1 218 266,67</b>

*Sudaryta autorių.*

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai (žalai) apskaičiuoti.*

Daugiatikslių kelionių atveju, t. y., kai keliaujama dėl įvairių priežasčių, ne visada įmanoma kiekvienam tikslui tinkamai paskirstyti kelionės sąnaudas. Dėl to, siekiant išvengti naudos pervertinimo, projekto analizę atliekantis asmuo turi aiškiai įvardyti prielaidas, kuriomis yra remiamasi priskiriant konkrečiam tikslui tenkančią sąnaudų dalį.

Siekiant išvengti naudų ir žalų pervertinimo skaičiuojant, būtina atkreipti dėmesį, kad finansinėje analizėje projekto finansinę naudą investuotojui atspindi objekto generuojamos finansinės pajamos, pavyzdžiui pajamos iš bilietų. Ekonominėje analizėje šios finansinės pajamos turi būti pakeistos geriau visuomenės gerovės padidėjimą atspindinčiu visuomenės pasiryžimu sumokėti už gėrybės vartojimą. Be to, atsižvelgiant į taikomą metodą, tokios finansinės pajamos kaip pajamos iš bilietų atspindės įvertintame pasiryžime sumokėti. Todėl ekonominėje analizėje tokių finansinių įplaukų eilutė turi būti eliminuojama, pakeičiant ją pasiryžimo sumokėti verte (alternatyviai, pajamas iš bilietų atspindinti eilutė gali būti paliekama, papildomai įtraukiant likusius pasiryžimo sumokėti komponentus atspindinčias eilutes).

Kaip alternatyva aprašytam taikymui, gali būti naudojami **kultūros sektoriaus įverčiai** ir jų taikymo instrukcijos.

## 15. Nuostolių sumažėjimas dėl pavojingų, stichinių ir katastrofinių meteorologinių ir hidrologinių reiškinių

Pavojingi, stichiniai ir katastrofiniai meteorologiniai bei hidrologiniai reiškiniai sukelia neigiamus padarinius aplinkai, žmonėms ir jų turtui. Šių padarinių galima išvengti arba juos sumažinti, naudojant aplinkos monitoringo, stebėjimo bei ankstyvojo perspėjimo apie pavojingus, stichinius ir katastrofinius reiškinius priemones bei taikant kitus aplinkos rizikų vertinimo įrankius.



### Skaičiavimo metodika

EK 2014 m. gairės nurodo, kad ekonominė nauda dėl mažesnių nuostolių aplinkai, žmonėms ir jų turtui turėtų būti grindžiama **išvengtų nuostolių** metodika. Duomenys šiai metodikai gali būti surenkami iš rizikos vertinimo žemėlapių, derinant juos su meteorologinių ir hidrologinių reiškinių modeliavimu. Kaip alternatyva gali būti naudojami draudimo bendrovių duomenys apie išmokas susijusias su meteorologinių ir hidrologinių reiškinių neigiamais padariniais. Taip pat vertinimui gali būti panaudojami atstatymo darbų sąnaudų duomenys, kompensacijų gyventojams duomenys ir pan.<sup>271</sup>

### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento taikymas apima dviejų scenarijų palyginimą: nuostoliai gamtai, žmonėms ir jų turtui, esant scenarijui be projekto, ir nuostolių apimtis, kai bus įgyvendintas projektas. Skirtumas tarp scenarijaus be projekto ir su projektu parodo, kokios apimties nuostolių tikimasi išvengti dėl įdiegtų aplinkos stebėjimo, ankstyvo perspėjimo ir rizikos mažinimo priemonių.

## 16. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas

Ekosistema ir biologinė įvairovė visuomenei teikia daugybę naudų. Greta egzistencinės ir estetinės vertės, galima įvardinti ir daugybę gyvenamosios aplinkos reguliavimo naudų, kurias suteikia ekosistema, pavyzdžiui, oro kokybės reguliavimas, klimato kaitos reguliavimas, vandens gryninimas, kenkėjų reguliavimas, apdulkinimas ir kt. Be to, ekosistema tarnauja, kaip ekonominių išteklių tiekėjas (medienos, vandens, kt.).<sup>272</sup> Investicijos, kuriomis siekiama išsaugoti įvairaus teritorinio lygmens kraštovaizdžio arealus ir jų geoekologinį potencialą bei sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir ekosistemų bei jų paslaugų kokybės blogėjimą, o kur įmanoma, jas atkurti, padeda išsaugoti ekosistemų funkcijas.

### Skaičiavimo metodika

Vartotojų pasiryžimas sumokėti už šias ne rinkos gėrybes vertinamas taikant išsakytų preferencijų, atskleistų preferencijų ir naudos perkėlimo metodus.<sup>273</sup> Atlikti tyrimai pateikia įvairius 1 ha gamtinės teritorijos ekonominės naudos įvertinimus. Daugiau nei 30 saugomų teritorijų įvairiose šalyse (Didžiosios Britanijos, Nyderlandų, Rumunijos ir kt.) vertinimai buvo apibendrinti EK užsakymu atliktame darbe „The Economic benefits of the Natura 2000 Network“.<sup>274</sup> Natura 2000 teritorijų ekonominė nauda labai varijuoja. Mažiausia metinė 1 ha nustatyta nauda sudaro 87 eurus, o didžiausia – daugiau nei 12 tūkst. eurų (2011 metų kainomis). Abi šios saugomos teritorijos yra Škotijoje ir vertinimą atliko tas pats autorių kolektyvas.

<sup>271</sup> Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, DG REGIO, 2014.

<sup>272</sup> Estimating the Overall Economic Value of the Benefits provided by the Natura 2000 Network. Final Synthesis Report to the European Commission, DG Environment on Contract 07.0307/2010/581178/SER/B3, Brussels 2011

<sup>273</sup> Detalesnė informacija apie šiuos metodus pateikiama šio skyriaus 2 priede „Bendroji ekonominė vertė“

<sup>274</sup> Estimating the Overall Economic Value of the Benefits provided by the Natura 2000 Network. Final Synthesis Report to the European Commission, DG Environment on Contract 07.0307/2010/581178/SER/B3, Brussels 2011

Minėtoje studijoje pateikiamos saugomų teritorijų ekonominės vertės buvo pritaikytos Lietuvos ekonominiam kontekstui<sup>275</sup> ir apskaičiuota vidutinė (pašalinus didžiausią ir mažiausią reikšmes) saugomos teritorijos ekonominė nauda. Lietuvoje rekomenduojamas taikyti vidutinis metinis 1 ha saugomos teritorijos naudos įvertis pateikiamas IP rengimo metodikos 6 priede.

### **Taikymo instrukcijos**

Rekomenduojama reikšmė nurodo visą saugomos teritorijos metinę naudą, todėl norint nustatyti konkretaus investicijų projekto sukuriamą naudą, reikia įvertinti, kokia apimtimi investicijos paveikia 1 ha teritorijos. 100 proc. rekomenduojamos reikšmės taikytina tais atvejais, kai atliekamos kompleksinės investicijos arba jos padaro esminį poveikį teritorijos ekosistemai ir/ar biologinei įvairovei. Be intervencijos ši teritorija prarastų didžiąją dalį ekosistemos ir/ar biologinės įvairovės vertingųjų savybių. Kai investicijų projekto įtaka ekosistemai ir biologinei įvairovei yra dalinė, ekspertiniu būdu, turi būti nustatyta ir pagrįsta, kokia naudos įverčio dalis priskirtina investicijoms.

Atkreiptinas dėmesys, kad šis naudos komponentas taip pat apima ir teritorijos rekreacinę vertę, todėl, siekiant išvengti naudų dubliavimo, jis neturi būti taikomas kartu su naudos komponentu „Teritorijos rekreacinės vertės padidėjimas (atspindimas kelionės sąnaudomis)“.

---

<sup>275</sup> Pritaikytas koregavimo koeficientas, remiantis BVP vienam gyventojui santykiu, ir 2011 metų reikšmės perskaičiuotos į 2018 metų reikšmės

## 2.7.2 Priedai (aplinkos apsaugos sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.7.7 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.7.7 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projektų tipai	Taikytini naudos (žalos) komponentai (*)
1. Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemų renovavimas ir plėtra	1. Padidėjęs geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas; 2. Geriamo vandens kokybės pagerėjimas; 3. Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas; 4. Sąnaudų ekonomija dėl pagerintos lietaus nuotekų infrastruktūros.
2. Komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra	5. Laiko sutaupymai; 6. Vizualinės taršos, triukšmo, dulkių, kvapų sumažėjimas; 7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 8. Energijos suvartojimo sumažėjimas / padidėjimas; 9. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas transporte; 10. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas infrastruktūros vystymo veiklose; 11. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas.
3. Kraštovaizdžio ir gamtos išteklių apsauga bei aplinkos kokybės gerinimas	12. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas; 14. Teritorijos rekreacinės vertės padidėjimas; 15. Nuostolių sumažėjimas dėl pavojingų, stichinių ir katastrofinių meteorologinių ir hidrologinių reiškinių; 16. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas; Oro taršos sumažėjimas.
4. Klimato kaitos švelninimas	7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 8. Energijos suvartojimo sumažėjimas / padidėjimas.
5. Oro taršos prevencija ir kontrolė	7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas transporte; 9. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas infrastruktūros vystymo veiklose.
6. Vandens taršos prevencija ir kontrolė	11. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas.
7. Žiedinės ekonomikos plėtra	7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 13.1. Gamybos kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimtys pasikeitimo;

Projektų tipai	Taikytini naudos (žalos) komponentai (*)
	13.2. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne; 13.3. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išvengto atliekų deginimo; 13.4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas dėl išteklių taupymo; 13.5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 13.6. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas.

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Konkreto aplinkos apsaugos sektoriaus projekto nauda turėtų būti nustatoma individualiai, kadangi tokia nauda labai priklauso nuo to, kokios konkrečiai atliekamos investicijos ir siūlomos paslaugos, o jos šiame sektoriuje paprastai būna labai įvairios.

2.7.8 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
1. Padidėjęs geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas	Tiesioginis poveikis	EK 2014 m. gairėse šis naudos komponentas išskiriamas kaip svarbus vandens tiekimo projektų poveikis. Šis tiesioginis poveikis atitinka ES ir nacionalines strategines nuostatas, pabrėžiančias poreikį didinti namų ūkių, prijungtų prie centralizuotos geriamojo vandens tiekimo sistemos, skaičių.
2. Geriamo vandens kokybės pagerėjimas	Tiesioginis poveikis	Investicijos į geriamo vandens tiekimo infrastruktūrą gali būti nukreiptos ne tik į naujų vartotojų prijungimą prie centralizuotos geriamojo vandens tiekimo sistemos, bet ir į vandens kokybės užtikrinimą Lietuvos higienos normai HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.
3. Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas	Tiesioginis poveikis	EK 2014 m. gairėse šis naudos komponentas išskiriamas kaip svarbus nuotekų valymo paslaugų teikimo projektų poveikis. Šis tiesioginis poveikis atitinka ES ir nacionalines strategines nuostatas, pabrėžiančias poreikį didinti namų ūkių, prijungtų prie centralizuotos kanalizacijos sistemos, skaičių.
4. Sąnaudų ekonomija dėl pagerintos lietaus nuotekų infrastruktūros	Tiesioginis poveikis	Kadangi kai kuriuose miestuose, tokiuose, kaip Vilnius, egzistuojančios lietaus vandens surinkimo sistemos yra nepakankamos smarkaus lietaus atveju, Lietuvos vyriausybė finansuoja lietaus vandens drenažo infrastruktūrą.
5. Laiko sutaupymai	Tiesioginis poveikis	Naujų atliekų tvarkymo įrenginių sukūrimas gali sąlygoti laiko sutaupymą, kuris atsiranda dėl atstumo iki artimiausio atliekų tvarkymo įrenginio sumažėjimo.

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektorius plėtrai)
6. Vizualinės taršos, triukšmo, dulkių, kvapų sumažėjimas	Netiesioginis poveikis	Išorės poveikio aplinkai mažinimas yra vienas iš strateginių tikslų tiek ES, tiek Lietuvoje.
7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Mažinti ŠESD išmetimus Lietuva yra įsipareigojusi bendrai su ES ir jos valstybėmis narėmis, siekdama klimato tikslų pagal Paryžiaus susitarimą.
8. Energijos suvartojimo sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Įgyvendinant Direktyvos (ES) 2018/844 7 straipsnio reikalavimus, apskaičiuotas energijos efektyvumo privalomas tikslas Lietuvai – skaičiuojant suminiu būdu iki 2030 m. sutaupyti 27,279 TWh energijos. <sup>276</sup>
9. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas transporte	Netiesioginis poveikis	<p>Oro tarša galima iš stacionarių arba mobilių taršos šaltinių, kurių poveikis gamtai ir žmonių sveikatai yra vertinamas pagal skirtingas metodikas.</p> <p>Oro taršos socialinio-ekonominio poveikio skaičiavimuose, rengiant sąnaudų naudos analizę, būtina išskirti projekto investicijomis mažinamą oro taršos poveikį pagal veiklas, kurioms taikomi skirtingi oro taršos komponentų įverčiai:</p>
10. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas infrastruktūros vystymo veiklose	Netiesioginis poveikis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transporte.</b> Oro taršos pokyčiai, atsirandantys iš pasikeitusių mobilių oro taršos šaltinių veiklų;</li> <li>• <b>Infrastruktūros vystymo veiklose.</b> Oro taršos sumažėjimas (padidėjimas) infrastruktūroje – stacionarių taršos šaltinių veiklose, apimančiose gamybinės, komercinės ir kitokios paskirties infrastruktūros objektus, šildymo bei energetikos sistemas,</li> </ul>

<sup>276</sup> Lietuvos Respublikos nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021–2030 m., 2019 m. gruodžio 31 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės pateiktas Europos Komisijai. Prieinama adresu: <https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/Integruotas%20planas/Final%20NECP.pdf>

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektorius plėtrai)
		<p>gyvenamąsias patalpas, nekilnojamo turto išplanavimo pakeitimus ir pan.</p> <p>Direktyvoje 2016/2284 nustatyti nacionaliniai penkių pagrindinių oro teršalų (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMLOJ, NH<sub>3</sub>, KD<sub>2,5</sub>), kurie daro didelį neigiamą poveikį žmonių sveikatai ir aplinkai, kiekio mažinimo įsipareigojimai. Lietuvos nacionaliniai įsipareigojimai įtvirtinti NOTMP numatant tokius teršalų mažinimo tikslus: iki 2030 m. išmetamą SO<sub>2</sub> kiekį sumažinti 60 proc., palyginti su 2005 m. išmestu kiekiu, NO<sub>x</sub> – 51 proc., NMLOJ – 47 proc., NH<sub>3</sub> – 10 proc., KD<sub>2,5</sub> – 36 proc.<sup>277</sup></p> <p>Vadovaujantis Direktyva 2016/2284<sup>278</sup>, šie komponentai yra privalomi parengiant ir kasmet atnaujinant nacionalines išmetamųjų teršalų apskaitas.<sup>279</sup></p> <p>NOTMP numatyta apriboti taršą sunkiaisiais metalais ir patvariaisiais organiniais teršalais, siekiant neviršyti 1990 m. išmesto kiekvieno jų kiekio, didžiausią dėmesį skiriant taršos mažinimui iš pagrindinių teršėjų, tokių kaip namų ūkiai, gaminantys šilumą.<sup>280</sup></p> <p>Šie komponentai yra privalomi parengiant ir kasmet atnaujinant nacionalines išmetamųjų teršalų apskaitas.<sup>281</sup></p>

<sup>277</sup> Nacionalinis oro taršos mažinimo planas, patvirtintas LR Vyriausybės 2019 m. balandžio 17 d. nutarimu Nr. 371 „Dėl Nacionalinio oro taršos mažinimo plano patvirtinimo“, 1 priedas

<sup>278</sup> 2016 m. gruodžio 14 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2016/2284 dėl tam tikrų valstybėse narėse į atmosferą išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2003/35/EB ir panaikinama Direktyva 2001/81/EB, 8 straipsnio 1 dalies pirma pastraipa, I priedo A lentelė

<sup>279</sup> European Environmental Agency. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Prieinama adresu: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>

<sup>280</sup> Nacionalinis oro taršos mažinimo planas, patvirtintas LR Vyriausybės 2019 m. balandžio 17 d. nutarimu Nr. 371 „Dėl Nacionalinio oro taršos mažinimo plano patvirtinimo“

<sup>281</sup> 2016 m. gruodžio 14 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2016/2284 dėl tam tikrų valstybėse narėse į atmosferą išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2003/35/EB ir panaikinama Direktyva 2001/81/EB, 8 straipsnio 1 dalies pirma pastraipa ir I priedo A lentelė

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektorius plėtrai)
11. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	<p>Remiantis Direktyva 91/271/EEB, valstybės narės privalo užtikrinti, kad į nuotekų surinkimo sistemas patenkančioms miesto nuotekoms, prieš jas išleidžiant į vandens telkinius, būtų taikomas antrinis arba jam prilygstantis valymas. Šios nuotekos privalo atitikti numatytiems parametrams – biocheminiam deguonies suvartojimui, cheminiam deguonies suvartojimui ir bendram suspenduotų medžiagų kiekiui – nustatytas vertes.<sup>282</sup> Jei nuotekos išleidžiamos į jautrias zonas, kuriose pastebima eutrofikacija, nuotekos turi atitikti reikalavimus dėl bendro azoto ir (arba) bendro fosforo<sup>283</sup> (šiuos reikalavimus planuojama sugriežtinti dideliems įrenginiams (virš 100 tūkst. gyventojų ekvivalento<sup>284</sup> ir įrenginiams virš 10 tūkst. gyventojų ekvivalento, jei įrenginiai vietovėse, kuriose eutrofikacija laikoma problema<sup>285</sup>)).</p> <p>Sulfatai ir chloridai įtraukti į Nuotekų tvarkymo reglamento kitų Lietuvoje kontroliuojamų pavojingų medžiagų sąrašą (be tų, kurias Europos Bendrijų Komisija pasiūlė laikyti prioritetinėmis medžiagomis).<sup>286</sup></p> <p>Pramonės veikla lemia teršalų išmetimus į vandenį, įskaitant aukščiau minėtus azotą ir fosforą, bendrą organinę anglį (matuojamas visuminis organinis anglingumas)<sup>287</sup>, sunkiuosius metalus (Cd, Pb, Hg, Ni). Šie</p>

<sup>282</sup> 1991 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyva 91/271/EEB dėl miesto nuotekų valymo, I priedo 1 lentelė

<sup>283</sup> Ten pat, 2 lentelė

<sup>284</sup> Gyventojų ekvivalentas — tai organinė biologiškai skaidoma apkrova, kuriai oksiduoti deguonies poreikis (BDS5) yra 60 g per dieną. Gyventojų ekvivalentais išreikšta apkrova yra apskaičiuojama pagal maksimalią vidutinę savaitės apkrovą, kuri per metus patenka į nuotekų valymo įrenginius, neatsižvelgiant į neįprastas situacijas, kylančias, pvz., dėl smarkių liūčių

<sup>285</sup> European Commission (2022). Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council concerning urban wastewater treatment (recast). Prieinama adresu: [https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-revised-urban-wastewater-treatment-directive\\_en](https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-revised-urban-wastewater-treatment-directive_en)

<sup>286</sup> Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto LR aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, 2 priedas, B dalis

<sup>287</sup> Šis parametras neįtraukiamas į naudos komponentų sąrašą, kadangi, remiantis Nuotekų tvarkymo reglamento 3 priedu, jis įtraukiamas tik kaip gamybinių nuotekų kontroliuojamas parametras naftos perdėbimo pramonės gamyklose ir chemijos pramonės įmonėse. Remiantis Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, šis teršalas išleidžiamas tik Mažeikių r. savivaldybėje



Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektorius plėtrai)
		parametrai kaip pagrindiniai <sup>288</sup> matuojami EEA, vykdant pramonės teršalų išmetimo į vandenį stebėseną. <sup>289</sup> Pb ir Ni yra prioritetingos medžiagos pagal Direktyvą 2000/60/EB <sup>290</sup> , tuo metu Cd ir Hg pripažįstami prioritetingomis pavojingomis medžiagomis, ir tarša jomis turi būti nutraukta arba laipsniškai sumažinta. Šie metalai ir jų junginiai taip pat įtraukti į Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimus <sup>291</sup> ir neturi viršyti nustatytų normų.
12. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas	Tiesioginis poveikis	Svarbiausias Europos lygmeniu priimtas teisės aktas dėl vandens telkinių apsaugos yra Vandens pagrindų direktyva (VPD). Ši direktyva iškelia labai ambicingus visų vandens telkinių kokybės ir apsaugos tikslus, o vandens išteklių valdymą grindžia upių baseinų modeliu. Galima išskirti dar keturis ES vandens teisės aktus, papildančius VPD: Miesto nuotekų valymo direktyvą, Maudyklų vandens direktyvą, Nitratų direktyvą ir Geriamojo vandens direktyvą.
13.1. Gamybos kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimtys pasikeitimo	Netiesioginis poveikis	Naujajame žiedinės ekonomikos veiksmų plane nurodyta, kad žiediškumas gali padėti vertės grandinėse ir gamybos procesuose sutaupyti daug medžiagų, sukurti papildomą vertę ir atverti ekonominių galimybių. <sup>292</sup> Vidutiniškai

<sup>288</sup> European Environmental Agency (2023). Industrial pollutant releases to water in Europe. Priinama adresu: <https://www.eea.europa.eu/ims/industrial-pollutant-releases-to-water>

Iš viso į 2000 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2000/60/EB nustatančią Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus įtraukti 45 prioritetingi parametrai, tačiau duomenų kokybė ir ataskaitų teikimo nuoseklumas įvairiose šalyse yra pakankami tik nedideliam vandens teršalų kiekiui, kuris neapima daugelio organinių teršalų, pesticidų ir naujų junginių, tokių kaip vaistai ir mikroplastikas

<sup>289</sup> Ten pat

<sup>290</sup> 2000 m. spalio 23 d. direktyva 2000/60/EB nustatanti Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus

Tai medžiagos, nustatytos pagal 16 straipsnio 2 dalį ir išvardytos X priede. Tarp šių medžiagų yra „prioritetinių pavojingų medžiagų“, t. y. medžiagų, nustatytų pagal 16 straipsnio 3 ir 6 dalis, kurios turi būti matuojamos pagal 16 straipsnio 1 ir 8 dalis (pavojingos medžiagos – tai medžiagos arba medžiagų grupės, kurios yra nuodingos, patvarios ir linkusios biologiškai kauptis; ir kitos panašaus pobūdžio medžiagos ar medžiagų grupės)

<sup>291</sup> Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2013 m. liepos 15 d. įsakymu Nr. D1-528 „Dėl Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių patvirtinimo“, 3 priedas

<sup>292</sup> 2020 m. kovo 11 d. Komisijos Komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas, kuriuo siekiama švaresnės ir konkurencingesnės Europos“

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
		<p>maždaug 40 proc. ES gamybos įmonių išlaidų skiriama medžiagoms, todėl uždarojo ciklo modeliai gali padidinti jų pelningumą ir apsaugoti jas nuo išteklių kainų svyravimų.</p> <p>Siekiant Žaliojo kurso tikslų<sup>293</sup>, skatinamas perdirbtų atliekų panaudojimas naujų produktų ir prekių gamyboje. Lietuvoje siekiama, kad paruoštų pakartotinai naudoti ir perdirbtų komunalinių atliekų dalis 2030 m. sudarytų 60 proc. komunalinių atliekų.<sup>294</sup> Perdirbtos atliekos tampa antrinėmis žaliavomis, kurių panaudojimas mažina pirminių žaliavų išgavimo poreikį (kartu kasybos ir karjerų eksploatavimo daromą žalą aplinkai), kritinių žaliavų, pvz., ličio (Li), silicio (Si), magnio (Mg), niobio (Nb), tiekimo sutrikimo riziką ir priklausomybę nuo jų pagrindinių tiekėjų (kai kurios kritinės žaliavos importuojamos iš vienos ar kelių trečiųjų šalių, pvz., Afrikos šalių, Rusijos ir pan.), taip pat energijos suvartojimą. Kritinių žaliavų aspektas yra itin svarbus tokiems sektoriams kaip baterijų gamyba, lazerių gamyba, robotika, 3D spausdintuvų gamyba ir pan.</p>
13.2. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išvengto atliekų šalinimo sąvartyne	Netiesioginis poveikis	Taksonomijos reglamente numatyta, kad ekonominė veikla laikytina svariai prisidedančia prie žiedinės ekonomikos, kai ją vykdančios kuo labiau išvengiama atliekų šalinimo. <sup>295</sup> Vienas iš Lietuvos 2021–2027 m. atliekų prevencijos ir tvarkymo tikslų – mažiau atliekų šalinti sąvartynuose, t. y. siekiama, kad 2030 m. sąvartynuose šalinamų komunalinių atliekų dalis sudarytų ne daugiau kaip 5 proc. <sup>296</sup>

<sup>293</sup> Vienas iš Europos Komisijos 2019 m. gruodžio 11 d. komunikate „Europos žaliasis kursas“ nurodytų žaliojo kurso elementų apima pramonės mobilizavimą svariai žiedinei ekonomikai. Nurodoma, kad ES įmonėms turėtų būti naudinga patikima integruota antrinių žaliavų ir šalutinių produktų bendroji rinka. Be to, siekiama užtikrinti švaresnes antrines medžiagas įmonėms

<sup>294</sup> Valstybinis atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 metų planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2022 m. birželio 1 d. nutarimu Nr. 573 „Dėl Valstybinio atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 metų plano patvirtinimo“, 1 priedas

<sup>295</sup> 2020 m. birželio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2020/852 dėl sistemos tvariam investavimui palengvinti sukūrimo, kuriuo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/2088, 13 straipsnis

<sup>296</sup> Valstybinis atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 metų planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2022 m. birželio 1 d. nutarimu Nr. 573 redakcija) „Dėl Valstybinio atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 metų plano patvirtinimo“

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtra)
		Atliekų, patenkančių į sąvartyną, kiekio pokyčiai atspindi visus kitus veiksmus atliekų tvarkymo srityje: kuo daugiau atliekų perdirbama, kompostuojama, panaudojama energijos gamybai, tuo mažiau jų šalinama sąvartynuose. Todėl šis rodiklis gali būti traktuojamas kaip vienas iš pagrindinių, atspindinčių sektoriuje vykstančius pokyčius.
13.3. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išvengto atliekų deginimo	Netiesioginis poveikis	<p>Atliekų deginimas yra viena iš alternatyvų atliekų šalinimui sąvartynuose, leidžianti pašalinti didelius susidariusių atliekų kiekius. Vis dėlto, remiantis EK ataskaita, didelė dalis surenkamų ir deginamų atliekų gali būti perdirbtos, todėl atliekų deginimas nėra laikomas tvariu atliekų tvarkymo būdu.<sup>297</sup></p> <p>Pagal atliekų tvarkymo hierarchiją<sup>298</sup>, pirmenybė turi būti teikiama prevencijai, parengimui pakartotinai naudoti, perdirbimui, o tik tuomet energijos gamybai. Vadovaujantis Taksonomijos reglamento nuostatomis, ekonominė veikla laikytina svariai prisidedančia prie perėjimo prie žiedinės ekonomikos, kai ją vykdančios kuo labiau sumažinamos atliekų deginimas.<sup>299</sup> Atitinkamai, kai dėl ekonominės veiklos labai padidėja atliekų susidarymo, deginimo ar šalinimo mastas (išskyrus neperdirbamų pavojingų atliekų deginimą), ji laikytina darančia reikšmingą žalą žiedinės ekonomikos tikslui.</p>
13.4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas dėl išteklių taupymo	Netiesioginis poveikis	Išteklių taupymas gali reikšmingai prisidėti prie ES iškeltų klimato kaitos mažinimo tikslų – iki 2030 m. išmetamą ŠESD kiekį sumažinti bent 55

<sup>297</sup> EU Technical expert group on sustainable finance (2020). Technical report, 19-24

<sup>298</sup> 2008 m. lapkričio 19 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinanti kai kurias direktyvas, 4 straipsnio 1 dalis

<sup>299</sup> 2020 m. birželio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2020/852 dėl sistemos tvariam investavimui palengvinti sukūrimo, kuriuo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/2088, 13 straipsnis

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektorius plėtrai)
		<p>proc., palyginti su 1990 m., ir iki 2050 m. užtikrinti poveikio klimatui neutralumą.<sup>300</sup></p> <p>Beveik ketvirtadalis pasaulyje sunaudojamos energijos yra skiriama žaliavų gamybai ir apdirbimui.<sup>301</sup> Tai generuoja didelį ŠESD kiekį. Nors ES neenergetinės bei ne žemės ūkio žaliavos sudaro nedidelę visų žaliavų ir gamtinių išteklių dalį, jos generuoja 18 proc. su ES vartojimu susijusio išmetamo ŠESD kiekio.<sup>302</sup></p> <p>Perdirbant medžiagas ir jas pakartotinai panaudojant, ŠESD išmetamas kiekis gali būti sumažintas 79-93 proc.<sup>303</sup>, palyginus su pirminių žaliavų gamybos metu išmetamu ŠESD kiekiu. Perdirbimas taip pat nukreipia ŠESD išmetimą iš šaltinių, kuriuose ŠESD išmetimų sumažinimas sudėtingas (pvz., kasyba, naftos ir dujų gavyba), į lengviau dekarbonizuojamus šaltinius, tokius kaip elektros energijos ir žemos arba vidutinės temperatūros šilumos gamyba.<sup>304</sup> Be to, dėl perdirbimo gali sutrumpėti gamyboje naudojamų žaliavų tiekimo grandinės, todėl atitinkamai gali sumažėti transportavimo metu išmetamas ŠESD kiekis (ypač, jei pirminės žaliavos transportuojamos ilgus atstumus).</p>
14. Teritorijos rekreacinės vertės padidėjimas	Tiesioginis poveikis	Tai yra viena iš pagrindinių naudų, susijusi su gamtinių parkų ir saugomų teritorijų atgaivinimu.

<sup>300</sup> Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui (2020). Platesnis Europos 2030 m. klimato srities užmojis. Investavimas į neutralaus poveikio klimatui ateitį žmonių labui. Prieinama adresu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0562&from=LT>

<sup>301</sup> Hertwich G., Edgar et. Al. (2019). Material efficiency strategies to reducing greenhouse gas emissions associated with buildings, vehicles, and electronics – a review. *Environmental Research Letters*. Vol. 14, 3-4

<sup>302</sup> European Environmental Agency (2021). Improving the climate impact of raw material sourcing. Prieinama internetu: <https://www.eea.europa.eu/publications/improving-the-climate-impact-of>

<sup>303</sup> Material Economics Sverige AB (2020). Preserving value in EU industrial materials. A value perspective on the use of steel, plastics, and aluminium. Prieinama adresu: <https://materialeconomics.com/node/15>

<sup>304</sup> Material Economics Sverige AB (2020). Preserving value in EU industrial materials. A value perspective on the use of steel, plastics, and aluminium. Prieinama adresu: <https://materialeconomics.com/node/15>

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
15. Nuostolių sumažėjimas dėl pavojingų, stichinių ir katastrofinių meteorologinių ir hidrologinių reiškinių	Tiesioginis poveikis	<p>Įrengtos ar atnaujintos aplinkos monitoringo, hidrologinių ir meteorologinių reiškinių stebėjimo bei ankstyvojo perspėjimo apie pavojingus, stichinius ir katastrofinius reiškinius priemonės, taip pat ir kitos su aplinkos rizikos analize susijusios priemonės padeda sumažinti įvairių meteorologinių ir hidrologinių reiškinių sukeltus neigiamus padarinius aplinkai, žmonėms ir jų turtui.</p> <p>Šį naudos komponentą įvardija ir EK 2014 m. gairės.</p>
16. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas	Tiesioginis poveikis	<p>Ekosistemų stabilumo išsaugojimas yra viena iš prioritetinių aplinkos apsaugos politikos sričių.<sup>305</sup> EK 2014 m. gairės ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimą įvardija kaip vieną iš aplinkos sektoriaus investicinių projektų ekonominės naudos komponentų.</p> <p>Nacionalinė aplinkos apsaugos strategija kelia tikslus: išsaugoti įvairaus teritorinio lygmens kraštovaizdžio arealus ir jų geoekologinį potencialą bei sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir ekosistemų ir jų paslaugų kokybės blogėjimą, kur įmanoma, jas atkurti.</p>

*Sudaryta autorių.*

<sup>305</sup>Lietuvos Respublikos Seimo 2015 m. balandžio 16 d. nutarimas Nr. XII-1626 „Dėl nacionalinės aplinkos apsaugos strategijos patvirtinimo“ (aktuali redakcija nuo 2016-06-02)

### 3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

2.7.9 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Padidėjęs geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas	Kadangi išvengtų sąnaudų metodu apskaičiuotos pasiryžimo sumokėti reikšmės atspindi vandens šulinio/gręžinio įsigijimo, eksploatacijos ir priežiūros rinkos kainas, jos turi būti periodiškai atnaujinamos siekiant atspindėti kainų pokyčius. Rekomenduotina naudos komponento įverčių reikšmes atnaujinti kas vienerius metus. Išvengtų sąnaudų augimas, tikėtina, bus artimas infliacijai. Todėl naudos komponento įverčių reikšmės atnaujinamos didinant einamųjų metų reikšmes proporcingai vidutinių vartotojų kainų augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika). Ilguoju periodu pasireiškia technologinio progreso sąlygojamas technologijų kainų mažėjimas, todėl daroma prielaida, kad ateities laikotarpių įverčių reikšmės yra lygios pirmųjų SNA analizės metų reikšmei. Ne rečiau nei kas penkerius metus rekomenduotina naudos komponento reikšmes atnaujinti ekspertinio vertinimo būdu, kartu atnaujinant ir namų ūkių per metus suvartojamo vandens kiekio reikšmę.
2. Geriamo vandens kokybės pagerėjimas	Naudos komponento įverčio reikšmės atnaujinamos kasmet. Išvengtų sąnaudų augimas, tikėtina, bus artimas infliacijai. Todėl naudos komponento įverčių reikšmės atnaujinamos didinant rinkos analizės metu nustatyto įverčio reikšmes proporcingai vidutinių vartotojų kainų augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika). Ilguoju periodu pasireiškia technologinio progreso sąlygojamas technologijų kainų mažėjimas, todėl daroma prielaida, kad ateities laikotarpių įverčių reikšmės yra lygios pirmųjų SNA analizės metų reikšmei. Ne rečiau nei kas penkerius metus rekomenduotina naudos komponento reikšmes atnaujinti ekspertinio vertinimo būdu, peržiūrint rinkoje esančių vandens kokybės užtikrinimo technologijų įdiegimo ir eksploatacijos sąnaudas.
3. Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas	Kadangi pasiryžimo sumokėti reikšmės, apskaičiuotos išvengtų sąnaudų metodu, atspindi vietinės kanalizacijos su valymo įrenginiais arba nuotekų kaupimo rezervuaro įsigijimo ir priežiūros rinkos kainas, jos turi būti periodiškai atnaujintos siekiant atspindėti kainų pokyčius. Rekomenduotina naudos komponento įverčių reikšmes atnaujinti kas vienerius metus. Išvengtų sąnaudų augimas, tikėtina, bus artimas infliacijai. Todėl naudos komponento įverčių reikšmės atnaujinamos didinant 2024 metų reikšmes proporcingai vidutinių vartotojų kainų augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika). Ilguoju periodu pasireiškia technologinio progreso sąlygojamas technologijų kainų mažėjimas, todėl daroma prielaida, kad ateities laikotarpių įverčių reikšmės yra lygios pirmųjų SNA analizės metų reikšmei. Kas penkerius metus rekomenduotina naudos komponento reikšmes atnaujinti ekspertinio vertinimo būdu, kartu atnaujinant ir namų ūkyje per metus susidarančių nuotekų kiekio reikšmę.

4. Sąnaudų ekonomija dėl pagerintos lietaus nuotekų infrastruktūros	Šis naudos komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys, kaip aprašyti transporto sektoriui skirtame skyriuje („Laiko sutaupymai“), taigi atnaujinami tokiu pat būdu.
5. Laiko sutaupymai	Šis naudos komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys, kaip aprašyti socialinei apsaugai skirtame skyriuje („Laiko sutaupymai“), taigi atnaujinami tokiu pat būdu.
6. Vizualinės taršos, triukšmo, dulkių, kvapų sumažėjimas	Vertės padidėjimo procentas ( $\Delta$ ) skaičiuojamas atskirai kiekvienam projektui. Vis dėlto taikant pateiktą skaičiavimo mechanizmą rekomenduotina didinti nekilnojamojo turto vertę SNA laikotarpio ateities metams pagal realaus BVP vienam gyventojui augimą. Ateities vertės gali būti apskaičiuotos remiantis realaus BVP vienam gyventojui prognoze, skelbiama Tarptautinio valiutos fondo.
7. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Tikroji ekonominė ŠESD kaina gali būti koreguojama atsižvelgiant į naujus duomenis, pvz., atsiradus naujoms reikšmėms 2021–2027 m. infrastruktūros klimatosauginio tinkamumo užtikrinimo techninės gairėse ar EIB paskelbus naujas reikšmes. Išmetamo ŠESD kiekio kaina pirmiesiems intervencijos įgyvendinimo metams apskaičiuojama atnaujinus viso laikotarpio iki 2050 m. įverčius naudojant infliacijos rodiklį (remiantis TVF skelbiama statistika) tais metais, kai atliekama SNA. Šie atnaujinti pagal infliacijos rodiklį įverčiai neturėtų būti atnaujinami vėlesniems intervencijos įgyvendinimo metams, nes jie jau atspindi numatytą ŠESD poveikio vertės didėjimą iki 2050 m. Vėlesniems nei 2050 m. taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant 2050 m. reikšmes proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui.
8. Energijos suvartojimo sumažėjimas / padidėjimas	Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės nustatomos didinant paskutinių prieinamų metų reikšmes naudojant prognozuojamą infliacijos rodiklį (remiantis TVF skelbiama statistika), jei intervencijos įgyvendinimo pradžia numatoma ne tais pačiais metais. Šios atnaujintos pagal infliacijos rodiklį vienetinių įverčių vertės neturėtų būti atnaujinamos vėlesniems projekto įgyvendinimo metams.
9. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas transporte	Tikroji ekonominė ŠESD kaina gali būti koreguojama atsižvelgiant į naujus duomenis. Pavyzdžiui, atsiradus naujoms reikšmėms 2021–2027 m. infrastruktūros klimatosauginio tinkamumo užtikrinimo techninės gairėse ar EIB paskelbus naujas reikšmes. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos atsižvelgiant į 2016 m. kainas ir perskaičiuotos pagal ES infliacijos duomenis, pateiktus Tarptautinio valiutos fondo (toliau – TVF) (World Economic Outlook 2023) 18. Taikytas ES infliacijos indeksas 2016 m. – 100,150; 2024 m. – 131,398 (2015=100). Išmetamo ŠESD kiekio kaina pirmiesiems intervencijos įgyvendinimo metams apskaičiuojama atnaujinus viso laikotarpio iki 2050 m. įverčius naudojant infliacijos rodiklį (remiantis TVF skelbiama statistika) tais metais, kai atliekama SNA. Šie atnaujinti pagal infliacijos rodiklį įverčiai neturėtų būti atnaujinami vėlesniems intervencijos įgyvendinimo metams, nes jie jau atspindi numatytą

	ŠESD poveikio vertės didėjimą iki 2050 m. Vėlesniems nei 2050 m. taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant 2050 m. reikšmes proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui.
10. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas infrastruktūros vystymo veiklose	<p>Kadangi vienetinių įverčių reikšmės pateiktos aktualių metų kainomis, pirmiesiems SNA analizės laiko horizonto metams taikytina įverčio reikšmė apskaičiuojama naujausią pateiktą reikšmę proporcingai padidinant nominalaus BVP vienam gyventojui dydžiu (remiantis TVF skelbiama statistika). SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmes proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis TVF prognozėmis). Jei atsirastų naujesnė ExternE EcoSense modelio versija, įverčių reikšmės galėtų būti perskaičiuojamos. Bet koks ExternE EcoSense modelio atnaujinimas paprastai publikuojamas projekto internetinėje svetainėje: <a href="https://www.ier.uni-stuttgart.de/en/research/models/ecosense/">https://www.ier.uni-stuttgart.de/en/research/models/ecosense/</a>.</p> <p>PŽP ar IP vertintojas turėtų taikyti atnaujintas minėtų teršalų ekonomines vertes, jei jos reikšmingai skiriasi nuo pateiktųjų 5-6 priede. Pakankamai reikšmingu laikytinas didesnis nei 10 proc. skirtumas, tačiau vertintojui tikslinga leisti taikyti atnaujintas vertes ir esant mažesniam skirtumui.</p>
11. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas	<p>Rekomenduotina naudos komponento įverčių reikšmes atnaujinti kas vienerius metus. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant 2024 m. reikšmes proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui.</p> <p>SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmes proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis TVF prognozėmis).</p>
12. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas	<p>Rekomenduotina naudos komponento įverčių reikšmes atnaujinti kas vienerius metus. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant aktualių, pateiktų naujausių metų reikšmes proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui.</p> <p>SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmes proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis TVF prognozėmis).</p>
13. Žiedinė ekonomika	
13.1. Gamybos kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimtys pasikeitimo	Kiekvienu iš aukščiau išvardintų atvejų taikomos skirtingos instrukcijos. Šis komponentas vertinamas kaip ekonominė nauda tik tuo atveju, jei sąnaudų sumažėjimas (padidėjimas) nėra įvertintas investicijų poveikio veiklos išlaidoms dalyje.
13.2. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išsvengto atliekų šalinimo sąvartyne	<p>Rekomenduotina naudos komponento įverčių reikšmes atnaujinti kas vienerius metus. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos paskutinę prieinamą reikšmę (atsižvelgiant į tai, kad naudojami duomenys gali atspindėti ankstesnius metus nei pirmieji PŽP ar IP įgyvendinimo metai) padidinant vidutinės metinės infliacijos dydžiu.</p> <p>SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės didinamos</p>



	atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis TVF prognozėmis).
13.3. Atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl išvengto atliekų deginimo	Rekomenduotina naudos komponento įverčių reikšmes atnaujinti kas vienerius metus. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos paskutinę prieinamą reikšmę (atsižvelgiant į tai, kad naudojami duomenys gali atspindėti ankstesnius metus nei pirmieji PŽP ar IP įgyvendinimo metai) padidinant vidutinės metinės infliacijos dydžiu (remiantis TVF skelbiama statistika), jei intervencijos įgyvendinimo pradžia numatoma ne tais pačiais metais. Šios atnaujintos pagal infliacijos rodiklį vienetinių įverčių vertės neturėtų būti atnaujinamos vėlesniems projekto įgyvendinimo metams.
13.4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas dėl išteklių taupymo	Atnaujinimo instrukcijos analogiškos komponentui „ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas“.
13.5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Kadangi siūloma naudoti oro teršalų ekonominius įverčius, jų atnaujinimo instrukcijos analogiškos komponentams „Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas infrastruktūros vystymo veiklose“ ir „Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas transporte“.
13.6. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas	Atnaujinimo instrukcijos analogiškos komponentui „Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas“.
14. Teritorijos rekreacinės vertės padidėjimas	Kelionės laiko vertės atnaujinimo instrukcijos pateiktos transporto sektoriui skirtame skyriuje. TPES atnaujinimo instrukcijos yra analogiškos transporto sektoriui skirtame skyriuje pateiktoms TPES atnaujinimo instrukcijoms.
15. Nuostolių sumažėjimas dėl pavojingų, stichinių ir katastrofinių meteorologinių ir hidrologinių reiškinių	Ekonominės naudos įverčio reikšmės skaičiuojamos individualiai, todėl jo atnaujinimo instrukcijos nėra pateikiamos.
16. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas	Ne rečiau nei kas 5 metus rekomenduotina peržiūrėti naujausius SNA metodinius dokumentus bei tyrimus ir atnaujinti įverčio skaičiavimo metodiką. Pirmųjų SNA analizės metų reikšmė atnaujinama nominalaus BVP vienam gyventojui augimo procentu padidinant aktualių, naujausių pateiktų metų reikšmę. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmę proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis).

*Sudaryta autorių.*

#### 4 priedas. Bendroji ekonominė vertė

Bendroji ekonominė vertė (BEV) laikoma socialinė vertė, gaunama iš gamtinio išteklių, infrastruktūros ar paslaugos turėjimo, lyginant su jų neturėjimu. BEV koncepcija iš pradžių pradėta vartoti aplinkos sektoriaus kontekste vertinant visą su projektu ar įgyvendinama politikos kryptimi susijusį išorės ir netiesioginį poveikį.<sup>306</sup>

Projekto ar įgyvendinamos politikos krypties bendrąją ekonominę vertę išreiškia bet kokių gerovės pokyčių, sąlygotų aplinkos kokybės pasikeitimų, grynoji suma tiek teigiama, tiek neigiama prasme. Verta paminėti, kad BEV nevertina aplinkos kokybės kaip tokios, bet atspindi žmonių jai teikiamas preferencijas.

BEV yra dviejų komponentų – vartojamosios ir nevartojamosios (aplinkos) gėrybių vertės – suma. Vartojamoji vertė susijusi su faktiniu ar potencialiu tam tikros gėrybės/paslaugos vartojimu (atitinkamai „faktinės“ ir „pasirenkamosios“ vartojamosios vertės). Vartojamoji vertė apima naudą, kylančią iš fizinio gamtinių išteklių naudojimo rekreacinei veiklai (pavyzdžiui, žvejybai) ar gamybinei veiklai (pavyzdžiui, žemės ūkiui). Nevartojamoji vertė reiškia pasiryžimą sumokėti už aplinkos gėrybės išsaugojimą, net jei pastaroji nei faktiškai, nei potencialiai nenaudojama. Kitaip tariant, nevartojamoji vertė atspindi individų gaunamą naudą iš tiesiogiai nenaudojamų aplinkos gėrybių/išteklių. Pavyzdžiui, kai kurie žmonės yra suinteresuoti koralinio rifo išsaugojimu, net jei pastarojo tiesiogiai nelanko. Nevartojamoji vertė klasifikuojama į:

- Egzistencinę vertę, atspindinčią pasiryžimą sumokėti už gėrybės, kuri nenaudojama nei faktiškai, nei potencialiai, išsaugojimą;
- Altruistinę vertę, galinčią atsirasti, kai individai yra suinteresuoti, kad gėrybė būtų prieinama kitiems tos pačios kartos žmonėms;
- Paveldimąją vertę, galinčią atsirasti, kai individai yra suinteresuoti, kad gėrybė būtų prieinama ateities kartoms.

Lengviausias būdas apskaičiuoti ekonominę vertę yra remtis faktine susijusios rinkos (jei tokia egzistuoja) kaina. Pavyzdžiui, kai projektas, skirtas nuotekų valymo įrenginių statybai, padidina įlankoje sugaunamų žuvų kiekį, papildomo laimikio rinkos vertė gali būti stebima žuvies rinkoje. Kai tokios rinkos nėra, kaina įvertinama naudojant ne rinkos vertinimo procedūras, kurios remiasi individualiu pasiryžimu sumokėti už gėrybę/paslaugą.

Siekiant suteikti piniginę vertę ne rinkos gėrybių pokyčiams taikytinos trys metodikos:

- **Išsakytų preferencijų metodas:** pasiryžimas sumokėti tiesiogiai įvertinamas per apklausas respondentų prašant nurodyti maksimalią pinigų sumą, kurią jie būtų pasiryžę sumokėti už hipotetinę gėrybę/paslaugą. Dažniausiai naudojamas metodas, skirtas išsiaiškinti pinigine verte išreikštas asmenines preferencijas, yra kontingento vertinimas. Respondentai prašomi nurodyti (išsakyti), koks būtų jų pasiryžimas sumokėti, priklausomai nuo konkretaus hipotetinio scenarijaus ir paslaugos apibūdinimo. Vis dėlto šis metodas gali būti labai brangus ir atimantis daug laiko.

---

<sup>306</sup> Žr., pavyzdžiui: Daily G. (1997) *Nature's Services*. Washington (DC): Island Press; Turner, R.K. (1999) *The place of economic values in environmental valuation. Valuing environmental preferences: theory and practice of the contingent valuation method in the US, EU, and developing countries* (eds I.J. Bateman & K.G. Willis). Oxford University Press, Oxford

- **Atskleistų preferencijų metodas:** daroma prielaida, jog ne rinkos gėrybės/paslaugos vertinimas yra paremtas kitos, rinkoje dalyvaujančios prekės/paslaugos verte. Kitaip tariant, šis metodas pagrįstas numanomu pasiryžimu sumokėti. Atskleistų preferencijų metodas apima įvairias metodikas: kelionės sąnaudų, hedoninės kainos, išvengtų sąnaudų, vengimo ar gynybinio elgesio ir ligos sąnaudų.
- **Naudos perkėlimo metodas:** tai reiškia literatūroje pateiktų tam tikrų gėrybių/paslaugų ekonominių verčių pritaikymą vertinant kitas panašias gėrybes/paslaugas, kurioms ekonominė vertė nėra priskirta, o kontingento vertinimas negali būti atliktas. Kitaip tariant, ne rinkos gėrybių vertė nustatoma remiantis tokių pačių gėrybių, kurios jau buvo įvertintos kitame kontekste, specialiai tam skirtu (*ad hoc*) kontingento vertinimo ar atskleistų preferencijų metodais, vienetinėmis vertėmis. Pritaikymo procese svarbu atsižvelgti į vertinamos gėrybės/paslaugos technines, socialines-ekonomines, geografines ir laiko ypatybes.

## 5 priedas. Naudos (žalos) komponentų „1. Padidėjęs geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas“ ir „2. Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas“ įverčių skaičiavimo pagrindinių nuostatų aprašas

Dalies aplinkos apsaugos sektoriuje pateiktų naudų (žalų) komponentų įverčių skaičiavimas remiasi rinkoje stebimų kainų analize. Pavyzdžiui, naudos (žalos) komponentai „Padidėjęs geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas“ ir „Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas“. Šių komponentų skaičiavimo metodika yra grįsta vartotojo pasiryžimo sumokėti už paslaugą požiūriu. Pasiryžimas sumokėti prilygintas dėl projekto išvengtoms vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo įrengimo ir eksploataavimo sąnaudoms. T.y., Lietuvos gyventojų pasiryžimas sumokėti už prijungimą prie vandens tiekimo paslaugos ar nuotekų šalinimo paslaugos yra prilyginamas išvengtoms vartotojų sąnaudomis, kurias vartotojai patirtų vandeniui apsirūpindami ar įsirengdami nuotekų šalinimo sistemą patys. Siekiant apskaičiuoti vartotojo sąnaudas pirmiausiai reikia identifikuoti Lietuvos gyventojų tarpe labiausiai paplitusį individualios paslaugos teikimo būdą. Identifikavus paslaugos teikimo būdą, reikia nustatyti minimalius vartojimo parametrus atitinkantį techninį įrangos pajėgumą. Remiantis tipiniu paslaugos teikimo būdu bei techninių pajėgumų įrangai reikalavimais, reikia nustatyti pagrindines sudedamąsias įrangos, rangos darbų ir eksploatacijos komponentes. Nustačius įrangos, rangos darbų ir eksploatacines komponentes bei jų technines charakteristikas galima atlikti analizuojamą įrangą tiekiančių bei rangos darbus atliekančių rinkos subjektų apklausą arba kainų stebėjimą viešai prieinamuose šaltiniuose (juridinių asmenų interneto portaluose, kuriuose talpinami kainų pasiūlymai, skelbimuose ir kt.). Rekomenduotina remtis bent trimis skirtingais informacijos apie įrangos ir rangos darbų kainas šaltiniais.

Metodikos rengimo metu buvo nustatyti tokie pagrindiniai parametrai, reikalingi apskaičiuoti naudos žalos komponento „Geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas“ įverčio reikšmę:

1. Lietuvos gyventojų tarpe labiausiai paplitęs, centrinio vandens tiekimo techninius parametrus atitinkantis, individualios paslaugos teikimo būdas:
  - a. Šachtinis šulinys geriamam vandeniui išgauti;
  - b. Giluminis (artezinis) gręžinys geriamam vandeniui išgauti.
2. Minimalius vartojimo parametrus atitinkantis techninis įrangos pajėgumas - 128 m<sup>3</sup> geriamo vandens patiekimas per metus individualiam namui ir 512 m<sup>3</sup> geriamo vandens patiekimas daugiabučiui. Skaičiavimams naudojamas 8 butų daugiabutis.
3. Remiantis Eurostat duomenimis<sup>307</sup>, vienas gyventojas per metus sunaudoja 29,4 m<sup>3</sup> geriamo vandens. Perskaičiavus namų ūkiui (2,17 gyv.), gaunamas 64 m<sup>3</sup> geriamo vandens suvartojimas vidutiniškai namų ūkiui. Ši reikšmė skaičiavimuose taikoma vertinant daugiabutyje gyvenančių namų ūkių geriamo vandens suvartojimą (64 m<sup>3</sup> x 8 = 512 m<sup>3</sup>). Individualiems namams, atsižvelgiant į papildomus poreikius ir papildomą infrastruktūrą, taikoma dviguba sunaudojimo norma: 64 m<sup>3</sup> x 2 = 128 m<sup>3</sup>.
4. Pagrindinės sudedamosios individualaus vandens tiekimo būdo įrangos, rangos darbų ir eksploatacijos komponentės:
  - a. Šachtinis šulinys geriamam vandeniui išgauti:
    - i. Rangos darbai (kasimas, betoniniai žiedai (ar analogas), dangtis, kt. darbas);
    - ii. Įranga (vandens pompa, kompresorius, vamzdžiai/vamzdeliai, instaliavimas);

<sup>307</sup> Prieinama adresu: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics)

- iii. Eksploatacinės sąnaudos (priežiūra (darbas), energija (elektra)).
- b. Giluminis gręžinys geriamam vandeniui išgauti:
  - i. Rangos darbai (kasimas, konstrukcinės medžiagos ir įrengimai, kt. darbas);
  - ii. Įranga (vandens pompa, kompresorius, vamzdžiai/vamzdeliai, instaliavimas);
  - iii. Eksploatacinės sąnaudos (priežiūra (darbas), energija (elektra)).
- 5. Laiko horizontas, kuriame skaičiuojamos eksploatacinės sąnaudos – 20 metų.

Naudos žalos komponento „Geriamo vandens tiekimo paslaugos prieinamumas“ įverčio reikšmę perskaičiuoti rekomenduojama remiantis aukščiau išdėstytais pagrindiniais parametrais. Skaičiavimus atliekantis subjektas gali rinkos kainų apžvalgą atlikti tiek atskirų parametru lygyje, tiek vertindamas visos sistemos įrengimo kainą. Pirmuoju atveju (šachtinio šulinio) racionalesnis pasirinkimas kainų stebėjimą atlikti pagal atskiras sudedamąsias dalis, kadangi rinkoje ši paslauga kaip visuma nėra plačiai paplitusi. Taip pat, nustatytu laiko momentu atliekant eksploatacinių sąnaudų perskaičiavimus reikėtų remtis kitais naudos (žalos) komponentais (t. y., darbo dienos verte) ir atitinkamu konversijos koeficientu.

Analogišku būdu, metodikos rengimo metu buvo nustatyti tokie pagrindiniai parametrai, reikalingi apskaičiuoti naudos žalos komponento „**Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas**“ įverčio reikšmę:

1. Lietuvos gyventojų tarpe labiausiai paplitęs, centrinės nuotekų tvarkymo paslaugos techninius parametrus atitinkantis, individualios paslaugos teikimo būdas:
  - a. Vietinė kanalizacija su valymo įrenginiais;
  - b. Nuotekų kaupimo rezervuaras.
2. Minimalius vartojimo parametrus atitinkantis techninis įrangos pajėgumas - 110 m<sup>3</sup> nuotekų šalinimas per metus individualiam namui ir 512 m<sup>3</sup> 8 butų daugiabučiui (remiantis geriamo vandens suvartojimo per metus skaičiavimais);
3. Pagrindinės sudedamosios individualios nuotekų šalinimo paslaugos įrangos, rangos darbų ir eksploatacijos komponentės:
  - a. Vietinė kanalizacija su valymo įrenginiais:
    - i. Rangos darbai (nuotekų valymo įrenginio vietos paruošimas, komunikacinių kanalų paruošimas, kt. darbas);
    - ii. Įranga (nuotekų valymo įrenginys (bazinės konstrukcinės dalys - korpusas, apžiūros dangtis, bioįkrova, difuzorius, įtekėjimo vamzdis, ištekėjimo vamzdis, oro tiekimo vamzdis, orapūtė), vamzdžiai/vamzdeliai, instaliavimas);
    - iii. Eksploatacinės sąnaudos (priežiūra (darbas), energija (elektra), susidarančių atliekų (dumblo) periodinis šalinimas specializuotu transportu (asenizacine mašina)).
  - b. Nuotekų kaupimo rezervuaras:
    - i. Rangos darbai (kasimas, betoniniai žiedai (ar analogas), dangtis, komunikacinių kanalų įrengimas, kt. darbas);
    - ii. Įranga (specializuota įranga nenumatyta);
    - iii. Eksploatacinės sąnaudos (priežiūra (darbas), periodinis sukauptų nuotekų šalinimas specializuotu transportu (asenizacine mašina)).
4. Laiko horizontas kuriame skaičiuojamos eksploatacinės sąnaudos – 20 metų.

Naudos žalos komponento „Padidėjęs nuotekų tvarkymo paslaugos prieinamumas“ įverčio reikšmę perskaičiuoti rekomenduojama remiantis aukščiau išdėstytais pagrindiniais parametrais. Skaičiavimus atliekantis subjektas gali rinkos kainų apžvalgą atlikti tiek atskirų parametrų lygyje, tiek vertindamas visos sistemos įrengimo kainą. Antruoju atveju (nuotekų kaupimo rezervuaro) racialesnis pasirinkimas kainų stebėjimą atlikti pagal atskiras sudedamąsias dalis, kadangi rinkoje ši paslauga kaip visuma nėra plačiai paplitusi. Svarbu pažymėti, kad abiem atvejais reikia atlikti kainos stebėjimą dėl susidarančių atliekų (dumblo) periodinio šalinimo ir periodinio sukauptų nuotekų šalinimo (nuotekų kaupimo rezervuaro atveju šis elementas, sąnaudų požiūriu, sudaro itin reikšmingą dalį). Taip pat, nustatytu laiko momentu atliekant eksploatacinių sąnaudų perskaičiavimus reikėtų remtis kitais naudos (žalos) komponentais (t.y., darbo dienos verte) ir atitinkamu konversijos koeficientu.

**6 priedas. PAA kancerogeniškumo santykiniai lygiai palyginti su BaP vidutine verte****2.7.10 lentelė. PAA kancerogeniškumo santykiniai lygiai palyginti su BaP vidutine verte**

<b>Teršalas</b>	<b>Kancerogeniškumo santykinis lygis palyginti su BaP vidutine verte</b>
Bendras PAA (benzo(a)pireno ekvivalentas) (PAHs)	1
Benzo(a)pirenas	1
Benzo(b)fluorantenas	0,099
Benzo(k)fluorantenas	0,061
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	0,091

## 2.8 Urbanistinė plėtra

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti urbanistinės plėtros sektoriaus tipinių projektų (2.8.1 lentelė) ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį.

### 2.8.1 lentelė. Išskirti bendrų urbanistinės plėtros sektoriaus projektų tipai

Projektų tipai	Projektų pavyzdžiai
1. Viešųjų erdvių ir bendruomeninės infrastruktūros atnaujinimas bei oro kokybės gerinimas	1.1. Miestų kompleksinė plėtra; 1.2. Inžinerinės infrastruktūros atnaujinimas ir plėtra; 1.3. Kaimo gyvenamųjų vietovių atnaujinimas; 1.4. Apleistos infrastruktūros ir teritorijos konversija; 1.5. Teritorijos tarp renovuojamų daugiabučių atnaujinimas; 1.6. Parko sutvarkymas.

*Sudaryta autorių.*

Urbanistinės plėtros iniciatyvos yra nukreiptos į materialinio turto atnaujinimą, apimantį privačius ar viešuosius pastatus ir erdves. Infrastruktūrinės investicijos kartais derinamos su minkštosiomis priemonėmis, įskaitant paramą verslui, mokymus ir profesinį mokymą, socialinę įtrauktį ir pan. Sąnaudų ir naudos skaičiavimo tikslais šiame skyriuje analizuojami tik infrastruktūriniai urbanistinės plėtros komponentai. Kitų, su urbanistine plėtra integruotų, sektorių investicijų vertinimui rekomenduotina taikyti atitinkamo sektoriaus naudos (žalos) komponentus.

Urbanistinės plėtros intervencijomis siekiama integruotos miestų plėtros tenkinant šias pagrindines gyventojų ir verslo subjektų poreikių grupes<sup>308</sup>:

- Vietinių paslaugų kiekio didinimas ar kokybės gerinimas;
- Viešųjų erdvių estetinės ar funkcinės vertės didinimas;
- Rekreacinių išteklių kiekybinė ir kokybinė plėtra;
- Verslo galimybių gerinimas kiekybiniais ir kokybiniais aspektais;
- Urbanistinio nekilnojamojo turto vertės didinimas;
- Socialinės įtraukties didinimas.

Apibendrinant, urbanistinės plėtros projektai padidina tam tikros teritorijos „naudotojams“ (kurie gali būti tiek gyventojai, tiek turistai, tiek verslas) teikiamų gėrybių ir paslaugų kiekį bei gerina jų kokybę. Integruotų urbanistinės plėtros projektų pagrindinė tikėtina nauda kyla iš bendro visų intervencijų rezultato ir apima konkrečios teritorijos patrauklumo jos naudotojams padidėjimą.

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

<sup>308</sup> Remiantis „Urban Development in the EU:50 Projects supported by the European Regional Development Fund during the 2007-13 period, 2013 kovas, Europos Komisija, prieinama adresu:

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/50\\_projects/urban\\_dev\\_erdf50.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/50_projects/urban_dev_erdf50.pdf) ir kitais šaltiniais



1. Vietovės patrauklumo namų ūkiams ir verslui padidėjimas;
2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas;
3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;
4. Nuotekų teršalų kiekio sumažėjimas / padidėjimas.

Naudos (žalos) komponentų priskyrimas projektų tipams pateiktas sektoriaus priede.

## 2.8.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Vietovės patrauklumo namų ūkiams ir verslui padidėjimas

Gyvenamosios vietos patrauklumas, kuris suprantamas kaip įvairių gyvenimo mieste dimensijų (socialinės, kultūrinės, ekonominės, aplinkos ir kt.) visuma, yra susijęs su konkrečios teritorijos gyvenimo sąlygų kokybe ir yra laikomas pagrindine urbanistinės plėtros nauda.<sup>309</sup> Tiek teorinė literatūra, tiek empiriniai tyrimai<sup>310</sup> pagrindžia požiūrį, kad žmonės priskiria tam tikrą vertę gyvenimui patrauklesnėse vietose, tokio patrauklumo sampratą siejant su kokybiškų paslaugų, rekreacinių veiklų ar gėrybių (t. y. geresnės aplinkos ir kraštovaizdžio) prieinamumu ir saugumo bei socialinės įtraukties jausmu.

Be to, veiklos vietos pasirinkimo klausimą svarstantys verslininkai taip pat teigiamai<sup>311</sup> vertina miesto vietas, pasižyminčias moderniais, gerai įrengtais statiniais ir turinčias gerą priėjimą prie kokybiškų viešųjų paslaugų bei infrastruktūros (ypač miesto transporto ir elektroninių paslaugų), nes šie aspektai gali padidinti įmonių našumą.

### Skaičiavimo metodika

Pats paprasčiausias būdas įvertinti vietinių gyventojų pasiryžimą sumokėti už gyvenamosios aplinkos patogumo padidėjimą yra nustatyti išsakytas preferencijas atliekant kontingento vertinimą (plačiau pasiryžimo sumokėti samprata pristatyta socialinės apsaugos sektoriaus priede). Gyvenimo kokybės skirtinguose miestuose suvokimą analizuojantys kokybiniai tyrimai dažnai yra pasitelkiami palyginimo tikslais. Gyvenimo kokybės rodikliai paprastai sudaromi reitinguojant įvairius įtaką gyvenimo kokybei darančius veiksnius<sup>312</sup>. Kita vertus, priskirti piniginę vertę tokioms preferencijoms nėra paprasta. Be to, kontingento vertinimas paprastai yra brangus ir reikalaujantis daug laiko.

---

<sup>309</sup> REGULATION (EU) 2021/1058 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 24 June 2021 on the European Regional Development Fund and on the Cohesion Fund. Article 9 Integrated territorial development, Article 11 Sustainable urban development. Article 12 European Urban Initiative. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1058>

<sup>310</sup> Žr. Quality of life in cities – Perception survey in 79 European cities, 2013 m. spalio,

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013_en.pdf)

<sup>311</sup> Priklausomai nuo veiklos pobūdžio verslo subjektai siekia pasirinkti optimalią urbanistinę vietovę veiklos vykdymui (pavyzdžiui, komercinių bankų biurai – miesto centre, baldų prekybos įmonės – patogiai privažiuojamoje vietoje, ir t.t.)

<sup>312</sup> Pavyzdžiui, „The Economist Intelligent Unit“ atliekamame gyvenimo patrauklumo tyrime yra surenkami 30 kokybinių ir kiekybinių rodiklių reitingai. Šie rodikliai atspindi penkias platesnes kategorijas: stabilumas, sveikatos apsauga, kultūra ir aplinka, švietimas, infrastruktūra.

Kaip alternatyva gali būti taikomas atskleistų preferencijų metodas, konkrečiai, hedoninių kainų metodas, kuris pakankamai tiksliai atspindi vietovės patrauklumo padidėjimo naudą. Hedoninių kainų metodo esmę sudaro elgesio stebėjimas su vertinamomis gėrybėmis susijusių kitų gėrybių rinkose. Paprastai stebimos nekilnojamojo turto ir darbo rinkos. Šis metodas grindžiamas tuo, kad kainų skirtumai tarp kitais atžvilgiais identiškų pastatų ar darbo vietų, besiskiriančių ne rinkos gėrybių prieinamumu ar žalingu poveikiu (tokiu, kaip tarša ar darbo saugumas), atskleidžia informaciją apie asmenų pasiryžimą sumokėti už tokias gėrybes ar žalingo poveikio sumažinimą. Pavyzdžiui, žaliosios erdvės mieste egzistavimas daro teigiamą įtaką šalia esančių namų kainoms. Todėl galima sukurti modelį, skirtą užfiksuoti ne rinkos gėrybių pokyčio daromą poveikį su šiomis gėrybėmis susijusių kitų gėrybių rinkose stebimoms kainoms.

Nekilnojamojo turto kaina gali būti laikoma daugybės fizinių savybių funkcija. Šios fizinės savybės gali atspindėti įvairiausius vietovės, kurioje yra nekilnojamasis turtas, bruožus. Išskiriami trys būsto kainą lemiančių savybių pogrupiai:

- Vidinės ir struktūrinės savybės (pavyzdžiui, dydis, aukštas, pastato statybos metai, komfortas, patalpų (kambarių) skaičius, šildymo sistemos tipas ir pan.);
- Vietovės savybės (pavyzdžiui, žaliųjų erdvių ar gamtinių rekreacinių objektų artumas, vietovės saugumas);
- Teritorinės savybės (pavyzdžiui, kultūrinės ir socialinės infrastruktūros – mokyklų, sveikatos priežiūros centrų, muziejų, viešųjų bibliotekų – artumas, viešojo transporto prieinamumas, prekybos centrų, darbo vietų artumas ir pan.).

Dėl nekilnojamo turto heterogeniškumo (įvairiarūšiškumo) ir nekilnojamojo turto vertei įtaką darančių veiksmų skaičiaus situacinio unikalumo, visos šalies mastu taikytina reikšmė negali būti taikytina, todėl tokios naudos vertė turėtų būti skaičiuojama atskirai kiekvienam konkrečiam projektui ar projektų grupei. Tam tikslui siūlytina standartinė skaičiavimo metodika, o galutinė reikšmė skaičiuojama kiekvienu atveju atskirai, remiantis konkrečių projektų ir vietovę atspindinčiais duomenimis. Tokie duomenys yra:

- Urbanistinės plėtros intervencijos aprėptis (intervencijos paveiktos miesto teritorijos procentinė dalis) ir intensyvumas (platus integruotų veiksmų paketas ar tik keletas labai koncentruotų veiksmų). Kuo didesnė aprėptis ir intensyvumas, tuo didesnis tikėtinas nekilnojamojo turto vertės procentinis padidėjimas;
- Vietovės ypatybės (paprastai susijusios su atstumu iki tiesioginių intervencijų), kurioms gali būti apskaičiuotas įvairaus dydžio poveikis. T. y. renovuojamų ar priešais atnaujinamas viešąsias erdves stovinčių pastatų vertė padidėja labiau nei tų, kurie nėra projekto veikiamoje miesto vietovėje;
- Pastatų tipai (prabangūs, gyvenamieji ar komerciniai<sup>313</sup> pastatai). Įvairaus tipo intervencijos gali nevienodai paveikti skirtingų tipų pastatus. Pavyzdžiui, miesto transporto prieinamumo

---

<sup>313</sup> Nors komercinių pastatų vertės padidėjimas iš tiesų atspindi patrauklumo verslui padidėjimą, kuris yra kitokio pobūdžio nauda, taikytinas skaičiavimo metodas ir duomenų šaltiniai yra tie patys, kaip ir gyventojams teikiamos naudos vertinimo atveju.

padidėjimas komerciniams ir gyvenamiesiems pastatams gali turėti didesnę poveikį nei prabangiems pastatams.

Nekilnojamojo turto vertės padidėjimo vienetinė vertė (Eur/m<sup>2</sup>) turėtų būti nustatyta atsižvelgiant į panašioje zonoje esančio ir panašių urbanistinės plėtros intervencijų paveikto nekilnojamojo turto vienetinę vertę. Priklausomai nuo intervencijų masto ir pobūdžio, nekilnojamojo turto vertės galimo padidėjimo intervalas gali būti labai platus, pavyzdžiui, su grandioziniais įvykiais (tokiais, kaip olimpinės žaidynės ar pasaulio futbolo čempionatas) siejamų didžiulių investicijų poveikis nekilnojamojo turto vertės padidėjimui gali pasiekti iki 100 procentų pradinės nekilnojamojo turto vertės<sup>314</sup>.

Interviu su nekilnojamojo turto agentūromis galėtų suteikti informacijos apie reikšmingiausius nekilnojamojo turto kainas veikiančius aspektus tam tikru laiku ir tam tikroje vietoje bei gali būti panaudojami formuojant prielaidas dėl kainų padidėjimo. Kaip orientacinės atskaitinės reikšmės gali būti naudojami toliau lentelėje pateikti skaičiai, kuriuos ekspertų grupė išskyrė remiantis individualia ekspertų SNA taikymo patirtimi ir ekspertų grupės konsensusu. Išskirtinių intervencijų atveju ar esant kitoms specifinėms pagrįstoms priežastims, nuo šių reikšmių gali būti nukrypstama, pavyzdžiui, plačiu mastu renovuojant ir modernizuojant daugiabučius namus su siekiu pagerinti jų teikiamą komfortą, tikėtinas nekilnojamojo turto vertės padidėjimas gali viršyti 15 procentų.

**2.8.2 lentelė. Intervencijų tipai ir siūlytinai kainų padidėjimo intervalas**

Intervencijų tipas	Aprašymas	Kainos padidėjimas labiausiai paveiktoje teritorijoje (proc.) <sup>315</sup>	Kainos padidėjimas vidutiniškai paveiktoje teritorijoje, proc. <sup>316</sup>	Kainos padidėjimas mažiausiai paveiktoje teritorijoje (proc.) <sup>317</sup>
Turinčios didelį poveikį	Projektas apima intensyvių integruotų veiksmų paketą, nukreiptą į plačią (pavyzdžiui, sudarančią daugiau kaip 30 procentų viso miesto ploto) teritoriją) ir/arba į svarbiausias bei labiausiai gyventojams ir turistams matomas miesto vietas (istorinį centrą, turistinę vertę turinčias vietas, istorinio ir kultūrinio paveldo vietas ir pan.).	Iki 15	Iki 10	Iki 5
Turinčios vidutinį poveikį	Projektas apima integruotus veiksmus, nukreiptus į santykinai koncentruotą miesto teritorijos dalį ir/arba pasižyminčius	Iki 10	Iki 5	Iki 3

<sup>314</sup> Kavetsos, G. (2012), The Impact of the London Olympics Announcement on Property Prices, Urban Studies, vol. 49, no. 7.

<sup>315</sup> Labiausiai paveiktoje teritorijoje rekomenduojama laikyti tą nekilnojamąjį turtą, kurio fasadai ribojasi su tvarkoma teritorija, t.y. tų pastatų kainai turi didžiausią įtaką.

<sup>316</sup> Vidutiniškai paveiktoje teritorijoje rekomenduojama laikyti tą nekilnojamąjį turtą, kuris išsidėstęs už pastatų, kurių fasadai ribojasi su tvarkoma teritorija, tačiau nesiekia nagrinėjamos teritorijos ribų.

<sup>317</sup> Mažiausiai paveiktoje teritorijoje rekomenduojama laikyti tą nekilnojamąjį turtą, kuris išsidėstęs nagrinėjamos teritorijos ribų pakraštyje.

Intervencijų tipas	Aprašymas	Kainos padidėjimas labiausiai paveiktoje teritorijoje (proc.) <sup>315</sup>	Kainos padidėjimas vidutiniškai paveiktoje teritorijoje, proc. <sup>316</sup>	Kainos padidėjimas mažiausiai paveiktoje teritorijoje (proc.) <sup>317</sup>
	žemu intensyvumu (t. y., integruotumo laipsniu) ir nukreiptus į vidutiniškai gyventojams ir turistams matomas miesto vietas.			
Turinčios mažą poveikį	Projektas apima labai lokalizuotas intervencijas, nukreiptas į vieną konkretų plotą (pavyzdžiui, mažą žaliąją erdvę, upės krantą, miesto aikštę ir pan.), neapimančias svarbiausių miesto vietų ir matomas tik vietiniams gyventojams.	Iki 5	Iki 1	Iki 0,5

*Sudaryta autorių.*

Todėl kiekvieno projekto atveju galima būtų remtis santykinai homogeniškų gyvenamųjų vietovių tipologija ir jos pagrindu prie projekto poveikio teritorijos priskirti apibendrintus nekilnojamo turto charakteristikų rodiklius.

Kai projektas yra išskaidytas į mažus pavienius komponentus, tikslinga analizuoti tik dalį kiekvienoje analizuojamoje teritorijoje esančio nekilnojamojo turto.

Paskutinis analizėje svarstytinas svarbus aspektas yra laiko tarpas, per kurį įvyksta kainų pasikeitimai. Nekilnojamojo turto vertės padidėjimo procesas gali trukti nuo vienerių iki kelerių metų. Vertės didėjimo procesai gali prasidėti dar prieš pradėdant statybas (kartais vien tinkamas ir įtikinamas pranešimas apie būsimas statybas gali sąlygoti kainos padidėjimą<sup>318</sup>) ir tęstis keletą metų po projekto pabaigos. Apskaičiuota bendra nauda turėtų būti išskaidyta šiame laiko tarpe atsižvelgiant į tikėtiną kainų augimo kreivę. Prielaida apie kainų kitimą laike yra labai svarbi, kadangi nauda bus diskontuojama į dabartinę vertę.

Siekiant apskaičiuoti tikėtinos naudos vertę turi būti taikoma žemiau pateikta formulė:

$$B_{[T]} = \sum_{ij} S_{ij} * V_{ij} * \Delta_{ij}^0\%$$

Kur  $i$  yra nekilnojamojo turto tipas (komercinis, prabangus, ekonominis/gyvenamasis<sup>319</sup>);  $j$  – teritorijos tipas (projekto teritorija, šalia projekto teritorijos esanti zona<sup>320</sup>);  $S$  –  $j$  tipo teritorijoje esančio  $i$  tipo

<sup>318</sup> Kavetsos, G. (2012), The Impact of the London Olympics Announcement on Property Prices, Urban Studies, vol. 49, no. 7.

<sup>319</sup> Jei prieinami duomenys, projekto vykdytojas gali pasirinkti naudoti detalesnį skirstymą.

<sup>320</sup> Šalia projekto teritorijos esanti zona, savo ruožtu, gali būti skirstoma į atskiras zonas, jei numatomas poveikis bus skirtingas. Pavyzdžiui, atliekant miesto centrinės dalies regeneraciją, šalia projekto teritorijos esanti zona gali būti skirstoma į: 1) teritoriją, apimančią miesto centre esančias gatves ir pastatus, kurie tiesiogiai nėra veikiami projekto intervencijų; 2) teritoriją, apimančią arti miesto centro esančias gatves; 3) teritoriją, apimančią gatves, esančias šalia svarbiausių taškų, kurie jungia periferinius rajonus su miesto centru.

nekilnojamojo turto bendras plotas;  $V - j$  tipo teritorijoje esančio  $i$  tipo nekilnojamojo turto vidutinė rinkos kaina (pavyzdžiui, nekilnojamojo turto registro duomenimis);  $\Delta\%$  – projekto sąlygotas  $j$  tipo teritorijoje esančio  $i$  tipo nekilnojamojo turto procentinis kainos padidėjimas,  $T$  – laikotarpis, per kurį pilnai pasireiškia visa nauda (t. y. įvyksta projekto sąlygoti kainų augimo procesai).

Rezultatas (B) yra apskaičiuotas projekto sąlygotas nekilnojamojo turto vertės padidėjimas. Praktika rodo, kad daugeliu atvejų viešojo sektoriaus intervencijos į urbanistinę plėtrą leidžia tikėtis ne didesnio nei 1-2 proc. turto, kuris yra atliktos intervencijos teritorijoje, vertės padidėjimo.

### Taikymo instrukcijos

Siūlomą metodiką taikant urbanistinės plėtros projektų teikiamai nekilnojamojo turto vertės padidėjimo naudai įvertinti, reikalingi tokie duomenys:

- 1) Analizuojamos savivaldybės urbanistinės teritorijos klasifikavimas į homogeniškas (kainoms daromo poveikio masto aspektu) zonas. Kiekvieno projekto atveju poveikio zonas reikia vertinti individualiai. Atsižvelgiant į daugelio įgyvendinamų projektų patirtį, nerekomenduojama vertinti naudą didesnei teritorijai nei seniūnija ar panašios aprėpties teritorijai.
- 2) Projekto veikiamoje teritorijoje esančio nekilnojamojo turto tipų, kiekio ir ploto identifikavimas. Labiausiai paveiktoje teritorijoje rekomenduojama laikyti tą nekilnojamąjį turtą, kurio fasadai ribojasi su tvarkoma teritorija, t.y., tų pastatų kainai turi didžiausią įtaką. Vidutiniškai paveiktoje teritorijoje rekomenduojama laikyti tą nekilnojamąjį turtą, kuris išsidėstęs už pastatų, kurių fasadai ribojasi su tvarkoma teritorija, tačiau nesiekia nagrinėjamos teritorijos ribų. Mažiausiai paveiktoje teritorijoje rekomenduojama laikyti tą nekilnojamąjį turtą, kuris išsidėstęs nagrinėjamos teritorijos ribų pakraščiuose.
- 3) Nekilnojamojo turto vertės apskaičiavimas: turi būti surinkta informacija apie kiekvieno nekilnojamojo turto tipo vienetines vertes (Eur/m<sup>2</sup>); šiais tikslais gali būti naudojami nekilnojamojo turto registro arba alternatyvūs (pavyzdžiui, rinkos apžvalgų arba nekilnojamojo turto ekspertų apklausos) duomenys;
- 4) Vertės padidėjimo apskaičiavimas: skirtingose zonose esančio skirtingo tipo nekilnojamojo turto vertės procentinis padidėjimas (dėl projekto įgyvendinimo) turėtų būti nustatytas remiantis nekilnojamojo turto registro informacija, rodančia, kaip panašūs projektai paveikė panašiose zonose esančio nekilnojamojo turto vertę. Jei tokia informacija nėra prieinama, galima pasiremti nekilnojamojo turto ekspertų apklausos (interviu) duomenimis arba 2.8.2 lentelėje pateiktomis orientacinėmis atskaitinėmis reikšmėmis.
- 5) Vertinimas: turi būti pritaikyta pasiūlyta formulė  $B_{[T]} = \sum_{ij} S_{ij} * V_{ij} * \Delta_{ij}\%$ .

Toliau pateikiamas projekto sąlygoto nekilnojamojo turto vertės padidėjimo skaičiavimo pavyzdys (2.8-1 intarpas).

#### 2.8-1 intarpas. Hedoninės kainos metodo taikymas urbanistinei plėtrai: skaičiavimo pavyzdys

Tarkime, 40 000 gyventojų turinčiame mieste, kurio teritorijos bendrasis plotas yra 20 km<sup>2</sup>, vykdomos plataus masto integruotos intervencijos, nukreiptos į viešųjų erdvių centrinėje miesto dalyje atnaujinimą. Projekto veikiama teritorija apima 65 proc. istorinio miesto centro. Projektas, kurio vertė yra 22 500 000 Eur, apima tokius komponentus:

- 5 km gatvių atkarpų rekonstrukciją, įskaitant aikščių dangos rekonstrukciją;
- lietaus nuotekų ir apšvietimo sistemų rekonstrukciją;
- rajono žaliųjų erdvių atkūrimą;
- dviračių takų tiesimą;
- viešųjų erdvių centrinėse gatvėse plėtrą ir pėsčiųjų zonų įkūrimą;
- viešųjų pastatų fasadų atnaujinimą.

Tikimasi, kad dėl minėtų intervencijų reikšmingai pagerės miesto centro estetiški bei funkciniai aspektai, o gyventojams ir lankytojams bus sukurtos naujos apsipirkimo ir pramogavimo galimybės. Daroma prielaida, jog gyvenimo sąlygų pagerėjimas bus juntamas ne tik rekonstruotoje centrinėje miesto dalyje, bet ir aplinkiniuose rajonuose. Projekto veikiama teritorija (t. y., teritorija, kurioje tikėtinais pasireikš vietovės patrauklumo namų ūkiams ir verslui padidėjimo nauda) sudaro 60 proc. viso miesto ploto ir apima ne tik projekto tiesiogiai veikiamą centrinę miesto dalį, bet ir kai kuriuos aplinkinius rajonus.

Projekto veikiama teritorija buvo padalinta į 4 skirtingas zonas, gatvių atkarpas zonoms priskiriant pagal jų atstumą nuo atnaujinamų erdvių. Siekiant įvertinti planuojamų intervencijų tikėtiną poveikį įvairaus tipo nekilnojamojo turto vertei buvo atlikta keletas interviu su nekilnojamojo turto ekspertais. Zonų apibūdinimas ir tikėtinas poveikis yra pateikti 2.8.3 lentelėje.

**2.8.3 lentelė. Zonos ir tikėtinas atskirų tipų nekilnojamojo turto vertės padidėjimas**

Zona	Aprašymas	Komerčinis	Prabangus	Ekonominis
A	Miesto centre esanti pagrindinė projekto intervencijų tiesiogiai veikiama teritorija (įskaitant gatves ir pastatus), patirianti didžiausią intervencijų poveikį, t.y. gatvės ir pastatai, besiribojantys tiesiogiai su atnaujinama teritorija.	10 proc.	8 proc.	6 proc.
B	Teritorija, apimanti miesto centre esančias gatves ir pastatus, kurie tiesiogiai nėra veikiami projekto intervencijų, t.y. gatvės ir pastatai, esantys iš karto už tiesiogiai su atnaujinama teritorija besiribojančių gatvių ir pastatų.	5 proc.	5 proc.	4 proc.
C	Teritorija, apimanti arti miesto centro esančias gatves.	2 proc.	2 proc.	1,5 proc.
D	Teritorija, apimanti gatves, esančias šalia svarbiausių taškų, kurie jungia periferinius rajonus su miesto centru.	1 proc.	1 proc.	0,5 proc.

Tarkime, nekilnojamojo turto ir jo vienetinių verčių duomenys buvo gauti iš nekilnojamojo turto registro. Šie duomenys yra apibendrinti 2.8.4 lentelėje.

**2.8.4 lentelė. Atskirose zonose esančio atskirų tipų nekilnojamojo turto bendras plotas ir vienetinės vertės**

Zona	Atskirų tipų nekilnojamojo turto užimamas bendras plotas (m <sup>2</sup> )			Nekilnojamojo turto vienetinės vertės pagal tipus prieš projekto įgyvendinimą (Eur/m <sup>2</sup> )		
	Komercinis	Prabangus	Ekonominis	Komercinis	Prabangus	Ekonominis
A	6 636	6 083	4 148	1 124	1 156	927
B	54 154	19 692	24 615	1 124	1 156	927
C	19 172	20 915	13 072	805	823	608
D	6 214	6 779	2 825	637	623	565

Taikant hedoninių kainų metodą apskaičiuota, jog vietovės patrauklumo padidėjimo teikiama nauda yra lygi 7 495 474 Eur, iš kurių 4 137 594 Eur (55 proc.) priskiriama komerciniam nekilnojamajam turtui, o 3 357 881 Eur (45 proc.) – gyvenamajam (prabangiam ir ekonominiam) nekilnojamajam turtui (kaip pateikta 2.8.5 lentelėje).

**2.8.5 lentelė. Bendra grynoji nauda, apskaičiuota taikant hedoninių kainų metodą**

Zona	Komercinis	Prabangus	Ekonominis
A	745 886	562 556	230 712
B	3 043 455	1 138 198	912 724
C	308 669	344 261	119 217
D	39 583	42 233	7 981
Iš viso	4 137 594	2 087 248	1 270 633

Numatoma, jog projekto sąlygoti kainos didėjimo procesai prasidės tik pasibaigus projektui ir pilnai materializuosis per trejus metus. Yra tikimasi, kad bendros naudos pasiskirstymas šiuo laikotarpiu bus toks: 20 proc. per pirmuosius metus, 30 proc. – per antruosius ir 50 proc. – per trečiuosius.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas

Investicijos į pėsčiųjų/dviračių takus, eismo pokyčius sąlygojančią gatvių pertvarką, gamybai skirtos infrastruktūros koncentravimą ir pertvarką į draugiškas aplinkai teritorijas (pvz. LEZ) ar atnaujinamų erdvių apželdinimą prisideda prie ŠESD emisijos mažinimo.

Atsižvelgiant į ŠESD emisijos globalų poveikį klimato kaitai, nėra skirtumo, kurioje Europos ar pasaulio vietoje šios dujos yra išmetamos. Atitinkamai, taikytini įverčiai yra vienodi visiems sektoriams.

ŠESD emisijos sumažėjimo komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys, kaip aprašyti transporto sektoriui skirtame skyriuje (komponentas „ŠESD emisijos sumažėjimas (padidėjimas)“).

Greta anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) šiltnamio efektą sukeliančioms dujoms taip pat priskiriami: metanas (CH<sub>4</sub>), diazoto oksidas (N<sub>2</sub>O), sieros heksafluoridas (SF<sub>6</sub>) ir azoto trifluorido (NF<sub>3</sub>).

Siekiant atspindėti CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub> ir NF<sub>3</sub> emisijų sąnaudas, jų emisijos tonomis turi būti perskaičiuotos į CO<sub>2</sub> ekvivalentus. Šiam tikslui naudojami pasaulinio atšilimo potencialai (angl. *Global Warming Potential, GWP*), atspindintys ekvivalentų anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) kiekį, turintį tokį patį pasaulinio atšilimo potencialą, kaip ir viena tona šių emisijų:

- CH<sub>4</sub> - 28
- N<sub>2</sub>O - 265
- SF<sub>6</sub> - 23500
- NF<sub>3</sub> - 16100

### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įverčio taikymo instrukcijos urbanistinės plėtros sektoriuje yra tokios pačios, kaip pateiktos transporto sektoriui skirtame skyriuje. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų (įskaitant anglies dioksidą) emisijos kiekio pokyčiai dėl projekto įgyvendinimo turėtų būti pateikti projekto galimybių studijoje, ypač poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje (kai tokia reikalaujama).

## 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas

Šio naudos komponento skaičiavimas gali kilti iš stacionarių arba mobilių taršos šaltinių įvairiuose sektoriuose vykdant veiklas. Dažniausiai mobilūs oro taršos šaltiniai pasitaiko transporte, o stacionarūs – gamyboje, pramonėje ir kitose srityse. Įvertinus skirtingas metodikas, taikomas oro taršos socialinio-ekonominio poveikio skaičiavimuose, rengiant sąnaudų naudos analizę būtina išskirti projekto investicijomis mažinamą oro taršos poveikį pagal tai, ar taršos šaltinis yra stacionarus, ar jis yra mobilus:

- **Transportui** pritaikyti oro taršos komponentai naudojami mobilių šaltinių oro taršos pokyčiams vertinti. Transporto keliamos oro taršos mažinimo šaltinis gali būti investicijos į dviračių takus, eismo pokyčius sąlygojančią gatvių pertvarką ir pan. Tokie pokyčiai turėtų būti vertinami naudojant transporto sektoriui nustatytus oro taršos komponentų įverčius.
- **Infrastruktūros vystymo veikloms** pritaikyti oro taršos komponentai naudojami stacionarių šaltinių oro taršos pokyčiams vertinti. Infrastruktūros pertvarkymo oro taršos mažinimo šaltinis gali būti investicijos į atnaujinamų erdvių apželdinimą, gyvenamųjų erdvių pertvarkymą



siekiant didesnio energetinio efektyvumo (įskaitant centrinio šildymo sistemas), draugiškų aplinkai gamybinių teritorijų (pvz. Laisvosios ekonominės zonos) kūrimą, gamybinės infrastruktūros išskeldinimą iš gyvenamųjų miesto teritorijų ir pan. Oro taršos sumažėjimas (padidėjimas) infrastruktūroje turėtų būti vertinamas naudojant aplinkos sektoriui nustatytus komponentus bei jų įverčius.

### Taikymo instrukcijos

Įverčio taikymo instrukcijos yra tokios pačios, kaip pateiktos transporto ir aplinkos sektoriams skirtuose skyriuose. Vienetinės atskirų oro teršalų sąnaudos turi būti dauginamos iš nustatyto teršalų kiekio pokyčio. Tokie projekto įgyvendinimo sąlygoti teršalų kiekio pokyčiai turėtų būti pateikti projekto galimybių studijoje, ypač poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje (kai tokia reikalaujama).

## 4. Nuotekų teršalų kiekio sumažėjimas / padidėjimas

Infrastruktūros pertvarkymo vandens taršos mažinimo šaltinis gali būti investicijos į atnaujinamų teritorijų pertvarką eliminuojant vandens teršimu pasižyminčią infrastruktūrą (vandens telkinius teršiančius gamybinius pastatus arba įrenginius) ir pan. Vienas pagrindinių vandens taršos šaltinių yra nepakankamai išvalytos arba nevalytos nuotekos<sup>321</sup>. Kartu su jomis į vandens telkinius patenka teršalai, neigiamai veikiantys vandens telkinių būklę. Siekiant išvengti vandens telkinių pokyčių dėl į juos patekusių teršalų, visų pirma, reikėtų sutelkti dėmesį į teršalų patekimo prevenciją, o ne vandens telkinio atstatymą iki pradinės būklės.

Vertinant šių intervencijų teikiamą vandens taršos sumažėjimo naudą būtina atsižvelgti į veiklos pobūdį, atskiriant infrastruktūros pertvarkymo naudas nuo kitų naudų. Šioms intervencijoms yra taikomi aplinkos sektoriui skirtame skyriuje pateikti įverčiai (komponentas „Vandens taršos sumažėjimas (padidėjimas)“).

### Taikymo instrukcijos

Įverčio taikymo instrukcijos yra tokios pačios, kaip pateiktos aplinkos sektoriui skirtame skyriuje. Vienetinės atskirų vandens teršalų sąnaudos turi būti dauginamos iš nustatyto teršalų kiekio pokyčio. Tokie projekto įgyvendinimo sąlygoti teršalų kiekio pokyčiai turėtų būti pateikti projekto galimybių studijoje, ypač poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje (kai tokia reikalaujama).

---

<sup>321</sup> Le Moal M. et al. (2019). Eutrophication: A new wine in an old bottle? Science of The Total Environment, 651(1), p. 1-11. Prieiga adresu: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.139>

## 2.8.2 Priedai (urbanistinės plėtros sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.8.6 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

#### 2.8.6 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Viešųjų erdvių ir bendruomeninės infrastruktūros atnaujinimas bei oro kokybės gerinimas	1. Vietovės patrauklumo namų ūkiams ir verslui padidėjimas; 2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 4. Nuotekų taršalų kiekio sumažėjimas / padidėjimas.

*Sudaryta autorių.*

**2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai**

Šiame priede pateiktas detalus naudos (žalos) komponentų pasirinkimo urbanistinės plėtros sektoriuje pagrindimas (2.8.7 lentelė).

**2.8.7 lentelė. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai**

<b>Komponentas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)</b>
1.1. Vietovės patrauklumo namų ūkiams padidėjimas	Tiesioginis poveikis	Gyvenamosios vietos patrauklumo padidėjimas gali būti sąlygotas įvairių intervencijų kombinacijos, kuri šioje metodikoje išreiškiama viešųjų erdvių ir gyvenamųjų pastatų atnaujinimu, įskaitant pigesnę būsto eksploataciją ar efektyvesnę susisiekimą atnaujinus gyvenamosios teritorijos išplanavimą.
1.2. Vietovės patrauklumo verslui padidėjimas	Tiesioginis poveikis	Miesto patrauklumas taip pat susijęs su sudarytomis galimybėmis verslo plėtrai. Intervencijos, kuriomis siekiama parūpinti tinkamas erdves verslui ir mažmeninės prekybos parduotuvėms įsikurti (pramoninio ir komercinio nekilnojamojo turto atnaujinimas ir mažmeninei prekybai tinkamų erdvių atnaujinimas), sukuria palankią aplinką verslo investicijoms. Tai – papildomas aspektas greta namų ūkiams aktualaus palankių sąlygų gyventi ir leisti laisvalaikį kūrimo.
2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	ŠESD emisijos mažinimo šaltinis gali būti investicijos į dviračių takus, atnaujinamų erdvių apželdinimą, elektros įkrovimo stotelių tinklo įrengimą, draugiškų aplinkai gamybinių teritorijų (pvz. LEZ <sup>322</sup> ) kūrimą ar pan. ŠESD emisijos sumažėjimas yra ES ir globaliu lygmeniu keliamas tikslas. Jis susijęs su tvarios ekonominės plėtros principu <sup>323</sup> , kuriuo daugiausiai remiamasi kovojant su klimato kaita ir skatinant mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančią ekonomiką. ŠESD yra ne tik anglies dioksidas (CO <sub>2</sub> ). Prie ŠESD taip pat priskiriamos metano (CH <sub>4</sub> ), diazoto oksido (N <sub>2</sub> O) bei itin pavojingos sieros heksafluorido (SF <sub>6</sub> ) ir azoto trifluorido (NF <sub>3</sub> ) dujų emisijos.
3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Oro taršos mažinimas yra vienas iš strateginių tikslų tiek ES, tiek Lietuvoje. Kaip ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos sumažėjimą atspindinčių naudos komponentų atveju, prie oro taršos mažinimo prisideda investicijos į gatvių valymo technologijas, taip pat į dviračių takus ar atnaujinamų erdvių apželdinimą. Oro taršos pokyčiai gali atsirasti tiek iš investicijų į

<sup>322</sup> LEZ - Laisvoji ekonominė zona

<sup>323</sup>Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Mainstreaming sustainable development into EU policies: 2009 Review of the European Union Strategy for Sustainable Development, COM/2009/0400 final.

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		mobilių (transporto), tiek į stacionarių (infrastruktūros objektų) oro taršos šaltinių pertvarkymus ar pakeitimus.
4. Nuotekų teršalų kiekio sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Remiantis Direktyva 91/271/EEB, valstybės narės privalo užtikrinti, kad į nuotekų surinkimo sistemas patenkančioms miesto nuotekoms, prieš jas išleidžiant į vandens telkinius, būtų taikomas antrinis arba jam prilygstantis valymas.

*Sudaryta autorių.*

**3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos****2.8.8 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Vietovės patrauklumo namų ūkiams ir verslui padidėjimas;	Procentinis vertės padidėjimas ( $\Delta\%$ ) priklauso nuo kiekvieno konkretaus projekto ir turėtų būti skaičiuojamas pagal naujausius duomenis apie nekilnojamąjį turtą (t. y. kaip panašūs projektai paveikė panašiose zonose esančio nekilnojamo turto vertę). 2.8.2 lentelėje pateiktos orientacinės atskaitinės procentinio vertės padidėjimo reikšmės neturėtų būti atnaujinamos.
2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Atnaujinimo instrukcijos pateiktos aplinkos apsaugai skirtame skyriuje.
3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Atnaujinimo instrukcijos pateiktos transportui ir aplinkos apsaugai skirtuose skyriuose.
4. Nuotekų teršalų kiekio sumažėjimas / padidėjimas	Atnaujinimo instrukcijos pateiktos aplinkos apsaugai skirtame skyriuje.

*Sudaryta autorių.*

## 2.9 Krašto apsauga

Suderinus su LR krašto apsaugos ministerija<sup>324</sup>, buvo išskirtas ir patvirtintas vienas krašto apsaugos sektoriaus projektų tipas:

- Investicijos į taikos meto užduotis leidžiančią atlikti techniką / infrastruktūrą, susijusią su paieškos ir gelbėjimo bei monitoringo funkcijų atlikimu.

Vis dėlto, netgi tokios išskirtos investicijos į taikos meto užduotis leidžiančią atlikti techniką / infrastruktūrą, ne visais atvejais gali būti vertinamos remiantis vien sąnaudų ir naudos analizės rezultatais, t. y. tokios investicijos gali būti daugiau politinio susitarimo objektas.

Siekiant nustatyti išskirtai infrastruktūrai taikytinus socialinio ir ekonominio poveikio įverčius, būtina identifikuoti, kokią naudą teikia paieškos ir gelbėjimo bei monitoringo funkcijoms atlikti naudojama infrastruktūra (žr. toliau pateiktą 2.9-1 intarpą).

### 2.9-1 intarpas. Įvykdytos paieškos ir gelbėjimo bei monitoringo užduotys

Remiantis LR krašto apsaugos ministerijos informacija, paieškos ir gelbėjimo bei monitoringo funkcijos apimtų gaisrų gesinimą, ligonių ir donorų pergabenimą, skęstančiųjų gelbėjimą, pasiklydusių žmonių paiešką ir pan. Pavyzdžiui, nuo 1994 iki 2013 metų kariuomenės sraigtasparniai buvo pasitelkti šioms užduotims<sup>325</sup>:

- 11 kartų – gaisrų gesinimui (pavyzdžiui, kilus gaisrui durpyne, sraigtasparnis gali būti panaudotas vandeniui pilti sunkiai arba visai neprivažiuojamose pelkėtose vietose);
- 34 kartus – skubiam ligonių pergabenimui;
- 45 kartus – donorų organams gabenti;
- 47 kartus – skęstančiųjų jūroje arba mariose gelbėjimui;
- 60 kartų – kitiems pagalbos civilinėms institucijoms atvejams.

Per nurodytą laikotarpį buvo išgelbėta apie 170 žmonių gyvybių.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių pagal LR krašto apsaugos ministerijos informaciją.*

Atsižvelgiant į tokią informaciją, analizuojamos infrastruktūros teikiama nauda sietina su:

- Žmonių gyvybių išsaugojimu;
- Žmonių sveikatos išsaugojimu;
- Ekologinių nuostolių ekonomija dėl ankstyvo gaisrų pastebėjimo ir greitesnio užgesinimo.

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

<sup>324</sup> LR krašto apsaugos ministerijos 2013-06-30 raštas Nr. 12-01-1001.

<sup>325</sup> Prieinama adresu: <https://kam.lt/lietuvos-kariuomene-pasirase-sutarti-del-triju-sraigtasparniu-isingijimo/>

1. Statistinio gyvenimo vertė;
2. Gyvenimo metų vertė;
3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;
4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.

## 2.9.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Statistinio gyvenimo vertė

Viena pagrindinių Lietuvos kariuomenės taikos meto užduočių yra gelbėjimo ir paieškos funkcija, kuri tiesiogiai susijusi su žmonių gyvybių gelbėjimu. Išgelbėtų žmonių gyvybių vertę atspindi statistinio gyvenimo vertė.

Ekonominė literatūra statistinio gyvenimo vertę (SGV)<sup>326</sup> apibūdina kaip sumą, kurią visuomenės požiūriu būtų ekonomiškai efektyvu išleisti neįvardyto asmens gyvybės išsaugojimui.<sup>327</sup> Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įvertis yra toks pats kaip aprašytas sveikatos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje.

### Taikymo instrukcijos

Įverčio taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos sveikatos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje. Siekiant įvertinti paieškos ir gelbėjimo užduočių teikiamą naudą, SGV įvertis yra dauginamas iš dėl investicijų numatomo išgelbėti gyvybių skaičiaus konkrečiais metais. Kiekvienais analizuojamo laikotarpio metais numatomų išgelbėti gyvybių vertė yra diskontuojama į dabartinę vertę naudojant socialinę diskonto normą.

### 2. Gyvenimo metų vertė

Paieškos ir gelbėjimo operacijos tam tikrais atvejais gali ne išsaugoti gyvybę, o padėti išvengti sveikatos sutrikdymų. Taip pat Lietuvos kariuomenės taikos meto užduotys apima skubų ligonių pergabenimą bei donorų organų transportavimą, o tai leidžia pailginti pacientų gyvenimo trukmę ir/arba pagerinti sveikatos būklę.

Tokią naudą galima apskaičiuoti naudojant gyvenimo metų vertę (GMV), kuri atspindi pastovią vertę, priskirtiną kiekvieniems dėl priešlaikinės mirties prarastiems gyvenimo metams.<sup>328</sup> GMV naudojama vertinant tikėtinos gyvenimo trukmės pasikeitimus, pavyzdžiui, dėl sudarytos galimybės atgabenti donoro organą sraigtasparniu ir taip pailginti paciento gyvenimo trukmę. Be to, naudojant gyvenimo

<sup>326</sup> „Statistinio gyvenimo“ terminas yra naudojamas atsižvelgiant į tai, kad didžiaja dalimi saugumo priemonių siekiama sumažinti mirties riziką, o ne išvengti konkrečių mirčių. Žr. Abelson P. (2010), *The Value of Life and Health for Public Policy*, Macquarie University, prieinama adresu: <https://researchers.mq.edu.au/en/publications/the-value-of-life-and-health-for-public-policy>

<sup>327</sup> Žr. Björn Sund (2010), *Economic evaluation, value of life, stated preference methodology and determinants of risks*, Örebro Studies in Economics 21, Örebro University. OECD (2012), *Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies*, OECD Publishing. Prieinama adresu: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264130807-en>

<sup>328</sup> Žr., pavyzdžiui, Willinger, M. (2001), *Environmental Quality, Health and the Value of Life*, Policy Research Brief N.7.

metų kokybės indekso (angl. *QALY – Quality of Life Year Rating*) reikšmes, galima atspindėti sveikatos būklę.

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įvertis yra toks pats kaip aprašytas sveikatos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje.

### Taikymo instrukcijos

GMV naudojama vertinant tikėtinos gyvenimo trukmės pasikeitimus, pavyzdžiui, dėl sudarytos galimybės atgabenti donoro organą sraigtasparniu ir taip pailginti paciento gyvenimo trukmę. Skaičiavimo pavyzdys pateiktas 2.9-2 intarpe.

#### 2.9-2 intarpas. Papildomų gyvenimo metų vertės skaičiavimo pavyzdys (2024 kainomis).

Sakykime, kad transportuoto donoro organo persodinimas leis pailginti paciento tikėtiną likusio gyvenimo trukmę nuo 5 iki 15 metų. Konkretaus paciento specifinė statistinio gyvenimo vertė apskaičiuojama pagal formulę:

$$\text{Specifinė SGV} = \text{GMV} \times \sum_{t=0}^{T-a-1} 1/(1+r)^t$$

kur  $T$ -a yra likusio gyvenimo trukmė, o  $r$  yra socialinė diskonto norma.

Be organo persodinimo šio paciento statistinio gyvenimo vertė būtų lygi 165 205,66 Eur, tuo tarpu persodinus organą ir pailginus likusio gyvenimo trukmę iki 15 metų – 396 070,56 Eur. Vadinasi, socialinė-ekonominė nauda sudaro 230 864,90 Eur.

Jeigu dėl atliktų investicijų organų persodinimo per metus sulauktų du tokie pacientai, metinė nauda būtų lygi 461 729,80 Eur.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

Be to, naudojant gyvenimo metų kokybės indekso (angl. *QALY – Quality of Life Year Rating*) reikšmes, galima atspindėti sveikatos būklę. Jeigu, pavyzdžiui, dėl organo transplantacijos gyvenimo trukmė būtų pailginta vieneriais metais, tačiau būtų jaučiamas skausmas ir kenčiama, QALY indekso reikšmė būtų maža. Iš tokios QALY indekso reikšmės padauginus SGV būtų gauta kokybės aspektu pakoreguota SGV reikšmė. QALY indeksas gali įgyti reikšmę nuo 1 (puiki sveikata) iki 0 (mirtis) ar net neigiamos reikšmės (jei asmuo patiria itin didelį skausmą ir dideles kančias). Jei papildomus gyvenimo metus individas turėtų praleisti neįgaliųjų vežimėlyje, papildomiems gyvenimo metams būtų priskirta 0–1 intervale esanti reikšmė, kad būtų atsižvelgta į tokį faktą. Vienas iš instrumentų, pateikiantis gyvenimo kokybės vertinimų (sveikatos naudingumo reikšmių) rinkinį, yra EQ-5D.<sup>329</sup>

Yra tikėtina situacija, kad be organo transplantacijos paciento QALY indekso reikšmė likusio gyvenimo metais būtų maža, tačiau po organo transplantacijos ši reikšmė padidėtų. Tokiu atveju socialinės-ekonominės naudos šaltinis būtų ne tik tikėtinos likusio gyvenimo trukmės pailginimas, bet ir sveikatos būklės pagerinimas.

<sup>329</sup> Tai standartizuotas instrumentas, naudojamas sveikatos būklei vertinti, prieinama adresu: <http://www.euroqol.org>



Siekiant įvertinti, koks galėtų būti tikėtinos likusio gyvenimo trukmės pailgėjimas ir/ar sveikatos būklės pagerėjimas, projekto vykdytojas galėtų pasiremti istorine patirtimi (nuo 1994 iki 2013 metų kariuomenės sraigtasparniai 34 kartus buvo pasitelkti skubiam ligonių pergabenimui ir 45 kartus – donorų organams gabenti<sup>330</sup>).

### 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas

Viena iš svarbesnių Lietuvos kariuomenės taikos meto užduočių yra pagalba gesinant gaisrus (pavyzdžiui, didelius miško gaisrus bei durpynų gaisrus), taip pat aplinkos stebėjimo ir kontrolės iš oro funkcija. Greitesnis gaisro šaltinių pastebėjimas bei jų neutralizavimas lemia mažesnius oro taršos nuostolius.

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti energetikos sektoriui skirtame skyriuje.

#### Taikymo instrukcijos

Įverčio taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos aplinkos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje. Miškų gaisrų metu į orą patenka neigiamą poveikį, pirmiausia, žmogaus sveikatai, turintys teršalai. Teršalų sąrašas turėtų apimti<sup>331</sup>:

- Amoniaką (NH<sub>3</sub>);
- Nemetaninius lakius organinius junginius (NMLOJ);
- Azoto oksidus (NO<sub>x</sub>);
- Sieros dioksidą (SO<sub>2</sub>).

Vienetinės šių teršalų sąnaudų vertės yra pateiktos aplinkos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje.

Norint taikyti tokias vienetines teršalų sąnaudų vertes, yra reikalinga informacija apie vienam sudegusio miško ploto vienetui (pavyzdžiui, hektarui) tenkantį gaisro metu išmestų teršalų kiekį (tonomis). Tokia informacija skelbiama inventoriaus ataskaitose apie nacionalinius išmetamų į aplinkos orą teršalų kiekius (2.9.1 lentelė).

#### 2.9.1 lentelė. Sudeginto miško taršos faktoriai (1 ha tenkantis teršalų kiekis tonomis)

Teršalas	Taršos faktorius, t/ha
NH <sub>3</sub>	0,03
NMLOJ	0,354
NO <sub>x</sub>	0,135
SO <sub>2</sub>	0,03

*Sudaryta autorių pagal Inventoriaus ataskaitą apie nacionalinius išmetamų į aplinkos orą teršalų kiekius Lietuvoje 2010 metais.*

Siekiant nustatyti metinės naudos dydį, projekto vykdytojas turėtų įvertinti istorinę informaciją, kokio dydžio miško plotą pavykdavo išgelbėti dėl analogiškos perkamai infrastruktūros panaudojimo vykdant

<sup>330</sup> Prieinama adresu: <https://kam.lt/lietuvos-kariuomene-pasirase-sutarti-del-triju-sraigtasparniu-isigijimo/>

<sup>331</sup> Pavyzdžiui, žr. Inventoriaus ataskaitą apie nacionalinius išmetamų į aplinkos orą teršalų kiekius Lietuvoje 2010 m.

monitoringą ir/atliekant gesinimo darbus. Nustatytas per metus dėl perkamos infrastruktūros tikėtinas išgelbėti miško plotas dauginamas iš atskirų teršalų taršos faktorių, o tada – iš oro taršos sąnaudų vienai teršalų tonai. Taip gaunama metinė socialinė-ekonominė nauda.

#### 4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas

Klimato kaitos arba globalaus atšilimo poveikis daugiausiai atsiranda dėl išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD), konkrečiau – anglies dioksido (CO<sub>2</sub>). Gaisrų metu yra sunaikinami medžiai, kurie yra svarbūs dėl savo savybės pasisavinti anglies dioksidą (CO<sub>2</sub>).

Atsižvelgus į šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos globalų poveikį klimato kaitai, nėra skirtumo, kurioje Europos ar pasaulio vietoje šios dujos yra išmetamos. Atitinkamai, taikytini įverčiai yra vienodi visiems sektoriams, o šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įvertis yra aprašyti transporto sektoriui skirtame skyriuje.

#### Taikymo instrukcijos

Įverčio taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos transporto sektoriui skirtame skyriuje. Norint taikyti vienetinę įverčio reikšmę, yra reikalinga informacija apie vieno miško ploto vieneto (pavyzdžiui, hektaro) per metus pasisavinamą CO<sub>2</sub> kiekį (tonomis). Šis kiekis skiriasi priklausomai nuo miško brandos ir vyraujančios medžių rūšies (pavyzdžiui, lapuočių ar spygliuočių medynai). Remiantis tarptautiniais šaltiniais, vidutinis CO<sub>2</sub> pasisavinimas galėtų sudaryti 11 tonų 1 hektarui per metus.<sup>332</sup>

Projekto vykdytojo nustatytas per metus dėl perkamos infrastruktūros tikėtinas išgelbėti miško plotas dauginamas iš pasisavinimo faktoriaus vertės (11 t/ha per metus), o tada – iš CO<sub>2</sub> sąnaudų vienetinio įverčio, taip gaunant metinę poveikio piniginę vertę.

---

<sup>332</sup> Priinama adresu: <http://www.forestry.gov.uk/forestry/infd-889hsz>

## 2.9.2 Priedai (krašto apsaugos sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus identifikuotam projektų tipui būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.9.2 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.9.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projektų tipai	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į taikos meto užduotis leidžiančią atlikti techniką/infrastruktūrą, susijusią su paieškos ir gelbėjimo bei monitoringo funkcijų atlikimu	1. Statistinio gyvenimo vertė; 2. Gyvenimo metų vertė; 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas; 4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

### 2.9.3 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
1. Statistinio gyvenimo vertė	Tiesioginis efektas	Krašto apsaugos ministro valdymo sričių 2022-2024 strateginiame veiklos plane numatyta užtikrinti paieškos ir gelbėjimo iš oro pajėgumus ir pagalbos teikimą kitoms valstybės ir savivaldybių institucijoms. Ši funkcija tiesiogiai susijusi su žmonių gyvybių gelbėjimu. Kaip nurodyta EK 2014 m. gairėse, išvengtos mirties naudą atspindi statistinio gyvenimo vertė.
2. Gyvenimo metų vertė	Tiesioginis efektas	Argumentai analogiški ankstesniam poveikio komponentui. Lietuvos kariuomenės taikos meto užduotys apima skubų ligonių pergabenimą bei donorų organų transportavimą, o tai leidžia pailginti pacientų gyvenimo trukmę ir/arba pagerinti sveikatos būklę. Ilgesnės pacientų gyvenimo trukmės teikiama naudą atspindi gyvenimo metų vertė, t. y. pastovi vertė, priskirtina kiekvieniems dėl priešlaikinės mirties prarastiems gyvenimo metams. Be to, naudojant gyvenimo metų kokybės indekso (angl. <i>QALY – Quality of Life Year Rating</i> ) reikšmes, galima atspindėti sveikatos būklę.
3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Viena iš svarbesnių Lietuvos kariuomenės taikos meto užduočių yra pagalba gesinant gaisrus (pavyzdžiui, didelius miško gaisrus bei durpynų gaisrus), taip pat aplinkos stebėjimo ir kontrolės iš oro funkcija. Greitesnis gaisro šaltinių pastebėjimas bei jų neutralizavimas lemia mažesnius oro taršos nuostolius.
4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Argumentai analogiški ankstesniam poveikio komponentui. Poveikio komponentas šiuo atveju atspindi naudą dėl mažesnės anglies dioksido, kaip pasaulinį šiltnamio efektą sukeliančių dujų, emisijos (išsaugoti miško plotai tarnaus pasisavinant CO <sub>2</sub> ).

*Sudaryta autorių.*

Paieškos ir gelbėjimo infrastruktūra taip pat gali turėti ir kitų naudų, pavyzdžiui, be paieškos ir gelbėjimo sraigtasparnių neįmanomas būtų NATO oro policijos funkcijų vykdymas iš Lietuvoje esančio oro uosto ir pan. Vis dėlto toks poveikis yra labai priklausomas nuo konkrečių investicijų ir tam tikroje situacijoje susiklosčiusių aplinkos veiksnių, todėl bandymas siūlyti įvertčius ir atlikti skaičiavimus būtų labai spekuliatyvus. Pavyzdžiui, NATO oro policijos funkcijas vykdantys naikintuvai gali būti perkelti į kaimyninės valstybės oro uostą ne dėl paieškos ir gelbėjimo sraigtasparnių trūkumo, o dėl per mažų Lietuvos valstybės išlaidų gynybai ir/ar politinių sprendimų.

**3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos****2.9.4 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Statistinio gyvenimo vertė	Atnaujinimo instrukcijos yra pateiktos sveikatos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje.
2. Gyvenimo metų vertė	Atnaujinimo instrukcijos yra pateiktos sveikatos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje.
3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Atnaujinimo instrukcijos pateiktos transportui ir aplinkos apsaugai skirtuose skyriuose.
4. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Atnaujinimo instrukcijos yra pateiktos aplinkai apsaugai skirtame skyriuje.

*Sudaryta autorių.*

## 2.10 Teisingumas / Teisėtvara

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti teisingumo / teisėtvarkos sektoriaus tipinių projektų ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį (2.10.1 lentelė).

**2.10.1 lentelė. Išskirti teisingumo / teisėtvarkos sektoriaus projektų tipai**

Projektų tipas	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į įkalinimo įstaigų pastatus ir jų įrengimą	1.1. Įkalinimo įstaigos (pataisos namų) pastatų rekonstravimas ar kapitalinis remontas; 1.2. Laisvės atėmimo vietų ligoninės perkėlimas; 1.3. Įkalinimo įstaigų inžinierinių sistemų (šiluminių tinklų, vandentiekio ir pan.) kapitalinis remontas; 1.4. Ilgalaikio turto (ginklai, spec. transportas, medicininė įranga, techninė įranga) įkalinimo įstaigoms įsigijimas.
2. Investicijos į ekspertizės įstaigų pastatus ir jų įrengimą	2.1. Pastato įrengimas ekspertinės įstaigos poreikiams ir pritaikymas veiklai; 2.2. Ilgalaikio turto ekspertinei įstaigai įsigijimas.
3. Investicijos į teismų pastatus ir jų įrengimą	3.1. Apygardos (apylinkės) teismo pastato rekonstravimas; 3.2. Ilgalaikio turto (automobiliai, techninė įranga) teismams įsigijimas.
4. Investicijos į kitus teisėtvarkos institucijų administracinius pastatus ir jų įrengimą	-
5. Investicijos į elektroninių paslaugų, orientuotų į galutinį vartotoją, sukūrimą ar plėtrą	5.1. Centrinės hipotekos įstaigos tvarkomų registrų plėtra; 5.2. Vartotojų teisių informacinės sistemos sukūrimas; 5.3. Juridinių asmenų registravimo elektroninė paslauga (JAREP); 5.4. Elektroninės paslaugos teisingumo vykdymo procese.
6. Investicijos į infrastruktūrą, perkeliančią esamų paslaugų teikimą į aukštesnį saugumo, administravimo, prieinamumo lygmenį	6.1. Registrų centro ir Centrinės hipotekos įstaigos informacinių technologijų sauga.

*Sudaryta autorių.*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas;
2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas;
3. Neigiamo emocinio poveikio sumažėjimas;
4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas;
5. Laiko sutaupymai;
6. Piniginių sąnaudų sutaupymai;
7. Geresnis informacinės sistemos veikimas.

EK 2014 m. gairėse nėra pateikta 1–4 projektų tipams aktualių nuostatų. Tačiau teisingumo/teisėtarkos sektoriuje atliekamų intervencijų sąnaudos ir nauda yra analizuojama Jungtinės Karalystės, Australijos, Jungtinių Amerikos Valstijų metodologiniuose dokumentuose ar tyrimuose.<sup>333</sup> Labai pažengusi šioje srityje yra Jungtinė Karalystė, turinti tiek išsamią analizės metodologiją, tiek socialinio-ekonominio poveikio įverčių reikšmių rinkinį.

2000 ir 2005 metais Jungtinėje Karalystėje išleistos nusikalstamumo mažinimo priemonių socialiniam–ekonominiam poveikiui įvertinti skirtų tyrimų ataskaitos pateikia aktualiausių nusikalstamų veikų sąnaudų įverčius<sup>334</sup>. Anglijoje ir Velse metinės nusikaltimų sąnaudos, vėliausiose studijose pateiktais vertinimais, sudaro nuo 35 iki 60 milijardų Didžiosios Britanijos svarų sterlingų<sup>335</sup> arba nuo 600 iki 1 100 svarų sterlingų vienam gyventojui. Kai kurios studijos mini dar didesnius skaičius, pavyzdžiui, buvo apskaičiuota, kad Mančesteryje (Anglija) vienam gyventojui tenkančios metinės nusikaltimų sąnaudos sudaro 2295 svarus sterlingų.<sup>336</sup> Taip pat ir kitoje literatūroje<sup>337</sup> pateikiami įrodymai atskleidžia, kad, nepriklausomai nuo tipo, nusikaltimai visuomenei sukelia didžiules sąnaudas. Todėl, kai vykdomomis teisingumo/teisėtarkos sektoriaus investicijomis (pavyzdžiui, į ekspertizės įstaigų įrangą) užkertamas kelias nusikaltimų poveikiui ar toks poveikis sumažinamas, visuomenė gali išvengti ženklių socialinių–ekonominių sąnaudų.

Tuo tarpu 3 ir 4 projektų tipai gali lemti laiko sutaupymus dėl trumpesnių ar sklandesnių procedūrų. Ekonomikos moksle įprasta remtis prarastų produkcijos kūrimo galimybių įvertinimu, pavyzdžiui, vertinant laiką, kurį nusikaltimo auka nebūna darbe dėl dalyvavimo teismo procese.<sup>338</sup>

5–6 projektų tipai atspindi investicijas į elektroninių paslaugų kūrimą, plėtrą, prieinamumo didinimą. Remiantis EK 2014 m. gairėmis, tokių investicijų nauda sietina su laiko sutaupymais naudojantis naujomis ar pagerintomis elektroninėmis paslaugomis arba pasiryžimu sumokėti už naujas ar pagerintas paslaugas.

<sup>333</sup> Pavyzdžiui, Brand, S., Price, R. (2000). Economic and Social Costs of Crime. Great Britain Home Office Research Development and Statistics Directorate; Dubourg et al (2005) „The economic and social costs of crime against individuals and households 2003/04“. Home Office Online Report 30/05. London: Home Office; Dossetor, K. (2011). Cost-Benefit Analysis and Its Application to Crime Prevention and Criminal Justice Research, prieinama adresu: <https://www.ncjrs.gov/App/Publications/abstract.aspx?ID=256076>

<sup>334</sup> Šie įverčiai buvo pirmieji Anglijai ir Velsui skirti nusikalstamų veikų sąnaudų įverčiai

<sup>335</sup> Žr., pavyzdžiui, Brand S. and Price R. (2000), 'The economic and social costs of crime', Economics and Resource Analysis Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, UK

<sup>336</sup> Prieinama adresu: <https://www.eucpn.org/document/a-guide-on-how-to-determine-costs-and-benefits-of-crime-prevention>

<sup>337</sup> Prieinama adresu: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/JOIN/2013/493018/IPOL-JOIN\\_ET\(2013\)493018\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/JOIN/2013/493018/IPOL-JOIN_ET(2013)493018_EN.pdf); <https://www.eucpn.org/document/a-guide-on-how-to-determine-costs-and-benefits-of-crime-prevention>

<sup>338</sup> Cohen, M.A. (2000). Measuring the costs and benefits of crime and justice, in LaFree G, Measurement and analysis of crime and justice. Washington, DC: National Institute of Justice, US Department of Justice

Detalus naudos (žalos) komponentų pasirinkimo pagrindimas pateiktas šio skyriaus priede.

### 2.10.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

#### 1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas

Asmenų sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas yra itin svarbi ir pagrindinė tiesioginė intervencijų, kuriomis siekiama sumažinti nusikalstamumo rodiklius ir užtikrinti piliečių saugumą, nauda.

Nusikaltimo aukos patiria šias socialines sąnaudas<sup>339</sup>: tiesioginę ir netiesioginę nusikaltimo sąlygotą žalą (praradimus) bei psichologinę kančią.

Tiesioginės sąnaudos apima medicininės sąnaudas, įskaitant mokesčių už ligoninės bei gydytojo priežiūros paslaugas, taip pat – greitosios medicininės pagalbos transporto, reabilitacijos, medicininės įrangos, laidotuvių išlaidų (mirties atveju) ir susijusių draudiminių išmokų administravimo sąnaudas. Netiesioginės nusikaltimo sąnaudos, savo ruožtu, susijusios su visuomenės patirtais kuriamo produkto praradimais dėl aukos nepajėgumo dirbti.

Skausmas ir kančia sąlygoja aukos gyvenimo kokybės sumažėjimą, pavyzdžiui, net praėjus ne vienai savaitei po apiplėšimo ar vagystės, auka gali jausti išgąstį, nesaugumą, nepasitikėjimą ir pažeidžiamumą, gali bijoti vaikščioti lauke tamsiuoju paros metu ar net vykti į darbovietę šviesiuoju paros metu<sup>340</sup> (plačiau tai aptariama prie komponento „3. Neigiamo emocinio poveikio sumažėjimas“).

Aptikta įrodymų, kad vertinant sveikatos sutrikdymų ar mirties rizikos sumažėjimo naudą kai kuriose valstybėse jau ilgą laiką remiamasi transporto sektoriui apskaičiuotomis reikšmėmis, suteikiančiomis piniginę vertę nelaimingų atsitikimų sumažėjimo naudai.<sup>341</sup> Ši nauda apima medicininių sąnaudų sutaupymus ir nelaimingo atsitikimo aukos prarastas pajamas.

Todėl dėl nusikaltimo prevencijos pasiektam sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimui galima priskirti piniginę vertę remiantis transporto sektoriui skirtame skyriuje pristatyta metodika, susijusia su nelaimingų atsitikimų sumažėjimu (komponentas „3. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas“). Toks piniginės vertės priskyrimas atliktas visuomenės apsaugos sektoriuje, nustatant tokias sąnaudų vertes aktualių metų kainomis (komponentas „1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas“): mirčiai, sunkiam sveikatos sutrikdymui ir nesunkiam/nežymiam sveikatos sutrikdymui.

#### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įvertimo taikymo instrukcijos yra tokios pačios, kaip pateiktos visuomenės apsaugos sektoriui skirtame skyriuje. Naudos komponentas taikomas tuo atveju, kai projekto vykdytojas numato, kad, pavyzdžiui, investicijos į ekspertinių įstaigų ilgalaikį turtą užkirs kelią tolimesniems nusikaltimams, taip išvengiant mirčių ar sveikatos sutrikdymų, arba investicijos į kalėjimų

<sup>339</sup> Žr., pavyzdžiui, Brand S. and Price R., 2000, *The economic and social costs of crime*, Home Office Research Study 217, London, UK

<sup>340</sup> Pavyzdžiui, Dubourg, R. et. al. 'The economic and social costs of crime against individuals and households 2003/04', Home Office Online Report 30/05, Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, June 2005

<sup>341</sup> Žr., pavyzdžiui, Brand S. and Price R., 2000, *The economic and social costs of crime*, Home Office Research Study 217, London, UK



infrastruktūrą prisidės prie į laisvę išėjusių asmenų pakartotinai padarytų nusikaltimų skaičiaus sumažėjimo (ar bent jau nedidėjimo).

Pirmasis sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimo vertinimo žingsnis – vertinti kiekvienos projekto alternatyvos atveju dėl atliktų investicijų išvengtų sveikatos sutrikdymų ir mirčių skaičių.

Projekto vykdytojas, atsižvelgdamas į konkrečių analizuojamų investicijų pobūdį, istorinę sveikatos sutrikdymų ir mirčių dinamiką, planuojamų investicijų mastą ir kitą aktualią informaciją, turėtų nustatyti tikėtiną sveikatos sutrikdymų ir mirčių skaičiaus sumažėjimą lyginant su scenarijumi be projekto įgyvendinimo. Numatomas sveikatos sutrikdymų ir mirčių skaičiaus sumažėjimas turėtų būti vertinamas ekonominiu požiūriu priskiriant piniginę vertę.

## 2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas

Turtui padaryta žala ar pavogtas turtas yra tiesioginės ir materialios nusikaltimo aukos sąnaudos. Literatūroje bendrai sutariama dėl poreikio užtikrinti turto nuosavybės teises ir tuomet laikyti pavogto/sugadinto turto vertę socialinėmis sąnaudomis.<sup>342</sup>

Netiesioginis metodas įvertinti su turtui padaryta žala susijusias socialines sąnaudas yra remtis pavogto turto pakeitimo ar sugadinto turto remonto verte kaip prarastų išteklių įverčiu. Praktikoje remiamasi už turto praradimą ar jam padarytą žalą gautomis draudimo išmokomis. Taikytinos naudos komponento įverčių reikšmės atitinka visuomenės apsaugos sektoriui skirtame skyriuje pateiktus komponento įverčius (žr. komponentą „2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas“).

### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įverčio taikymo instrukcijos yra tokios pačios, kaip pateiktos visuomenės apsaugos sektoriui skirtame skyriuje. Siekiant apskaičiuoti į turtą nukreiptų nusikaltimų sumažėjimo naudą, naudos komponento įverčių reikšmės turi būti dauginamos iš tikėtino dėl projekto įgyvendinimo išvengtų nusikaltimų skaičiaus. Taikant šį metodą reikėtų vertinti išvengtų nusikaltimų skaičių atskirai pagal kiekvieną nusikaltimo tipą, nes turto pakeitimo ar remonto sąnaudos skiriasi priklausomai nuo padarytos žalos tipo.

## 3. Neigiamo emocinio poveikio sumažėjimas

Nusikaltimo aukos gali patirti įvairius psichologinius sutrikimus, kaip, pavyzdžiui, nerimą, ar pasitelkti vengimo elgesį, kai siekiama likti namie tamsiuoju paros metu, nueinami dideli atstumai siekiant išvengti ėjimo tam tikromis gatvėmis ir pan.

Siekiant įvertinti neigiamo emocinio poveikio sumažėjimą gali būti naudojamas tikrosiomis ekonominėmis kainomis pagrįstas metodas. Skaičiavimo metodika yra analogiška visuomenės apsaugos sektoriui skirtame skyriuje pateikto naudos komponento „3. Pagerintas saugumas ir

---

<sup>342</sup> Žr., pavyzdžiui, Cohen M.A., 2000, *Measuring the costs and benefits of crime and justice*, in *Criminal Justice*, Volume 4

gyvenimo kokybė“ atvejui. Lietuvai apskaičiuota nusikaltimo baimės tikroji ekonominė kaina, atspindi jautimąsi „labai“ nesaugiai sutemus vienam vaikstant savo vietovėje.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti neigiamo emocinio poveikio sumažėjimo teikiamą naudą, pasiūlyta naudos komponento įverčio reikšmė turėtų būti dauginama iš namų ūkių, kurie, kaip tikimasi, išvengs neigiamo emocinio poveikio dėl sumažėjusio nusikalstamumo, skaičiaus. Naudos komponento įverčio taikymo instrukcijos analogiškos visuomenės apsaugos sektoriaus naudos komponento „3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė“ atvejui.

## 4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas

Literatūroje pateikti argumentai patvirtina, kad reaguojant į nusikaltimus yra patiriamos įvairios sąnaudos.<sup>343</sup> Šios sąnaudos apima policijos patiriamas nusikaltimų užregistravimo, jų tyrimo ir įrodymų apie juos rinkimo ir kitas sąnaudas, taip pat teismų, teisinės gynybos ir kalėjimų bei probacijos tarnybų patiriamas sąnaudas.

Nusikaltimų administravimui reikalingus išteklius skiria nacionalinis valdžios sektorius. Nusikalstamumo rodikliams mažėjant šie išteklių yra atlaisvinami ir gali būti panaudojami kitur ar skiriami baudžiamojo teisingumo sistemos efektyvumo didinimui (pavyzdžiui, išaiškintų nusikaltimų dalies padidimui naudojant tokį patį išteklių kiekį). Skaičiuojant šią naudą reikia turėti omenyje, kad nusikaltimų administravimo sąnaudos trumpuoju laikotarpiu yra pastovios, t. y., nepriklauso nuo įvykdytų ar iširtų nusikaltimų skaičiaus. Tačiau ilguoju laikotarpiu nusikalstamumo sumažėjimas sąlygoja viešųjų išlaidų sutaupymą ar baudžiamojo teisingumo sistemos efektyvumo padidėjimą.

Naudos komponento įverčiai (kol neatlikti detalesni sąnaudų struktūros tyrimai yra taikomas konversijos koeficientas lygus 1) yra tokie patys, kaip pateikti visuomenės apsaugos sektoriuje (komponentas „4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas“, žr. IP rengimo metodikos 6 priedą).

### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įverčio taikymo instrukcijos yra tokios pačios, kaip pateiktos visuomenės apsaugos sektoriui skirtame skyriuje. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimo nauda turėtų materializuotis ilguoju laikotarpiu. Siekiant ją apskaičiuoti pravartu atkreipti dėmesį į dėl projekto įgyvendinimo numatomą išvengti nusikaltimų skaičių. Šis skaičius turėtų būti dauginamas iš vienetinės vertės, pateiktos IP rengimo metodikos 6 priede.

---

<sup>343</sup> Brand S. and Price R. (2000), 'The economic and social costs of crime', Economics and Resource Analysis Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, UK

## 5. Laiko sutaupymai

Laiko sutaupymus lemia tiek pertvarkyta teisingumo / teisėtvarcos įstaigų infrastruktūra, dėl kurios sutrumpėja aptarnaujamų asmenų apsilankymo laikas, tiek naujų elektroninių paslaugų, kuriomis pakeičiamos fiziniu būdu teiktos paslaugos, sukūrimas.

Aptarnaujami asmenys gali būti skirstomi į apsilankiusius darbo metu ir apsilankiusius laisvalaikio metu.

Laiko vertės skaičiavimai yra beveik tokie patys kaip aprašyta transporto sektoriui skirtame skyriuje, išskyrus tai, kad teisingumo / teisėtvarcos sektoriaus atveju netaikytinas koregavimo koeficientas, atspindintis faktą, kad daugiausiai išleidžiantys transportui asmenys paprastai uždirba daugiausiai. Todėl teisingumo / teisėtvarcos sektoriui taikytina darbo laiko vertės yra mažesnės už pateiktas transporto sektoriui skirtame skyriuje, kadangi transporto sektoriaus atveju analizės objektas yra transporto naudotojai, o transportu dažniau naudojasi didesnes pajamas gaunantys gyventojai. Tuo tarpu teisingumo/teisėtvarcos įstaigų fiziniėmis ir elektroninėmis paslaugomis paprastai naudojasi visos gyventojų grupės.

### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įvertio taikymo instrukcijos yra analogiškos pateiktoms transporto ir informacinės visuomenės plėtros sektoriams skirtose dalyse. Siekiant apskaičiuoti naudą, atsirandančią dėl laiko sutaupymų, aukščiau pateiktos vienetinės vertės dauginamos iš per metus numatomų sutaupyti valandų skaičiaus (atskirai darbo ir ne darbo valandoms). Taip gaunama naudos dėl sumažėjusių laiko sąnaudų, patiriamų siekiant gauti teisėtvarcos institucijų teikiamas paslaugas, vertė konkrečiais metais. Toliau pateikiami naudos skaičiavimo pavyzdžiai (2.10-1 ir 2.10-2 intarpai).

#### **2.10-1 intarpas. Laiko sutaupymų, atsiradusių dėl sutrumpinto fiziniu būdu teikiamos paslaugos teikimo laiko, skaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Pavyzdžiui, teisėtvarcos institucijos pastato atnaujinimas ir įsigyta nauja įranga leidžia sutrumpinti vieno asmens aptarnavimo laiką 10 minučių.

Tarkime, istoriniai duomenys ir paklausos analizė rodo, kad kiekvienais metais bus aptarnaujama po 300 000 asmenų.

Atsižvelgiant į paslaugų tipą, daroma prielaida, kad visi paslaugų naudotojai bus aptarnaujami jų darbo metu. Darbo laiko vertė 2024 metais buvo lygi 13,14 Eur/val.

Metinė projekto nauda dėl sutaupytų laiko sąnaudų lygi:

$$300\,000 \times (10 / 60) \times 13,14 = 657\,000 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

#### **2.10-2 intarpas. Laiko sutaupymų, atsiradusių dėl elektroninės prieigos sukūrimo prie paslaugų, anksčiau teiktų tik fizine forma, skaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Tarkime, atliekama laiko sąnaudų sutaupymų, atsiradusių dėl elektroninės prieigos sukūrimo prie teisėtvarkos įstaigos paslaugų, anksčiau teiktų tik fizine forma, analizė. Analizė parodė, jog pradėjus paslaugas teikti elektroniniu būdu per metus 300 000 užklausų bus apdorojama nebe fiziniu, o elektroniniu būdu.

Apskaičiuota, kad vidutinis laikas, per kurį paslaugų naudotojai pasiekia fizinę paslaugų teikimo vietą, yra 25 minutės, o vidutinis laukimo eilėje fizinėje paslaugų teikimo vietoje laikas yra 20 minučių.

Pateikiamo pavyzdžio atveju daroma prielaida, jog elektroniniu būdu vykdant pačią paslaugų teikimo operaciją laikas nebus sutaupomas.

Sudėjus vidutinį sutaupytą kelionės laiką dėl išvengtos būtinybės apsilankyti fizinėje paslaugų teikimo vietoje, sutaupytą laiką dėl išvengto stovėjimo eilėje fizinėje paslaugų teikimo vietoje ir sutaupytą laiką atliekant pačią paslaugų teikimo operaciją, gautas bendras laiko sutaupymas, lygus 45 minutėms arba 0,75 val.:

$$(25 \text{ min.} + 20 \text{ min.} + 0 \text{ min.}) / 60 \text{ min.} = 0,75 \text{ val.}$$

Atsižvelgiant į paslaugų tipą, daroma prielaida, kad 80 proc. paslaugų naudotojų naudojami paslaugomis savo darbo metu, o likę 20 proc. paslaugomis naudojami ne darbo metu (taikomi 2024 metų įverčiai atitinkamai lygūs 13,14 Eur/val. ir 5,25 Eur/val. ).

Metinė projekto nauda dėl elektroninių paslaugų naudotojų sutaupytų laiko sąnaudų yra lygi:

$$300\,000 \times 0,75 \times 0,8 \times 13,14 + 300\,000 \times 0,75 \times 0,2 \times 5,25 = 2\,601\,450 \text{ Eur.}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 6. Piniginių sąnaudų sutaupymai

Greta laiko sąnaudų sutaupymų kita svarbi nauda, atsirandanti dėl sukurtos elektroninės prieigos prie paslaugų, kurios anksčiau buvo teikiamos fizine forma, yra piniginių sąnaudų sutaupymai.

Skaičiuojant piniginių sąnaudų sutaupymų vertę išskiriamos dvi transporto rūšys: asmeninis ir viešasis.

Asmeninio transporto atveju būtina atsižvelgti į transporto priemonės eksploatacines sąnaudas (TPES), apibrėžiamas kaip sąnaudos, kurias patiria transporto priemonės naudotojas ją eksploatuojamas.

Asmeninio transporto priemonės eksploatacinių sąnaudų (TPES) skaičiavimai yra tokie patys kaip aprašyta transporto sektoriui skirtame skyriuje. Teisingumo / teisėtvarkos sektoriaus atveju lengviesiems automobiliams Lietuvoje taikytina TPES vertė yra pateikiama IP rengimo metodikos 6 priede.<sup>344</sup> Siekiant gauti vienam paslaugos naudotojui tenkančias transporto priemonės eksploatacines sąnaudas TPES<sub>n</sub> (Eur/km), TPES turi būti dalijamos iš vidutinio lengvaisiais automobiliais keliaujančių asmenų skaičiaus, kuris Lietuvoje yra 1,2 keleiviai automobilyje.<sup>345</sup>

<sup>344</sup> Pagal VŠĮ Kelių ir transporto tyrimo instituto pateiktus duomenis ir autorių skaičiavimus

<sup>345</sup> Remiantis VŠĮ Kelių ir transporto tyrimų instituto duomenimis

Tuo atveju, kai naudojamoms transporto priemonėms nėra reikalingas kuras ir tepalai (pavyzdžiui, dviratis), arba transporto priemonė kelionei nėra reikalinga, TPES yra laikomos lygiomis 0.

Viešojo transporto naudotojų sutaupytos piniginės sąnaudos yra viešojo transporto bilieto kaina.

### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įvertimo taikymo instrukcijos yra analogiškos pateiktoms informacinės visuomenės plėtros sektoriui skirtame skyriuje (komponentas „1. Laiko ir piniginių sąnaudų sutaupymai dėl naudojimosi elektroninėmis paslaugomis vietoje fizinių paslaugų“).

Skaičiavimo pavyzdys pateikta toliau esančiame 2.10-3 intarpe.

#### **2.10-3 intarpas. Piniginių sąnaudų sutaupymų, atsiradusių dėl elektroninės prieigos sukūrimo prie paslaugų, anksčiau teiktų tik fizine forma, skaičiavimų pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Tarkime, analizuojama 2.10-2 intarpe pateikta situacija, kai pradėjus paslaugas teikti elektroniniu būdu per metus 300 000 užklausų bus apdorojama nebe fiziniu, o elektroniniu būdu.

Analizė parodė, kad paslaugų naudotojų struktūra pagal naudojamą transporto rūšį yra tokia:

- Asmeniniai automobiliai = 50 proc.;
- Viešasis transportas = 30 proc.;
- Kitas (piniginių sąnaudų nereikalaujantis) transportas = 20 proc.

Nustatyta, kad vidutinis paslaugų naudotojų sutaupytas atstumas lygus 15 km. Asmeniniam automobiliui taikytinos transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos (TPES) lygios 0,34 Eur vienam kilometrui (daroma prielaida, kad paslaugos naudotojas automobiliu būtų važiuavęs vienas). Tarkime, viešojo transporto bilietams vidutiniškai būtų išleidžiami 2 Eur.

Metinė projekto nauda dėl elektroninių paslaugų naudotojų sutaupytų piniginių sąnaudų yra lygi:

$$300\,000 \times 0,5 \times 0,34 \times 15 + 300\,000 \times 0,3 \times 2 = 945\,000 \text{ Eur.}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 7. Geresnis informacinės sistemos veikimas

Informacinės sistemos (IS) veikimo gerinimas reiškia elektroninių paslaugų kokybės parametru pagerinimą, t. y. esamų paslaugų teikimo perkėlimą į aukštesnį saugumo, administravimo, prieinamumo lygmenį.

Šioje analizėje atsižvelgiama į tris IS kokybės parametrus: vidutinis laikas, naudotojo sugaištas operacijos atlikimui, IS patikimumas, suvokiamas kaip pajėgumas teikti paslaugas be trukdžių, ir duomenų saugumas.

Geresnį IS veikimą išreiškia šie parametrai:

- Vidutinio laiko, paslaugų naudotojo sugaišto operacijai atlikti, sutrumpinimas ( $L_{oper}$ ), išreiškiamas valandomis vienai operacijai;
- IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų laiko sumažėjimas ( $L_{nev}$ ), išreiškiamas, pavyzdžiui, valandomis per metus;
- Padidėjęs duomenų vientisumas, reiškiantis IS pajėgumą garantuoti duomenų išsaugojimą nepakeistais;
- Padidėjęs duomenų privatumas, reiškiantis IS pajėgumą neleisti prie duomenų prieiti teisės jais disponuoti neturintiems asmenims.

Kiekvieno parametro pagerinimo ekonominės vertės skaičiavimai yra tokie patys kaip informacinės visuomenės plėtros sektoriaus atveju (komponentas „Geresnis informacinės sistemos veikimas“).

### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įverčio taikymo instrukcijos yra analogiškos pateiktoms informacinės visuomenės plėtros sektoriui skirtame skyriuje (komponentas „Geresnis informacinės sistemos veikimas“).

Taikymo instrukcijas iliustruoja 2.10-4 intarpe pateiktas pavyzdys.

#### 2.10-4 intarpas. Geresnis informacinės sistemos veikimas (2024 m. kainomis).

##### 1 pavyzdys. Vidutinio laiko, paslaugų naudotojo sugaišto operacijai atlikti, sumažėjimas.

Analizuojamas elektroninės sistemos gerinimui skirtas projektas. Apskaičiuota, jog per metus bus apdorota 1 000 000 informacijos užklausų, iš kurių 60 proc. atliekama paslaugos naudotojų darbo metu, o 40 proc. – ne darbo metu.

Atsižvelgiant į techninius projekto duomenis, apskaičiuota, kad informacijai pagal vieną užklausą gauti bus sugaištama vidutiniškai 30 sekundžių mažiau ( $L_{oper} = 30 \text{ sek.} = 0,0083 \text{ val./operacijai}$ ).

2024 metais laiko vertė darbo tikslais paiešką atliekantiems naudotojams buvo 13,14 Eur/val. Tuo tarpu laiko vertė ne darbo tikslais paiešką atliekantiems naudotojams buvo 5,25 Eur/val.

Metinė nauda, atsiradusi dėl geresnio IS veikimo, lygi:

$$1\,000\,000 \times 0,60 \times 0,0083 \times 13,14 + 1\,000\,000 \times 0,40 \times 0,0083 \times 5,25 = 82\,867 \text{ Eur}$$

##### 2 pavyzdys. IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų laiko sumažėjimas.

Analizuojamas elektroninės sistemos neveikimo laiko sumažinimui skirtas projektas.

Apskaičiuota, jog per metus bus apdorota 1 000 000 informacijos užklausų, per valandą atliekant  $1\,000\,000/8760^{346} = 114,2$  operacijų.

Atsižvelgiant į techninius projekto duomenis, nustatyta, kad neveikimo laikas sumažės 100 valandų per metus.

Tarkime, naudotojo pasiryžimas sumokėti už vieną operaciją yra lygus 5 Eur.

<sup>346</sup> 365 dienos x 24 valandos = 8 760

Metinė nauda, atsiradusi dėl IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų laiko sumažėjimo, yra lygi:

$$100 \times 114,2 \times 5 = 57\,100 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdžiai iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principus. Šie pavyzdžiai negali būti be pagrindimo taikomi projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 2.10.2 Priedai (teisingumo / teisėtvarkos sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.10.2 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.10.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į įkalinimo įstaigų pastatus ir jų įrengimą	1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas; 2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas; 3. Neigiamo emocinio poveikio sumažėjimas; 4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas.
2. Investicijos į ekspertizės įstaigų pastatus ir jų įrengimą	1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas; 2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas; 3. Neigiamo emocinio poveikio sumažėjimas; 4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas.
3. Investicijos į teismų pastatus ir jų įrengimą	1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas; 2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas; 3. Neigiamo emocinio poveikio sumažėjimas; 4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas; 5. Laiko sutaupymai.
4. Investicijos į kitus teisėtvarkos institucijų administracinius pastatus ir jų įrengimą	5. Laiko sutaupymai.
5. Investicijos į elektroninių paslaugų, orientuotų į galutinį vartotoją, sukūrimą ar plėtrą	5. Laiko sutaupymai; 6. Piniginių sąnaudų sutaupymai.
6. Investicijos į infrastruktūrą, perkeliančią esamų paslaugų teikimą į aukštesnį saugumo, administravimo, prieinamumo lygmenį	7. Geresnis informacinės sistemos veikimas.

*Sudaryta autorių.*



## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

2.10.3 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas	Tiesioginis poveikis	Ši nauda atsiranda, kai vykdomos teisingumo/teisėtvarkos sektoriaus investicijos padeda užkirsti kelią nusikaltimų poveikiui ar tokį poveikį sumažinti. Lietuvoje vykdytų projektų pavyzdžiai apima investicijas į ekspertinių įstaigų įrangą, reikalingą tiriant nusikaltimus ir užtikrinant nusikalstamumo prevenciją. Nusikalstamumo prevencijos bei kontrolės priemonių taikymas leidžia sumažinti nusikalstamumo rodiklius bei mirčių ir sveikatos sutrikdymų riziką, tokiu būdu išgelbėjant daug potencialių aukų.
2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas	Tiesioginis poveikis	Panašiai, kaip ir aukščiau apibūdintoji, ši nauda atsiranda, kai finansuojami projektai sustiprina nusikalstamumo prevenciją bei kontrolę. Naudos komponentas šiuo atveju atspindi sumažėjusią žalą turtui.
3. Neigiamo emocinio poveikio sumažėjimas	Tiesioginis poveikis	Literatūroje pateikti įrodymai <sup>347</sup> atskleidžia, kad nusikaltimo aukos be turtinės žalos patiria ir psichologinę kančią. Pavyzdžiui, net praėjus ne vienai savaitei po apiplėšimo ar vagystės, auka gali jausti išgąstį, nesaugumą, nepasitikėjimą ir pažeidžiamumą, gali bijoti vaikščioti lauke tamsiuoju paros metu. <sup>348</sup>
4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas	Tiesioginis poveikis	Ši nauda susijusi su teisingumo sistemos sąnaudų, patiriamų administruojant nusikaltimus, sutaupymais. Literatūroje pateikti įrodymai atskleidžia, kad nusikaltimo administravimas reikalauja didžiulių sąnaudų <sup>349</sup> , įskaitant, pavyzdžiui, policijos patiriamas sąnaudas registruojant, tiriant nusikaltimus, kalėjimų sąnaudas ir pan. Nusikalstamumo rodiklių sumažėjimas ilguoju laikotarpiu skatina valstybinių išteklių sutaupymą bei leidžia atlaisvintus išteklius panaudoti kitur.
5. Laiko sutaupymai	Tiesioginis poveikis	Ekonomikos moksle įprasta remtis prarastų produkcijos kūrimo galimybių įvertinimu, pavyzdžiui, vertinant laiką, kurį nusikaltimo auka nebūna darbe dėl dalyvavimo teismo procese, arba laiką, kurį gyventojai sugaišta dalyvaudami civilinių bylų nagrinėjimo procese. Laiko sutaupymus lems tiek dėl investicijų paspartintas ar optimizuotas bylų nagrinėjimas ir teisėtvarkos paslaugų teikimas, tiek teisėtvarkos paslaugų teikimo perkėlimas į elektroninę erdvę. Remiantis EK 2014 m. gairėmis, tai vienas iš dviejų tiesioginio paslaugų perkėlimo į elektroninę erdvę poveikio

<sup>347</sup> Žr., pavyzdžiui, Brand S. and Price R., 2000, *The economic and social costs of crime*, Home Office Research Study 217, London, UK.

<sup>348</sup> Pavyzdžiui, Dubourg, R. et. al. 'The economic and social costs of crime against individuals and households 2003/04', Home Office Online Report 30/05, Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, June 2005

<sup>349</sup> Pavyzdžiui, Anglijoje ir Velse prieš asmenis ir namų ūkius nukreiptų nusikaltimų administravimo sąnaudos 2003–2004 metais sudarė daugiau nei 7 milijardus svarų sterlingų arba 130 svarų sterlingų vienam gyventojui

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtina sektoriaus plėtra)
		tipų. Tokia nauda taip pat paprastai kaip reikšminga išskiriama Lietuvos elektroninių paslaugų sukūrimo ar plėtros projektų SNA.
6. Piniginių sąnaudų sutaupymai	Tiesioginis poveikis	Ši nauda atspindi paslaugų naudotojų piniginių sąnaudų, patiriamų siekiant gauti teikiamas paslaugas, sutaupymus. Tokia nauda atsiranda, kai pradedamos teikti naujos elektroninės paslaugos (Lietuvoje vykdytų projektų pavyzdžiai apima juridinių asmenų registravimo elektroninės paslaugos (JAREP) sukūrimą, elektroninių paslaugų teisingumo vykdymo procese sukūrimą ir pan.). Tokia nauda taip pat paprastai kaip reikšminga išskiriama Lietuvos elektroninių paslaugų sukūrimo ar plėtros projektų SNA.
7. Geresnis informacinės sistemos veikimas	Tiesioginis poveikis	Geresnis informacinės sistemos veikimas – tai tiesioginis investicijų į infrastruktūrą, perkeliančią esamų paslaugų teikimą į aukštesnį saugumo, administravimo, prieinamumo lygmenį, daromas poveikis, kuris išreiškiamas trimis IS kokybės parametrais: vidutiniu laiku, naudotojo sugaištu operacijos atlikimui, IS patikimumu, suvokiamu kaip pajėgumas teikti paslaugas be trukdžių, ir duomenų saugumu. Lietuvoje vykdytų projektų pavyzdžiai apima investicijas į Registrų centro ir Centrinės hipotekos įstaigos informacinių technologijų saugą.

*Sudaryta autorių.*

## 3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

2.10.4 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas	Pasiektam sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimui galima priskirti piniginę vertę remiantis transporto sektoriui skirtame skyriuje pristatyta metodika. Įverčio atnaujinimui taikomos transporto sektoriuje pateiktos nuostatos.
2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas	Analizės laikotarpio ateities metais rekomenduotina didinti naudos komponento įverčių reikšmes pagal realaus BVP vienam gyventojui augimą, skelbiamą Tarptautinio valiutos fondo. Pirmiesiems analizės laikotarpio metams taikytinas reikšmes rekomenduotina atnaujinti atsižvelgiant į nominalaus BVP vienam gyventojui augimą, o ne rečiau nei kas penkerius metus verčių atnaujinimo tikslais būtų galima atlikti draudimo bendrovių ar jų asocijuotų struktūrų apklausą.
3. Neigiamo emocinio poveikio sumažėjimas	Siekiant įvertinti neigiamo emocinio poveikio sumažėjimą gali būti naudojamas tikrosiomis ekonominėmis kainomis pagrįstas metodas. Skaičiavimo metodika yra analogiška visuomenės apsaugos sektoriui skirtame skyriuje pateikto naudos komponento „3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė“ atvejui“. Šio įverčio apskaičiavimui naudojamas tikrosiomis ekonominėmis kainomis pagrįstas metodas, priskiriant piniginę vertę gyvenimui ar verslo plėtojimui saugiame rajone. Analizės laikotarpio ateities metais rekomenduotina didinti naudos komponento įverčio reikšmę pagal realaus BVP vienam gyventojui augimą, skelbiamą Tarptautinio valiutos fondo. Pirmiesiems analizės laikotarpio metams taikytiną vertę rekomenduotina atnaujinti atsižvelgiant į nominalaus BVP vienam gyventojui augimą.
4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas	Analizės laikotarpio ateities metais rekomenduotina didinti naudos komponento įverčių reikšmes pagal realaus BVP vienam gyventojui augimą, skelbiamą Tarptautinio valiutos fondo. Pirmiesiems analizės laikotarpio metams taikytinas reikšmes rekomenduotina atnaujinti atsižvelgiant į nominalaus BVP vienam gyventojui augimą.
5. Laiko sutaupymai	Įverčių atnaujinimo instrukcijos pateiktos socialinei apsaugai ir transportui skirtuose skyriuose.
6. Piniginių sąnaudų sutaupymai	
7. Geresnis informacinės sistemos veikimas	<b>Paslaugų naudotojo vienai operacijai atlikti vidutiniškai sugaištamo laiko sumažėjimas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atnaujinama analogiškai kaip darbo laiko vertė. Tai yra, pasitelkiama Valstybės duomenų agentūros paskelbta rinkmena su „Darbo sąnaudų“ duomenimis. Dimensijos: laikotarpis, darbo sąnaudų elementas (detalus sąrašas, DS tyrimo duomenys), ekonominės veiklos rūšis (EVRK 2 red. suvestinių veiklų ir sekcijų lygiu), įmonių dydžių grupė (detalios grupės)“. Ši vertė, remiantis darbo užmokesčio augimo tempu, perskaičiuojama į aktualių metų kainas. Toliau</li> </ul>

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
	<p>pritaikomas konversijos koeficientas, lygus kvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficiento ir nekvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficiento svertiniam vidurkiui, atsižvelgiant į Valstybės duomenų agentūros teikiamą statistiką apie nekvalifikuotų darbininkų, ir dirbančiųjų asmenų skaičių.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atnaujinama analogiškai kaip ne darbo laiko vertė. Siekiant apskaičiuoti laiko vertę nedirbantiems keleiviams galima remtis įprasta praktika ir traktuoti darbo laiko vertę kaip du su puse karto didesnę už ne darbui skirtą laiko vertę. Informacinės visuomenės plėtros sektoriaus atveju netaikytinas koregavimo koeficientas.</li> </ul> <p><b>IS neveikimo dėl sutrikimų ir priežiūros darbų trukmės sumažėjimas. Atnaujinama analogiškai kaip naudotojo pasiryžimas sumokėti už vieną operaciją:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atsižvelgiant į rinkos dinamiką bei į anksčiau pateiktus argumentus, jog Lietuvos rinkoje veikia didelis plačiajuosčio interneto operatorių skaičius, be to kainų pokyčiai vertinant pastarąjį laikotarpį yra nežymūs, daroma prielaida, kad kaina ateityje nedidės arba jos augimas bus artimas infliacijai, todėl rekomenduotina pasiryžimo sumokėti už plačiajuosčio interneto ryšio kainai taikyti tą pačią reikšmę visu SNA analizės laikotarpiu.</li> </ul> <p><b>Padidėjęs duomenų saugumas (išvengtos sąnaudos priklauso nuo konkretaus objekto).</b></p>

*Sudaryta autorių*

## 2.11 Visuomenės apsauga

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti visuomenės apsaugos sektoriaus tipinių projektų ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį (2.11.1 lentelė).

### 2.11.1 lentelė. Išskirti bendrų visuomenės apsaugos sektoriaus projektų tipai

Projektų tipai	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į viešosios tvarkos užtikrinimui, nusikaltimų prevencijai ir kontrolei reikalingą infrastruktūrą	1.1. Automobilių parko atnaujinimas; 1.2. Policijos įstaigų pastatų statyba ir rekonstravimas; 1.3. Policijos ginkluotės ir specialiųjų priemonių/specialios technikos įsigijimas; 1.4. Informacinių sistemų, žinybinių registrų ir informacinių technologijų plėtojimas; 1.5. Policijos įstaigų materialinės ir techninės bazės plėtojimas ir modernizavimas.
2. Investicijos į priešgaisrinės bei civilinės saugos infrastruktūrą	2.1. Gaisrinių ir specialiosios paskirties automobilių parko struktūros gerinimas; 2.2. Įrangos ir priemonių valstybinei priešgaisrinei gelbėjimo tarnybai įsigijimas; 2.3. Ugniagesių gelbėtojų mokyklos su poligonu statyba.
3. Investicijos į valstybės sienos apsaugos infrastruktūrą	3.1. Transporto priemonių įsigijimas; 3.2. Stebėjimo sistemos įdiegimas pasienio punkte; 3.3. Techninės kontrolės ir stebėjimo priemonių įsigijimas.
4. Investicijos į asmens dokumentų išdavimui ir migracijos reguliavimui reikalingą infrastruktūrą	4.1. Asmens dokumentų išrašymo įrangos atnaujinimas; 4.2. Dokumentų tikrinimo įrangos įsigijimas.

*Sudaryta autorių.*

Daugelio Europos valstybių politinėje darbotvarkėje saugumo problemos užima svarbią vietą, kadangi yra plačiai paplitęs suvokimas, kad saugumui vis labiau kelia grėsmę piktavališki veiksmai, įskaitant teroristinius išpuolius. Lietuvoje taip pat daug dėmesio skiriama nusikaltimų prevencijai.<sup>350</sup>

Literatūroje<sup>351</sup> pateikiami įrodymai atskleidžia, kad, nepriklausomai nuo tipo, nusikaltimai visuomenei sukelia didžiules sąnaudas. Efektyvios nusikalstamumo mažinimo priemonės gali sukurti itin didelius asmenų, namų ūkių, verslo ir viešojo sektoriaus sutaupymus. Pavyzdžiui, Anglijoje ir Velse metinės nusikaltimų sąnaudos, vėliausiose studijose pateiktais vertinimais, sudaro nuo 35 iki 60 milijardų

<sup>350</sup> Pavyzdžiui, buvo patvirtinta ir yra įgyvendinama Nacionalinė nusikaltimų prevencijos ir kontrolės programa

<sup>351</sup> Priinama adresu: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/493018/IPOL-JOIN\\_ET\(2013\)493018\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/493018/IPOL-JOIN_ET(2013)493018_EN.pdf); <https://www.eucpn.org/document/a-guide-on-how-to-determine-costs-and-benefits-of-crime-prevention>

Didžiosios Britanijos svarų sterlingų<sup>352</sup> arba nuo 600 iki 1 100 svarų sterlingų vienam gyventojui. Kai kurios studijos mini dar didesnius skaičius, pavyzdžiui, buvo apskaičiuota, kad Mančesteryje (Anglija) vienam gyventojui tenkančios metinės nusikaltimų sąnaudos sudaro 2 295 svarus sterlingų.<sup>353</sup>

Vis dėlto svarbu pabrėžti, kad visuomenės apsaugos sektoriaus bendri, tipiniai projektai koncentruojasi ne tik ties investicijomis, skirtomis užkirsti kelią nusikalstamoms veikoms (pavyzdžiui, žmogžudystėms, žalos žmonėms ar turtui darymui, vagystėms ir pan.) ir jas sumažinti, bet taip pat apima ir investicijas, skirtas užtikrinti visuomenės saugumą, įskaitant, pavyzdžiui, priemones užkirsti kelią gaisrams bei sušvelninti jų riziką.

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas;
2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas;
3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė;
4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas.

## 2.11.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas

Asmenų sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas yra itin svarbi ir pagrindinė tiesioginė intervencijų, kuriomis siekiama sumažinti nusikalstamumo rodiklius ir užtikrinti piliečių saugumą, nauda.

Nusikaltimo aukos patiria šias socialines sąnaudas<sup>354</sup>: tiesioginę ir netiesioginę nusikaltimo sąlygotą žalą (praradimus) bei psichologinę kančią.

Tiesioginės sąnaudos apima medicininės sąnaudas, įskaitant mokesčių už ligoninės bei gydytojo priežiūros paslaugas, taip pat – greitosios medicininės pagalbos transporto, reabilitacijos, medicininės įrangos, laidotuvių išlaidų (mirties atveju) ir susijusių draudiminių išmokų administravimo sąnaudas. Netiesioginės nusikaltimo sąnaudos, savo ruožtu, susijusios su visuomenės patirtais kuriamo produkto praradimais dėl aukos nepajėgumo dirbti.

Skausmas ir kančia sąlygoja aukos gyvenimo kokybės sumažėjimą, pavyzdžiui, net praėjus ne vienai savaitei po apiplėšimo ar vagystės, auka gali jausti išgąstį, nesaugumą, nepasitikėjimą ir pažeidžiamumą, gali bijoti vaikščioti lauke tamsiuoju paros metu ar net vykti į darbovietę šviesiuoju paros metu<sup>355</sup> (plačiau tai aptariama toliau pateiktame poskyryje apie pagerintą saugumą ir gyvenimo kokybę).

Vienas iš būdų apskaičiuoti sveikatos sutrikdymų ar mirties rizikos sumažėjimo naudą yra tiesiogiai klausti žmonių apie jų pasiryžimą sumokėti už sveikatos sutrikdymų ar mirties rizikos sumažėjimą arba

<sup>352</sup> Žr., pavyzdžiui, Brand S. and Price R. (2000), *'The economic and social costs of crime'*, Economics and Resource Analysis Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, UK

<sup>353</sup> Prieinama adresu: <https://eucpn.org/document/a-guide-on-how-to-determine-costs-and-benefits-of-crime-prevention>

<sup>354</sup> Žr., pavyzdžiui, Brand S. and Price R., 2000, *The economic and social costs of crime*, Home Office Research Study 217, London, UK

<sup>355</sup> Pavyzdžiui, Dubourg, R. et. al. *'The economic and social costs of crime against individuals and households 2003/04'*, Home Office Online Report 30/05, Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, June 2005

apie jų pasiryžimą susitaikyti su padidėjusia rizika.<sup>356</sup> Vis dėlto aptikta įrodymų, jog kai kuriose valstybėse jau ilgą laiką remiamasi transporto sektoriui apskaičiuotomis reikšmėmis, suteikiančiomis piniginę vertę nelaimingų atsitikimų sumažėjimo naudai.<sup>357</sup> Ši nauda apima medicininių sąnaudų sutaupymus ir išvengtus potencialios aukos pajamų praradimus.

Todėl dėl nusikaltimo prevencijos pasiektam sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimui galima priskirti piniginę vertę remiantis transporto sektoriui skirtame skyriuje pristatyta metodika, susijusia su nelaimingų atsitikimų sumažėjimu (komponentas „Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas“).

### Skaičiavimo metodika

Skaičiavimų pagrindas – statistinio gyvenimo vertė (SGV)<sup>358</sup>, kurią ekonominė literatūra apibūdina kaip sumą, kurią visuomenės požiūriu būtų ekonomiškai efektyvu išleisti neįvardyto asmens gyvybės išsaugojimui.<sup>359</sup> SGV skaičiavimai pateikti sveikatos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje (komponentas „Statistinio gyvenimo vertė (SGV), kuri Lietuvai apskaičiuojama žmogiškojo kapitalo metodu“).

Siekiant apskaičiuoti sveikatos sutrikdymų sąnaudas, taikytina transporto sektoriui skirtame skyriuje pateikta sunkaus ir lengvo sužalojimo sąnaudų skaičiavimo metodika (komponentas „Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas“). Lietuvai apskaičiuotos sveikatos sutrikdymų ir mirčių (konkrečiai vienai mirčiai, sunkiam sveikatos sutrikdymui ir nesunkiam / nežymiam sveikatos sutrikdymui) vertės aktualių metų kainomis yra pateiktos IP rengimo metodikos 6 priede.

**Palyginimas su kitomis valstybėmis.** Statistinio gyvenimo vertę (SGV) lemia gyventojų gaunamos pajamos, todėl SGV bei atitinkamai sveikatos sutrikdymų ir mirčių sąnaudų reikšmės analizuotose šalyse (Prancūzija, Vokietija, Italija, Ispanija ir Jungtinė Karalystė) yra ženkliai didesnės už Lietuvai apskaičiuotas vertes.

### Taikymo instrukcijos

Pirmasis sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimo vertinimo žingsnis – vertinti kiekvienos projekto alternatyvos atveju dėl atliktų investicijų į visuomenės apsaugos infrastruktūrą išvengtų sveikatos sutrikdymų ir mirčių skaičių.

Projekto vykdytojas, atsižvelgdamas į konkrečių analizuojamų investicijų pobūdį, istorinę sveikatos sutrikdymų ir mirčių dinamiką, planuojamų investicijų mastą ir kitą aktualią informaciją, turėtų nustatyti tikėtiną sveikatos sutrikdymų ir mirčių skaičiaus sumažėjimą lyginant su scenarijumi be projekto įgyvendinimo. Numatomas sveikatos sutrikdymų ir mirčių skaičiaus sumažėjimas turėtų būti vertinamas ekonominiu požiūriu priskiriant piniginę vertę.

---

<sup>356</sup> Tai išsakytų preferencijų metodas, kuris plačiau aprašytas sveikatos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje

<sup>357</sup> Žr., pavyzdžiui, Brand S. and Price R., 2000, *The economic and social costs of crime*, Home Office Research Study 217, London, UK.

<sup>358</sup> „Statistinio gyvenimo“ terminas yra naudojamas atsižvelgiant į tai, kad didžiąja dalimi saugumo priemonių siekiama sumažinti mirties riziką, o ne išvengti konkrečių mirčių. Žr. Abelson P. (2010), *The Value of Life and Health for Public Policy*, Macquarie University

<sup>359</sup> Žr. Björn Sund (2010), *Economic evaluation, value of life, stated preference methodology and determinants of risks*, Örebro Studies in Economics 21, Örebro University. OECD (2012), *Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies*, OECD Publishing. Prieinama adresu: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264130807-en>

## 2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas

Turtui padaryta žala ar pavogtas turtas yra tiesioginės ir materialios nusikaltimo aukos sąnaudos. Literatūroje bendrai sutariama dėl poreikio užtikrinti turto nuosavybės teises ir tuomet laikyti pavogto / sugadinto turto vertę socialinėmis sąnaudomis.<sup>360</sup>

### Skaičiavimo metodika

Vienas iš būdų nustatyti turtui padarytos žalos sumažėjimo naudą yra klausti nusikaltimo (gaisro) aukų apie pavogto ar sugadinto turto vertę. Žinoma, reikėtų turėti omenyje, kad tokia vertė kinta priklausomai nuo nusikaltimo (įvykio) tipo (pavyzdžiui, vagystė, padegimas/gaisras, vandalizmas ir pan.).

Netiesioginis metodas įvertinti su turtui padaryta žala susijusias socialines sąnaudas yra remtis pavogto turto pakeitimo ar sugadinto turto remonto verte kaip prarastų išteklių įverčiu. Praktikoje remiamasi už turto praradimą ar jam padarytą žalą gautomis draudimo išmokomis.

Siekiant nustatyti Lietuvai taikytinus turtui padarytos žalos įverčius buvo remiamasi draudimo kompanijų mokamomis draudimo išmokomis už labiausiai paplitusius nusikaltimų/draudiminių įvykių tipus:

- Privatus būstas: vagystė / vandalizmas;
- Privatus būstas: gaisras;
- Komercinis turtas: vagystė / vandalizmas;
- Komercinis turtas: gaisras;
- Privačios/komercinės lengvosios transporto priemonės vagystė;
- Privati/komercinė lengvoji transporto priemonė: vandalizmas.

Tuomet buvo apskaičiuota vidutinė vertė, kuri buvo perskaičiuota į aktualių metų kainas. Tyrimo metodika, kurios pagrindu buvo nustatyti turtui padarytos žalos įverčiai, pateikta sektoriaus 4 priede.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti į turtą nukreiptų nusikaltimų ar gaisrų sumažėjimo naudą, IP rengimo metodikos 6 priede pateiktos vertės turi būti dauginamos iš tikėtino dėl projekto įgyvendinimo išvengtų nusikaltimų (gaisrų) skaičiaus. Taikant šį metodą reikėtų vertinti išvengtų nusikaltimų (įvykių) skaičių atskirai pagal kiekvieną nusikaltimo (įvykio) tipą, nes turto pakeitimo ar remonto sąnaudos skiriasi priklausomai nuo padarytos žalos tipo.

---

<sup>360</sup> Žr., pavyzdžiui, Cohen M.A., 2000, *Measuring the costs and benefits of crime and justice*, in *Criminal Justice*, Volume 4



### 3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė

Yra tyrimų, teigiančių, kad nusikalstamumas ir, platesne prasme, žemas visuomenės apsaugos lygis neigiamai veikia gyvenimo kokybę.<sup>361</sup> Aukos gali patirti įvairius psichologinius sutrikimus, kaip, pavyzdžiui, nerimą, ar pasitelkti vengimo elgesį, kai siekiama likti namie tamsiuoju paros metu, nueinami dideli atstumai siekiant išvengti ėjimo tam tikromis gatvėmis ir pan. Literatūroje<sup>362</sup> egzistuoja tam tikras sutarimas, kad asmenys priima sprendimus apie tai, kur gyventi, steigti naują verslą ar bendrauti, remdamiesi savo suvokimu apie įvairių miestų ar rajonų saugumą.

#### Skaičiavimo metodika

Gyvenimo saugioje aplinkoje piniginę vertę galima nustatyti išsiaiškinant visuomenės pasiryžimą sumokėti už gyvenimą saugesniame rajone, atsispindintį nekilnojamojo turto vertėje.<sup>363</sup> Pagrindinė prielaida yra ta, kad aukštas nusikalstamumo lygis ir, platesne prasme, žemas tam tikros teritorijos saugumo lygis yra suvokiami kaip žalingi, todėl asmenys yra nesuinteresuoti tokioje teritorijoje įsigyti nekilnojamojo turto. Toks elgesys, savo ruožtu, atsispindi nekilnojamojo turto rinkos kainose. Tikėtina, kad mažiau saugūs rajonai pasižymės žemesnėmis būstų kainomis, kitiems veiksniams, galintiems daryti įtaką būstų kainoms, esant vienodiems.

Dėl to nekilnojamojo turto kainos teritorijose su žemu nusikalstamumo lygiu (t. y. atskleista potencialių aukų preferencija gyventi mažesniu nusikalstamumo lygiu pasižyminčiose teritorijose) gali padėti nustatyti suvokiamą gyvenimo kokybės šioje teritorijoje vertę. Tam tikslui taikytinas hedoninės kainos metodas. Siekiant įvertinti tokią naudą, taikytina žemiau pateikta formulė:

$$B = \sum_i N_i * V_i * \Delta_i \%$$

Kur  $i$  yra nekilnojamojo turto tipas,  $N$  – nekilnojamojo turto  $i$  kiekis;  $V$  – vidutinė nekilnojamojo turto  $i$  vertė;  $\Delta\%$  – projekto sąlygotas nekilnojamojo turto kainos procentinis padidėjimas.

Rezultatas (B) yra nekilnojamojo turto vertės padidėjimas dėl įgyvendinto projekto, prisidedančio prie nusikalstamumo lygio sumažėjimo.

Kaip alternatyva gali būti naudojamas tikrosiomis ekonominėmis kainomis pagrįstas metodas, priskiriant piniginę vertę gyvenimui ar verslo plėtojimui saugiame rajone. Literatūroje pateikiami šio požiūrio taikymo pavyzdžiai. Štai S. Moore<sup>364</sup>, remdamasis Europos socialinio tyrimo duomenimis, apskaičiavo nusikaltimo baimės tikrąją ekonominę kainą. Apskaičiuota vertė<sup>365</sup>, 2003 m. kainomis lygi

<sup>361</sup> Pavyzdžiui, Cohen M.A., 2000, *Measuring the costs and benefits of crime and justice*, in Criminal Justice, Volume 4; Brand S. and Price R., 2000, *The economic and social costs of crime*, Home Office Research Study 217, London, UK; Gilbertson J., Green G., Ormandy D. 2006, *Decent Homes, Better Health*, Sheffield Decent Homes, Health Impact Assessment

<sup>362</sup> Prieinama adresu: <http://www.popcenter.org/library/reading/pdfs/ReducingFearGuide.pdf>

<sup>363</sup> Žr., pavyzdžiui, Buonanno P., Montolio D., Raya-Vilchez J.M., 2012, *Housing prices and crime perception*, in Empirical Economics, Journal of the Institute for Advanced Studies, Vienna, Austria; Cohen M.A., 2000, *Measuring the costs and benefits of crime and justice*, in Criminal Justice, Volume 4

<sup>364</sup> Moore S. (2006), The value of reducing fear: an analysis using the European Social Survey. Applied Economics, 38

<sup>365</sup> Pateikta Tyler P. et al, 2010, *Valuing the Benefits of Regeneration*, Department for Communities of Local Government, Economics paper 7: Volume 1 – Final report

9 400 Didžiosios Britanijos svarų sterlingų namų ūkio pajamų, atspindi piniginės vertės priskyrimą jautimuisi „labai“ nesaugiai sutemus vienam vaikstant savo vietovėje.

Ši vertė Lietuvai gali būti priskirta kaip etaloninė, kadangi atspindi Europos lygmens duomenis. Ši vertė buvo pritaikyta Lietuvos kontekstui pasitelkiant naudos perkėlimo metodą. Tokio metodo taikymas apėmė Jungtinei Karalystei apskaičiuotų reikšmių perkėlimą į Lietuvos kontekstą panaudojant korekcines priemones (koregavimo koeficientą). Daugelyje tyrimų<sup>366</sup> siūloma kaip koeficientą naudoti „tikslu“ šalies BVP vienam gyventojui ir „kilmės“ šalies BVP vienam gyventojui santykį.<sup>367</sup> Jungtinei Karalystei apskaičiuotos reikšmės buvo padaugintos iš šio santykio ir perskaiciuotos į aktualių metų kainas.

### Taikymo instrukcijos

Pažymėtina, kad nustatyta naudos komponento įverčio reikšmė atspindi maksimalaus pokyčio tarp jautimosi labai nesaugiai ir labai saugiai vertę. Jei projekto investicijos lemia tik dalinį saugumo situacijos pagerėjimą, atitinkamai reikėtų imti tik proporcingą dalį apskaičiuotos naudos komponento įverčio reikšmės. Esant daliniam saugumo situacijos pagerėjimui, rekomenduotina taikyti 5 reikšmių „Likerto skalę“ (skirtumas tarp artimiausių reikšmių būtų lygus 25 proc. įverčio reikšmės): jautimasis labai nesaugiai; pakankamai nesaugiai; nei saugiai, nei nesaugiai; pakankamai saugiai, labai saugiai.

Siekiant apskaičiuoti pagerinto saugumo ir gyvenimo kokybės teikiamą naudą, pasiūlyta naudos komponento įverčio reikšmė turėtų būti dauginama iš namų ūkių, kurie, kaip tikimasi, gaus naudos iš padidėjusio saugumo ir kartu pagerėjusios gyvenimo kokybės (arba išvengs neigiamo emocinio poveikio dėl sumažėjusio nusikalstamumo), skaičiaus.

Kai projektas lemia saugumo padidėjimą konkrečioje teritorijoje, paprastai naudą gaunančiais namų ūkiais yra laikomi projekto tikslinėje teritorijoje reziduojantys namų ūkiai.

Kai nauda siejama su potencialių aukų išvengtu neigiamu emociniu poveikiu dėl sumažėjusio nusikalstamumo, projekto vykdytojas turi numatyti, kokį laiko tarpą potencialios aukos būtų jautusios neigiamą emocinį poveikį, kaip nurodyta toliau pateiktame pavyzdyje (2.11-1 intarpas):

#### **2.11-1 intarpas. Pagerinto saugumo ir gyvenimo kokybės komponento įverčio taikymo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Tarkime, projekto vykdytojas numato, kad dėl atliekamų investicijų per metus bus išvengiama 20 vagysčių įsilaužus į būstą.

Greta turtui padarytos žalos sumažėjimo ir nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimo vertinamas neigiamo emocinio poveikio sumažėjimas.

<sup>366</sup> Žr., pavyzdžiui, Cropper M. L., Sahin S. (2009), *Valuing Mortality and Morbidity in the Context of Disaster Risks*, Policy Research Working Paper 4832, The World Bank - Development Research Group Sustainable Rural and Urban Development Team; Zhang, X. (2002), *Valuing Mortality Risk Reductions Using the Contingent Valuation Method: Evidence from A Survey of Beijing Residents in 1999*, prepared For the Second World Congress of Environmental Economist; Figueroa E. B. and Pasten R. C., 2010, *Improving Benefit Transfer for Wetland Valuation: Income Adjustment and Economic Values of Ecosystem Goods and Services*, Waddenacademie, Netherlands

<sup>367</sup> Siekiant tinkamai palyginti dvi valstybes, pasitelktas Eurostat pateiktas nominalaus BVP vienam gyventojui rodiklis

Tarkime, ekspertinis vertinimas parodė, kad po įvykdyto įsilaužimo vidutinė potenciali auka jaustųsi „gana nesaugiai“, ir toks neigiamas poveikis tęstųsi 1 mėnesį. Tarkime, ekspertinis vertinimas taip pat parodė, kad vidutinė potenciali auka įprastoje būsenoje vidutiniškai jaučiasi „nei saugiai, nei nesaugiai“. Pokytis tarp šių būsenų atspindi 25 proc. įverčio reikšmės. Vadinas, vienai išvengtai vagystei tenkanti nauda yra lygi:

$$13\,485,31 \text{ eurų vienam namų ūkiui per metus} \times (1 / 12 \text{ mėnesių}) \times 0,25 = 280,94 \text{ Eur}$$

Metinė nauda 20 vagysčių atveju lygi:

$$20 \text{ vagysčių} \times 280,94 \text{ Eur} = 5\,618,80 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

#### 4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas

Literatūroje pateikti argumentai patvirtina, kad reaguojant į nusikaltimus yra patiriamos įvairios sąnaudos.<sup>368</sup> Šios sąnaudos apima policijos patiriamas nusikaltimų užregistravimo, jų tyrimo ir įrodymų apie juos rinkimo ir kitas sąnaudas, taip pat teismų, teisinės gynybos ir kalėjimų bei probacijos tarnybų patiriamas sąnaudas.

Nusikaltimų administravimui reikalingus išteklius skiria nacionalinis valdžios sektorius. Nusikalstamumo rodikliams mažėjant šie ištekliai yra atlaisvinami ir gali būti panaudojami kitur ar skiriami baudžiamojo teisingumo sistemos efektyvumo didinimui, pavyzdžiui, išaiškintų nusikaltimų dalies padidimui naudojant tokį patį išteklių kiekį. Skaičiuojant šią naudą reikia turėti omenyje, kad nusikaltimų administravimo sąnaudos trumpuoju laikotarpiu yra pastovios, t. y., nepriklauso nuo įvykdytų ar iširtų nusikaltimų skaičiaus. Tačiau ilguoju laikotarpiu nusikalstamumo sumažėjimas sąlygoja viešųjų išlaidų sutaupymą ar baudžiamojo teisingumo sistemos efektyvumo padidėjimą.

Derėtų atkreipti dėmesį, kad užregistruotų nusikaltimų skaičius neatspindi faktinio įvykdytų nusikaltimų skaičiaus. Iš tiesų, policija gali užregistruoti tik tuos nusikaltimus, apie kuriuos ji gavo informaciją. Be to, kai kurie nusikaltimai, apie kuriuos buvo pranešta, gali būti neregistruojami, kadangi, pavyzdžiui, gali trūkti įrodymų, kad tokie nusikaltimai apskritai buvo įvykdyti<sup>369</sup> (detaliau žr. sektoriaus 5 priedą).

#### Skaičiavimo metodika

Siekiant apskaičiuoti nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimo naudą reikia nustatyti nacionalinio valdžios sektoriaus patiriamas nusikaltimų administravimo sąnaudas. Stokojant oficialių nacionalinių duomenų apie tokias sąnaudas, įprasta remtis literatūroje pateikiamomis vertėmis. 1999 m. buvo atlikti Jungtinės Karalystės baudžiamojo teisingumo sistemos patiriamų

<sup>368</sup> Brand S. and Price R. (2000), 'The economic and social costs of crime', Economics and Resource Analysis Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, UK

<sup>369</sup> Brand S. and Price R. (2000), 'The economic and social costs of crime', Economics and Resource Analysis Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, UK

nusikaltimų administravimo sąnaudų tyrimai.<sup>370</sup> Šiame kontekste baudžiamojo teisingumo sistema apėmė policiją, įvairių lygmenų teismus, teisinę pagalbą, probacijos tarnybas, kalėjimus ir kitus elementus. Skaičiavimai buvo atlikti atskirai kiekvienam nusikaltimo tipui. Nustatyti sąnaudų įverčiai Jungtinėje Karalystėje yra plačiai naudojami ir yra atnaujinami. Jungtinės Karalystės įverčiais savo skaičiavimuose remiasi ir kitos ES valstybės, pavyzdžiui, Vokietija.

Yra pagrindo manyti, kad tarp ES valstybių baudžiamojo teisingumo sistemų nėra reikšmingo skirtumo, todėl Jungtinei Karalystei apskaičiuotos vertės buvo perkeltos į Lietuvos kontekstą pasitelkiant naudos perkėlimo metodą. Perkeltos vertės į Lietuvos kontekstą buvo remiamasi Lietuvos ir Jungtinės Karalystės nominalaus BVP 1 gyventojui santykiu. Žemiau pateiktas nusikaltimų sąrašas, o IP rengimo metodikos 6 priede Lietuvai taikytinos vertės:

#### **Nusikaltimai prieš asmenis ir namų ūkius**

- Žmogžudystė;
- Sunkus sveikatos sutrikdymas;
- Nesunkus/nežymus sveikatos sutrikdymas;
- Apiplėšimas;
- Vagystė įsilaužus į būstą;
- Vagystė (ne transporto priemonės);
- Transporto priemonės vagystė;
- Nusikaltimu padaryta žala (pavyzdžiui, padegimas ar vandalizmas).

#### **Į verslo ir viešojo sektoriaus subjektų turtą nukreipti nusikaltimai:**

- Vagystė įsilaužus ne į būstą;
- Komercinės transporto priemonės vagystė;
- Apiplėšimas;
- Nusikaltimu padaryta žala (pavyzdžiui, padegimas ar vandalizmas).

#### **Taikymo instrukcijos**

Kaip jau minėta, nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimo nauda turėtų materializuotis ilguoju laikotarpiu. Siekiant ją apskaičiuoti pravartu atkreipti dėmesį į dėl projekto įgyvendinimo numatomą išvengti nusikaltimų skaičių. Šis skaičius turėtų būti dauginamas iš vienetinės vertės, pateiktos aukščiau esančioje lentelėje. Žemiau pateiktas skaičiavimo pavyzdys (2.11-2 intarpas).

#### **2.11-2 intarpas. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimo skaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Pavyzdžiui, atliekama baudžiamojo teisingumo sistemos sąnaudų, susijusių su nusikaltimais prieš asmenis ir namų ūkius, sumažėjimo analizė. Remiantis 2024 m. kainomis, vidutinė vienos žmogžudystės administravimui tenkančių viešųjų išlaidų suma sudaro 184 785,24 Eur. Atsižvelgiant į

<sup>370</sup> Brand S. and Price R., 2000, *The economic and social costs of crime*, Home Office Research Study 217, London, UK

Informatikos ir Ryšių departamento<sup>371</sup> pateikiamus duomenis, žinoma, kad 2022 m. Vilniaus mieste įvykdytos 12 žmogžudysčių. Tarkime, ekspertinis vertinimas parodė, kad dėl projekto įgyvendinimo žmogžudysčių skaičius sumažės 20 procentų. Vadinasi, nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų metinė suma sumažės:

$$184\,785,24 \times 0,2 \times 12 = 443\,484,58 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių*

---

<sup>371</sup> Statistinės ataskaitos pagal nusikalstamų veikų žinybinio registro (NVŽR) skelbiamus atvirus duomenis. Prieinama adresu: <https://www.ird.lt/lt/paslaugos/nusikalstamu-veiku-zinybinio-registro-nvzr-atviri-duomenys-paslaugos/ataskaitos-1/nusikalstamumo-ir-ikiteisminiu-tyrimu-statistika-1?year=2023&period=1-11&group=163>

### 2.11.2 Priedai (visuomenės apsaugos sektorius)

#### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.11.2 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.11.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į viešosios tvarkos užtikrinimui, nusikaltimų prevencijai ir kontrolei reikalingą infrastruktūrą	1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas; 2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas; 3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė; 4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas.
2. Investicijos į priešgaisrinės bei civilinės saugos infrastruktūrą	1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas; 2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas; 3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė (taikytina esant tik akivaizdžiai projekto rezultatų ir poveikio (naudos (žalos) komponento sąsajai); 4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas (taikytina esant tik akivaizdžiai projekto rezultatų ir poveikio (naudos (žalos) komponento sąsajai).
3. Investicijos į valstybės sienos apsaugos infrastruktūrą	1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas; 2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas; 3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė; 4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas.
4. Investicijos į asmens dokumentų išdavimui ir migracijos reguliavimui reikalingą infrastruktūrą	1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas; 2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas; 3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė; 4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas.

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Šiame priede pateiktas detalus naudos (žalos) komponentų pasirinkimo visuomenės apsaugos sektoriuje pagrindimas.

### 2.11.3 lentelė. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas	Tiesioginis poveikis	Ši nauda atsiranda, kai vystoma nauja infrastruktūra, diegiamos technologijos ir/ar įranga, skirtos užkirsti kelią ar sumažinti: i) gaisrų ir ii) nusikaltimų poveikiui. Lietuvoje vykdytų projektų pavyzdžiai apima investicijas į ugniagesių ir kitų specialiųjų transporto priemonių parkų pagerinimą bei infrastruktūrą, reikalingą užtikrinti viešąją tvarką ir nusikalstamumo prevenciją. Nusikalstamumo ir gaisrų prevencijos bei kontrolės priemonių taikymas leidžia sumažinti nusikalstamumo rodiklius bei mirčių ir sveikatos sutrikdymų riziką, tokiu būdu išgelbėjant daug potencialių aukų.
2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas	Tiesioginis poveikis	Panašiai, kaip ir aukščiau apibūdintoji, ši nauda atsiranda, kai finansuojami projektai sustiprina nusikalstamumo ir gaisrų prevenciją bei kontrolę ir užtikrina spartų policijos ar civilinės saugos tarnybų reagavimą. Lietuvoje įgyvendintų projektų patirtis byloja apie investicijas, skirtas didinti policijos darbo efektyvumą, užtikrinti spartų reagavimą į pagalbos skambučius, padidinti perspėjimus stichinių nelaimių atveju gaunančių gyventojų skaičių.
3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė	Tiesioginis poveikis	Literatūroje pateikti įrodymai <sup>372</sup> atskleidžia, kad policijos pastatų kaimynystė, efektyvių ir sparčių gelbėjimo paslaugų teikimas, padidėjusi migracijos reguliavimo, asmens tapatybės dokumentų kontrolė prisideda prie vietovės saugumo ir, savo ruožtu, patrauklumo gyventojams bei gerina jų gyvenimo kokybę. Taip pat literatūroje pateikti įrodymai <sup>373</sup> atskleidžia, kad nusikaltimo aukos šalia turtinės žalos patiria ir psichologinę kančią. Pavyzdžiui, net praėjus ne vienai savaitei po apiplėšimo ar vagystės, auka gali jausti išgąstį, nesaugumą, nepasitikėjimą ir pažeidžiamumą, gali bijoti vaikščioti lauke tamsioju paros metu. <sup>374</sup>
4. Nusikaltimų administravimui	Tiesioginis poveikis	Ši nauda susijusi su teisingumo sistemos sąnaudų, patiriamų administruojant nusikaltimus, sutaupymais. Literatūroje

<sup>372</sup> Žr., pavyzdžiui, Buonanno P., Montolio D., Raya-Vilchez J.M., 2012, *Housing prices and crime perception*, in *Empirical Economics*, Journal of the Institute for Advanced Studies, Vienna, Austria; Cohen M.A.

<sup>373</sup> Žr., pavyzdžiui, Brand S. and Price R., 2000, *The economic and social costs of crime*, Home Office Research Study 217, London, UK.

<sup>374</sup> Pavyzdžiui, Dubourg, R. et. al. 'The economic and social costs of crime against individuals and households 2003/04', Home Office Online Report 30/05, Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, June 2005

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas		pateikti įrodymai atskleidžia, kad nusikaltimo administravimas reikalauja didžiulių sąnaudų <sup>375</sup> , įskaitant, pavyzdžiui, policijos patiriamas sąnaudas registruojant, tiriant nusikaltimus, kalėjimų sąnaudas ir pan. Nusikalstamumo rodiklių sumažėjimas ilguoju laikotarpiu skatina valstybinių išteklių sutaupymą bei leidžia atlaisvintus išteklius panaudoti kitur.

*Sudaryta autorių.*

---

<sup>375</sup> Pavyzdžiui, Anglijoje ir Velse prieš asmenis ir namų ūkius nukreiptų nusikaltimų administravimo sąnaudos 2003–2004 metais sudarė daugiau nei 7 milijardus svarų sterlingų arba 130 svarų sterlingų vienam gyventojui, prieinama adresu: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100413151441/http://www.homeoffice.gov.uk/rds/pdfs05/rdsolr3005.pdf>



**3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos****2.11.4 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimas	Pasiektam sveikatos sutrikdymų ir mirčių sumažėjimui galima priskirti pinigine vertę remiantis transporto sektoriui skirtame skyriuje pristatyta metodika. Įverčio atnaujinimui taikomos transporto sektoriuje pateiktos nuostatos.
2. Turtui padarytos žalos sumažėjimas	Analizės laikotarpio ateities metais rekomenduotina didinti naudos komponento įverčių reikšmes pagal realaus BVP vienam gyventojui augimą, skelbiamą Tarptautinio valiutos fondo. Pirmiesiems analizės laikotarpio metams taikytinas reikšmes rekomenduotina atnaujinti atsižvelgiant į nominalaus BVP vienam gyventojui augimą, o ne rečiau nei kas penkerius metus verčių atnaujinimo tikslais būtų galima atlikti draudimo bendrovių ar jų asocijuotų struktūrų apklausą.
3. Pagerintas saugumas ir gyvenimo kokybė	Analizės laikotarpio ateities metais rekomenduotina didinti naudos komponento įverčio reikšmę pagal realaus BVP vienam gyventojui augimą, skelbiamą Tarptautinio valiutos fondo. Pirmiesiems analizės laikotarpio metams taikytiną vertę rekomenduotina atnaujinti atsižvelgiant į nominalaus BVP vienam gyventojui augimą.
4. Nusikaltimų administravimui skirtų viešųjų išlaidų sumažėjimas	Analizės laikotarpio ateities metais rekomenduotina didinti naudos komponento įverčių reikšmes pagal realaus BVP vienam gyventojui augimą, skelbiamą Tarptautinio valiutos fondo. Pirmiesiems analizės laikotarpio metams taikytinas reikšmes rekomenduotina atnaujinti atsižvelgiant į nominalaus BVP vienam gyventojui augimą.

Sudaryta autorių

#### **4 priedas. Naudos (žalos) komponento „Turtui padarytos žalos sumažėjimas“ įverčių skaičiavimo pagrindinių nuostatų aprašas**

Visuomenės apsaugos ir teisingumo/teisėtvarkos sektoriuose išskirtas turtui padarytos žalos sumažėjimo komponentas. Siekiant apskaičiuoti šio naudos (žalos) komponento įverčio reikšmes pasirinkta įvertinti su turtui padaryta žala susijusias sąnaudas, t.y., yra remtis pavogto turto pakeitimo ar sugadinto turto remonto verte kaip prarastų išteklių įverčiu. Siekiant objektyvumo, remiamasi už turto praradimą ar jam padarytą žalą gautų draudimo išmokų vidutiniais dydžiais.

Atliekant šio naudos (žalos) komponento skaičiavimus, pirmiausiai buvo identifikuoti ir suklasifikuoti dažniausiai pasitaikančių nusikaltimų ar įvykių tipai. Remiantis nusikalstamų veiklų/įvykių tipais buvo identifikuotas šios veikos ar įvykio poveikio tipinis objektas, kurio atžvilgiu sukuriama žala ar kitos apimties materialinis praradimas. Remiantis nusikalstamų veiklų tipais ir tipiniais objektais, kurių atžvilgiu padaroma žala, buvo suformuotos rašytinės užklausos reikšmingą dalį rinkos užimančioms draudimo bendrovėms ir draudimo bendrovės vienijančiai asociacijai. Siekiant įsitikinti dėl teikiamo paklausimo vykdymo kokybinių parametru, atskira tvarka buvo komunikuojama žodžiu (pvz., išaiškinama, kas konkrečiai yra pageidaujama, klausiama, koku būdu bus apdoroti ir pateikti prašomi duomenys).

Lietuvai taikytini turtui padarytos žalos įverčiai buvo apskaičiuoti pagal įvardintų draudimo bendrovių ir draudimo bendrovės vienijančios asociacijos pateiktus duomenis, kurie, šių subjektų tvirtinimu, atitinka konkretaus laikotarpio vidutinius išmokų už turtui padarytą žalą dydžius.

Siekiant iš naujo perskaičiuoti įverčių dydžius, rekomenduojama kreiptis į reikšmingą rinkos dalį užimančias bendroves bei jas vienijančias asociacijas. Metodikos autoriai, remdamiesi draudimo bendrovių rizikos vertinimo ir įkainių už draudiminiuosius įvykius skaičiavimo praktika, kuri yra grįsta griežtais statistiniais metodais, pasitiki šių subjektų teikiamų duomenų tikrumu ir patikimumu.

## 5 priedas. Paklausos analizė

Visuomenės apsaugos sektoriaus investicijų vertinimo tikslais atliekant paklausos analizę yra susiduriama su tam tikrais iššūkiais. Pagrindinis analizės elementas – tai dėl projekto įgyvendinimo numatomų išvengti nusikaltimų skaičius. Tačiau siekiant jį nustatyti pirmiausia reikia įvertinti tikrąjį įvykdomų nusikaltimų skaičių.

Šios srities literatūra siūlo remtis tiek aukų apklausų rezultatais, tiek policijos statistika.<sup>376</sup> Remiantis tik policijos pateikiama statistika galima susidaryti ne pilną vaizdą, kadangi ne apie visus nusikaltimus policijai yra pranešama. Todėl nusikaltimų aukų apklausų rezultatai yra labai svarbūs norint užpildyti policijos renkamos statistikos spragas. Tokių apklausų rezultatai suteikia informacijos apie visuomenės suvokiamą nusikalstamumą ir policijai pranešamų nusikaltimų dalį bendrame įvykdomų nusikaltimų skaičiuje.

Vienas iš būdų pakoreguoti policijos statistiką yra pritaikyti koeficientą, atspindintį santykį tarp nusikaltimų aukų apklausų metu nustatyto nusikaltimų skaičiaus ir policijos užregistruotų nusikaltimų skaičiaus. Pavyzdžiui, jeigu policijos statistika rodytų 20 tūkstančių per tam tikrą laikotarpį valstybėje įvykdytų vagysčių, o nacionaliniu mastu vykdomų nusikaltimų aukų apklausų rezultatai – 60 tūkstančių vagysčių per tą patį laikotarpį, tokiu atveju koeficientas būtų lygus 3. Šis koeficientas galėtų būti panaudotas koreguojant policijai praneštų nusikaltimų skaičių.

Kai nacionaliniu ar regioniniu mastu nusikaltimų aukų apklausos nėra atliekamos, galima pasiremti tarptautinio nusikaltimų aukų tyrimo rezultatais, pateikiančiais nusikaltimų, apie kuriuos buvo pranešta policijai, dalį (pagal nusikaltimus ir valstybes).<sup>377</sup>

---

<sup>376</sup> Žr. Paul van Soomeren and Wever J., 2004, *A Review of Costs and Benefits Analysis in Crime Prevention in the EU Member States*, Report to the European Commission, Directorate-General for Justice, Freedom and Security

<sup>377</sup> Priinama adresu: [http://www.unicri.it/services/library\\_documentation/publications/icvs/](http://www.unicri.it/services/library_documentation/publications/icvs/)

## 2.12 Turizmas

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti turizmo sektoriaus tipinių projektų (2.12.1 lentelė) ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį

### 2.12.1 lentelė. Išskirti turizmo sektoriaus projektų tipai

Projektų tipas	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į viešųjų gamtos objektų, esančių turizmo maršrutuose, pritaikymą darnaus turizmo reikmėms	1.1. Dviračių, vandens turizmo trasų sukūrimas, parkų atsodinimas, pajūrio ruožų sutvarkymas ir pan.
2. Investicijos į kultūros paveldo objektų, esančių turizmo maršrutuose, pritaikymą darnaus turizmo reikmėms	2.1. Kultūros paveldo objektų infrastruktūros sukūrimas/atnaujinimas.

*Sudaryta autorių*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Vietinio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos;
2. Vietinio turistų vidutinės dienos išlaidos;
3. Iš užsienio atvykusio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos;
4. Iš užsienio atvykusio turistų vidutinės dienos išlaidos.

Turizmo sektoriaus projektų naudos vertinimas paprastai remiasi pasiryžimu sumokėti už apsilankymą turizmo objekte – muziejuje, archeologiniame parke ir pan., kuris yra turizmo maršrute. Taip pat gali būti vertinamas tikėtinas turizmo sektoriaus pajamų padidėjimas (padidėjus lankytojų srautui ir pailgėjus vidutinei apsisistojimo trukmei). Kaip papildomos sąnaudos gali būti svarstomos su padidėjusiais transporto srautais susijusios sąnaudos. Atskirai kiekvieno objekto sukuriama socialinė-ekonominė nauda gali būti vertinama priklausomai nuo investavimo tikslo, pvz., jei investuojama siekiant paskatinti turistų srautą, generuojama nauda iš turizmo sektoriaus, tačiau tame pačiame objekte gali vykti ir edukaciniai užsiėmimai, tokiu atveju papildomai gali būti vertinama ir švietimo sektoriui būdinga socialinė-ekonominė nauda, jei lankytojai dalyvauja edukaciniuose užsiėmimuose ir pan.

Pasiryžimas sumokėti gali būti vertinamas keliais metodais. Vertinant individualų objektą galima taikyti kontingento vertinimo metodą (angl. *contingent valuation*), kai siekiant nustatyti tokio objekto vertę yra apklausama populiacijos imtis, o gautais rezultatais remiamasi darant išvadas apie visą populiaciją. Taip pat tokiu atveju galima taikyti naudos perkėlimo metodą (angl. *benefit transfer approach*), kai pasiremama jau atliktu panašaus objekto įvertinimu (tokio panašaus objekto įvertinimas koreguojamas atsižvelgiant į technines, socio-ekonominės, geografinės ir su laiko perspektyva susijusias vertinamo projekto ypatybes, taip gaunant vertinamam projektui galiojantį įvertinimą). Vis dėlto individualūs projektai gali būti labai skirtingi, todėl norint nustatyti turizmo sektoriui taikytinas socialinio ir ekonominio poveikio įverčių reikšmes būtinas bendresnis požiūris. Tam yra tinkami Lietuvos statistikos departamento renkami duomenys apie vienadienių lankytojų ir turistų išlaidas. T. y. turizmo

objektų lankytojų pasiryžimą sumokėti yra siūloma vertinti kelionės sąnaudų metodu, kuris atspindi, kiek lankytojai patiria sąnaudų tam, kad galėtų aplankyti tokį objektą. Kadangi skirtingos lankytojų grupės skiriasi savo elgsena ir patiriamų išlaidų sumomis, tikslinga socialinio-ekonominio poveikio įverčius nustatyti daugiau nei vienai lankytojų grupei. Remiantis įprastai naudojama lankytojų klasifikacija<sup>378</sup>, galima išskirti keturias lankytojų grupes:

- Vietiniai vienadieniai lankytojai, t. y., Lietuvos gyventojai, kurie lankomoje vietovėje išbuvo trumpiau nei vieną parą ir nesinaudojo nakvynės paslaugomis.<sup>379</sup> Naudos komponento įvertis atspindėtų tokio lankytojo vidutines vienos kelionės išlaidas;
- Vietiniai turistai, t. y., Lietuvos gyventojai, kurie kelionėje apsistoja bent vienai nakčiai. Naudos komponento įvertis atspindėtų tokio turistų vidutines dienos išlaidas;
- Iš užsienio atvykę vienadieniai lankytojai, t. y., iš užsienio atvykę lankytojai, kurie lankomoje vietovėje arba šalyje neapsistoja nakvynei kolektyvinio ar privataus apgyvendinimo patalpose.<sup>380</sup> Naudos komponento įvertis atspindėtų tokio vienadienio lankytojo vidutines vienos kelionės išlaidas.

Iš užsienio atvykę turistai, t. y., iš užsienio atvykę lankytojai, kurie lankomoje vietovėje arba šalyje bent vienai nakvynei apsistoja kolektyvinio ar privataus apgyvendinimo patalpose. Naudos komponento įvertis atspindėtų tokio turistų vidutines dienos išlaidas.

Tiek Lietuvos, tiek užsienio empirinėje praktikoje galima rasti bandymų įvertinti ir papildomą netiesioginį poveikį. Vis dėlto tokie bandymai paprastai reiškia naudų pervertinimą (angl. *double-counting*) skaičiuojant. Toliau pateikiama keletas tokių taisytinės praktikos pavyzdžių, kuriuos išskyrė užsienio ekspertai remdamiesi užsienio praktika, tačiau tokia taisytina praktika yra labai paplitusi ir Lietuvoje.

#### **2.12-1 intarpas. Taisytinės praktikos pavyzdžiai, paremti investicijų į paveldo objektą pavyzdžiu**

1) Sąnaudų ir naudos analizėje pirmiausia buvo įvertintas pasiryžimas sumokėti už apsilankymą paveldo objekte (geros praktikos pavyzdys). Tačiau taip pat kaip netiesioginė nauda buvo įtrauktas paveldo objekto kaimynystėje esančios žemės ir nekilnojamojo vertės padidėjimas. Tokios netiesioginės naudos įtraukimas yra naudų pervertinimas, kadangi žemės ir nekilnojamojo turto vertės padidėjimas jau atspindi pasiryžimo sumokėti vertėje.

2) To paties projekto sąnaudų ir naudos analizėje greta pasiryžimo sumokėti komponento taip pat buvo įvertinta kita netiesioginė nauda – iš kitų šalies vietovių atvykusių lankytojų išlaidų vietinėse parduotuvėse (esančiose paveldo objekto kaimynystėje) padidėjimas. Kai pasiryžimas sumokėti yra vertinamas kelionės sąnaudų metodu, tokios lankytojų išlaidos yra kelionės sąnaudų dalis ir jau atspindi pasiryžimo sumokėti vertėje. Pasiryžimą sumokėti vertinant kitais metodais ir analizę grindžiant bendrosios pusiausvyros požiūriu, šios papildomos išlaidos reiškia, kad sumažės išlaidos kitose šalies vietovėse. Todėl tokia netiesioginė nauda neturėtų būti vertinama.

<sup>378</sup> Kurį atspindi ir Valstybės duomenų agentūros naudojamos kategorijos

<sup>379</sup> Informacija pagal Valstybės duomenų agentūros skelbiamus duomenis

<sup>380</sup> Valstybės duomenų agentūros Atvykstamojo turizmo statistinio tyrimo metodika

3) Dar viena vertinta to paties projekto netiesioginė nauda – dėl projekto įgyvendinimo tiesiogiai sukurtų papildomų darbo vietų teikiama nauda. Tačiau tokios papildomos darbo vietos yra ne nauda, o projekto sąnaudos, kurios turėtų būti perskaičiuojamos į ekonominę vertę pritaikius tinkamą darbo užmokestį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina.

*Sudaryta autorių.*

## 2.12.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Vietinio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos

#### Skaičiavimo metodika

Siekiant įvertinti turizmo objektų lankytojų pasiryžimą sumokėti galima naudoti kelionės sąnaudų metodą, kuris atspindi, kiek lankytojai patiria sąnaudų tam, kad galėtų aplankyti tokį objektą. Turizmo sektoriui galioja bendra visai SNA taikytina nuostata, kad projekto rezultatų naudotojai turėtų būti išskaidyti į kelias ar daugiau grupių, kurios vienija tam tikrais požymiais pasižyminčius naudotojus. Turizmo sektoriuje kaip viena atskirų grupių paprastai yra išskiriami vietiniai vienadieniai lankytojai.

Konkretų objektą lankančių vietinių vienadienių lankytojų patiriamos sąnaudos gali būti įvairios, vis dėlto yra manytina, kad vidutiniškai tokio vietinio lankytojo sąnaudos galėtų būti artimos vietinio vienadienio lankytojo vidutinėms vienos kelionės išlaidoms, apskaičiuotoms Valstybės duomenų agentūros skelbiamos informacijos pagrindu.

Valstybės duomenų agentūros skelbiamos lentelės atitinkamai „Vietinių vienadienių lankytojų kelionių skaičius“ ir „Vietinių vienadienių lankytojų išlaidos“ apima du rodiklius: vienadienių lankytojų kelionių skaičius, tūkstančiai, ir vienadienių lankytojų išlaidos, mln. Eur. Antrasis rodiklis dalijamas iš pirmojo, taip gaunant vietinio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidas:

$$\text{Vietinio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos} = 1000 \times \frac{\text{Vienadienių lankytojų išlaidos, mln. Eur}}{\text{Vienadienių lankytojų kelionių skaičius, tūkstančiai}}$$

Kadangi net ir toje pačioje apskrityje įgyvendinami projektai gali būti labai įvairūs, siūloma remtis Lietuvos Respublikos reikšmėmis. Aktualiems metams Lietuvai taikytina reikšmė buvo apskaičiuota atsižvelgiant į vidutinių vartotojų kainų augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika<sup>381</sup>) ir yra pateikta IP rengimo metodikos 6 priede.

Kadangi augant gyvenimo lygiui vietinių lankytojų išlaidos turėtų didėti, vėlesniais analizės metais naudos komponento įverčio reikšmė turėtų būti perskaičiuota atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą, remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis.<sup>382</sup> Nors TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, tačiau, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, galima traktuoti,

<sup>381</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28> (Rodiklis: Inflation, average consumer prices)

<sup>382</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28> (nacionaline valiuta)

jog metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui yra lygus paskutiniųjų penkerių prognozės metų vidurkiui.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti metinę vietinių vienadienių lankytojų suvokiamą objekto naudą, konkretiems metams apskaičiuota naudos komponento įverčio reikšmė dauginama iš planuojamo tokių lankytojų skaičiaus, o tada – iš vidutinės objekto vertės tokių lankytojų turistinio maršruto bendroje vertėje. Taikant naudos komponento įvertį būtina atsižvelgti į toliau nurodytus aspektus:

- Planuojamas vietinių vienadienių lankytojų skaičius turi būti realistiškas. Informacija apie Lietuvos muziejų lankytojų statistiką<sup>383</sup> gali būti naudojama kaip orientyras planuojant analizuojamo objekto bendrą lankytojų skaičių. Pavyzdžiui, 30 tūkst. ir daugiau lankytojų (įskaitant tiek vienadienius, tiek turistus, tiek vietinius, tiek iš užsienio) per metus gali pritraukti tik pakankamai išskirtiniai objektai;
- Atlikta lankytojų traukos bei srautų analizė turėtų išskirti, kokia dalis lankytojų atvyks išskirtinai dėl analizuojamo objekto, o kokia – aplankys analizuojamą objektą tik kaip vieną iš kelionės taškų. Taip pat, esant galimybei, pageidautina išskirti, koks svoris analizuojamam objektui tenka priimant sprendimą dėl kelionės. Patirtis rodo, kad išskirtinai tik į analizuojamą objektą atvyksta lankytojai tais atvejais, kai objektas yra nacionalinės svarbos arba jame vyksta didelės reikšmės renginiai. Didžioji dalis lankytojų vyksta pasirinktais turizmo maršrutais ir lanko kelis objektus vienos kelionės metu, todėl planuojant lankytojų srautą nagrinėjamam objektui labai svarbu įvertinti, į kokio tipo maršrutą yra įtrauktas objektas (nacionalinio, regioninio, vietinio maršruto trasą, vandens, autoturizmo, dviračių, pėsčiųjų ir pan.), kiek turizmo maršruto trasoje yra lankytinų objektų, kiek laiko kiekviename objekte galima praleistų laiko lankytojas;
- Siekiant išvengti naudų ir žalų pervertinimo skaičiuojant, būtina atsižvelgti, ar finansinėje analizėje yra planuojamos finansinės pajamos iš objekto lankytojo. Tokios finansinės įplaukos ekonominėje analizėje turėtų būti eliminuojamos, kadangi lankytojų išlaidos maistui, gėrimams, suvenyrams ir pan. jau atsispindi kelionės sąnaudose.

#### **2.12-2 intarpas. Vietinių vienadienių lankytojų suvokiamos objekto naudos vertės skaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Pavyzdžiui, atlikta analizuojamo objekto patrauklumo analizė parodė, kad kultūros paveldo objekte, kuris yra turizmo maršrute, pritaikius jį darnaus turizmo reikmėms, per metus papildomai apsilankys 5 000 lankytojų, iš kurių 4 500 bus vietiniai vienadieniai lankytojai. Vis dėlto planuojamų lankytojų srautų analizė rodo, kad papildomi vietiniai vienadieniai lankytojai analizuojamo objekto apžiūrėti užsuks keliaudami turistiniu maršrutu, t. y., sprendimui keliauti analizuojamas objektas įtakos neturi, tačiau neįgyvendinus projekto šie lankytojai neužsuktų. Sakykime, kad lankytojų srautų analizę atliekantis ekspertas įvardijo (įvertinęs ir detalizavęs, į kokio tipo maršrutą yra įtrauktas objektas (nacionalinio, regioninio, vietinio maršruto trasą, vandens, autoturizmo, dviračių, pėsčiųjų ir pan.),

<sup>383</sup> <https://lrkm.lrv.lt/lt/veikla/kulturos-statistika/muziejų-statistika>

kiek turizmo maršruto trasoje yra lankytinų objektų, kiek laiko kiekviename objekte galima praleistų laiko lankytojas ir pan.), kad analizuojamas objektas sudaro 20 proc. minėto turistinio maršruto vertės.

Tarkime, vidutiniškai iš vieno vietinio vienadienio lankytojo yra planuojamos 2 Eur finansinės įplaukos (pavyzdžiui, iš suvenyrų pardavimo). Šios finansinės pajamos, kurios iš 4 500 vietinių vienadienių lankytojų sudaro 9 000 Eur, skaičiuojant ekonominę naudą nėra įtraukiamos, kadangi įvertis apima vidutines dienos išlaidas ir papildomų išlaidų suvenyrams įskaičiavimas dubliuotų ekonominę naudą.

Todėl vietinių vienadienių lankytojų suvokiama objekto nauda apskaičiuojama taip (taikant 2024 metų įverčio reikšmę):

$$4\,500 \text{ lankytojų} \times 58,08 \text{ Eur} \times 0,2 = 52\,272,00 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

## 2. Vietinio turisto vidutinės dienos išlaidos

### Skaičiavimo metodika

Vietiniai turistai – tai dar viena turistinių objektų lankytojų kategorija. Valstybės duomenų agentūros skelbiamos lentelės „Vietinių turistų nakvynių skaičius“ ir „Vietinių turistų išlaidos“ apima tokius rodiklius: Vietinių turistų nakvynių skaičius, tūkstančiai, ir vietinių turistų išlaidos, mln. Eur. Antrasis rodiklis dalijamas iš pirmojo, taip gaunant vietinio turisto vidutines dienos išlaidas:

$$\text{Vietinio turisto vidutinės dienos išlaidos} = 1\,000 \times \text{Vietinių turistų išlaidos, mln. Eur} / \text{Vietinių turistų nakvynių skaičius, tūkstančiai}$$

Kadangi net ir toje pačioje apskrityje įgyvendinami projektai gali būti labai įvairūs, siūloma remtis Lietuvos Respublikos reikšmėmis. Aktualiems metams taikytina reikšmė apskaičiuojama atsižvelgiant į vidutinių vartotojų kainų augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika<sup>384</sup>) ir yra pateikta IP rengimo metodikos 6 priede.

Kaip ir ankstesnės lankytojų kategorijos atveju, vėlesniems metams naudos komponento įverčio reikšmė turėtų būti perskaičiuota atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis TVF prognoze).

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti metinę vietinių turistų suvokiamą objekto naudą, konkretiems metams apskaičiuota naudos komponento įverčio reikšmė dauginama iš planuojamo tokių lankytojų skaičiaus, o tada – iš vidutinės objekto vertės tokių lankytojų dienos maršruto bendroje vertėje. Taikant naudos

<sup>384</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28> (rodiklis: Inflation, average consumer prices)



komponento įvertį būtina atsižvelgti į tuos pačius aspektus, kaip ir ankstesnės lankytojų kategorijos atveju.

**2.12-3 intarpas. Vietinių turistų suvokiamos objekto naudos vertės skaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Pavyzdžiui, atlikta analizuojamo objekto patrauklumo analizė parodė, kad kultūros paveldo objekte, kuris yra turizmo maršrute, pritaikius jį darnaus turizmo reikmėms, per metus papildomai apsilankys 5 000 lankytojų, iš kurių 100 bus vietiniai turistai. Vis dėlto planuojamų lankytojų srautų analizė rodo, kad papildomi vietiniai turistai analizuojamo objekto apžiūrėti užsuks keliaudami turistiniu maršrutu, t. y., sprendimui keliauti analizuojamas objektas įtakos neturi, tačiau neįgyvendinus projekto šie lankytojai neužsuktų. Sakykime, kad lankytojų srautų analizę atliekantis ekspertas įvardijo (įvertinęs ir detalizavęs, į kokio tipo maršrutą yra įtrauktas objektas (nacionalinio, regioninio, vietinio maršruto trasą, vandens, autoturizmo, dviračių, pėsčiųjų ir pan.), kiek turizmo maršruto trasoje yra lankytojų objektų, kiek laiko kiekviename objekte galima praleisti laiko lankytojas ir pan.), kad analizuojamas objektas sudaro 20 proc. per dieną įveikiamo vietinių turistų maršruto vertės. Todėl vietinių turistų suvokiama objekto nauda apskaičiuojama taip (2024 m. kainomis):

$$100 \text{ turistų} \times 61,82 \text{ Eur} \times 0,2 = 1\,236,40 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

### 3. Iš užsienio atvykusio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos

#### Skaičiavimo metodika

Iš užsienio atvykę vienadieniai lankytojai – tai dar viena turistinių objektų lankytojų kategorija. Lietuvos statistikos departamento skelbiama lentelė „Atvykusių vienadienių lankytojų vidutinės vienos kelionės išlaidos“ apima toliau nurodytą rodiklį: atvykusių vienadienių lankytojų vidutinės vienos kelionės išlaidos, Eur.

Aktualiems metams taikytina reikšmė apskaičiuota atsižvelgiant į vidutinių vartotojų kainų augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika<sup>385</sup>) ir yra pateikta IP rengimo metodikos 6 priede.

Kaip ir ankstesnių lankytojų kategorijų atveju, vėlesniems metams naudos komponento įverčio reikšmė turėtų būti perskaičiuota atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis TVF prognoze).

#### Taikymo instrukcijos

<sup>385</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28> (Rodiklis: Inflation, average consumer prices)

Siekiant apskaičiuoti metinę iš užsienio atvykusių vienadienių lankytojų suvokiamą objekto naudą, konkreitiems metams apskaičiuota naudos komponento įverčio reikšmė dauginama iš planuojamo tokių lankytojų skaičiaus, o tada – iš vidutinės objekto vertės tokių lankytojų turistinio maršruto bendroje vertėje. Taikant naudos komponento įvertį būtina atsižvelgti į tuos pačius aspektus, kaip ir ankstesnių lankytojų kategorijų atveju.

**2.12-4 intarpas. Iš užsienio atvykusių vienadienių lankytojų suvokiamos objekto naudos vertės skaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Pavyzdžiui, atlikta analizuojamo objekto patrauklumo analizė parodė, kad kultūros paveldo objekte, kuris yra įtrauktas į turizmo maršrutą, pritaikius jį darnaus turizmo reikmėms, per metus papildomai apsilankys 5 000 lankytojų, iš kurių 200 bus iš užsienio atvykę vienadieniai lankytojai. Vis dėlto planuojamų lankytojų srautų analizė rodo, kad papildomi iš užsienio atvykę vienadieniai lankytojai analizuojamo objekto apžiūrėti užsaks keliaudami turistiniu maršrutu, t. y., sprendimui keliauti analizuojamas objektas įtakos neturi, tačiau neįgyvendinus projekto šie lankytojai neužsuktų. Sakykime, kad lankytojų srautų analizę atliekantis ekspertas įvardijo (įvertinęs ir detalizavęs, į kokio tipo maršrutą yra įtrauktas objektas (nacionalinio, regioninio, vietinio maršruto trasą, vandens, autoturizmo, dviračių, pėsčiųjų ir pan.), kiek turizmo maršruto trasoje yra lankytinų objektų, kiek laiko kiekviename objekte galimai praleistų laiko lankytojas ir pan. ), kad analizuojamas objektas sudaro 20 proc. minėto turistinio maršruto vertės. Todėl iš užsienio atvykusių vienadienių lankytojų suvokiama objekto nauda apskaičiuojama taip (2024 m. kainomis):

$$200 \text{ lankytojų} \times 143,36 \text{ Eur} \times 0,2 = 5\,734,40 \text{ Eur.}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

#### 4. Iš užsienio atvykusio turistinio vidutinės dienos išlaidos

##### Skaičiavimo metodika

Iš užsienio atvykę turistai – tai dar viena turistinių objektų lankytojų kategorija. Valstybės duomenų agentūros skelbiama lentelė „Atvykusių turistų vidutinės dienos išlaidos“ apima toliau nurodytą rodiklį: atvykusių turistų vidutinės dienos išlaidos, Eur.

Aktualiems metams taikytina reikšmė apskaičiuota atsižvelgiant į vidutinių vartotojų kainų augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo skelbiama statistika<sup>386</sup>) ir yra pateikta IP rengimo metodikos 6 priede.

Kaip ir ankstesnių lankytojų kategorijų atveju, vėlesniems metams naudos komponento įverčio reikšmė turėtų būti perskaičiuota atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis TVF prognoze).

<sup>386</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28> (Rodiklis: Inflation, average consumer prices)

## Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti metinę iš užsienio atvykusių turistų suvokiamą objekto naudą, konkretiems metams apskaičiuota naudos komponento įverčio reikšmė dauginama iš planuojamo tokių lankytojų skaičiaus, o tada – iš vidutinės objekto vertės tokių lankytojų dienos maršruto bendroje vertėje. Taikant įvertį būtina atsižvelgti į tuos pačius aspektus, kaip ir ankstesnių lankytojų kategorijų atveju.

### **2.12-5 intarpas. Iš užsienio atvykusių turistų suvokiamos objekto naudos vertės skaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Pavyzdžiui, atlikta analizuojamo objekto patrauklumo analizė parodė, kad kultūros paveldo objekte, kuris yra įtrauktas į turizmo maršrutą, pritaikius jį darnaus turizmo reikmėms, per metus papildomai apsilankys 5 000 lankytojų, iš kurių 200 bus iš užsienio atvykę turistai. Vis dėlto planuojamų lankytojų srautų analizė rodo, kad papildomi iš užsienio atvykę turistai analizuojamo objekto apžiūrėti užsuks keliaudami turistiniu maršrutu, t. y., sprendimui keliauti analizuojamas objektas įtakos neturi, tačiau neįgyvendinus projekto šie lankytojai neužsuktų. Sakykime, kad lankytojų srautų analizę atliekantis ekspertas įvardijo (įvertinęs ir detalizavęs, į kokio tipo maršrutą yra įtrauktas objektas (nacionalinio, regioninio, vietinio maršruto trasą, vandens, autoturizmo, dviračių, pėsčiųjų ir pan.), kiek turizmo maršruto trasoje yra lankytinų objektų, kiek laiko kiekviename objekte galimai praleistų laiko lankytojas ir pan.), kad analizuojamas objektas sudaro 20 proc. iš užsienio atvykusių turistų dienos maršruto vertės. Todėl iš užsienio atvykusių turistų suvokiama objekto nauda apskaičiuojama taip (2024 m. kainomis):

$$200 \text{ turistų} \times 118,70 \text{ Eur} \times 0,2 = 4\,748,00 \text{ Eur.}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

### 2.12.2 Priedai (turizmo sektorius)

#### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.12.2 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.12.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į viešųjų gamtos objektų, esančių turizmo maršrutuose, pritaikymą darnaus turizmo reikmėms	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vietinio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos;</li> <li>2. Vietinio turistų vidutinės dienos išlaidos;</li> <li>3. Iš užsienio atvykusio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos;</li> <li>4. Iš užsienio atvykusio turistų vidutinės dienos išlaidos.</li> </ol>
2. Investicijos į kultūros paveldo objektų, esančių turizmo maršrutuose, pritaikymą darnaus turizmo reikmėms	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vietinio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos;</li> <li>2. Vietinio turistų vidutinės dienos išlaidos;</li> <li>3. Iš užsienio atvykusio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos;</li> <li>4. Iš užsienio atvykusio turistų vidutinės dienos išlaidos.</li> </ol>

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

2.12.3 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtina sektoriaus plėtra)
1. Vietinio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos	Tiesioginis poveikis	<p>Pasiryžimas sumokėti gali būti vertinamas kelionės sąnaudų metodu ar kitais vertinimo metodais. Kelionės sąnaudų metodas, kaip pasiryžimo sumokėti už apsilankymą turizmo objekte vertinimo metodas, atspindi, kiek lankytojai patiria sąnaudų tam, kad galėtų aplankyti turizmo objektą. Individualūs projektai gali būti labai skirtingi, todėl norint nustatyti turizmo sektoriui taikytinas socialinio ir ekonominio poveikio įverčių reikšmes būtinas bendresnis požiūris. Tikslinga pasitelkti Lietuvos statistikos departamento renkamus duomenis apie vienadienių lankytojų ir turistų išlaidas.</p> <p>Toks sprendimas atitinka praktinę SNA patirtį, kadangi iš kitų šalies vietovių bei užsienio atvykusių turistų/lankytojų išlaidos Lietuvos turizmo projektų SNA paprastai išskiriamos kaip pagrindinė nauda.<sup>387</sup></p> <p>Išskirtas naudos komponentas „Vietinio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos“ atspindi vienos iš lankytojų grupių išlaidas, kurios gali būti traktuojamos kaip pasiryžimas sumokėti už apsilankymą objekte, kuris yra įtrauktas į turizmo maršrutą.</p>
2. Vietinio turisto vidutinės dienos išlaidos	Tiesioginis poveikis	Argumentai analogiški ankstesnio naudos komponento atvejui. Šiuo atveju naudos komponentas atspindi vietinio turisto kelionės sąnaudas, kurios traktuojamos kaip pasiryžimas sumokėti už apsilankymą turizmo objekte, kuris yra įtrauktas į turizmo maršrutą.
3. Iš užsienio atvykusio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos	Tiesioginis poveikis	Argumentai analogiški ankstesnių naudos komponentų atvejui. Šiuo atveju naudos komponentas atspindi iš užsienio atvykusio vienadienio lankytojo kelionės sąnaudas, kurios traktuojamos kaip pasiryžimas sumokėti už apsilankymą turizmo objekte, kuris yra įtrauktas į turizmo maršrutą.

<sup>387</sup> Pavyzdžiui: Tytuvėnų bernardinų vienuolyno ansamblio pritaikymas turizmo reikmėms; Daugiafunkcinis sporto ir pramogų kompleksas, Dubysos g. 10, Klaipėda

<b>Komponentas</b>	<b>Tipas</b>	<b>Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtina sektoriaus plėtra)</b>
4. Iš užsienio atvykusio turistų vidutinės dienos išlaidos	Tiesioginis poveikis	Argumentai analogiški ankstesnių naudos komponentų atvejui. Šiuo atveju naudos komponentas atspindi iš užsienio atvykusio turistų kelionės sąnaudas, kurios traktuojamos kaip pasiryžimas sumokėti už apsilankymą turizmo objekte, kuris yra įtrauktas į turizmo maršrutą.

*Sudaryta autorių.*

**3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos****2.12.4 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Vietinio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos	Visų naudos komponentų įverčiai atnaujinami kasmet. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytina kiekvieno įverčio reikšmė apskaičiuojama naudojant aukščiau pateiktą algoritmą. Likusiems SNA analizės laikotarpio metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis, kaip aprašyta anksčiau).
2. Vietinio turistų vidutinės dienos išlaidos	
3. Iš užsienio atvykusio vienadienio lankytojo vidutinės vienos kelionės išlaidos	
4. Iš užsienio atvykusio turistų vidutinės dienos išlaidos	

*Sudaryta autorių.*

## 2.13 Viešoji infrastruktūra verslui

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti viešosios infrastruktūros verslui sektoriaus tipinių projektų ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį (2.13.1 lentelė).

2.13.1 lentelė. Išskirti viešosios infrastruktūros verslui sektoriaus projektų tipai

Projektų tipai	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į verslui reikalingos infrastruktūros, susijusios su MTEP, sukūrimą ir esamos atnaujinimą	1.1. Mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros (MTEP) ir inovacijų infrastruktūra; 1.2. Kompetencijos centrų, ypač Europos svarbos, infrastruktūra; 1.3. Įrangos ir technologijų, skirtų įsijungti į tarptautines mokslinių tyrimų infrastruktūras, kūrimas ir diegimas.
2. Investicijos į verslui reikalingą infrastruktūrą, susijusią su veiklos plėtra	2.1. Pramoninių parkų ir LEZ infrastruktūros plėtra; 2.2. Apleistų, nenaudojamų pastatų konversija, pritaikant juos amatams plėtoti, smulkiam verslui kurtis.

*Sudaryta autorių.*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė;
2. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinės vertės prieaugis;
3. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas;
4. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių;
5. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;
6. Vandens taršas sumažėjimas / padidėjimas;

Kaip nurodyta EK 2008 m. gairėse, pagrindinė viešosios infrastruktūros verslui (kaip kad pramoninių zonų ir technologijų parkų) teikiama nauda šia infrastruktūra besinaudojančioms verslo įmonėms yra tokių įmonių pozicijų rinkoje pagerėjimas dėl, pavyzdžiui, sumažėjusių transportavimo sąnaudų, sumažėjusių bazinių paslaugų įkainių, technologijų pagerinimo ir pan. Tokia nauda aiškiausiai pasireiškia per sukurtą papildomą pridėtinę vertę.<sup>388</sup>

Pramoninių parkų infrastruktūros nauda taip pat dažnai siejama su pritrauktomis tiesioginėmis užsienio investicijomis. Pavyzdžiui, Nacionalinėje pažangos programoje kaip vertinimo kriterijus buvo išskirtas „Sukauptų tiesioginių užsienio investicijų kiekis vienam gyventojui“ (programos uždavinys „3.1.2. Skatinti verslumą ir verslo plėtrą, įskaitant tiesiogines užsienio investicijas“, kurio viena iš pagrindinių įgyvendinimo krypčių: „sukurti pramoninių parkų, laisvųjų ekonominių zonų ir viešųjų logistikos centrų infrastruktūrą“). Vis dėlto tiesiogines užsienio investicijas reikėtų traktuoti kaip priemonę galutiniam rezultatui pasiekti. Tai yra, tikroji nauda yra dėl pritrauktų tiesioginių užsienio investicijų sukurta

<sup>388</sup> Pavyzdžiui, šis naudos komponentas išskiriamas tokiose Lietuvoje atliktose galimybių studijose kaip Pramoninių–komercinių zonų plėtros Vilniaus rajone galimybių studija, Inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų įrengimas bei Klaipėdos mokslo ir technologijų parko infrastruktūros plėtra jūriniame slėnyje, Fotoelektros technologijų klasterio atviros prieigos MTTP infrastruktūra (PVPLIUS)



papildoma pridėtinė vertė. Tai patvirtina ir peržiūrėtos Lietuvoje atliktos galimybių studijos, kuriose yra vertinama papildomai sukurta pridėtinė vertė ar atskiri jos elementai, pavyzdžiui, dėl projekto įgyvendinimo įdarbintiems darbuotojams mokamas darbo užmokestis.

Verslui skirtos atviros prieigos MTEP infrastruktūros atveju nauda dažnai siejama su įregistruotais patentais, augančiomis verslo įmonių išlaidomis MTEP, stiprėjančiu verslo ir universitetų bendradarbiavimu. Visi šie įvardyti rezultatai traktuotini kaip tarpiniai, o tikroji, galutinė nauda yra sukurta papildoma pridėtinė vertė.

Pavyzdžiui, įmonė priima sprendimą plėtros tikslais sukurti naują gaminį, vykdant MTEP veiklas. Kaip tinkamiausią variantą įmonė pasirenka vykdyti MTEP veiklas pasinaudodama atviros prieigos MTEP infrastruktūra bei universiteto siūlomais išteklių. Vykdydama MTEP veiklas įmonė patiria išlaidas MTEP, o sukurto gaminio apsaugos tikslais įregistruoja patentą. Pradėta naujo gaminio gamyba leis įmonei sukurti papildomą pridėtinę vertę, kuri ir laikytina galutiniu, tikruoju rezultatu. Įmonei naudojantis atviros prieigos MTEP infrastruktūra iš šios įmonės pajamas gaus (pridėtinę vertę kurs) ir tokios infrastruktūros valdytojas, tačiau tokios pajamos atsispindės atviros prieigos MTEP infrastruktūros projekto finansinėje analizėje. Tuo tarpu socialinis-ekonominis poveikis, kaip minėta, sietinas su papildoma pridėtinė verte, kuri bus kuriama įvykdžius MTEP veiklas pasinaudojant sukurta MTEP infrastruktūra. Tokią naudą tiesiogiai patvirtina ir peržiūrėtos Lietuvoje atliktos galimybių studijos.

Kaip rodo empirinės atvejų studijos<sup>389</sup>, vienas iš tinkamiausių būdų įvertinti viešosios infrastruktūros verslui teikiamą naudą yra išreikšti ją per vieno darbuotojo sukuriamą pridėtinę vertę. Šio rodiklio tinkamumas taip pat gali būti grindžiamas tuo, kad tokių investicijų rezultatai turėtų būti (ir dažnai yra) matuojami sukurtų darbo vietų skaičiumi. Tarptautinėje ekonominėje literatūroje tiesioginių darbo vietų kūrimas ir pajamų generavimas taip pat išskiriami kaip pagrindinė investicijų į viešąją infrastruktūrą verslui teikiama nauda.<sup>390</sup>

Analizuojamomis investicijomis paprastai yra siekiama paskatinti didelės pridėtinės vertės gamybą ar didelės pridėtinės vertės paslaugų teikimą. Todėl, kaip rodo ir empirinės atvejų studijos, socialinio-ekonominio poveikio įverčių reikšmės turėtų būti siejamos su pridėtinė verte, kuriama aukštų ir vidutiniškai aukštų technologijų (AVAT) ekonominėse veiklose ar žinioms imliuose sektoriuose. Smulkesnis skaidymas būtų netikslingas, kadangi paprastai nėra žinoma, kokią konkrečią ekonominę veiklą vykdančios įmonės naudosis sukurta viešąja infrastruktūra verslui.

Kaip nurodyta EK 2008 m. gairėse, investicijos į pramonines zonas ar technologijų parkus taip pat gali kelti ir neigiamą socialinį-ekonominį poveikį (žalą). Tokia žala pirmiausia sietina su gamybos proceso sąlygotomis aplinkosaugos sąnaudomis (žemės, vandens ir oro tarša, vizualinė tarša, triukšmas, atliekos). Toks gamybos poveikis kaip vizualinė tarša išskiriamas labiau teoriniu požiūriu, o praktikoje dažniausiai išskiriamas ir vertinamas tik pasaulinį atšilimą sukeliančių dujų (CO<sub>2</sub>) emisijų poveikis (pavyzdžiui, žr. EK 2008 m. gaires). Šių dujų emisijos įvertį taip pat tikslinga išskirti todėl, kad jų poveikis

---

<sup>389</sup> Pavyzdžiui, Fotoelektros technologijų klasterio atviros prieigos MTEP infrastruktūros galimybių studija, projekto „IKT ir BIO technologijų parkų ir įmonių „plyno lauko“ investicijų teritorijos inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų įrengimas bei IKT verslo inkubatoriaus ir technologijų centro statyba ir įrengimas“ investicinis projektas

<sup>390</sup> Pavyzdžiui, The Multi-Donor Investment Climate Advisory Service of the World Bank Group. Special Economic Zones: Performance, Lessons Learned, and Implications for Zone Development. – April 2008

pasireiškia nepriklausomai nuo emisijos vietovės, tuo tarpu kitos gamybos metu atsirandančios taršos poveikis yra labiau lokalus ir plačiau nepasireiškia.

Taip pat, kaip nurodyta EK 2008 m. gairėse, investicijos į pramonines zonas ar technologijų parkus paprastai lemia papildomas sąnaudas dėl padidėjusių transporto spūsčių.

Lietuvoje atliktose galimybių studijose taip pat galima rasti bandymų skaičiuoti naudą dėl netiesiogiai sukurtų darbo vietų, pavyzdžiui, dėl pramoninėje zonoje įdarbintų darbuotojų papildomo vartojimo. Vis dėlto laikantis EK 2008 m. gairėse siūlomo požiūrio, į vertinimą turėtų būti įtrauktas tik tiesioginis darbo vietų kūrimas ir išorės poveikis aplinkai, tuo tarpu poveikis regioniniam augimui neturėtų būti vertinamas. Tai grindžiama tuo, kad paprastai tokios netiesioginės darbo vietos sukuriamos perkeltiant veiklą iš kitų vietovių (t. y., kitose vietovėse patiriami naudos praradimai), tad grynoji nauda visuomenei paprastai yra nereikšminga. Todėl siekis įvertinti netiesiogiai sukurtų darbo vietų teikiamą naudą keltų rizika, kad bus pervertinamos naudos skaičiuojant (angl. *risk of double-counting*).

Lygiai taip pat praktikoje pasitaikantys atvejai kaip naudą įtraukti sutaupytas lėšas nedarbo socialinio draudimo išmokoms ir kitoms socialinėms išmokoms reikštų naudų pervertinimą skaičiuojant. Priežastis yra ta, kad tokios išmokos yra priskirtinos atliktiems mokėjimams (angl. *transfer payments*), kurie vadovaujantis EK 2008 m. gairėmis į ekonominę analizę nėra traukiami. T. y., tokios išmokos yra vienos visuomenės grupės patiriamos sąnaudos, tačiau kartu ir kitos visuomenės grupės gaunama nauda. Tuo tarpu į ekonominę analizę turėtų būti įtraukta tik gryna visuomenės gaunama nauda, tokia kaip kuriamos pridėtinės vertės padidėjimas.<sup>391</sup>

## 2.13.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

### 1. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė

#### Skaičiavimo metodika

EK 2008 m. gairės kaip pagrindinę viešosios infrastruktūros verslui (kaip pramoninių zonų ir technologijų parkų) teikiamą naudą nurodo šia infrastruktūra besinaudojančių įmonių pozicijų rinkoje pagerėjimą. Kaip rodo empirinės atvejo studijos, įmonių pozicijų rinkoje pagerėjimą dėl naudojimosi viešąja infrastruktūra verslui tikslingiausia išreikšti galutiniu rezultatu – sukurta papildoma pridėtinė vertė.

Analizuojamomis investicijomis paprastai yra siekiama paskatinti didelės pridėtinės vertės gamybą ar didelės pridėtinės vertės paslaugų teikimą. Todėl socialinio-ekonominio poveikio įverčių reikšmės turėtų būti siejamos su pridėtinė verte, kuriama didele pridėtinė verte pasižyminčiose ekonominėse veiklose. Tokios veiklos yra aukštų ir vidutiniškai aukštų technologijų (AVAT) ekonominės veiklos ir žinioms imlūs sektoriai.

---

<sup>391</sup> The Department for Work and Pensions Social Cost-Benefit Analysis framework. Methodologies for estimating and incorporating the wider social and economic impacts of work in Cost-Benefit Analysis of employment programmes. – 2010

Valstybės duomenų agentūra pateikia duomenis apie vienam užimtajam tenkančią pridėtinę vertę pagal ekonomines veiklos rūšis (EVRK 2 red.). Į skaičiavimus neįtraukti su analizuojamomis investicijomis nesusiję žinioms imlūs sektoriai.<sup>392</sup> Į skaičiavimus įtraukti sektoriai:

- C20 Chemikalų ir chemijos produktų gamyba;
- C21 Pagrindinių vaistų pramonės gaminių ir farmacinių preparatų gamyba
- C26 Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamyba
- C27 Elektros įrangos gamyba
- C28 Niekur kitur nepriskirtų mašinų ir įrangos gamyba
- C29\_C30 Transporto įrangos gamyba
- J Informacija ir ryšiai
- K Finansinė ir draudimo veikla
- M Profesinė, mokslinė ir techninė veikla

Skaičiuojamas šių sektorių vieno darbuotojo sukuriama pridėtinės vertės vidurkis.

Kadangi vėlesniais metais sukuriama reali pridėtinė vertė turėtų didėti, SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės turi būti perskaičiuotos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą. Lietuvos (kaip ir kitų valstybių) ilgo laikotarpio realaus BVP vienam gyventojui prognozes rengia Tarptautinis valiutos fondas.<sup>393</sup> Tiesa, TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, tikslinga traktuoti, jog metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui yra lygus paskutiniųjų metų augimo tempo vidurkiui.<sup>394</sup>

Kai yra žinomi tikslesni duomenys apie analizuojamų įmonių ekonominės veiklos rūšį ar kuriamos pridėtinės vertės dydį, tikslinga taikyti specifinę įverčio reikšmę. Pavyzdžiui, jeigu kuriama infrastruktūra būtų orientuota tik į chemikalų ir chemijos produktų gamintojų pritraukimą, tikslinga naudoti ekonominėje veikloje „C20 Chemikalų ir chemijos produktų gamyba“ vieno darbuotojo sukuriamą pridėtinę vertę. Tais atvejais, kai kuriama pridėtinė vertė dėl sukurtos viešosios infrastruktūros amatams ir smulkiąjam verslui kurtis, taip pat tikslinga naudoti ekonominėje veikloje „S Kita aptarnavimo veikla“ vieno darbuotojo sukuriamą pridėtinę vertę. Abiem aprašytiems atvejams, einamiesiems metams taikytina specifinės ekonominės veiklos reikšmė apskaičiuojama remiantis vėliausiai prieinamų metų reikšme, perskaičiuojant ją į einamųjų metų kainas pagal nominalaus BVP 1 gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo duomenimis<sup>395</sup>). SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos specifinio įverčio reikšmės turi būti perskaičiuotos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (vadovaujantis anksčiau pateiktomis instrukcijomis).

## Taikymo instrukcijos

---

<sup>392</sup> N Administracinė ir aptarnavimo veikla; O\_TO\_Q Viešasis valdymas ir gynyba; privalomasis socialinis draudimas; švietimas; žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas; R Meninė, pramoginė ir poilsio organizavimo veikla

<sup>393</sup> 6 metų laikotarpiui nacionaline valiuta. Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

<sup>394</sup> Metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui buvo apskaičiuotas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis

<sup>395</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

Siekiant apskaičiuoti metinę dėl sukurtos infrastruktūros sukurtą papildomą įmonių pridėtinę vertę, konkreitiems metams apskaičiuota įverčio reikšmė dauginama iš infrastruktūra pasinaudojusių įmonių dėl tokio pasinaudojimo sukurtų darbo vietų skaičiaus (t. y., darbo vietų skaičiaus, kurių nebūtų buvę atitinkamais metais tuo atveju, jeigu nebūtų įgyvendintas projektas). Taikant įvertį būtina atsižvelgti į toliau nurodytus aspektus:

- Planuojamas įmonių sukurtų darbo vietų skaičius turi būti realistiškas (žr. skyriaus 4 priedą);
- Atlikta potencialių infrastruktūros naudotojų analizė turėtų išskirti, kokia dalis darbo vietų bus sukurta išskirtinai dėl analizuojamo objekto, o kokia būtų sukurta ir nesant projektui (nesant informacijai turėtų būti daroma konservatyvi prielaida, kad 80 proc. darbo vietų būtų sukurta ir be projekto);
- Taikant nustatytą įvertį neturėtų būti papildomai vertinama netiesiogiai sukurtų darbo vietų teikiama nauda, kadangi tai keltų riziką, kad bus pervertinama nauda skaičiuojant (angl. *risk of double-counting*). Tai grindžiama EK 2008 m. gairėse pateiktu požiūriu, kad paprastai tokios netiesioginės darbo vietos sukuriamos perkeliant veiklą iš kitų vietovių (t. y. kitose vietovėse patiriami naudos praradimai);
- Tais atvejais, kai žinomi tikslesni duomenys apie analizuojamų įmonių ekonominės veiklos rūšį ar kuriamos pridėtinės vertės dydį, tikslinga apskaičiuoti specifinę įverčio reikšmę. Šiuo tikslu paskutinių žinomų faktinių metų aktualios ekonominės veiklos vieno darbuotojo kuriamą pridėtinę vertę dalinama iš aukštą pridėtinę vertę kuriančių veiklų vieno darbuotojo kuriamos pridėtinės vertės vidurkio ir gautu koeficientu yra koreguojamos pirmųjų, ir vėlesnių metų vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės, skalbiamos Investicijų projektų rengimo metodikos 6 priede.

Toliau pateikiamas vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės įverčio taikymo pavyzdys (2.13-1 intarpas).

#### **2.13-1 intarpas. Vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės įverčio taikymo pavyzdys**

Pavyzdžiui, atlikta pramoninės zonos galimybių studija parodė, kad viename hektare galėtų būti sukurta 30 darbo vietų. Numatomas panaudoti pramoninės zonos plotas sudaro 40 hektarų. Galimybių studijos rengėjai taip pat numato, kad trečiaisiais zonos veiklos metais bus išnuomota 60 proc. pramoninės zonos ploto. Galimybių studija neatskleidžia, koks darbo vietų skaičius būtų sukurta ir be projekto (galbūt kitose Lietuvos vietovėse), todėl SNA atliekantis asmuo nusprendė laikytis konservatyvios prielaidos, kad tokių darbo vietų skaičius sudaro 80 proc. Tokiu būdu trečiaisiais zonos veiklos metais gaunama nauda dėl sukurtų darbo vietų yra lygi:

$$(40 \text{ ha} \times 60 \text{ proc.}) \times (30 \text{ darbo vietų} \times 20 \text{ proc.}) \times \text{įverčio reikšmė analizuojamais metais.}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

Kai investicijų projekto rengėjai turi tikslesnius duomenis apie analizuojamų įmonių ekonominės veiklos rūšį ar kuriamos pridėtinės vertės dydį, tikslinga taikyti specifinę įverčio reikšmę. Tačiau tokiu atveju

turi būti pateikti tvirti argumentai, pagrindžiantys tokį pasirinkimą, pavyzdžiui, nurodant, kodėl yra tikimasi, kad infrastruktūra naudosis būtent tam tikrų ekonominių veiklų įmonės).

Šiuo atveju kuriamos pridėtinės vertės dydžiai vėlesniems nei pirmieji projekto metai apskaičiuojami pirmųjų metų aktualaus sektoriaus vieno darbuotojo sukuriama pridėtinę vertę padalinus iš pirmųjų metų vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės skelbiamos IP rengimo metodikos 6 priede ir gautu koeficientu dauginant IP rengimo metodikos priede skelbiamas vieno darbuotojo sukuriamas pridėtinės vertės reikšmes.

## 2. Vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės prieaugis

### Skaičiavimo metodika

Dažnu atveju projektu gali būti siekiama ne sukurti naujas darbo vietas, o sukurti naujus produktus, atlikti gamybos ar procesų inovacijas arba išeiti į naujas rinkas, nekelti tikslo sukurti naujas darbo vietas. Tokiu atveju grynoji nauda visuomenei yra ne dėl projekto įgyvendinimo sukurta darbo vieta, o to paties asmens kuriamos pridėtinės vertės padidėjimas. Pavyzdžiui, įmonė pasinaudojusi atviros prieigos MTEP infrastruktūra sukuria naują gaminį, o jo gamybą vykdo esamas įmonės padalinys. Naują gaminį gamins tie patys darbuotojai, tačiau dėl pažangesnių technologijų ir didesnės naujo gaminio vertės jie kurs didesnę pridėtinę vertę.

Siekiant nustatyti bendrą tokio pridėtinės vertės prieaugio įvertį tikslingiausia taikyti skirtumą tarp pridėtinės vertės, kuriamos didele pridėtine verte pasižyminčiose ekonominėse veiklose, ir pridėtinės vertės, kuriamos likusiose ekonominėse veiklose.

Valstybės duomenų agentūra skelbia duomenis apie vienam užimtajam tenkančią pridėtinę vertę pagal ekonomines veiklos rūšis (EVRK 2 red.). Skaičiuojant įvertį buvo pasitelkti naujausi prieinami duomenys. Aktualiems metams taikytina reikšmė apskaičiuojama atsižvelgiant į nominalaus BVP 1 gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo duomenimis<sup>396</sup>).

Skaičiuojant pridėtinės vertės vidurkį, kuris lyginamas su aukštos pridėtinės vertės sektorių vidurkiu, naudojamos šios ekonominės veiklos rūšys:

- B Kasyba ir karjerų eksploatavimas
- C10\_TO\_C12 Maisto produktų, gėrimų ir tabako gamyba
- C13\_TO\_C15 Tekstilės gaminių gamyba; drabužių siuvimas (gamyba); odos ir odos dirbinių gamyba
- C16\_TO\_C18 Medienos, popieriaus ir popieriaus gaminių gamyba; leidyba ir spausdinimas
- C22\_C23 Guminių ir plastikinių gaminių ir kitų nemetalinių mineralinių produktų gamyba
- C24\_C25 Pagrindinių metalų ir metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius, gamyba

---

<sup>396</sup> Prieinama adresu: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

- C31\_TO\_C33 Baldų gamyba; papuošalų, juvelyrinių dirbinių, muzikos instrumentų, žaislų gamyba; mašinų ir įrangos remontas ir įrengimas
- D Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas
- E Vandens tiekimas, nuotekų valymas, atliekų tvarkymas ir regeneravimas
- F Statyba
- G Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas
- H Transportas ir saugojimas
- I Apgyvandinimo ir maitinimo paslaugų veikla
- L Nekilnojamojo turto operacijos
- S Kita aptarnavimo veikla

Kadangi vėlesniais metais sukuriama reali pridėtinė vertė turėtų didėti, SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės turi būti perskaičiuotos atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą. Skaičiavimai analogiški ankstesnio įverčio atvejui.

### Taikymo instrukcijos

Įvertis taikomas tuo atveju, kai projektu yra siekiama sukurti ne naujas darbo vietas, o naujus produktus, atlikti gamybos ar procesų inovacijas arba išeiti į naujas rinkas, nekeliant tikslo sukurti naujas darbo vietas. Kitaip sakant, įvertis taikomas tuomet, kai grynoji nauda visuomenei yra ne dėl projekto įgyvendinimo sukurtos darbo vietos, o to paties asmens kuriamos pridėtinės vertės padidėjimo.

Siekiant apskaičiuoti metinę dėl sukurtos infrastruktūros sukurtą papildomą įmonių pridėtinę vertę, konkretiems metams apskaičiuota įverčio reikšmė dauginama iš darbuotojų skaičiaus, kurie dėl projekto įgyvendinimo gamins naują gaminį ar teiks naujas paslaugas. Taikant įvertį būtina atsižvelgti į:

- Planuojamas įmonių, pasinaudojusių sukurta infrastruktūra, skaičius, kuris turi būti realistiškas. Realistiškumą siūloma patikrinti pasikonsultavus su ekspertais, išmanančiais projektui labiausiai aktualiausius sektorius;
- Planuojamas dėl infrastruktūros sukurtas poveikis įmonių veiklos pokyčiams galėtų būti įvertintas galimybių studijos rengimo metu. Tai yra, turėtų būti įvertinta ne tik, kiek įmonių kiekvienais analizuojamo laikotarpio metais pasinaudos kuriama infrastruktūra, pavyzdžiui, MTEP veikloms atlikti, bet ir koks darbuotojų skaičius galėtų būti pajungtas sukurtos gamybai ar sukurtoms paslaugoms teikti. Jeigu tokių įžvalgų galimybių studijoje nėra pateikta, rekomenduotina pasikonsultuoti su ekspertais, išmanančiais projektui labiausiai aktualiausius sektorius;
- Taikant nustatytą įvertį neturėtų būti papildomai vertinama netiesiogiai sukurtų darbo vietų teikiama nauda, kadangi tai keltų riziką, kad bus pervertinamos naudos skaičiuojant (angl. *risk of double-counting*). Tai grindžiama EK 2008 m. gairėse pateiktu požiūriu, kad paprastai tokios netiesioginės darbo vietos sukuriamos perkeliant veiklą iš kitų vietovių (t. y., kitose vietovėse patiriami naudos praradimai).

Toliau pateikiamas vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės prieaugio įverčio taikymo pavyzdys (2.13-2 intarpas).

**2.13-2 intarpas. Vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės prieaugio įverčio taikymo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

Pavyzdžiui, projekto metu bus sukurta atviros prieigos MTEP infrastruktūra. Planuojama, kad kasmet šia infrastruktūra pasinaudos 10 įmonių, siekdamas sukurti technologiškai pažangesnius gaminius. Ekspertinė nuomonė parodė, kad atsižvelgus į suinteresuotų įmonių dydį, pozicijas rinkose bei tikėtiną naujų gaminių inovatyvumo laipsnį, vidutiniškai viena įmonė naujo gaminio gamybai pirmaisiais gamybos metais paskirs 5 darbuotojus (tvirtėjant gaminio pozicijoms rinkoje vėlesniais metais būtų skiriami papildomi darbuotojai, kol galų gale gaminio technologija pasens ir įmonė įves naują gaminį). Tarkime, kad ekspertinė nuomonė taip pat parodė, kad nuo MTEP veiklos pradžios iki gaminio gamybos pradžios praeina vidutiniškai 2 metai. Tokiu būdu, 10 įmonių pradėjus MTEP veiklą pirmaisiais projekto eksploatacijos metais, prie naujų gaminių gamybos trečiaisiais metais galėtų pradėti dirbti 50 darbuotojų (*10 įmonių x minėti 5 darbuotojai*). Vadinasi, trečiaisiais projekto eksploatacijos metais gaunama nauda dėl pridėtinės vertės prieaugio yra lygi (2024 m. kainomis):

$$50 \text{ darbuotojų} \times 18\,962,9 \text{ Eur} = 948\,145 \text{ Eur}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

Tuo atveju, kai galimybių studijos rengėjai turi tikslesnius duomenis apie analizuojamų įmonių ekonominės veiklos rūšį ar kuriamos pridėtinės vertės dydį, tikslinga taikyti specifinę įverčio reikšmę, tačiau tokiu atveju turi būti pateikti tvirti argumentai, pagrindžiantys tokį pasirinkimą. Toliau pateikiamas situacijos, kai tikslinga taikyti specifinį įvertį, pavyzdys (2.13-3 intarpas).

**2.13-3 intarpas. Vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės prieaugio įverčio specifinės reikšmės taikymo pavyzdys**

Pavyzdžiui, projekto metu bus sukurta atviros prieigos MTEP infrastruktūra. Planuojama, kad šia infrastruktūra naudosis tik chemikalų ir chemijos produktų gamintojai. Tarkime, šio sektoriaus ekspertų nuomone, dėl analizuojamos infrastruktūros sukurti technologiškai pažangesni gaminiai leis vieno darbuotojo sukuriamą pridėtinę vertę padidinti 20 proc. Tokiu atveju kaip atskaitos tašką tikslinga naudoti ekonominėje veikloje „C20 Chemikalų ir chemijos produktų gamyba“ vieno darbuotojo sukuriamą pridėtinę vertę, o specifinio įverčio reikšmė būtų lygi 20 proc. šios vertės. Specifinis įvertis turi būti dauginamas iš numatomo darbuotojų, gaminsiančių naujus gaminius, skaičiaus.

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

### 3. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas

Kaip nurodyta EK 2008 m. gairėse, anglies dioksido, kaip šiltnamio efektą sukeliančių dujų, emisijos padidėjimą sąlygoja dėl investicijų pradėta vykdyti gamybinė veikla ar jos plėtra.

Be to, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos padidėjimas EK 2008 m. gairėse išskiriamas kaip padidėjusių transporto spūsčių, kurias gali lemti investicijos į pramonines zonas ar technologijų parkus, žalos komponentas.

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti transporto sektoriui skirtoje dalyje.

Kitų ŠESD perskaičiavimas į anglies dioksido ekvivalentą paaiškintas aplinkos sektoriuje.

#### Komponento taikymas

Įverčio taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos transporto sektoriui skirtoje dalyje.

Projekto poveikį išskiriamų ŠESD kiekiui pagal modeliavimo rezultatus turėtų apibrėžti investicijų projektas. Paprastai poveikis ŠESD kiekiui gali būti randamas projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje. Šis kiekis turėtų būti padaugintas iš vienetinio įverčio, taip gaunant poveikio piniginę vertę.

### 4. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių

Kaip nurodyta EK 2008 m. gairėse, investicijos į pramonines zonas ar technologijų parkus gali lemti papildomas sąnaudas dėl padidėjusių transporto spūsčių, įskaitant laiko nuostolius. Asmenys, kurie iki projekto įgyvendinimo keliaudavo pro analizuojamą teritoriją, dėl projekto įgyvendinimo patirs laiko nuostolius tiek objekto statybos metu dėl eismo apribojimų, tiek ir eksploatacijos metu dėl padidėjusių keleivių srautų.

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti transporto sektoriui skirtame skyriuje.

#### Komponento taikymas

Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių yra tikėtini tik tuo atveju, jeigu projektas yra vykdomas intensyviais transporto srautais pasižyminčioje teritorijoje. Pavyzdžiui, jau ir taip intensyvius transporto srautus apsunkino Saulėtekyje (Vilnius) sukurta ir plėtojama viešoji infrastruktūra verslui. Taip pat reikia atkreipti dėmesį, kad globalus efektas, kuris turėtų būti analizuojamas, gali būti tiek teigiamas, tiek neigiamas. Neretai grynasis poveikis visuomenei būna nereikšmingas. Tą galima iliustruoti EK 2008 m. gairėse pateiktu pavyzdžiu, kai dėl industrinės zonos projekto atsirandantis neigiamas padidėjusių transporto srautų poveikis yra kompensuojamas naujais tiesiamais pramonei zonai reikalingais keliais.

Įverčio taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos transporto sektoriui skirtame skyriuje. Siekiant apskaičiuoti naudą, atsirandančią dėl kelionės laiko sutaupymų, transporto sektoriui skirtame skyriuje



pateikta vienetinė įverčio vertė turėtų būti pritaikyta keleiviams, o ne transporto priemonėms. Jeigu prieinama informacija apie eismo srautus apima tik transporto priemones, pastarųjų skaičius turėtų būti paverstas į keleivių skaičių taikant vidutinį transporto priemone keliaujančių asmenų skaičių, kuris Lietuvoje yra 1,2 keleiviai automobilyje.<sup>397</sup>

Įtaka transporto spūstims turėtų būti numatyta konkrečiau projekto investicijų projekte.

### 5.1 Oro taršos padidėjimas dėl padidėjusių transporto spūsčių

Kaip jau minėta, investicijos į pramonines zonas ar technologijų parkus gali lemti papildomas sąnaudas dėl padidėjusių transporto spūsčių, įskaitant oro taršos sąnaudas.

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti transporto sektoriui skirtame skyriuje.

#### Komponento taikymas

Įverčio taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos transporto sektoriui skirtame skyriuje.

Projekto poveikį įvairių išskiriamų teršalų kiekiui pagal modeliavimo rezultatus turėtų apibrėžti galimybių studija. Paprastai poveikis taršos kiekiui gali būti randamas projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje. Šie kiekiai turėtų būti padauginti iš vienetinių įverčių, taip gaunant poveikio piniginę vertę.

### 5.2-5.5 Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas dėl ekonominės veiklos

Šie socialinio-ekonominio poveikio komponentai ir jų įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje.

#### Komponento taikymas

Įverčių taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje. Pati viešoji infrastruktūra neigiamo poveikio oro kokybei gali neturėti, tačiau neigiamas poveikis gali pasireikšti dėl įmonių, kurios įsikurs šioje infrastruktūroje ekonominės veiklos. Jeigu vertinant viešosios infrastruktūros poveikį įvertinama įmonių kuriamos vertės pokyčiai, turėtų būti įvertintas ir poveikis oro kokybei, kuris atsiranda pridėtinės vertės kūrimo procesuose.

## 6. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas

Šie socialinio-ekonominio poveikio komponentai ir jų įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje.

---

<sup>397</sup> Remiantis VŠĮ Kelių ir transporto tyrimų instituto duomenimis

**Komponento taikymas**

Įverčių taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje. Pati viešoji infrastruktūra neigiamo poveikio vandens kokybei gali neturėti, tačiau neigiamas poveikis gali pasireikšti dėl įmonių, kurios įsikurs šioje infrastruktūroje ekonominės veiklos. Jeigu vertinant viešosios infrastruktūros poveikį įvertinama įmonių kuriamos vertės pokyčiai, turėtų būti įvertintas ir poveikis vandens kokybei, kuris atsiranda pridėtinės vertės kūrimo procesuose.

### 2.13.2 Priedai (viešosios infrastruktūros verslui sektorius)

#### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas (2.13.2 lentelė). Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.13.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projekto tipas	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į verslui reikalingos infrastruktūros, susijusios su MTEP, sukūrimą ir esamos atnaujinimą	1. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė; 2. Vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės prieaugis; 3. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 4. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių; 5.1 Oro taršos padidėjimas dėl padidėjusių transporto spūsčių; 5.2-5.5 Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas dėl ekonominės veiklos; 6. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas.
2. Investicijos į verslui reikalingą infrastruktūrą, susijusių su veiklos plėtra	1. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė; 2. Vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės prieaugis; 3. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas; 4. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių; 5.1 Oro taršos padidėjimas dėl padidėjusių transporto spūsčių; 5.2-5.5 Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas dėl ekonominės veiklos; 6. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas.

*Sudaryta autorių.*

## 2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

2.13.3 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
1. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė	Tiesioginis poveikis	EK 2008 m. gairės kaip pagrindinę viešosios infrastruktūros verslui (kaip kad pramoninių zonų ir technologijų parkų, pastatų konversija) teikiamą naudą nurodo šia infrastruktūra besinaudojančių įmonių pozicijų rinkoje pagerėjimą. Kaip rodo empirinės atvejo studijos, tokį pozicijų pagerėjimą tikslingiausia išreikšti galutiniu (tikruoju) rezultatu – sukurta papildoma pridėtinė vertė. Tinkamiausia naudos komponento išraiškos forma laikytina vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė. Kadangi analizuojamomis investicijomis paprastai yra siekiama paskatinti didelės pridėtinės vertės gamybą ar didelės pridėtinės vertės paslaugų teikimą, socialinio-ekonominio poveikio įverčių reikšmės turėtų būti siejamos su pridėtinė verte, kuriama didele pridėtinė verte pasižyminčiose ekonominėse veiklose. Tokios veiklos yra aukštų ir vidutiniškai aukštų technologijų (AVAT) ekonominės veiklos ir žinioms imlūs sektoriai (toks pasirinkimas grindžiamas ir empirinėmis atvejų studijomis). Tais atvejais, kai kuriama viešoji infrastruktūra smulkiam verslui kurtis ir amatams plėtoti, kuriama vieno darbuotojo pridėtinė vertė paslaugų sektoriuje (ekonominė veiklos rūšis „S Kita aptarnavimo veikla“.
2. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinės vertės prieaugis	Tiesioginis poveikis	Dažnu atveju projektu gali būti siekiama ne sukurti naujas darbo vietas, o sukurti naujus produktus, atlikti gamybos ar procesų inovacijas arba išeiti į naujas rinkas nekeliant tikslo sukurti naujas darbo vietas. Tai yra, grynoji nauda visuomenei yra ne dėl projekto įgyvendinimo sukurta darbo vieta, o to paties asmens kuriamos pridėtinės vertės padidėjimas. Siekiant nustatyti vieningą tokio pridėtinės vertės prieaugio įvertį, tikslingiausia taikyti skirtumą tarp pridėtinės vertės, kuriamos didele pridėtinė verte pasižyminčiose ekonominėse veiklose, ir pridėtinės vertės, kuriamos likusiose ekonominėse veiklose.
3. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Poveikio šaltinis yra dvejopas. Pirma, kaip nurodyta EK 2008 m. gairėse, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos padidėjimą sąlygoja dėl investicijų pradėta vykdyti gamybinė veikla. Antra, tokios emisijos padidėjimą lemia dėl sukurto infrastruktūros padidėjusios transporto spūstys (argumentai analogiškai toliau pateiktiems socialinio-ekonominio poveikio komponentams). Šių dujų emisijos įvertį taip pat tikslinga išskirti todėl, kad jų poveikis pasireiškia nepriklausomai nuo emisijos vietovės.

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
4. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių	Netiesioginis poveikis	Kaip nurodyta EK 2008 m. gairėse, investicijos į pramonines zonas ar technologijų parkus paprastai lemia papildomas sąnaudas dėl padidėjusių transporto spūsčių (tiesa, globalus efektas – kuris turėtų būti analizuojamas – gali būti tiek teigiamas, tiek neigiamas). Eismo spūsčių padidėjimo poveikis paprastai vertinamas pagal oro taršos ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos padidėjimą, taip pat atsiradusius laiko nuostolius. Šiuo atveju įvertis skirtas laiko nuostoliams atspindėti. T. y. asmenys, kurie iki projekto keliaudavo pro analizuojamą teritoriją, dėl projekto įgyvendinimo patirs laiko nuostolius (tiek objekto statybos metu dėl eismo apribojimų, tiek ir eksploatacijos metu dėl padidėjusių keleivių srautų). Nors analizuotose Lietuvoje atliktose galimybių studijose toks poveikis nebuvo identifikuotas, vis dėlto jis laikytinas tikėtinais. Dėl sektoriaus specifikos tokius nuostolius daugiausia turėtų patirti darbo tikslais keliaujantys asmenys.
5.1. Oro taršos padidėjimas dėl padidėjusių transporto spūsčių	Netiesioginis poveikis	Argumentai analogiški ankstesniam socialinio-ekonominio poveikio komponentui. Šiuo atveju įvertis skirtas atspindėti oro taršos sąnaudas, kurias lemia padėjusios transporto spūstys.
5.2–5.5 Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas dėl ekonominės veiklos	Netiesioginis poveikis	Viešoji infrastruktūra verslui skatina kurtis naujas įmones, kurių ekonominė veikla gali turėti poveikį oro kokybei. Aplinkos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje įvardinti įvairūs teršalai, kuriais gali būti teršiamas oras.
6. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Viešoji infrastruktūra verslui skatina kurtis naujas įmones, kurių ekonominė veikla gali turėti poveikį vandens kokybei. Aplinkos apsaugos sektoriui skirtame skyriuje įvardinti įvairūs teršalai, kuriais gali būti teršiamas vanduo.

*Sudaryta autorių.*

**3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos****2.13.4 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

<b>Komponentas</b>	<b>Atnaujinimo instrukcija</b>
1. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė	Vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės įverčio reikšmę siūloma atnaujinti kas metus. Atnaujintą vienam užimtajam tenkančios pridėtinės vertės statistiką (pagal EVRK 2 red.) Valstybės duomenų agentūra skelbia kiekvienais metais. Einamiesiems metams taikytinas įvertis apskaičiuojamas vadovaujantis aukščiau pateiktomis įverčio skaičiavimo instrukcijomis. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės apskaičiuojamos perskaičiuojant einamųjų metų reikšmę atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis, kaip aprašyta anksčiau).
2. Vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės prieaugis	Vieno darbuotojo sukuriamos pridėtinės vertės įverčio reikšmę siūloma atnaujinti kas metus. Atnaujintą vienam užimtajam tenkančios pridėtinės vertės statistiką (pagal EVRK 2 red.) Valstybės duomenų agentūra skelbia kiekvienais metais. Einamiesiems metams taikytinas įvertis apskaičiuojamas vadovaujantis aukščiau pateiktomis įverčio skaičiavimo instrukcijomis. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės apskaičiuojamos perskaičiuojant einamųjų metų reikšmę atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis, kaip aprašyta anksčiau).
3. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Atnaujinimo instrukcijos yra pateiktos aplinkai skirtame sektoriuje.
4. Laiko nuostoliai dėl padidėjusių transporto spūsčių	Atnaujinimo instrukcijos yra pateiktos transportui skirtame sektoriuje.
5.1 Oro taršos padidėjimas dėl padidėjusių transporto spūsčių	Atnaujinimo instrukcijos yra pateiktos transportui ir aplinkos apsaugai skirtuose sektoriuose.
5.2–5.5 Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas dėl ekonominės veiklos	
6. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas	Atnaujinimo instrukcijos yra pateiktos aplinkos apsaugai skirtame sektoriuje.

*Sudaryta autorių.*

#### 4 priedas. Paklausos analizė

Prognozuojant infrastruktūra pasinaudojusių įmonių dėl tokio pasinaudojimo sukurtos pridėtinės vertės apimtį, tikslinga analizuoti tokių įmonių pasiskirstymą pagal toliau nurodytas kategorijas (kategorijos yra pavyzdinės, atsižvelgiant į situaciją gali būti analizuojamos kitokios kategorijos):

- Užsienio įmonės, kurios ieško palankiausių sąlygų savo plėtrai ir renkasi iš kelių valstybių, galbūt net esančių ne viename žemyne. Jeigu tokia įmonė pasirenka investuoti Lietuvoje (o ne kitoje valstybėje) dėl projekto rėmuose sukurtos viešosios infrastruktūros verslui, visa pridėtinė vertė, sukurta naudojantis projekto rėmuose sukurta infrastruktūra, priskiriama projekto poveikiui;
- Užsienio įmonės, kurios ir taip investuotų Lietuvoje, tačiau projekto rėmuose sukurta viešąją infrastruktūra nusprendžia pasinaudoti dėl matomų pranašumų, lyginant su kita Lietuvoje esančia viešąja infrastruktūra (pavyzdžiui, nusprendžia įsikurti laisvojoje ekonominėje zonoje, o ne kitoje teritorijoje). Tokiu atveju turi būti tiriama, ar dėl pasinaudojimo projekto rėmuose kuriama viešąja infrastruktūra ši įmonė sukurs daugiau pridėtinės vertės lyginant su situacija, jei įmonė būtų investavusi kitoje vietovėje. Projekto poveikiui yra priskiriama tik papildoma pridėtinė vertė;
- Lietuvoje veikiančios įmonės (nepriklausomai nuo kapitalo kilmės), kurios, nesant galimybių pasinaudoti projekto rėmuose kuriama viešąja infrastruktūra verslui, plėtros Lietuvoje nevykdytų. Tokiu atveju visa pridėtinė vertė, sukurta naudojantis projekto rėmuose sukurta infrastruktūra, yra priskiriama projekto poveikiui;
- Lietuvoje veikiančios įmonės, kurios ir taip vykdytų plėtrą Lietuvoje, tačiau projekto rėmuose sukurta viešąją infrastruktūra nusprendžia pasinaudoti dėl matomų pranašumų, lyginant su kita Lietuvoje esančia viešąja infrastruktūra. Projekto poveikiui yra priskiriamos tik ta pridėtinė vertė, kuri yra sukuriamą papildomai, lyginant su situacija, jei įmonė būtų investavusi kitoje vietovėje.

Priklausomai nuo situacijos ir prieinamos informacijos, analizuojamos įmonių kategorijos gali būti ir kitokios. Reikia atkreipti dėmesį, kad paprastai iš anksto nėra žinoma, kokios įmonės naudosis numatoma sukurti viešąja infrastruktūra verslui. Todėl galimybių studijų rengiantys asmenys turėtų pasiremti anksčiau įvykdytų panašių projektų faktine informacija apie viešąją infrastruktūra pasinaudojusių įmonių sudėtį ir, esant galimybei, atlikti šių įmonių apklausą, siekiant išsiaiškinti, kaip jų plėtrą ir kuriama pridėtinę vertę paveikė sukurta viešoji infrastruktūra verslui.

Taip pat būtina planuoti realistišką sukurtos infrastruktūros pajėgumų panaudojimą. Keliais pirmaisiais sukurtos infrastruktūros eksploatavimo metais panaudojimo lygis paprastai būna mažas, pavyzdžiui, pramoninėje zonoje kuriasi pirmosios įmonės, t. y., išnuomojami pirmieji hektarai. Einant metams infrastruktūros panaudojimo lygis auga. Tokios prognozės sudarymo tikslais galima pasiremti anksčiau įvykdytų panašių projektų faktine informacija.

Pramoninių zonų ir panašios infrastruktūros atveju taip pat svarbu atsižvelgti, kiek darbo vietų gali būti sukuriamą viename hektare. Tai priklauso nuo įmonių vykdomų ekonominių veiklų, tačiau priimtina įvertį galima nustatyti remiantis anksčiau įvykdytų panašių projektų faktine informacija ir/arba pasikonsultavus su ekspertais, išmanančiais sektorius, kuriuose veikiančių įmonių pritraukimas yra labiausiai tikėtinas.

Verslui reikalingos infrastruktūros, susijusios su MTEP, atveju, prognozuojant pridėtinę vertę ir jos kūrimo dinamiką tikslinga pasikonsultuoti su ekspertais, išmanančiais projektui labiausiai aktualiausius sektorius.



## 2.14 Kultūra

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti kultūros sektoriaus tipinių projektų ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį (2.14.1 lentelė).

### 2.14.1 lentelė. Išskirti kultūros sektoriaus projektų tipai

Projektų tipas	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į kultūros paveldo objektus	1.1. Kultūros paveldo objektų (pvz., pilies ar rūmų ansamblio objektai) aktualizavimas; 1.2. Sakralinio paveldo objektų (pvz., vienuolyno ansamblio ar bažnyčios statinių komplekso objektai) pritaikymas kultūros reikmėms.
2. Investicijos į kultūros paslaugų infrastruktūrą	2.1. Bibliotekų infrastruktūros modernizavimas / kūrimas; 2.2. Muziejų infrastruktūros modernizavimas / kūrimas; 2.3. Teatrų ir koncertinių įstaigų infrastruktūros modernizavimas / kūrimas; 2.4. Kultūros centrų paslaugų aktualizavimas ir infrastruktūros modernizavimas.
3. Investicijos į sporto ir laisvalaikio paslaugų infrastruktūrą	3.1. Investicijos į sporto ir laisvalaikio paslaugų infrastruktūros, skirtos vykdyti sportines varžybas bei pramoginius / kultūrinius renginius ir pan., sukūrimą/modernizavimą.

*Sudaryta autorių.*

Identifikuotas šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Pasiryžimas sumokėti (Lietuvos rezidentams taikytina laiko vertė)
2. Pasiryžimas sumokėti (ne Lietuvos rezidentams taikytina laiko vertė)
3. Pasiryžimas sumokėti (kelių transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos)
4. Atskiroms lankytojų grupėms taikytinas pasiryžimas sumokėti

Siekiant įvertinti kultūros paveldo objektų, kultūros ir sporto / laisvalaikio infrastruktūros teikiamą naudą tikslinga pasiremti užsienio patirtimi. Galima rasti gana nemažai studijų bei metodinių dokumentų, kuriuose yra aptariamas įvairių lankytojų objektų socialinės – ekonominės naudos vertinimas.<sup>398</sup> Minėti dokumentai atskleidžia įprastą praktiką lankytojų objektų teikiamą naudą vertinti remiantis visuomenės pasiryžimu sumokėti už tokių objektų teikiamas paslaugas.

#### 2.14-1 intarpas. Pasiryžimo sumokėti koncepcija

Pasiryžimo sumokėti koncepcija dažnai siejama su projektu kuriamų rezultatų vertinimu. Remiantis šia koncepcija, bendra projekto sukuriama naudos vertė yra įvertinama sumuojant maksimalias sumas, kurias žmonės yra pasiryžę sumokėti norėdami gauti trokštamus projekto rezultatus. Tokių

<sup>398</sup> Pavyzdžiui, Guidance Manual for Cost Benefit Analysis (CBAs) Appraisal in Malta. - May 2013; Economics for the Environment Consultancy (eftec) (2005), Valuation of the Historic Environment: The scope for using results of valuation studies in the appraisal and assessment of heritage-related projects and programmes. Final Report

rezultatų kategorijos gali apimti tiek faktiškai rinkoje parduodamas, tiek ir faktiškai neparduodamas prekes ir paslaugas. Pirmuoju atveju, net jeigu vartotojai moka tarifą, pastarasis gali būti iškreiptas ir neatspindėti nei bendrų produkcijos sąnaudų, nei galimos papildomos socialinės naudos, sukuriamos gaminant tą prekę ar teikiant tą paslaugą. Tipinis pavyzdys yra viešosios arba viešai teikiamos gėrybės, už kurias vartotojai moka subsidijuojamą tarifą (pvz., muziejus, dėl nustatytos santykinai žemos bilietų kainos negalintis iš bilietų pajamų padengti investicinių ir veiklos išlaidų). Tokiose situacijose pasiryžimas sumokėti yra geresnis tokios gėrybės socialinės vertės įvertis nei stebimas tarifas.

*Sudaryta autorių.*

Vertinant pasiryžimą sumokėti už apsilankymą kultūros paveldo objekte ar už naudojimąsi kultūros ar sporto / laisvalaikio infrastruktūra gali būti taikomi išsakytų preferencijų arba atskleistų preferencijų metodai.<sup>399</sup> Išsakytų preferencijų metodai remiasi potencialių lankytojų apklausa, siekiant identifikuoti, kiek jie būtų pasiryžę sumokėti už konkrečiomis charakteristikomis pasižyminčią viešąją gėrybę (šiuo atveju – kultūros ar sporto / laisvalaikio objektą). Siekiant parengti vieningą kultūros ir sporto/laisvalaikio srities investicijoms taikytiną metodiką, išsakytų preferencijų metodas nebūtų labai tinkamas. Tikslingiau būtų remtis 2014 m. Europos Komisijos gairių redakcijoje<sup>400</sup> rekomenduojamu taikyti kelionės sąnaudų metodu (priskiriamu atskleistų preferencijų metodų grupei).

#### **2.14-2 intarpas. Kelionės sąnaudų metodas**

Gėrybės vertė yra nustatoma remiantis bendromis kelionės sąnaudomis, patiriamomis norint vartoti šią gėrybę: kuro ir kitos transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos, autobuso ar traukinio bilietai, keliaujant sugaišto laiko sąnaudos, lankomame objekte praleisto laiko sąnaudos, įėjimo į lankytiną vietą bilietas, kitos piniginės sąnaudos (pavyzdžiui, apgyvendinimo išlaidos, maitinimo sąnaudos). Siekiant įtraukti kitas pinigines sąnaudas (tokias kaip apgyvendinimo ir maitinimo sąnaudas) turėtų būti atsižvelgiama tik į sąnaudas, tiesiogiai susijusias su apsilankymu lankytiname objekte.

*Sudaryta autorių.*

Kelionės sąnaudų metodo tinkamumą taip pat pagrindžia nacionaliniuose dokumentuose įvardytas rezultatas, kurio siekiama kultūros srities investicijomis. Pavyzdžiui, Kultūros objektų aktualizavimo 2014–2020 m. programoje ir priemonių aprašymuose akcentas teikiamas lankytojų objekte praleidžiamų valandų skaičiaus didinimui, t. y., būtent tokio rezultato siekiama numatomomis investicijomis. Tuo tarpu laiko sąnaudos, įvertintos pinigine verte, yra esminis kelionės sąnaudų komponentas.

Kelionės sąnaudų metodas galimas taikyti ir investicijoms į sporto / laisvalaikio infrastruktūrą, kai investavimo tikslas yra sportinių varžybų ir / ar pramoginių koncertų ir pan. veikla, t.y., vertinamos sportinių varžybų ir / ar pramoginių koncertų ir pan. žiūrovų kelionės sąnaudos.

Kaip minėta, kelionės sąnaudos susideda iš keleto komponentų:

<sup>399</sup> Pavyzdžiui, žr. Guidance Manual for Cost Benefit Analysis (CBAs) Appraisal in Malta. - May 2013

<sup>400</sup> European Commission (2014), Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects: Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020

- Kuro ir kitos transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos, autobuso ar traukinio bilietai;
- Keliaujant sugaišto laiko sąnaudos, lankomame objekte praleisto laiko sąnaudos;
- Įėjimo į lankytiną vietą bilietas;
- Kitos piniginės sąnaudos (pavyzdžiui, apgyvendinimo išlaidos, maitinimo sąnaudos).

Turima patirtis rodo, kad yra įmanoma apskaičiuoti vieningą laiko vertės įvertį, o taip pat ir lengviesiems automobiliams taikytiną transporto priemonės eksploatacines sąnaudas atspindintį įvertį. Tuo tarpu kitas sąnaudas, tokias kaip įėjimo į lankytiną vietą bilietas, turėtų identifikuoti projekto vykdytojas, atsižvelgdamas į konkretaus objekto ir vietovės charakteristikas.

### 2.14.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

Įverčių reikšmių apskaičiavimo ir atnaujinimo metodika toliau pateikta atskirai pagal kiekvieną išskirtą poveikio komponentą.

#### 1. Pasiryžimas sumokėti (Lietuvos rezidentams taikytina laiko vertė)

Kultūros paveldo objekto ar kultūros infrastruktūros lankymui paskirto laiko vertė – tai vienas pagrindinių kelionės sąnaudų komponentų.

#### Skaičiavimo metodika

Kultūros paveldo objektai bei kultūros ir sporto / laisvalaikio infrastruktūra paprastai lankomi ne darbo metu. Remiantis įprasta praktika, ne darbui skirtu laiko vertė yra du su puse karto mažesnė nei darbo laiko vertė.<sup>401</sup> Pirmiausia apskaičiuojama Lietuvos rezidentams taikytina darbo laiko vertė, o remiantis ja nustatoma ne darbo laiko vertė.

Siekiant nustatyti darbo laiko vertę, paprastai taikomas „sąnaudų taupymo“ požiūris. Tokio požiūrio pagrindinė prielaida – darbuotojų laiko sąnaudos tenka darbdaviui, galinčiam nukreipti darbuotoją alternatyvios produktyvios veiklos vykdymui. Laiko vertės skaičiavimai yra beveik tokie patys, kaip aprašyta transporto sektoriui skirtame skyriuje. Išskyrus tai, kad kultūros sektoriaus atveju netaikytinas koregavimo koeficientas, atspindintis faktą, kad daugiausiai išleidžiantys transportui asmenys paprastai uždirba daugiausiai. Taigi skaičiuojant aktualių metų kainas, taikomas kvalifikuoto darbo ir nekvalifikuoto darbo konversijos koeficientų svertinis vidurkis.

Ši įverčio reikšmė taikytina autobusais atvykstantiems vietiniams ir regioniniams lankytojams, kurie gauna mažesnes pajamas, lyginant su automobiliais atvykstančiais lankytojais.

Tuo tarpu **automobiliais** atvykstančių lankytojų **laiko vertę įprasta laikyti didesne**. Taip yra todėl, kad automobiliais keliaujantys lankytojai, daugiau išleisdami transportui, paprastai ir uždirba daugiau. Siekiant išgauti bent jau apytikrą reikalingo koregavimo dydį galima pasiremti Valstybės duomenų

---

<sup>401</sup> Pavyzdžiui, žr. Guidance Manual for Cost Benefit Analysis (CBAs) Appraisal in Malta. - May 2013

agentūros skelbiamais duomenimis apie vidutinės vartojimo išlaidas pajamų kvantilinėse grupėse.<sup>402</sup> Siekiant gauti koregavimo koeficiento vertę reikia atlikti tokius skaičiavimus:

- Valstybės duomenų agentūra pateikia duomenis apie pinigines ir natūrinės vartojimo išlaidas kiekvienam kvantiliui (rodiklis „Vidutinės vartojimo išlaidos, tenkančiam vienam namų ūkio nariui per mėnesį). Remiantis šiais duomenimis apskaičiuojamos vidutinės vartojimo išlaidos vienam namų ūkio nariui (A). Skaičiuojamas paprastasis vidurkis.
- Panaudojami duomenys apie transporto išlaidas vienam namų ūkio nariui kiekvienai išlaidų kvantilio grupei; kiekvienos išlaidų kvantilio grupės vartojimo išlaidoms suteikiamas svoris, atsižvelgiant į tos kvantilio grupės transporto išlaidas, ir tokiu būdu buvo apskaičiuojamas svertinis vartojimo išlaidų vidurkis (B);
- (B) padalintas iš (A) ir gaunamas korekcijos koeficientas.

IP rengimo metodikos 6 priede pateikta laiko vertė padauginama iš korekcijos koeficiento gaunant ne darbo laiko vertės įvertį, taikytiną automobiliais keliaujantiems keleiviams. Šis didesnis įvertis taip pat turėtų būti taikomas autobusais atvykstantiems nacionaliniams lankytojams, kurie keliauja toliau ir, tikėtina, gauna aukštesnes pajamas. Tuo tarpu pėsčiomis atvykstantiems vietiniams lankytojams dėl kylančių neapibrėžtumų siūloma taikyti abiejų įverčių paprastą vidurkį.

## 2. Pasiryžimas sumokėti (ne Lietuvos rezidentams taikytina laiko vertė)

Lietuvos rezidentams taikytinas laiko sąnaudų įvertis nėra tinkamas vertinant iš užsienio atvykusių lankytojų pasiryžimą sumokėti. Taip yra todėl, kad laiko vertė yra grindžiama darbo jėgos alternatyviosiomis sąnaudomis, kurios užsienių šalių gyventojų atveju yra kitokios nei Lietuvos gyventojų atveju. Todėl tikslinga apskaičiuoti tinkamesnę iš užsienio atvykusiems lankytojams taikytiną reikšmę.

### Skaičiavimo metodika

Siekiant apskaičiuoti iš užsienio atvykusiems lankytojams taikytiną reikšmę būtina identifikuoti, iš kokių valstybių atvyksta didžioji dalis potencialių tokių lankytojų. Tam pasitelkiami Valstybės duomenų agentūros duomenys apie atvykusių turistų kelionių skaičių, atvykusių vienadienių lankytojų kelionių skaičių ir visų atvykusių užsieniečių skaičių.

Kaip jau minėta anksčiau, siekiant nustatyti darbo laiko vertę, paprastai naudojamas „sąnaudų taupymo“ požiūris. ES valstybių narių atveju yra prieinama visa reikalinga statistinė informacija apie darbo sąnaudas, kurių pagrindu skaičiuotina laiko vertė.

Pasirinktas sprendimas tipinį kultūros paveldo objektus, kultūros ir sporto / laisvalaikio infrastruktūrą lankantį lankytoją iš užsienio sieti su vidutiniškai didžiausią dalį užsienio turistų sudarančiomis valstybėmis.

---

<sup>402</sup> Valstybės duomenų agentūros rodiklių duomenų bazė: Vidutinės vartojimo išlaidos, tenkančios vienam namų ūkio nariui per mėn., 2016

Vidutinė kiekvienos valstybės tenkanti dalis (svoris) apskaičiuojamas pagal paskutinių trejų metų statistinius duomenis. Skaičiuojant kiekvienos valstybės dalį (svorį) atsižvelgiama į bendrą vienadienių lankytojų ir turistų skaičių iš tos šalies.

Siekiant apskaičiuoti darbo laiko vertę galima naudoti Eurostat duomenų bazėje<sup>403</sup> skelbiamą rodiklį „Darbo sąnaudų metiniai duomenys („Labour costs annual data - NACE Rev. 2“). Naudojamos bendros vienos dirbtos valandos darbo sąnaudos ekonominės veiklos rūšių grupėje „B\_TO\_S Pramonė, statyba ir paslaugos“ pagal atskiras valstybes. Siekiant apskaičiuoti aktualių metų darbo sąnaudų reikšmes, vėliausios prieinamos reikšmės didinamos proporcingai darbo užmokesčio pokyčiui (šiam tikslui gali būti naudojamas EK Ekonomikos ir finansų reikalų generalinio direktorato AMECO<sup>404</sup> duomenų bazėje skelbiamas rodiklis „7.4. Nominal compensation per employee: total economy“<sup>405</sup>).

Apskaičiuotos vertės konvertuojamos į darbo socialines alternatyvias sąnaudas, eliminuojant darbo rinkoje esančius iškraipymus. Kadangi šio tyrimo rėmuose nėra galimybių nustatyti atskiroms valstybėms taikytiną konversijos koeficientą, daroma prielaida, kad iškraipymai yra panašūs Lietuvos atvejui. Todėl naudojamas konversijos koeficientas, lygus Lietuvai taikytinų kvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficiento ir nekvalifikuotos darbo jėgos konversijos koeficiento svertiniam vidurkiui. Atvykusio užsieniečio vienos dirbtos valandos darbo sąnaudos aktualių metų kainomis (Eur) apskaičiuojamos kaip atskirų valstybių aktualių metų reikšmių svertinis vidurkis (svoriais imant iš kiekvienos valstybės atvykusių užsieniečių dalį).

Siekiant apskaičiuoti laiko vertę nedirbantiems keleiviams galima remtis įprasta praktika ir traktuoti darbo laiko vertę kaip du su puse karto didesnę už ne darbui skirtą laiko vertę.<sup>406</sup>

Vis dėlto ši reikšmė gali būti laikoma kaip nepakankama įvertinti tikrąją laiko vertę. Taip yra todėl, kad į užsienį keliaujantys asmenys, daugiau išleisdami transportui, paprastai ir uždirba daugiau. Lankytojų iš Lietuvos atveju buvo taikytas korekcijos koeficientas, paremtas namų ūkių bendromis vartojimo išlaidomis ir išlaidomis transportui atskirose pajamų kvintilinėse grupėse. Siekiant nustatyti lankytojui iš užsienio taikytiną korekcijos koeficientą galima pasiremti Eurostat skelbiamu rodikliu „S80/S20 Income quintile share ratio“<sup>407</sup>, kuris atspindi pajamų santykį tarp aukščiausių ir žemiausių pajamų kvintilinių grupių. Lankytojui iš užsienio taikytinas korekcijos koeficientas apskaičiuojamas lankytojui iš Lietuvos taikytą korekcijos koeficientą koreguojant proporcingai pajamų nelygybės rodiklių santykiui. Iš nustatyto koeficiento yra dauginamas anksčiau apskaičiuotas laiko vertės įvertis.

### 3. Pasiryžimas sumokėti (kelių transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos)

Transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos – tai dar vienas svarbus kelionės sąnaudų komponentas. Tai piniginių sąnaudų.

<sup>403</sup> Prieinama adresu: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

<sup>404</sup> Prieinama adresu: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

<sup>405</sup> Rodiklio kodas „HWCDW“

<sup>406</sup> Pavyzdžiui, žr. Guidance Manual for Cost Benefit Analysis (CBAs) Appraisal in Malta. - May 2013

<sup>407</sup> Eurostat lentelė "S80/S20 income quintile share ratio by sex and selected age group (source: SILC) [ilc\_di11]"; rodiklis: "INDIC\_IL Inequality of income distribution (income quintile share ratio)"; pjūvis: AGE: Total; SEX: Total

### Skaičiavimo metodika

Transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos (TPES) apibrėžiamos kaip sąnaudos, kurias patiria transporto priemonės naudotojas ją eksploatuodamas. Lengviesiems automobiliams Lietuvoje taikytina TPES vertė Eur/km pateikiama IP rengimo metodikos 6 priede. Taikant TPES kultūros sektoriaus naudai įvertinti nenaudojamas konversijos koeficientas, nes skaičiuojant pasiryžimą sumokėti vertinama, kad lankytojas yra linkęs sumokėti visą kainą kartu su mokesčiais.

Siekiant nustatyti vienam lankytojui tenkančias TPES, transporto priemonei tenkančios eksploatacinės sąnaudos turi būti dalijamos iš vidutinio automobiliais keliaujančių asmenų skaičiaus. Nors Lietuvoje vidutinis automobiliais keliaujančių asmenų skaičius yra 1,2 keleivio automobilyje<sup>408</sup>, vis dėlto taikymo instrukcijų dalyje yra pasiūlytos labiau analizuojamos srities specifiką atitinkančios automobiliu keliaujančių asmenų skaičiaus reikšmės (vietinis lankytojas – 1,5 keleivio automobilyje, regioninis – 2 keleiviai automobilyje, nacionalinis ir užsienio – 2,28 keleivių automobilyje).

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti transporto sektoriui skirtame skyriuje.

#### 4. Atskiroms lankytojų grupėms taikytinų pasiryžimo sumokėti reikšmių apskaičiavimas

Vertinant lankytojų pasiryžimą sumokėti kelionės sąnaudų metodu, įprasta taikyti zoninių kelionės sąnaudų metodiką. Terminas „zoninės“ nurodo analizės lygmenį, kuriame koncentruojamasi ties zonomis, iš kurių lankytojai atvyksta į lankytiną objektą.

Kaip ir bet kurios kitos sąnaudų ir naudos analizės atveju, nustatytų įverčių taikymui naudojant zoninių kelionės sąnaudų metodiką yra reikalingos pakankamai pagrįstos paklausos prognozės. Šiuo atveju tokios prognozės turi apimti:

- Lankytojų pasiskirstymą pagal Lietuvos rezidentus ir nerezidentus;
- Lankytojų pasiskirstymą pagal zonas, iš kurių atkeliauja (t. y., pasiskirstymą pagal kelionės atstumą);
- Lankytojų pasiskirstymą pagal transporto, kuriuo atvykstama, rūšį, taip pat vidutinį atvykstančių lankytojų skaičių viename lengvajame automobilyje;
- Lankytojų pasiskirstymą pagal kelionės tikslų skaičių ir analizuojamam objektui tenkančią dalį lankytojo kelionėje.

Siekiant palengvinti projektų vykdytojų atliekamus gražos skaičiavimus ir sumažinti projektų vykdytojų galimybes laviruoti tokių skaičiavimų rezultatais, nustatytos rekomendacinės objekto lankymui priskirtinos kelionės atstumo ir kelionės laiko reikšmės.

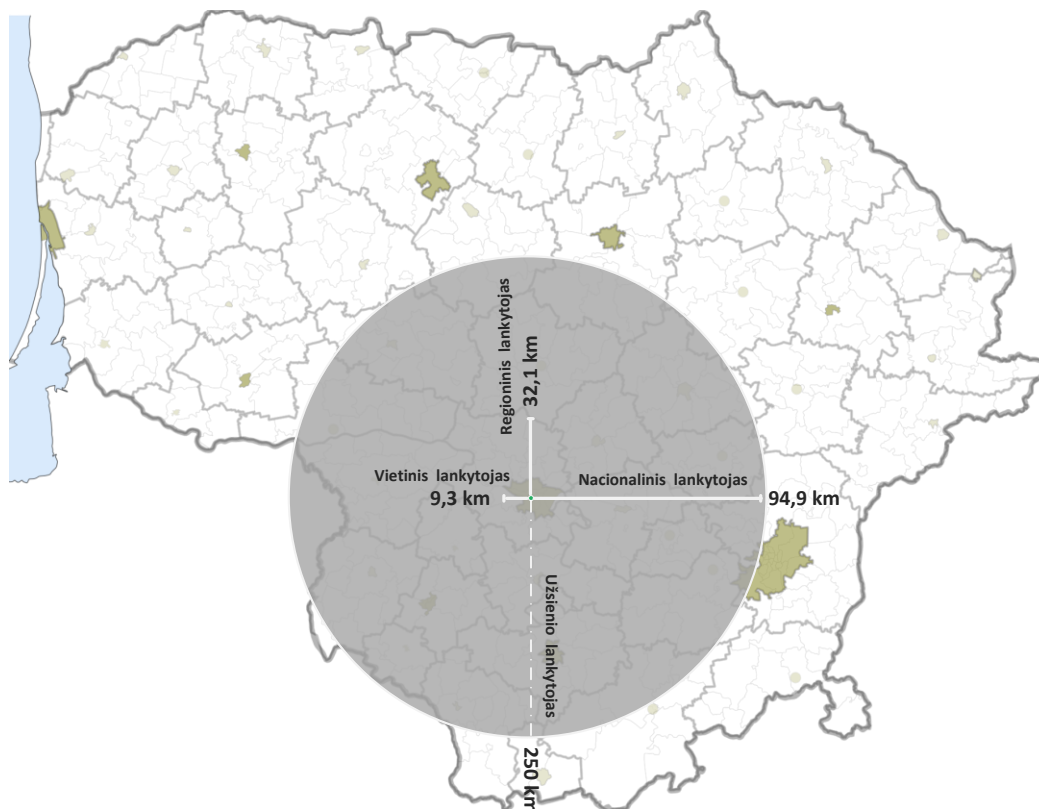
Tokiu būdu būtų galima pasiūlyti rekomendacines reikšmes, atspindinčias naudą, kurią teikia 1 valandos apsilankymas lankantis:

---

<sup>408</sup> Remiantis VŠĮ Kelių ir transporto tyrimų instituto duomenimis

- Vietiniam lankytoji (atskaitos taškas – savivaldybės ribos);
- Lankytoji iš likusios regiono dalies (atskaitos taškas – apskrities ribos);
- Lankytoji iš likusios Lietuvos dalies;
- Lankytoji iš užsienio.

Ekspertų grupė sudarė lankytojų elgsenos modelį ir nustatė, kad vietinis lankytojas iki analizuojamo lankomo objekto keliauja 9,3 km, regioninis – 32,1 km, nacionalinis – 94,9 km, o užsienio – 250 km (2 paveikslas).



**12 paveikslas. Atstumas, kurį iki lankomo objekto keliauja atskiros lankytojų grupės**

*Sudaryta autorių.*

Didėjant kelionės atstumui didėja ir kelionės tikslų skaičius, todėl pasiryžimui sumokėti už objekto lankymą priskiriama tik dalis kelionės piniginių ir laiko sąnaudų. Toliau pateikiami suvestiniai duomenys, apibūdinantys analizuojamo lankomo objekto lankytojus (detalios prielaidos pateiktos sektorius 3 ir 4 priede).

**2.14.2 lentelė. Kultūros ir sporto/laisvalaikio objekto lankytojai, atvykstantys automobiliu**

Lankytojų grupė	Analizuojamame objekte lankantis 1 val.		Analizuojamame objekte lankantis 2 val.	
	Objektui priskirtinas bendras laikas (kelionės ir lankymo), val.	Objektui priskirtinas TPES kiekis, dauginamas iš vienetinio TPES įverčio, km	Objektui priskirtinas bendras laikas (kelionės ir lankymo), val.	Objektui priskirtinas TPES kiekis, dauginamas iš vienetinio TPES įverčio, km

Vietinis	1,67	16,12	2,67	16,12
Regioninis	1,89	24,61	3,11	30,76
Nacionalinis	2,50	41,62	4,00	55,50
Užsienio	3,50	73,10	5,75	109,65

Sudaryta autorių.

#### 2.14.3 lentelė. Kultūros ir sporto/laisvalaikio objekto lankytojai, atvykstantys autobusu

Lankytojų grupė	Analizuojamame objekte lankantis 1 val.		Analizuojamame objekte lankantis 2 val.	
	Objektui priskirtinas bendras laikas (kelionės ir lankymo), val.	Objektui priskirtinos transporto sąnaudos*	Objektui priskirtinas bendras laikas (kelionės ir lankymo), val.	Objektui priskirtinos transporto sąnaudos*
Vietinis	2,67	1,70	3,67	1,70
Regioninis	2,44	3,40	3,81	4,25
Nacionalinis	3,08	6,80	4,78	9,07
Užsienio	4,00	13,33	6,50	20,00

Sudaryta autorių.

\*Užsienio lankytoju atveju čia priskirta ir dalis nakvynės sąnaudų.

#### 2.14.4 lentelė. Kultūros ir sporto/laisvalaikio objekto lankytojai, atvykstantys pėsčiomis

Lankytojų grupė	Objektui priskirtinas bendras laikas (kelionės ir lankymo), val.	
	Analizuojamame objekte lankantis 1 val.	Analizuojamame objekte lankantis 2 val.
Vietinis	1,80	2,80

Sudaryta autorių.

Remiantis šiais duomenimis ir apskaičiuotomis vienetinėmis įverčių reikšmėmis buvo apskaičiuotas atskirų lankytojų grupių pasiryžimas sumokėti už apsilankymą.

#### 2.14-3 intarpas. Lankytojo pasiryžimas sumokėti už apsilankymą skaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).

Pavyzdžiui, nacionalinio automobilio atvykstančio lankytojo, kuris objekte lankosi 1 valandą, atveju, objektui priskiriama 2,5 val. bendro kelionės ir lankymo laiko (iš kurių 1 val. tenka lankymui, o 1,5 val. – kelionei). Taip pat priskiriama 41,62 sąlyginio nuvažiuoto kilometro, kuris dauginamas iš TPES įverčio. Tokiu būdu laiko sąnaudos sudaro:

$$2,5 \text{ val.} \times 6,25 \text{ Eur / val.} = 15,63 \text{ Eur}$$

Tuo tarpu priskirtinos transporto priemonės eksploatavimo sąnaudos sudaro:

$$41,62 \text{ km} \times 0,41 \text{ Eur / km} = 17,06 \text{ Eur}$$

Vadinasi, tokio lankytojo pasiryžimas sumokėti už apsilankymą yra lygus (2024 m. kainomis):

$$15,63 + 17,06 = 32,69 \text{ Eur}$$

Sudaryta autorių.

Įverčių reikšmės nustatytos atskiros lankytojų grupėms. Supaprastinimo tikslais siūloma, kad projekto vykdytojas neskirstytų lankytojų į keliaujančius automobiliu ir autobusu, t. y., naudojamos abiejų



reikšmių vidurkį atitinkančios reikšmės. Papildomai išskiriamas pėsčiomis atvykstantis vietinis lankytojas, kuris būtų aktualus į vietinius lankytojus orientuotų objektų atveju.

Kaip atskaitos taškas naudojamas 1 valandą trunkantis lankymasis analizuojamame objekte. Vis dėlto, jeigu yra numatoma ilgesnė ar trumpesnė lankymosi trukmė, pasiryžimas sumokėti koreguojamas. Korekcinė reikšmė buvo apskaičiuota kaip skirtumas tarp 2 valandas besilankančio lankytojo pasiryžimo sumokėti ir 1 valandą besilankančio lankytojo pasiryžimo sumokėti.

### Taikymo instrukcijos

Siekiant apskaičiuoti naudą atsirandančią apsilankius objekte, apskaičiuojamą kultūros ir / ar sporto / laisvalaikio objekto lankytojų pasiryžimu sumokėti, yra reikalingi duomenys apie to objekto lankytojus. Svarbu nustatyti lankytojų skaičių ir tipą (vietinis, regioninis, nacionalinis arba užsienio).

Lankytojų skaičių ir tipą kiekvienais SNA analizės laikotarpio metais projekto vykdytojas turėtų nustatyti atsižvelgdamas į investicijų pobūdį, istorinį lankytojų skaičių, tipą bei kitus aspektus.

Nustačius konkreitiems SNA analizės laikotarpio metams tenkantį kultūros objekto lankytojų skaičių, šis skaičius dauginamas iš atitinkamos pasiryžimo sumokėti už apsilankymą kultūros ir / ar sporto / laisvalaikio objekte įvertinto reikšmės.

Žemiau pateikiamas supaprastintas skaičiavimo pavyzdys (2.14-4 intarpas).

#### **2.14-4 intarpas. Iš užsienio atvykusių turistų suvokiamos objekto naudos vertės skaičiavimo pavyzdys (2024 m. kainomis).**

A savivaldybėje įgyvendinamas IP. Projektu siekiama padidinti bibliotekos teikiamų paslaugų prieinamumą. Manoma, kad projekto įgyvendinimas leis padidinti bibliotekos lankytojų skaičių iki 400 žmonių per metus. Statistiniais duomenimis remiantis buvo įvertinta, kad 80 proc. bibliotekos lankytojų yra vietiniai gyventojai. Likę 20 proc. bibliotekos lankytojų – regioniniai. A savivaldybė pagal plotą sąlyginai maža, todėl visi vietiniai lankytojai į biblioteką atvyksta pėsčiomis. Paskaičiuota, kad vidutiniškai vietinis bibliotekos lankytojas bibliotekoje praleidžia apie 1,5 val. (įskaitant atvykimą į biblioteką). Tuo tarpu regioninis lankytojas bibliotekoje praleidžia 1 val. ilgiau nei vietinis, be to, vertinama, kad regioninis lankytojas atvyksta autobusu arba automobiliu.

Tuomet, dėl projekto įgyvendinimo atsiradusi nauda 2024 m. kainomis siektų:

$$400 \text{ lankytojų} \times 0,8 \times (9,45 + 0,5 \text{ val.} \times 5,25) + 400 \text{ lankytojų} \times 0,2 \times (18,14 + 1,5 \text{ val.} \times 8,9) = 6\,383 \text{ Eur.}$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių.*

Siekiant išvengti naudų ir žalų pervertinimo skaičiuojant, būtina atkreipti dėmesį, kad finansinėje analizėje projekto finansinę naudą investuotojui atspindi objekto generuojamos finansinės pajamos, pavyzdžiui pajamos iš bilietų. Ekonominėje analizėje šios finansinės pajamos turi būti pakeistos geriau visuomenės gerovės padidėjimą atspindinčiu visuomenės pasiryžimu sumokėti už gėrybės vartojimą.

Be to, atsižvelgiant į taikomą metodą, tokios finansinės pajamos kaip pajamos iš bilietų atspindės įvertintame pasiryžime sumokėti. Todėl ekonominėje analizėje tokių finansinių įplaukų eilutė turi būti eliminuojama, pakeičiant ją pasiryžimo sumokėti verte (kuri apima pajamas iš bilietų ir kitus pasiryžimo sumokėti komponentus).

Dalis finansinių pajamų gali būti gaunama iš kitokios nei kultūros veikla, pavyzdžiui, iš patalpų nuomos. Įvertinus kylančius neapibrėžtumus ir informacijos trūkumą, siūloma laikyti, kad tokios gaunamos nuomos pajamos atitinka visuomenės pasiryžimą sumokėti už padidėjusį patalpų prieinamumą.

## 2.14.2 Priedai (kultūros sektorius)

## 1 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

## 2.14.5 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai
Pasiryžimas sumokėti (Lietuvos rezidentams taikytina laiko vertė)	Tiesioginis poveikis	EK 2014 m. gairėse laiko sąnaudos išskiriamos kaip esminis kelionės sąnaudų, kuriomis matuojamas pasiryžimas sumokėti už apsilankymą lankytiname objekte, komponentas. Suaugusiems, vaikams ir senjorams siūloma taikyti vieningą laiko vertės įverčio reikšmę. Toks siūlymas grindžiamas siekiu išvengti diskriminacijos bei faktu, kad įvertis atspindi ne darbo laiko vertę. Įverčiui apskaičiuoti reikalingus statistinius duomenis skelbia Valstybės duomenų agentūra ir Eurostat.
Pasiryžimas sumokėti (ne Lietuvos rezidentams taikytina laiko vertė)	Tiesioginis poveikis	Ne Lietuvos rezidentams taikytinas atskiras įvertis siūlomas atsižvelgiant į tai, kad atvykusiųjų iš užsienio asmenų laiko vertė skiriasi nuo Lietuvos rezidentų laiko vertės. Šis įvertis laikytinas geresniu įverčiu už turisto ar vienadienio lankytojo dienos/kelionės išlaidų įvertį, kadangi yra labiau suderinamas su projektų siekiamais rezultatais (lankytojų objekte praleidžiamų valandų skaičiaus didinimu) ir su Lietuvos rezidentams taikytina metodika. Įverčiui apskaičiuoti reikalingus statistinius duomenis skelbia Valstybės duomenų agentūra ir Eurostat.
Pasiryžimas sumokėti (kelių transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos)	Tiesioginis poveikis	EK 2014 m. gairėse transporto priemonių eksploatacijos sąnaudos išskiriamos kaip svarbus kelionės sąnaudų, kuriomis matuojamas pasiryžimas sumokėti už apsilankymą lankytiname objekte, komponentas. Įvertis atspindi lengvajam automobiliui taikytinas transporto priemonių eksploatacijos sąnaudas. Įverčiui apskaičiuoti reikalingus duomenis renka VŠĮ Kelių ir transporto tyrimo institutas.

*Sudaryta autorių.*

Kadangi visus kultūros paveldo objektus, kultūros infrastruktūros objektus ir sporto/laisvalaikio infrastruktūros objektus siūloma vertinti pasitelkus kelionės sąnaudų metodiką, nurodyti įverčiai yra taikytini visiems projektų tipams.

**2 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos****2.14.6 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Pasiryžimas sumokėti (Lietuvos rezidentams taikytina laiko vertė)	<p>Rekomenduotina naudos komponento įverčių reikšmes atnaujinti kas vienerius metus.</p> <p>Pirmiausia reikia atnaujinti pirmiesiems analizės metams taikytiną reikšmę, ją perskaičiuojant remiantis naujausiais statistiniais duomenimis pagal aukščiau aprašytą formulę.</p> <p>SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmes proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis).</p>
2. Pasiryžimas sumokėti (ne Lietuvos rezidentams taikytina laiko vertė)	<p>Rekomenduotina naudos komponento įverčių reikšmes atnaujinti kas vienerius metus.</p> <p>Pirmiausia reikia atnaujinti pirmiesiems analizės metams taikytiną reikšmę, ją perskaičiuojant remiantis naujausiais statistiniais duomenimis pagal aukščiau aprašytą formulę.</p> <p>SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos atsižvelgiant į analizuojamų valstybių realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis). TVF prognozė neapima viso ekonominės analizės laikotarpio, todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, metinis augimo tempas likusiam laikotarpiui apskaičiuojamas kaip metinio BVP vienam gyventojui augimo tempo paskutiniaisiais penkeriais prognozės metais vidurkis.</p> <p>Į einamuosius metus konvertuotos bendros vienos dirbtos valandos darbo sąnaudos atskirose valstybėse yra perskaičiuojamos pagal apskaičiuotą augimo tempą. Atvykusiojo užsieniečio darbo laiko vertė apskaičiuojama kaip svertinis vidurkis (svoriais imant iš kiekvienos valstybės atvykusių užsieniečių dalį). Ne darbo laiko vertė gaunama darbo laiko vertę dalijant iš 2,5. Galutinė (koreguota) ne darbo laiko vertė gaunama pritaikius koregavimo koeficientą, atspindinį faktą, kad daugiau keliaujantys uždirba daugiau.</p>
3. Pasiryžimas sumokėti (kelių transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos)	Šių komponentų įverčių taikymo ir atnaujinimo instrukcijos yra analogiškos transporto sektoriui skirtame skyriuje pateiktoms atitinkamų komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijoms.
4. Atskiroms lankytojų grupėms taikytinas pasiryžimas sumokėti	Atskiroms lankytojų grupėms taikytinos pasiryžimo sumokėti reikšmės turėtų būti atnaujintos atlikus laiko vertės ir TPES įverčių atnaujinimą.

Sudaryta autorių.

## 3 priedas. Prielaidos (vidutiniam lankymosi laikui sudarant 1 val.)

## 2.14.7 lentelė. Kultūros objekto lankytojai, atvykstantys automobiliu

Lankytojų grupė	Automobiliu įveikiamas atstumas, km	Kelionėje sugaištamas laikas, val.	Kelionėje sugaištamas laikas, min.	Kelionės tikslų skaičius (kur 1 tenka objektui)	Objektui priskiriamas kelionės laikas, val.	Objekto lankymo laikas	Objektui tenkantis bendras laikas	Keleivių skaičius automobilyje	TPES korekcija (greitis)	Objektui tenkantis TPES kiekis
1	2	3	4	5	6 (3) / (5)	7	8 (6) + (7)	9	10	11 (2) / ((5) x (9)) x (10)
Vietinis	18,6	0,67	40,0	1	0,67	1,00	1,67	1,5	1,30	16,12
Regioninis	64,2	1,33	80,0	1,5	0,89	1,00	1,89	2	1,15	24,61
Nacionalinis	189,8	3,00	180,0	2,0	1,50	1,00	2,50	2,28	1,00	41,62
Užsienio	500	7,50	450,0	3,0	2,50	1,00	3,50	2,28	1,00	73,10

Sudaryta autorių.

## 2.14.8 lentelė. Kultūros objekto lankytojai, atvykstantys autobusu

Lankytojų grupė	Autobusu įveikiamas atstumas, km	Kelionėje sugaištamas laikas, val.	Kelionėje sugaištamas laikas, min.	Kelionės tikslų skaičius (kur 1 tenka objektui)	Objektui priskiriamas kelionės laikas, val.	Objekto lankymo laikas	Objektui tenkantis bendras laikas	Bilietas (įskaitant priskirtiną nakvynės kainos dalį), Eur	Objektui tenkanti bilieto dalis, Eur
1	2	3	4	5	6 (3) / (5)	7	8 (6) + (7)	9	10 (9) / (5)
Vietinis	18,6	1,67	100	1	1,67	1,00	2,67	1,70	1,70
Regioninis	64,2	2,17	130	1,5	1,44	1,00	2,44	5,10	3,40
Nacionalinis	189,8	4,17	250	2,0	2,08	1,00	3,08	13,60	6,80
Užsienio	500,0	9,00	540	3,0	3,00	1,00	4,00	40,00	13,33

Sudaryta autorių.

2.14.9 lentelė. Kultūros objekto lankytojai, atvykstantys pėsčiomis

Lankytojų grupė	Įveikiamas atstumas, km	Kelionėje sugaištamas laikas, val.	Kelionėje sugaištamas laikas, min.	Kelionės tikslų skaičius (kur 1 tenka objektui)	Objektui priskiriamas kelionės laikas, val.	Objekto lankymo laikas	Objektui tenkantis bendras laikas
1	2	3	4	5	6 (3) / (5)	7	8 (6) + (7)
Vietinis	4	0,80	48	1	0,80	1,00	1,80

Sudaryta autorių.

## 4 priedas. Prielaidos (vidutiniam lankymosi laikui sudarant 2 val.)

2.14.10 lentelė. Kultūros objekto lankytojai, atvykstantys automobiliu

Lankytojų grupė	Automobiliu įveikiamas atstumas, km	Kelionėje sugaištamasis laikas, val.	Kelionėje sugaištamasis laikas, min.	Kelionės tikslų skaičius (kur 1 tenka objektui)	Objektui priskiriamas kelionės laikas, val.	Objekto lankymo laikas	Objektui tenkantis bendras laikas	Keleivių skaičius automobilyje	TPES korekcija (greitis)	Objektui tenkantis TPES kiekis
1	2	3	4	5	6 (3) / (5)	7	8 (6) + (7)	9	10	11 (2) / ((5) x (9)) x (10)
Vietinis	18,6	0,67	40,0	1	0,67	2,00	2,67	1,5	1,30	16,12
Regioninis	64,2	1,33	80,0	1,2	1,11	2,00	3,11	2	1,15	30,76
Nacionalinis	189,8	3,00	180,0	1,5	2,00	2,00	4,00	2,28	1,00	55,50
Užsienio	500	7,50	450,0	2,0	3,75	2,00	5,75	2,28	1,00	109,65

Sudaryta autorių.

2.14.11 lentelė. Kultūros objekto lankytojai, atvykstantys autobusu

Lankytojų grupė	Autobusu įveikiamas atstumas, km	Kelionėje sugaištamasis laikas, val.	Kelionėje sugaištamasis laikas, min.	Kelionės tikslų skaičius (kur 1 tenka objektui)	Objektui priskiriamas kelionės laikas, val.	Objekto lankymo laikas	Objektui tenkantis bendras laikas	Bilietas (įskaitant priskirtiną nakvynės kainos dalį), Eur	Objektui tenkanti bilieto dalis, Eur
1	2	3	4	5	6 (3) / (5)	7	8 (6) + (7)	9	10 (9) / (5)
Vietinis	18,6	1,67	100	1	1,67	2,00	3,67	1,70	1,70
Regioninis	64,2	2,17	130	1,2	1,81	2,00	3,81	5,10	4,25
Nacionalinis	189,8	4,17	250	1,5	2,78	2,00	4,78	13,60	9,07
Užsienio	500,0	9,00	540	2,0	4,50	2,00	6,50	40,00	20,00

Sudaryta autorių.

2.14.12 lentelė. Kultūros objekto lankytojai, atvykstantys pėsčiomis

Lankytojų grupė	Iveikiamas atstumas, km	Kelionėje sugaištamas laikas, val.	Kelionėje sugaištamas laikas, min.	Kelionės tikslų skaičius (kur 1 tenka objektui)	Objektui priskiriamas kelionės laikas, val.	Objekto lankymo laikas	Objektui tenkantis bendras laikas
1	2	3	4	5	6 (3) / (5)	7	8 (6) + (7)
Vietinis	4	0,80	48	1	0,80	2,00	2,80

Sudaryta autorių.



## 2.15 Žemės ūkis

Naudos (žalos) komponentai yra skirti pamatuoti žemės ūkio sektoriaus tipinių projektų ir intervencine logika į juos panašių projektų socialinį-ekonominį poveikį (2.15.1 lentelė).

2.15.1 lentelė. Išskirti žemės ūkio sektoriaus projektų tipai

Projektų tipai	Projektų pavyzdžiai
1. Investicijos į infrastruktūrą ir technologijas	<p>1.1. Investicijos į drėkinimo sistemų įrengimą.</p> <p>1.2. Investicijos į žemės ūkio technikos įsigijimą ir diegimą (pavyzdžiui, GPS valdomų traktorių įsigijimas).</p> <p>1.3. Investicijos į IT sprendimų ir precizinio žemės ūkio technologijų diegimą (pavyzdžiui, derliaus valdymo programinės įrangos diegimas; gyvulių ūkio stebėsenos sistemos diegimas).</p> <p>1.4. Investicijos į šiltnamių statybą ir modernizaciją (pavyzdžiui, modernaus, energiją taupančių šiltnamių komplekso įsigijimas).</p>
2. Investicijos į ekologinį ūkį	<p>2.1. Investicijos į ekologiškų daržovių, vaisių ar grūdų ūkį (pavyzdžiui, ekologiškų pomidorų ar obuolių auginimas naudojant kompostą ir biologinius kenkėjų kontrolės metodus).</p> <p>2.2. Investicijos į ekologinių pieno produktų gamybą (pavyzdžiui, galvijų ferma, kurioje naudojamos natūralios pašaro sudedamosios dalys).</p> <p>2.3. Investicijos į ekologinę paukštininkystę (pavyzdžiui, vištų auginimas naudojant ekologinius pašarus (be antibiotikų ir hormonų)).</p> <p>2.4. Investicijos į ekologiškų vaistažolių ir prieskonių auginimą (pavyzdžiui, levandų, bazilikų ir kt. prieskonių auginimas be sintetinių trąšų ir pesticidų).</p> <p>2.5. Investavimas į natūralius arba ekologiškus kenkėjų kontrolės metodus.</p>
3. Investicijos į biomasės ir bioenergetikos išteklių gamybą	<p>3.1. Investicijos į biomasės ar biokuro gamybą (pavyzdžiui, žemės ūkio veikla orientuota į biomasės ir biodegalų gamybą – energetinių produktų, tokių kaip kukurūzai, rapsai auginimas)</p> <p>3.2. Investicijos į biodujų gamybą iš žemės ūkio atliekų (pavyzdžiui, biodujų gamykla iš galvijų mėšlo).</p>
4. Investicijos į augalininkystės tvarumo didinimą	<p>4.1. Pasėlių įvairinimas (pavyzdžiui perėjimas nuo monokultūrų prie mišrių kultūrų auginimo).</p> <p>4.2. Augalų rotacija.</p>

Projektų tipai	Projektų pavyzdžiai
	4.2. Dirvožemio erozijos prevencija (pavyzdžiui, dirvožemių išsaugojimo praktikos, tokios kaip terasavimas, kontūrinis ūkininkavimas ir agromiškininkystė).
6. Tvarios žuvininkystės plėtojimas	6.1. Investicijos į vandens valymo technologijas ir/arba monitoringo sistemą. 6.2 Investicijos į tvaraus pašarų tiekimo grandines. 6.3 Investicijos į tvarų žuvies populiacijos valdymą.
7. Kaimo plėtra ir agroturizmas	7.1. Investicijos į kaimo turizmo infrastruktūrą. 7.2. Investicijos į kaimo vietovių kelių ir komunikacijų infrastruktūrą. 7.3. Investicijos į kaimo vietovių edukacinius centrus. 7.4. Investicijos į vietos amatų ir tradicijų išsaugojimą.
8. Biologinė įvairovė	8.1. Investicijos į bioįvairovės apsaugą žemės ūkyje.

*Sudaryta autorių*

Identifikuoti šie pagrindiniai naudos (žalos) komponentai:

1. Laiko sutaupymai;
2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas;
3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas;
4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas;
5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas;
6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas;
7. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas;
8. Kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimtys pasikeitimo;
9. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė.

### 2.15.1 Skaičiavimo metodika ir taikymas

#### 1. Laiko sutaupymai

Laiko sutaupymai žemės ūkio sektoriuje reiškia veiksmingesnį ir efektyvesnį darbų atlikimą, leidžiantį ūkininkams ir darbuotojams atlikti daugiau užduočių per trumpesnį laiką. Tai gali būti pasiekta, pavyzdžiui, naudojant modernias technologijas, tokias kaip automatizuota įranga, tikslusis ūkininkavimas, dronai ir dirbtinis intelektas. Šios technologijos padeda optimizuoti procesus, sumažinti rankinio darbo poreikį ir pagerinti bendrą ūkio valdymą. Laiko sutaupymai taip pat gali padidinti produktyvumą ir pelningumą, nes ūkininkai gali skirti daugiau laiko strateginiam planavimui ir kitoms svarbioms veikloms.

Laiko vertės skaičiavimai yra beveik tokie patys, kaip aprašyta transporto sektoriui skirtame skyriuje, išskyrus tai, kad žemės ūkio sektoriaus atveju netaikytinas koregavimo koeficientas, atspindintis faktą, kad daugiausiai išleidžiantys transportui asmenys paprastai uždirba daugiausiai.

## Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įverčio taikymo instrukcijos yra analogiškos pateiktoms transporto ir socialinės apsaugos sektoriams skirtose dalyse. Siekiant apskaičiuoti naudą, atsirandančią dėl laiko sutaupymų, aukščiau pateiktos vienatinės vertės dauginamos iš per metus numatomų sutaupyti valandų skaičiaus (atskirai darbo ir ne darbo valandoms). Taip gaunama naudos dėl sumažėjusių laiko sąnaudų.

### 2.15-1 intarpas. Laiko sutaupymų, atsiradusių dėl efektyvesnio derliaus nuėmimo proceso, skaičiavimai (2024 m. kainomis)

Pavyzdžiui, ūkininkas įsigijo naują derliaus nuėmimo mašiną, kuri leidžia sutrumpinti derliaus nuėmimo laiką 20 minučių per hektarą. Tarkime, kad ūkininkas turi nuimti derlių iš 200 hektarų. Ūkininko darbo laiko vertė yra 13,14 Eur/val.

Metinė projekto nauda dėl sutaupytų laiko sąnaudų yra:

$200 \text{ hektarų} \times (20 / 60) \text{ valandos} \times 13,14 \text{ Eur/val.} = 876 \text{ Eur.}$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

*Sudaryta autorių*

„Laiko taupymai“ komponentas negali būti taikomas kartu su komponentu "Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė", nes pasireikštų naudos dubliavimas, kadangi pridėtinės vertės prieaugis gali susidaryti dėl laiko taupymų užduotims atlikti. Turėtų būti pasirenkamas vienas iš šių komponentų, kuris konkrečiai situacijai tinkamesnis.

## 2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas

Pagrindiniai į ŠESD emisijų apskaitą įtraukiami žemės ūkio išmetamų ŠESD šaltiniai yra šie:

- Metanas (CH<sub>4</sub>) ir diazoto oksidas (N<sub>2</sub>O), susidarantys dėl gyvulių (mėšlo tvarkymo ir žarnyno fermentacijos);
- N<sub>2</sub>O, susidarantis žemės ūkio paskirties dirvožemyje;
- CO<sub>2</sub>, susidarantis deginant energiją (žemės ūkio transportas, šiltnamiai ir kt.);
- CO<sub>2</sub>, susidarantis dėl žemės naudojimo ir žemės naudojimo pokyčių dirbamose žemėse ir pievose.

Žemės ūkio gamyba yra vienas iš pagrindinių žemės ūkio ir maisto produktų sistemos elementų ir tebėra svarbus išmetamųjų ŠESD šaltinis. Žemės ūkyje išmetama 11 proc. visų 27 ES valstybių narių (ES-27) metinio ŠESD kiekio (EAA, 2022a<sup>409</sup>; EAA, 2022b<sup>410</sup>). 2022 m. dėl žarnyno fermentacijos išmetamas CH<sub>4</sub> ir dirvožemyje

<sup>409</sup> EEA, 2022a, Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2020 and inventory report 2022, European Environment Agency (<https://www.eea.europa.eu/publications/annual-european-union-greenhouse-gas-1>) accessed 12 September 2022.

<sup>410</sup> EEA, 2022b, 'EEA greenhouse gases — data viewer', European Environment Agency (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>) accessed 26 June 2022.

išmetamas N<sub>2</sub>O sudarė atitinkamai 43 proc. ir 38 proc. viso žemės ūkyje išmetamo ŠESD kiekio. Trečias pagal svarbą išmetamų ŠESD šaltinis yra CH<sub>4</sub>, susidarantis dėl mėšlo tvarkymo - apie 15 proc. Likusių šaltinių indėlis yra palyginti nedidelis ir sudaro mažiau nei 4 % viso žemės ūkyje išmetamo ŠESD kiekio.

Investicijos į technologijas, tvarios augalininkystės ir gyvulininkystės skatinimą, biologinės įvairovės didinimą prisideda prie ŠESD emisijos mažinimo.

Atsižvelgiant į ŠESD emisijos globalų poveikį klimato kaitai, nėra skirtumo, kurioje Europos ar pasaulio vietoje šios dujos yra išmetamos. Atitinkamai, taikytini įverčiai yra vienodi visiems sektoriams.

ŠESD emisijos sumažėjimo komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys, kaip aprašyti transporto sektoriui skirtame skyriuje (komponentas „ŠESD emisijos sumažėjimas /padidėjimas“).

Greta anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) šiltnamio efektą sukeliančioms dujoms taip pat priskiriami: metanas (CH<sub>4</sub>), diazoto oksidas (N<sub>2</sub>O), sieros heksafluoridas (SF<sub>6</sub>) ir azoto trifluorido (NF<sub>3</sub>).

Siekiant atspindėti CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub> ir NF<sub>3</sub> emisijų sąnaudas, jų emisijos tonomis turi būti perskaičiuotos į CO<sub>2</sub> ekvivalentus. Šiam tikslui naudojami pasaulinio atšilimo potencialai (angl. *Global Warming Potential, GWP*), atspindintys ekvivalentų anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) kiekį, turintį tokį patį pasaulinio atšilimo potencialą, kaip ir viena tona šių emisijų:

- CH<sub>4</sub> - 28
- N<sub>2</sub>O - 265
- SF<sub>6</sub> - 23500
- NF<sub>3</sub> - 16100

### Taikymo instrukcijos

Naudos komponento įverčio taikymo instrukcijos žemės ūkio sektoriuje yra tokios pačios, kaip pateiktos transporto ir aplinkos sektoriams skirtuose skyriuose. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų (įskaitant anglies dioksidą) emisijos kiekio pokyčiai dėl projekto įgyvendinimo turėtų būti pateikti projekto galimybių studijoje, ypač poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje (kai tokia reikalaujama).

### 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas

Pagrindiniai oro taršos šaltiniai<sup>411</sup> žemės ūkio sektoriuje yra:

- Žemės ūkio technika (traktoriai, kombainai ir kiti dyzeliniai įrenginiai, kurie išmeta teršalus į atmosferą)
- Cheminių medžiagų naudojimas (trąšų ir pesticidų taikymas, kuris gali sukelti teršalų išgarinimą ir kitų cheminių medžiagų išmetimus).
- Atliekų tvarkymas (žemės ūkio atliekų (pvz., derliaus likučių) deginimas gali sukelti didelių teršalų išmetimus)

---

<sup>411</sup> <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/emissions-of-the-main-air>

- Transportavimas (produkcijos, žaliavų ir gyvulių transportavimas, kuris taip pat prisideda prie išmetimų).

2021 m. 27 ES valstybėse narėse žemės ūkiui teko 16,3 proc. išmetamų oro teršalų. Žemės ūkyje daugiausiai išmetama NH<sub>3</sub> (amoniako), NMLOJ, NO<sub>x</sub>, KD<sub>2,5</sub> ir KD<sub>10</sub>.

93,9 proc. ES išmetamo NH<sub>3</sub> kiekio tenka žemės ūkiui, o tai sudaro 7,5 % visų oro teršalų. NH<sub>3</sub> daugiausia išsiskiria iš gyvulių mėšlo tvartuose ir mėšlo saugyklose. Tačiau verta pažymėti, kad nemažai NH<sub>3</sub> taip pat išsiskiria iš neorganinių azoto trąšų, naudojamų pasėliams tręšti, ir iš mėšlo.

Kalbant apie NMLOJ, 2021 m. žemės ūkyje susidarė 23,9 proc., o NO<sub>x</sub> - 13,3 proc. Jų dalis bendrame oro teršalų kiekyje sudarė atitinkamai tik 3,8 proc. ir 1,8 proc. NMLOJ daugiausia išsiskiria dėl gyvulininkystės ir mėšlo tvarkymo, o NO<sub>x</sub> išsiskiria, kai dirvožemis tręšiamas neorganinėmis azoto trąšomis ir gyvulių mėšlu. Remiantis duomenimis, žemės ūkyje išmetama 25,9 % KD<sub>2,5</sub> ir 15,4 % KD<sub>10</sub> kietųjų dalelių, o tai sudaro atitinkamai 2,1 % ir 0,7 % visų į orą išmetamų teršalų. Šie du teršalai atsiranda sandėliuojant, tvarkant ir vežant žemės ūkio produktus. TSP taip pat susidaro tvarkant kiaulių ir vištų dedeklių mėšlą<sup>412</sup>.

Žemės ūkio sektoriuje oro taršos mažinimo šaltinis gali būti investicijos į naujas, tvarias technologijas (dronai, išmanusis laistymas ir tręšimas ir kt.), kurios sumažina oro taršą, bei investicijos į žemės ūkio infrastruktūrą, pvz., kelius ir transporto sistemas. Tokie pokyčiai turėtų būti vertinami naudojant transporto sektoriui nustatytus oro taršos komponentų įverčius.

Infrastruktūros pertvarkymo oro taršos mažinimo šaltinis gali būti investicijos į dronus, jutiklius ir GPS sistemas, kurių pagalba būtų galima optimizuoti trąšų ir pesticidų naudojimą, sumažinant cheminių medžiagų išmetimus. Prie oro taršos mažinimo prisideda ir investicijos į žaliosios energetikos sprendimus: atsinaujinančių energijos šaltinių, tokių kaip saulės ir vėjo energija, integravimas į ūkius; inovatyvių biodegalų gamybos technologijų diegimas, naudojant žemės ūkio atliekas. Gyvulininkystės sektoriuje investicijos į mėšlo valdymo sistemas, tokias kaip anaerobinės fermentacijos technologijos, gali sumažinti metano išsiskyrimą. Taip pat gyvulių mitybos optimizavimas prisidėtų prie šių dujų emisijų sumažinimo.

### Taikymo instrukcijos

Įverčio taikymo instrukcijos yra tokios pačios, kaip pateiktos transporto ir aplinkos sektoriams skirtuose skyriuose. Vienetinės atskirų oro teršalų sąnaudos turi būti dauginamos iš nustatyto teršalų kiekio pokyčio. Tokie projekto įgyvendinimo sąlygoti teršalų kiekio pokyčiai turėtų būti pateikti projekto galimybių studijoje, ypač poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje (kai tokia reikalaujama).

## 4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas

Žemės ūkis, kuriam tenka 70 proc. visame pasaulyje suvartojamo vandens, yra reikšmingas vandens teršėjas. Ūkiai į vandens telkinius išmeta daug agrochemikalų, organinių medžiagų, vaistų likučių, nuosėdų ir druskų<sup>413</sup>.

---

<sup>412</sup> <https://www.dsm.com/anh/news/feed-talks/articles/measuring-agricultures-contribution-to-air-pollution-in-the-EU.html#>

<sup>413</sup> He, W., Zhang, K., Kong, Y., Yuan, L., Peng, Q., Degefu, D. M., ... & Meng, X. (2023). Reduction pathways identification of agricultural water pollution in Hubei Province, China. *Ecological Indicators*, 153, 110464.

Augalininkystės, gyvulininkystės ir akvakultūros ūkiuose taikoma geroji praktika yra labai svarbi siekiant užkirsti kelią taršai. Augalininkystėje valdymo priemonės, kuriomis siekiama sumažinti vandens taršos organinėmis ir neorganinėmis trąšomis bei pesticidais riziką, apima pasėlių tręšimo rūšies, kiekio ir laiko ribojimą ir optimizavimą. Investicijos į drėkinimo sistemas sumažina grįžtamąjį vandens srautą, todėl gali labai sumažinti trąšų ir pesticidų patekimą į vandens telkinius<sup>414</sup>.

Šie socialinio-ekonominio poveikio komponentai ir jų įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje.

### **Taikymo instrukcijos**

Įverčių taikymo instrukcijos yra analogiškos, kaip pateiktos aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje.

## **5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas**

EAA ataskaitoje<sup>415</sup> „Vandens būklė Europoje 2024 m.: poreikis didinti atsparumą vandeniui“ teigiama, kad žemės ūkis daro didžiausią poveikį tiek paviršiniams, tiek požeminiams vandenims. Remiantis pačių valstybių narių stebėsenos duomenimis, tai lemia vandens naudojimas ir tarša dėl intensyvaus maistinių medžiagų ir pesticidų naudojimo. Žemės ūkio keliami tarša veikia 32 proc. požeminių ir 29 proc. paviršinių vandenų. Pagrindiniai išsklaidyti žemės ūkio teršalai, darantys poveikį vandeniui, yra maistinės medžiagos ir pesticidai. Pavyzdžiui, dirvožemio dirbimas ir ilgalaikis jo palikimas be augalų dangos gali skatinti dirvožemio eroziją. Cheminių trąšų ir pesticidų likučiai gali būti nuplaunami nuo laukų į upelius arba prasiskverbti į gruntinius vandenis. Drėkinimo metu druskos ir kitos ištirpusios mineralinės medžiagos gali patekti į paviršinius vandenis. Gyvulininkystės ūkiuose susidaro dideli atliekų kiekiai, kurie, netinkamai tvarkomi, gali kelti grėsmę žmonių sveikatai ir prisidėti prie maistinių medžiagų pertekliaus upeliuose, upėse, ežeruose.

Kai teršalai pablogina vandens kokybę, tai sukelia papildomas sąnaudas vandens naudotojams. Šios sąnaudos apima pablogėjusias ekosistemas, sumažėjusias komercinės žvejybos apimtis, padidėjusias vandens valymo išlaidas, grėsmę žmonių sveikatai ir žalą rezervuarams bei vandens perdavimo sistemoms.

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje.

### **Taikymo instrukcijos**

Įverčių taikymo instrukcijos yra analogiškos, kaip pateiktos aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje.

## **6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas**

Žemės ūkio sektorius yra vienas pagrindinių žmogaus veiklos sektorių, turinčių tiek teigiamą, tiek neigiamą poveikį biologinei įvairovei. Šis poveikis priklauso nuo taikomų ūkininkavimo metodų, dirvožemio naudojimo

---

<sup>414</sup> Parris, K. (2011). Impact of Agriculture on Water Pollution in OECD Countries: Recent Trends and Future Prospects. *International Journal of Water Resources Development*, 27(1), 33–52. <https://doi.org/10.1080/07900627.2010.531898>

<sup>415</sup> <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>

būdų ir žemės valdymo strategijų. Tvarių ūkininkavimo praktikų taikymas, pavyzdžiui, sėjomaina, ekologinis ūkininkavimas ir biologinė kontrolė, padeda gerinti dirvožemio struktūrą, didinti mikroorganizmų įvairovę ir kurti palankias sąlygas vietinėms rūšims. Agrarinės aplinkosaugos iniciatyvos suteikia galimybių biologinei įvairovei išsaugoti ir mažina neigiamą intensyvaus žemės ūkio poveikį gamtai.

Intensyvus ūkininkavimas, naudojant pesticidus ir chemines trąšas, naikina natūralias buveines ir mažina laukinės gyvūnijos populiacijas. Monokultūrų auginimas sukuria biologinės įvairovės trūkumą ir palengvina kenkėjų plitimą. Dirvožemio degradacija ir vandens telkinių tarša dėl intensyvaus ūkininkavimo silpnina ekosistemų funkcijas ir kenkia vietinei biologinei įvairovei.

Šis socialinio-ekonominio poveikio komponentas ir jo įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje.

### **Taikymo instrukcijos**

Įverčių taikymo instrukcijos yra analogiškos, kaip pateiktos aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje.

## **7. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas**

Investicijos į MTEPI žemės ūkyje gali prisidėti ne tik prie sektoriaus produktyvumo didėjimo, bet ir prie sveikatos ir aplinkos rizikų sumažinimo. Pavyzdžiui, plėtojant ekologiškus pesticidus ar tvarias dirvožemio gerinimo metodikas, galima sumažinti cheminės medžiagos poveikį tiek aplinkai, tiek žmonių sveikatai. Kitas pavyzdys yra MTEPI investicijos į tyrimų centrus ir eksperimentinius ūkius, kurios leidžia efektyviau išbandyti ir diegti naujas praktikas, kurios sumažina išmetamų teršalų kiekį ir pagerina maisto saugą.

Šis naudos komponentas taikomas tik išskirtiniais atvejais, kai MTEPI projektas vykdo mokslinę programą, orientuotą į naujų sprendimų paiešką sveikatos ar žmonių aplinkos srityse. Be to būtina atkreipti dėmesį į naudos dubliavimo riziką, kai investicijų vertinimui taikomi ir kiti naudos komponentai.

Šie socialinio-ekonominio poveikio komponentai ir jų įverčiai yra tokie patys kaip aprašyti švietimo ir mokslo sektoriui skirtoje dalyje.

### **Taikymo instrukcijos**

Įverčių taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos švietimo ir mokslo sektoriui skirtoje dalyje.

## **8. Kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimties pasikeitimo**

Kaštų sumažėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažinimo žemės ūkyje gali pasireikšti efektyvesniu išteklių naudojimu. Sumažinus pirminių žaliavų, naudojamų trąšų ir pesticidų gamybai, bei vandens naudojimą, ūkininkai gali sumažinti savo gamybos kaštus. Efektyvesnis išteklių naudojimas leidžia sumažinti išlaidas ir padidinti pelningumą. Taip pat sumažėja transportavimo išlaidos, kai ūkininkai renkasi vietines žaliavas. Taip pat ūkininkai gali sumažinti pirminių žaliavų naudojimą perdirbdami žemės ūkio atliekas, pavyzdžiui, naudojant kompostą kaip trąšą. Tai sumažina poreikį pirminėms žaliavoms ir sumažina išlaidas.

Naudojamų žaliavų rūšys ir apsirūpinimo jomis kaštai priklauso nuo gaminamo produkto ar teikiamos paslaugos. Todėl rekomenduojamos naudos (žalos) įverčio reikšmės nėra teikiamos, bet turėtų būti nustatytos kiekvienos atveju individualiai.

Vertinant naudą (žalą) išvengtų sąnaudų metodu, medžiagoms ir žaliavoms taikytinas kompleksinis konversijos koeficientas KKK 8.1 „Gamybos kaštų sumažėjimas (padidėjimas) dėl pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimo“.

### Taikymo instrukcijos

Įverčių taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos aplinkos apsaugos sektoriui skirtoje dalyje.

Šis komponentas vertinamas kaip ekonominė nauda tik tuo atveju, jei sąnaudų sumažėjimas (padidėjimas) nėra įvertintas investicijų poveikio veiklos išlaidoms dalyje.

## 9. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė

Vieno darbuotojo pridėtinės vertės įvertis naudojamas sukuriamoms naujoms darbo vietoms įvertinti. Pavyzdžiui, padidinus pasėlių protus ar gyvulių skaičių, gali atsirasti poreikis padidinti bendrą darbuotojų skaičių ūkyje. Papildomų darbo vietų nauda visuomenei yra papildomai sukuriama šių darbuotojų pridėtinė vertė.

Tais atvejais, kai projektu gali būti siekiama ne sukurti naujas darbo vietas, o atlikti gamybos ar procesų inovacijas, grynoji nauda visuomenei yra darbuotojų kuriamos pridėtinės vertės padidėjimas. Pavyzdžiui, žemės ūkio bendrovė investavusi į inovacijas ir naujas technologijas dirba efektyviau ir vidutinė vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė padidėja: naudojant modernias sėjos mašinas, galima tiksliai sėti sėklas, kas pagerina derliaus kokybę; išmaniosios laistymo technologijos, tokios kaip drėgmės jutikliai ir automatizuotos laistymo sistemos, leidžia tiksliai reguliuoti vandens tiekimą, taip sumažinant vandens švaistymą ir padidinant augalų produktyvumą; skaitmeninės technologijos, tokios kaip GPS ir dirvožemio analizės įrankiai, padeda ūkininkams geriau suprasti savo laukus, optimizuoti trąšų ir vandens naudojimą, o tai leidžia padidinti derlių ir sumažinti išlaidas ir pan.<sup>416</sup>

Kai Inovatyvių technologijų taikymas žemės ūkyje ne tik didina produktyvumą, bet ir prisideda prie tvarumo ir mažina poveikį aplinkai<sup>417</sup>, kartu gali būti naudojami tokie komponentai, kaip ŠESD emisijos sumažėjimas, oro taršos sumažėjimas.

Įverčio reikšmė apskaičiuota pagal Valstybės duomenų agentūros pateikiamus duomenis apie vienam užimtajam tenkančią pridėtinę vertę pagal ekonomines veiklos rūšis (EVRK 2 red.). Žemės ūkiui vieno darbuotojo sukuriama pridėtinės vertės įvertis nustatytas remiantis „A Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė“ duomenimis.

---

<sup>416</sup> <https://medium.com/remote-sensing-in-agriculture/digital-technologies-in-agriculture-adoption-value-added-and-overview-d35a1564ff67>

<sup>417</sup> Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Enhancing smart farming through the applications of Agriculture 4.0 technologies. *International Journal of Intelligent Networks*, 3, 150-164.



## Taikymo instrukcijos

Įverčių taikymo instrukcijos yra panašios, kaip pateiktos „Viešoji infrastruktūra verslui“ skyriuje.

### **2.15-2 intarpas. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė pokyčio taikymo pavyzdys žemės ūkio sektoriuje**

Tarkime, projekto metu bus įdiegtos pažangios žemės ūkio technologijos, skirtos pasėlių stebėsenai ir ligų prevencijai, kurios leis vieno darbuotojo sukuriamą pridėtinę vertę padidinti 5 proc. Šiuo atveju atskaitos tašku galime naudoti ekonominėje veikloje „A Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė“ vieno darbuotojo sukuriamą pridėtinės vertės įvertį. Vidutinis vieno darbuotojo sukuriama pridėtinės vertės pokytis turėtų būti dauginamas iš vidutinio darbuotojų skaičiaus ūkyje (tarkime 30).

Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė (A Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė) 2023 m. buvo 27 300 Eur.

*Sukuriama pridėtinės vertės padidėjimas:  $27\,300 \times 0,05 \times 30 = 40\,950$  Eur*

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai apskaičiuoti.*

"Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė" komponentas negali būti taikomas kartu su „Laiko sutaupymai“ naudos komponentu, nes būtų naudos dubliavimas, kadangi pridėtinės vertės prieaugis gali susidaryti dėl laiko taupymų užduotims atlikti. Turėtų būti pasirenkamas vienas iš šių komponentų, kuris konkrečiai situacijai tinkamesnis.

## 2.15.2 Priedai (žemės ūkio sektorius)

### 1 priedas. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Pateikiamas preliminarus skirtingiems projektų tipams būdingų naudos (žalos) komponentų sąrašas. Sprendimas dėl konkrečiam projektui būdingų naudos (žalos) komponentų priimamas atsižvelgiant į projekto intervencinę logiką.

2.15.2 lentelė. Skirtingiems projektų tipams taikytini naudos (žalos) komponentai

Projektų tipai	Taikytini naudos (žalos) komponentai
1. Investicijos į infrastruktūrą ir technologijas	1. Laiko sutaupymai arba 9. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė. 2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas. 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas. 4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas. 5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas. 6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas. 7. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas. 8. Kaštų sumažėjimas / padidėjimas) dėl pirminių žaliavų naudojimo apimtys pasikeitimo.
2. Investicijos į ekologinį ūkį	2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas. 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas. 4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas. 5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas. 6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas.
3. Investicijos į biomasės ir bioenergetikos išteklių gamybą	1. Laiko sutaupymai arba 9. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė. 2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas. 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas.
4. Investicijos į augalininkystės tvarumo didinimą	1. Laiko sutaupymai arba 9. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė. 2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas. 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas. 4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas. 5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas. 6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas.
5. Tvarios žuvininkystės plėtojimas	1. Laiko sutaupymai arba 9. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė. 2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas. 3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas. 4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas. 5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas. 6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas.

Projektų tipai	Taikytini naudos (žalos) komponentai
6. Kaimo plėtra ir agroturizmas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Laiko sutaupymai arba 9. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė.</li><li>2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.</li><li>3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas.</li><li>4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas.</li><li>5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas.</li><li>6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas.</li></ol>
7. Biologinė įvairovė	<ol style="list-style-type: none"><li>2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas.</li><li>3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas.</li><li>4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas.</li><li>5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas.</li><li>6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas.</li></ol>

*Sudaryta autorių.*

**2 priedas. Naudos (žalos) komponentų pasirinkimo argumentai**

Šiame priede pateiktas detalus naudos (žalos) komponentų pasirinkimo žemės ūkio sektoriuje pagrindimas.

**2.15.3 lentelė. Socialinio-ekonominio poveikio (naudos ir žalos) komponentų pasirinkimo argumentai**

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
1. Laiko sutaupymai	Tiesioginis poveikis	Laiko sutaupymai žemės ūkyje atsiranda dėl modernių technologijų taikymo, efektyvesnio procesų organizavimo ir kt. Visi šie veiksniai leidžia taupyti laiką tam pačiam rezultatui pasiekti.
2. ŠESD emisijos / sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	<p>Žemės ūkyje išmetamam ŠESD kiekiui taikomas ES pastangų pasidalijimo reglamentas<sup>418</sup> (ESR), kuriame kiekvienai valstybei narei nustatyti metiniai tikslai 2021-2030 m. laikotarpiui.</p> <p>Iš žarnyno fermentacijos išmetamas metanas (CH<sub>4</sub>) ir iš dirvožemio išmetamas azoto oksidas (N<sub>2</sub>O) sudaro atitinkamai 49 proc. ir 30 proc. viso žemės ūkyje išmetamo ŠESD kiekio. CH<sub>4</sub>, išmetamas dėl mėšlo tvarkymo, yra trečias pagal svarbą išmetamų ŠESD šaltinis - apie 17 proc. Likusių šaltinių indėlis yra palyginti nedidelis ir sudaro mažiau nei 5 % viso žemės ūkyje išmetamo ŠESD kiekio.</p> <p>ŠESD emisijų mažinimo vertinimas žemės ūkio sektoriuje yra būtinas dėl kelių priežasčių. Pirma, tai padeda suprasti, kaip ūkininkavimo praktikos prisideda prie klimato kaitos ir kokie pokyčiai gali sumažinti neigiamą poveikį aplinkai. Antra, vertinimas leidžia nustatyti efektyviausias priemones ir technologijas, kurios gali padėti sumažinti emisijas, taip prisidedant prie tvaraus vystymosi tikslų. Trečia, tai svarbu siekiant atitikti tarptautinius ir nacionalinius klimato politikos tikslus, tokius kaip Europos Sąjungos Žalioji kursas. Galiausiai, vertinimas skatina inovacijas ir investicijas į tvaresnius ūkininkavimo metodus,</p>

<sup>418</sup> [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/effort-sharing-member-states-emission-targets/overview\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/effort-sharing-member-states-emission-targets/overview_en)

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinais sektoriaus plėtrai)
		kurie gali padidinti sektoriaus efektyvumą ir konkurencingumą ilgalaikėje perspektyvoje.
3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	Žemės ūkyje išmetami oro teršalai labiausiai prisideda prie oro taršos ir kelia tiek vietinių, tiek regioninių problemų, tokių kaip kietųjų dalelių poveikis, eutrofikacija ir rūgštėjimas bei prisideda prie šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) išmetimo. Žemės ūkio sektoriaus emisijos daugiausia yra metanas (CH <sub>4</sub> ), azoto oksidas (N <sub>2</sub> O) ir amoniakas (NH <sub>3</sub> ). Žemės ūkis taip pat yra pagrindinis pirminės ir antrinės kilmės kietųjų dalelių šaltinis.
4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas	Netiesioginis poveikis	<p>Vandens tarša atsiranda, kai į vandenį patenka toks medžiagų kiekis, kuris kenkia ekosistemos veikimui. Tai reiškia, kad į vandenį patenka medžiagų, kurių jame natūraliai nėra.</p> <p>Vandens taršą galima suskirstyti į taškinę taršą, išleidžiamą iš atskiro taško (pvz., iš nesandarios srutų saugyklos), ir pasklidąją taršą, kurią sukelia didelėje teritorijoje pasklidęs veiksmas (pvz., nitratų išplovimas).</p> <p>Ypač daug vandens taršos Europoje sukelia nitratai, gaunami iš gyvulių mėšlo ir mineralinių trąšų. Per didelę nitratų koncentracija vandenyse sukelia dumblių žydėjimą, trikdo vandens ekosistemas ir kelia grėsmę biologinei įvairovei. Dėl to kyla pavojus žmonių sveikatai, ypač dėl geriamojo vandens užterštumo. Tai taip pat turi ekonominį poveikį: dėl žmonių vartojimui skirtos vandens valymo ir vandens telkinių teikiamų ekosisteminių paslaugų. Daugiau nei prieš 25 metus ES pripažino šią problemą ir priėmė Nitratų direktyvą<sup>419</sup>, kuria visoje Europoje skatinama gera žemės ūkio praktika mažinant vandens taršą nitratais iš žemės ūkio šaltinių.</p>

<sup>419</sup> [https://environment.ec.europa.eu/topics/water/nitrates\\_en#:~:text=The%20Nitrates%20Directive%20requires%20EU,50%20mg%2F%20of%20nitrates.](https://environment.ec.europa.eu/topics/water/nitrates_en#:~:text=The%20Nitrates%20Directive%20requires%20EU,50%20mg%2F%20of%20nitrates.)

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas	Netiesioginis poveikis	Europos vandenys ir vandens ekosistemos vis dar smarkiai veikiamos cheminių medžiagų, daugiausia dėl oro taršos, kurią sukelia akmens anglimi varoma energijos gamyba, ir pasklidusios taršos maistinėmis medžiagomis ir pesticidais iš žemės ūkio.
6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas	Netiesioginis poveikis	<p>Europos žaliasis kursas<sup>420</sup> ir jo strategija „nuo ūkio iki stalo“<sup>421</sup> žemės ūkį traktuoja ne tik kaip ekonomikos sektorių: jis taip pat prisideda prie tokių tvarumo tikslų kaip socialinė gerovė, ekosistemų sveikata, maisto ir mitybos saugumas<sup>422</sup>.</p> <p>Nacionalinė aplinkos apsaugos strategija kelia tikslus: išsaugoti įvairaus teritorinio lygmens kraštovaizdžio arealus ir jų geoekologinį potencialą bei sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir ekosistemų ir jų paslaugų kokybės blogėjimą, kur įmanoma, jas atkurti.</p>
7. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas	Netiesioginis poveikis	Investicijos į MTEPI žemės ūkyje gali reikšmingai prisidėti prie sveikatos ir aplinkos rizikų sumažinimo. Pavyzdžiui, plėtojant ekologiškus pesticidus ar tvarias dirvožemio gerinimo metodikas, galima sumažinti cheminės medžiagos poveikį tiek aplinkai, tiek žmonių sveikatai. Kitas pavyzdys yra MTEPI investicijos į tyrimų centrus ir eksperimentinius ūkius, kurios leidžia efektyviau išbandyti ir diegti naujas praktikas, kurios sumažina išmetamų teršalų kiekį ir pagerina maisto saugą.
8. Kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimties pasikeitimo	Tiesioginis poveikis	Pirminių žaliavų naudojimo sumažėjimas žemės ūkio sektoriuje gali būti grindžiamas tvarumo ir efektyvumo teorijomis. Tvarumo teorija teigia, kad mažinant žaliavų naudojimą, galima

<sup>420</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)

<sup>421</sup> [https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy\\_en](https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en)

<sup>422</sup> [https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy\\_en](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy_en)

Komponentas	Tipas	Pasirinkimo argumentai (teorija, precedentai, atitiktis strateginiams tikslams ir tikėtinai sektoriaus plėtrai)
		<p>sumažinti neigiamą poveikį aplinkai, tokiu būdu prisidedant prie ilgalaikio ekosistemų išsaugojimo. Efektyvumo teorija pabrėžia, kad optimizuojant išteklių naudojimą, galima sumažinti gamybos kaštus ir padidinti pelningumą.</p> <p>Inovatyvūs ūkininkavimo metodai, tokie kaip tikslusis ūkininkavimas ir agroekologija, gali sumažinti pirminių žaliavų naudojimą. Pavyzdžiui, tikslusis ūkininkavimas leidžia tiksliau dozuoti trąšas ir pesticidus, taip sumažinant jų perteklių ir išlaidas. Agroekologija skatina natūralių procesų naudojimą, tokių kaip biologinė kenkėjų kontrolė, kas taip pat mažina cheminių medžiagų poreikį.</p>
9. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė	Tiesioginis poveikis	<p>Žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės sektoriuje Lietuvoje priklausomai nuo sezono dirba maždaug nuo 60 iki 80 tūkst. asmenų.<sup>423</sup> Sektoriaus sukuriama pridėtinės vertės didinimas yra vienas iš strateginių žemės ūkio politikos tikslų.</p>

*Sudaryta autorių.*

<sup>423</sup> <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=2b933bae-4408-408b-acab-b983922a6dbe#/>

**3 priedas. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos****2.15.4 lentelė. Naudos (žalos) komponentų įverčių atnaujinimo instrukcijos**

Komponentas	Atnaujinimo instrukcija
1. Laiko sutaupymai	Rekomenduojama vadovauti socialinei apsaugai ir transportui skirtų sektorių nuostatomis.
2. ŠESD emisijos sumažėjimas / padidėjimas	Rekomenduojama vadovautis aplinkos apsaugai skirto sektoriaus nuostatomis.
3. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas	Rekomenduojama vadovautis aplinkos apsaugos ir transporto sektorių nuostatomis.
4. Vandens taršos sumažėjimas / padidėjimas	Rekomenduotina naudos komponento įverčių reikšmės atnaujinti kas vienerius metus. Pirmiesiems SNA analizės metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant 2024 m. reikšmės proporcingai nominalaus BVP vienam gyventojui augimui. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos reikšmės apskaičiuojamos didinant pirmųjų SNA analizės metų reikšmės proporcingai realaus BVP vienam gyventojui augimui (remiantis TVF prognozėmis).
5. Paviršinių vandens telkinių kokybės pagerėjimas	Rekomenduojama vadovautis aplinkos apsaugos sektoriaus nuostatomis
6. Ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimas	Rekomenduojama vadovautis aplinkos apsaugos sektoriaus nuostatomis
7. Su sveikata ar aplinka susijusių rizikų sumažinimas	Rekomenduojama vadovautis švietimo ir mokslo sektoriaus nuostatomis
8. Kaštų sumažėjimas / padidėjimas dėl pirminių žaliavų naudojimo apimtys pasikeitimo	Rekomenduojama vadovautis aplinkos apsaugos sektoriaus nuostatomis
9. Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė	Vieno darbuotojo sukuriama pridėtinė vertė įverčio reikšmę siūloma atnaujinti kas metus. Atnaujintą vienam užimtajam tenkančios pridėtinės vertės reikšmę (pagal EVRK 2 red.) Valstybės duomenų agentūra skelbia kiekvienais metais. Einamiesiems metams taikytinas įvertis apskaičiuojamas vadovaujantis šioje metodikoje pateiktomis įverčio skaičiavimo instrukcijomis. SNA analizės laikotarpio ateities metams taikytinos įverčio reikšmės apskaičiuojamos perskaičiuojant einamųjų metų reikšmę atsižvelgiant į realaus BVP vienam gyventojui augimą (remiantis Tarptautinio valiutos fondo prognozėmis).

*Sudaryta autorių.*



## Naudota literatūra ir duomenų šaltiniai

### Europos Sąjungos lygmens strateginio planavimo dokumentai

„Export Subsidies“, Reform the CAP <http://www.reformthecap.eu/issues/policy-instruments/export-subsidies>.

„Lietuvos kariuomenė pasirašė sutartį dėl trijų sraigtasparnių įsigijimo“. LR Krašto apsaugos ministerija, 2013 m. spalio 25 d.

2006 m. liepos 20 d. Tarybos ir Taryboje posėdžiavusių valstybių narių vyriausybės atstovų sprendimas – Pripažinti neformalaus mokymosi vertę Europos jaunimo reikalų srityje (oficialusis leidinys C 168).

2008 m. lapkričio 21 d. Tarybos ir Taryboje posėdžiavusių valstybių narių vyriausybės atstovų sprendimas – Parengti jaunimą XXI amžiui: Europos bendradarbiavimo mokyklų klausimais darbotvarkė (2008/C 319/08).

2011 m. birželio 23 d. Europos Parlamento rezoliucija dėl Europos miestų darbotvarkės ir jos ateities vykdančią sanglaudos politiką (2010/2158(INI)).

2014-2020 m. nacionalinė pažangos programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. lapkričio 28 d. nutarimu Nr. 1482.

Abelson, P., Establishing a Monetary Value for Lives Saved: Issues and Controversies, WP 2008-02 in cost-benefit analysis. Office of Best Practice Regulation, Department of Finance and Deregulation, Sydney University, 2008.

Abelson, P., The Value of Life and Health for Public Policy. Macquarie University, 2010. [http://www.appliedeconomics.com.au/pubs/papers/pa03\\_health.htm](http://www.appliedeconomics.com.au/pubs/papers/pa03_health.htm).

Aldy, Joseph E., W. Kip Viscusi „Age Variations in Workers' Value of a Statistical Life“. Discussion Paper No. 468, Harvard Law School Cambridge, MA 02138, 2004.

Aldy, Joseph E., W. Viscusi „The value of a statistical life: a critical review of market estimates throughout the world“. Journal of Risk and Uncertainty, 27(1), 2003.

Arrow, K. J. „Intergenerational Equity and the Rate of Discount in long-Term Social investment“. Darbas, pristatytas IEA World Congress, Tunis, Tuniso respublika, 1995.

Arrow, K. J., R. C. Lind „Uncertainty and the Evaluation of Public Investment Decisions“. American Economic Review, 60(3), 1997.

Ashenfelter, O., „Measuring the Value of a Statistical Life: Problems and Prospects“. Discussion Paper Series No. 1911, Institute for the Study of Labor, Bonn, Germany, 2006.

Auerbach, A. J., M. Feldstein, Handbook of Public Economics. Amstrdam: Elsevier Science, 2002.

Australian Government, Value of statistical life: Best Practice Regulation, Guidance Note. Department of Finance and Administration, 2008.

Automobilių kelių investicijų vadovas (patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie susisiekimo ministerijos direktoriaus įsakymu (2015 m. lapkričio 26 d. Nr. VE-23)). Žr. <https://www.etar.lt/portal/lt/legalAct/70972890940511e5a6f4e928c954d72b>.

Bacharach M. O. L., M. A. H. Dempster, J. L. Enos, Mathematical Models in Economics. Oxford: University of Oxford, 2007.

Barrett, S., P. Dasgupta, K. Maler, „Intergenerational Equity, Social Discount Rates, and Global Warming”. Kn. P. Portney, J. Weyant (sud.), *Discounting and Intergenerational Equity*. Washington D.C.: Resources for the Future, 1999.

BGI Consulting (užsakovas – LR socialinės apsaugos ir darbo ministerija) „Bendruomeninių organizacijų ir bendruomeninių centrų veiklos ir galimybių plėtojimo tyrimas“, 2011.

Boardman, A. E., M. A. Moore, A. R. Vining „The Social Discount Rate for Canada based on Future Growth in Consumption”. *Canada Public Policy*, 36(3), 2010.

Boardman, A. E., D. H. Greenberg, A. R. Vining, D. L. Weimer, „Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice“. 3 leidimas, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.

Boateng, Francis D., „Public Trust in the Police: Identifying Factors that Shape Trust in the Ghanaian Police”. Working Paper No 42, 2012.  
<http://www.coginta.org/uploads/documents/2ba342d854f029fbf2ca6105add54c6fda5bb170.pdf>

Brand, S., R. Price „The economic and social costs of crime”. *Economics and Resource Analysis Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, Home Office Research Study 217*, London, UK. (2000).

Briugės komunikatas dėl glaudesnio Europos bendradarbiavimo profesinio rengimo ir mokymo srityje 2011–2020 m., 2010 m. gruodžio 7 d.

Buonanno, P., D. Montolio, J. M. Raya-Vilchez „Housing prices and crime perception”. *Empirical Economics (Journal of the Institute for Advanced Studies)*, 45(1), 2013.

Burgherr, P., S. Hirschberg „Comparative assessment of natural gas accident risks”. Paul Scherrer Institut (PSI) Report No. 05-01, Villigen, Switzerland, 2005.

Carsa (užsakovas – Europos Komisija, Mokslinių tyrimų generalinis direktoratas) „Remuneration of researchers in the public and private sectors“, 2007.  
[http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research\\_policies/final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/final_report.pdf).

CASES (Costs Assessment for Sustainable Energy Markets) projektas (užsakovas – Europos Komisija)  
<http://www.feem-project.net/cases/>.

Chou, W-J., A. Bigano, A. Hunt, S. La Branche, A. Markandya, R. Pierfederici „Households' WTP for the Reliability of Gas Supply”. BC3 Working Paper Series, 2011.

Clinch, J. P., J. D. Healy „Cost-benefit analysis of domestic energy efficiency”. *Energy Policy*, 29, 2001.

Cohen, M. A. „Measuring the costs and benefits of crime and justice”. Kn. G. LaFree (sud.) *Measurement and analysis of crime and justice*. Washington, DC: US Department of Justice, 2000.

COMPETE Final report (2006) „Analysis of the contribution of transport policies to the competitiveness of the EU economy and comparison with the United States“, link:  
[http://ec.europa.eu/ten/transport/studies/doc/compete/compete\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/ten/transport/studies/doc/compete/compete_report_en.pdf).

Cordner, Gary, (užsakovas - U.S. Department of Justice Office of Community Oriented Policing Services) „Reducing Fear of Crime Strategies for Police“, 2010.  
<http://www.popcenter.org/library/reading/pdfs/ReducingFearGuide.pdf>.

Cowell, F. A., K. Gardiner „Welfare weights”. London School of Economics, STICERD, Economics Research Paper no. 20., 1999.

Cropper, Maureen L., Sebnem Sahin „Valuing Mortality and Morbidity in the Context of Disaster Risks”. The World Bank - Development Research Group Sustainable Rural and Urban Development Team, Policy Research Working Paper 4832, 2009.

CSIL (užsakovas – Europos Komisija) „The port of Gioia Tauro (Ex Post Evaluation of Investment Projects Co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF) and Cohesion Fund (CF) in the Period 1994-1999”, 2011.

CSIL, University of Milan (užsakovas – European Investment Bank – University Research Sponsorship Programme (EIBURS)) „Exploring Cost-Benefit Analysis of Research, Development and Innovation infrastructures: an evaluation framework”, <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1603/1603.03654.pdf>.

Dagsupta, P., S. Marglin, A. K. Sen, „Guidelines for project evaluation”. New York: UNIDO, 1972.

Daily, G., „Nature’s Services”. Washington DC: Island Press, 1997.

Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimu Nr. 1213

De Solla Price, D. J., „Citation Measures of Hard Science, Soft Science, Technology, and Non Science”. Kn. C. E. Nelson, D. K. Pollack (sud.) Communication among Scientists and Engineers. Lexington, MA: Heath, 1970.

Del Bo, C., C. V. Fiorio, M. Florio „Shadow wages for the EU regions”. Fiscal Studies, 32(1), 2011.

Department of Finance and Administration, Handbook of Cost-Benefit Analysis, 2006.

Dossetor, K. „ Cost-Benefit Analysis and Its Application to Crime Prevention and Criminal Justice Research”. AIC Reports Technical and Background Paper 42, 2011. <https://www.ncjrs.gov/App/Publications/abstract.aspx?ID=256076>.

Drèze, J., N. Stern „Policy reform, shadow prices and market prices”. Kn. M. O. L. Bacharach, M. A. H. Dempster, J.L. Enos (sud.) Mathematical Models in Economics. Oxford: University of Oxford, 1990.

Drèze, J., N. Stern „The Theory of Cost-Benefit Analysis”. Kn. A. J. Auerbach, M. Feldstein (sud.) Handbook of Public Economics. Amsterdam: Elsevier Science, 1987.

Dubourg, R. et. al. „The economic and social costs of crime against individuals and households 2003/04”. Home Office Online Report 30/05, Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, 2005.

Economics for the Environment Consultancy (užsakovas – English Heritage, the Heritage Lottery Fund, the Department for Culture, Media and Sport and the Department for Transport) „Valuation of the Historic Environment”, 2005. <https://content.historicengland.org.uk/images-books/publications/valuation-historic-environment/valuation-historic-environment-final-rep.pdf/>.

EcoSenseLE (Light Edition) instrumento internetinė svetainė <http://ecoweb.ier.uni-stuttgart.de/EcoSenseLE/>.

ECOTEC et al, „The Benefit of Compliance with the Environmental Acquis for the Candidate Countries”, 2001. [http://ec.europa.eu/environment/enlarg/pdf/benefit\\_short.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enlarg/pdf/benefit_short.pdf).

Eismo srautus ir vidutinį metinį paros eismo intensyvumą (VMPEI) analizuojamoje vietovėje, kurioje įgyvendinamas projektas, rekomenduojama apskaičiuoti vadovaujantis H. Sivilevičiaus at al. parengta metodika „Transporto sistemos elementai”, 2012, Vilnius „Technika“.

Ekonomikos augimo veikslių programa, patvirtinta 2009 m. lapkričio 5 d. Europos Komisijos sprendimu Entorf, Horst, Philip Sieger (užsakovas – Bertelsmann Stiftung) „Inadequate Education: The Social Costs of Crime”, 2010. [http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-049B7004-CB104567/bst\\_engl/xcms\\_bst\\_dms\\_33066\\_33870\\_2.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-049B7004-CB104567/bst_engl/xcms_bst_dms_33066_33870_2.pdf).

EQ-5D instrumento internetinė svetainė <http://www.euroqol.org>.

ES biologinės įvairovės strategija iki 2020 m.

ES Parlamentinio sekretoriato internetinė svetainė [http://www.tourism.gov.mt/en/Departments-Sections-Units/Documents/Quotations/2c.%20Guidance%20Notes%20to%20the%20Application%20Form\\_Call%2020\\_final.pdf](http://www.tourism.gov.mt/en/Departments-Sections-Units/Documents/Quotations/2c.%20Guidance%20Notes%20to%20the%20Application%20Form_Call%2020_final.pdf).

ES pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija „Europa 2020“.

ES Skaitmeninės darbotvarkės internetinė svetainė <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/our-goals/pillar-ii-interoperability-standards>.

ES struktūrinės paramos kompiuterinės informacinės valdymo ir priežiūros sistemos duomenys, pateikiami svetainėje <http://www.esparama.lt/>.

ES tvaraus vystymosi strategija.

European Commission, „Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects“. Brussels: Directorate General Regional Policy, European Commission, 2008.

European Investment Bank „The Economic Appraisal of Investment projects at the EIB“. Luxembourg, 2013.

Europos Komisija „COST 313 Socio-economic costs of road accidents“. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 1994.

Europos Komisija „Investing in Health“. Commission Staff Working Document: Social Investment Package, SWD(2013) 43, 2013.

Europos Komisija „Portfolio of indicators for the monitoring of the European Strategy for Social Protection and Social Inclusion, 2009 update“, 2009.

Europos Komisija „Report on health inequalities in the European Union“. Commission Staff Working Document, SWD(2013) 328, 2013.

Europos Komisija „Waste Management Options and Climate Change“, 2001.

Europos Komisija, ES skaitmeninės darbotvarkės rezultatų suvestinė (2012 m.) [http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KKAH12001ENN-PDFWEB\\_1.pdf](http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KKAH12001ENN-PDFWEB_1.pdf).

Europos Komisijos baltoji knyga „Bendros Europos transporto erdvės kūrimo planas. Konkurencingos efektyviu išteklių naudojimu grindžiamos transporto sistemos kūrimas“ (KOM (2011) 144).

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas dėl Europos Sąjungos socialinių pokyčių ir inovacijų programos (projektas) (2011/0270).

Europos statistikos sistema (Eurostat). Aukštųjų technologijų pasiskirstymas pagal ekonomikos sektorius [http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec\\_esms\\_an3.pdf](http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an3.pdf).

Europos statistikos sistema (Eurostat). Teritorinių statistinių vienetų klasifikatorius <http://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/overview>.

Europos statistikos sistemos (Eurostat) statistikos duomenų bazė [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database).

Evans, D. „Social Discount Rates for the European Union“. Kn. M. Florio (sud.) Cost Cost-Benefit Analysis and Incentives in Evaluation. The Structural Funds of the European Union. Cheltenham (UK): Edward Elgar Publishing, 2007.

Evans, D. „The Elasticity of Marginal Utility of Consumption: Estimates for 20 OECD Countries“. Fiscal Studies, 26(2), 2006.

- Evans, D., H. Sezer „A time preference measure of the social rate of discount for the UK”. *Applied Economics*, 34(15), 2003.
- Evans, D., H. Sezer “Social Discount Rates for Member Countries of the EU”. *Journal of Economic Studies*, 32 (1), 2005.
- Evans, D., H. Sezer „Social Discount Rates for Six Major Countries”. *Applied Economics Letters*, 11, 2004.
- Falk A., E. Fehr, C. Zehnder „Fairness perceptions and reservation wages—the behavioral effects of minimum wage laws”. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(4), 2006.
- Feldstein, M., „The derivation of social time preference rates”. *Kyklos*, 18(2), 1965.
- Feldstein, M., „The inadequacy of weighted discount rates”. Kn. R. Layard (sud.) *Cost-Benefit Analysis*. Harmondsworth: Penguin, 1972.
- Figuroa, E. B., R. C. Pasten, „Improving Benefit Transfer for Wetland Valuation: Income Adjustment and Economic Values of Ecosystem Goods and Services”. Netherlands: Waddenacademie, 2010.
- Finansų ministerija, Lietuvos ekonominių rodiklių projekcijos (2014 m.) <https://finmin.lrv.lt/lt/aktualus-valsstybes-finansu-duomenys/ekonomines-raidos-scenarijus>.
- Florio, M., „Cost-Benefit Analysis and the European Union Cohesion Fund: On the Social Cost of Capital and Labour”. *Regional Studies*, 40(2), 2006.
- Florio, M., „Applied Welfare Economics – Cost-Benefit Analysis for Project and Policy Evaluation”. London: Routledge, 2014 (numatyta išleisti).
- Florio, M., „Cost Cost-Benefit Analysis and Incentives in Evaluation. The Structural Funds of the European Union”. Cheltenham (UK): Edward Elgar Publishing, 2007.
- French Ministry of Transport, *Harmonisation des méthodes d'évaluation des grands projets d'infrastructures de transport*, 2005.
- Fujiwara, D., „The social impact of housing providers”. London: Housing Associations' Charitable Trust, 2013.
- Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo 2008–2015 metų plėtros strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. rugpjūčio 27 d. nutarimu Nr. 832.
- Gilbertson, J., G. Green, D. Ormandy, „Decent Homes, Better Health”. Sheffield Hallam University, 2006.
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, DG REGIO, 2014.
- Hagström, W., „The Scientific Community”. New York: Basic Books, 1965.
- Harrison, M., „Valuing the Future: the social discount rate in cost-benefit analysis”. Visiting Researcher Paper, Australian Government – Productivity Commission, 2010.
- HEATCO studija 2004–2006 <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/>.
- Hepburn, C., „Use of discount rates in the estimation of the costs of inaction with respect to selected environmental concerns”. Working Party on National Environmental Policies, OECD, 2007.
- HM Treasury, „Stern Review: The Economics of Climate Change”. London, 2006.
- HM Treasury, „The Green Book – Appraisal and Evaluation in Central Government, Treasury Guidance”, London: TSO, 2003.
- Honohan, P., „Key issues of cost-benefit methodology for Irish industrial policy”. Economic and Social Research Institute (ESRI) General Research Series no. 172, 1998.

ICVS - International Crime Victims Survey, United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute [http://www.unicri.it/services/library\\_documentation/publications/icvs/](http://www.unicri.it/services/library_documentation/publications/icvs/).

Ilgalaikė (iki 2025 metų) Lietuvos transporto sistemos plėtros strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. birželio 23 d. nutarimu Nr. 692.

Institute for Energy Economics and the Rational Use of Energy (užsakovas – Europos Komisija, Mokslinių tyrimų generalinis direktoratas) „New Elements for the Assessment of External Costs from Energy Technologies“, 2004.

Integruotų mokslo, studijų ir verslo centrų (slėnių) kūrimo ir plėtros koncepcija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. kovo 21 d. nutarimu Nr. 321.

Ispanijos transporto ministerijos SNA dokumentas „Manual para la Evaluación de Inversiones en Ferrocarriles del Ministerio de Fomento“, 1996.

Ispanijos Viešųjų darbų ir transporto ministerijos SNA dokumentas „Evaluación socioeconómica y financiera de proyectos de transporte“, 2010. <http://www.evaluaciondeproyectos.es/EsWeb/Resultados/Manual/PDF/EsManual.pdf>.

Italijos SNA dokumentas „Guida NUVV. Rete dei Nuclei di Valutazione e Verifica degli Investimenti pubblici“, 2003.

Jahoda, M., „Employment and Unemployment: A Social-Psychological Analysis“. Cambridge University Press, 1982.

JASPERS (Francesco Angelini) „Economic Analysis of Gas Pipeline Projects“, Staff Working Paper, JASPERS Knowledge Economy, Energy and Waste Division, 2011.

JASPERS „Project preparation and CBA of RDI infrastructure projects“. Staff Working Paper, JASPERS Knowledge Economy and Energy Division, 2013.

JASPERS Smart development division „Economic Analysis of Research Infrastructure Projects in the Programming Period 2014-2020“ (2016).

JASPERS, Blue Book for road infrastructure, 2008.

Jungtinės Karalystės Miškininkystės komisija, anglies kiekio vertinimas <http://www.forestry.gov.uk/forestry/infd-889hsz>.

Kahn, A., „The Economics of Regulation: Principles and Institutions“. Cambridge Mass: MIT Press, 1988.

Kavetsos, G., „The Impact of the London Olympics Announcement on Property Prices“. Urban Studies, 49(7), 2012.

#### **Kiti šaltiniai**

Komisijos komunikatas „2020 m. Europa. Pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija“ (KOM(2010) 2020).

Komisijos komunikatas „Stipresnė Europos pramonė ekonomikos augimui ir atsigavimui skatinti“.

Komisijos komunikatas „Švietimas ir globa ankstyvoje vaikystėje: visų mūsų vaikų geriausias paruošimas ateičiai“ (KOM(2011) 66).

Komisijos komunikatas „Turistų lankomiausias žemynas – Europa. Nauja turizmo politika“.

Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui Ir Regionų Komitetui „Europos kovos su skurdu ir socialine atskirtimi planas. Europos socialinės ir teritorinės sanglaudos bendroji programa“ (KOM(2010) 758).

Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Mokyklos nebaigusiu asmenų skaičiaus mažinimas – vienas svarbiausių strategijos „Europa 2020“ tikslų“ (KOM(2011) 18).

Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Naujų įgūdžių ir darbo vietų darbotvarkė. Europos pastangos kiekvienam suteikti darbą“ (KOM(2010) 682).

Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Europos skaitmeninė darbotvarkė“.

Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Judus jaunimas: iniciatyva, skirta išlaisvinti jaunų žmonių potencialą pasiekti pažangų, tvarų ir integracinį augimą Europos Sąjungoje“ (KOM(2010) 477).

Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Tvaraus vystymosi integravimas į ES politikos sprendimus: 2009 m. Europos Sąjungos tvaraus vystymosi strategijos peržiūra“ (KOM(2009) 0400).

Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Augimo ir darbo vietų kūrimas – Europos aukštojo mokslo sistemų modernizavimo darbotvarkė“ (KOM(2011) 567).

Komisijos komunikatas Tarybai ir Europos Parlamentui „Sanglaudos politika ir miestai: miestų ir aglomeracijų įnašas į ekonomikos augimą bei darbo vietų kūrimą regionuose“ (KOM(2006) 385).

Kula, E., „Discounting: does it ensure intergenerational equity?“. Kn. J. Weiss, D. Potts (sud.) Current Issues in project Analysis for Development. Edward Elgar Publishing: Cheltenham (UK), 2012.

Kula, E., „Regional welfare weights in investment appraisal - the case of India“. Journal Regional Analysis and Policy, 32(1), 2002.

Kula, E., „The social discount rate in cost-benefit analysis – The British experience and lessons to be learned“. Darbas, pristatytas Milan European Economic Workshop, 2006.

Landefeld, Steven, J., Seskin, E. „The Economic Value of Life: Linking Theory to Practice“. American Journal of Public Health, 72, (6), 1982.

Lehtonen, M., B. Lemstrom „Comparison of the Methods for Assessing the Customers' Outage Costs“. Proceedings of Energy Management and Power Delivery, 1, 1995.

Levi, Michael, Martin Innes, Peter Reuter, Rajeev V. Gundur (užsakovas – Europos Parlamento Organizuoto nusikalstamumo, korupcijos ir pinigų plovimo specialusis komitetas) „The Economic, Financial & Social Impacts of Organised Crime in the EU“, 2013. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/493018/IPOL-JOIN\\_ET\(2013\)493018\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/493018/IPOL-JOIN_ET(2013)493018_EN.pdf).

Lietuvos 2004–2006 metų bendrasis programavimo dokumentas, patvirtintas LR Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 2 d. nutarimu Nr. 935.

Lietuvos 2007-2013 metų Europos Sąjungos struktūrinės paramos panaudojimo strategija konvergencijos tikslui įgyvendinti, patvirtinta Europos Komisijos 2007 m. balandžio 26 d. sprendimu.

Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos, „Automobilių kelių investicijų vadovas“. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/70972890940511e5a6f4e928c954d72b>.

Lietuvos būsto strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. sausio 21 d. nutarimu Nr. 60.

Lietuvos energetikos institutas „Lietuvos energetika 2011“ (2012 m.)  
[http://www.lei.lt/\\_img/\\_up/File/atvir/leidiniai/2012/Liet\\_energetika-2011-ST.pdf](http://www.lei.lt/_img/_up/File/atvir/leidiniai/2012/Liet_energetika-2011-ST.pdf).

Lietuvos informacinės visuomenės plėtros 2011–2019 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011 03 16 nutarimu Nr. 301.

Lietuvos Respublikos akcizų įstatymas (2001 m. spalio 30 d. Nr. IX-569).

Lietuvos Respublikos integruoto tarifo sistema (LITAR), kompiuterinė duomenų bazė  
[http://litarweb.cust.lt/taric/web/main\\_LT](http://litarweb.cust.lt/taric/web/main_LT).

Lietuvos Respublikos Krašto ministerijos 2013-06-30 raštas Nr. 12-01-1001.

Lietuvos Respublikos Kultūros objektų aktualizavimo 2014–2020 m. programa.

Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos Lietuvos socialinis žemėlapis, rodiklių duomenų bazė <http://www.socialiniszemelapis.lt/index.php?1772970233>.

Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos patvirtintas dokumentas „2014–2020 metų Europos Sąjungos struktūrinės paramos panaudojimo transporto, ryšių ir informacinės visuomenės plėtros sričių prioritetai, uždaviniai ir preliminarios priemonės jiems įgyvendinti“.

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos 2012–2014 metų strateginis veiklos planas.

Lietuvos Respublikos teisingumo ministro valdymo sričių 2016–2018 metų strateginis veiklos planas.

Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, pramoniniai parkai ir LEZ  
<http://www.ukmin.lt/web/lt/investicijos/pramoniniai-prakai-ir-lez>.

Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, viešosios paslaugos verslui  
[http://www.ukmin.lt/web/lt/verslo\\_aplinka/smulkaus-ir-vidutinio-verslo-politika/viesosios\\_paslaugos\\_verslui](http://www.ukmin.lt/web/lt/verslo_aplinka/smulkaus-ir-vidutinio-verslo-politika/viesosios_paslaugos_verslui).

Lietuvos statistikos departamentas, Lietuvos regionų portetas <http://archive.is/regionai.stat.gov.lt>.

Lietuvos statistikos departamento informacinis pranešimas „Darbo užmokestis 2014 m.“  
<https://osp.stat.gov.lt/informaciniai-pranesimai?articleId=3430529>.

Lietuvos statistikos departamento rodiklių duomenų bazė  
<http://db1.stat.gov.lt/statbank/default.asp?w=1440>.

#### **Lietuvos strateginio planavimo dokumentai**

Lind, R.C., „Reassessing the government’s discount rate policy in light of new theory and data in a world economy with high degree of capital mobility“. *Journal of Environmental Economics and Management*, 18, 1990.

Little, I. M. D., J. A. Mirrlees, „Project appraisal and planning for developing countries. London: Heinemann Educational Books, 1974.

Londero, E. H., „Shadow Prices for Project Appraisal. Theory and practice. Cheltenham (UK) and Northampton (MA, USA): Edward Elgar, 2003.

London Economics (UK) Limited (užsakovas – Planning and Priorities Co-ordination Division, Parliamentary Secretariat for the EU Presidency 2017 and EU Funds, Malta) „Guidance Manual for Cost Benefit Analysis (CBAs) Appraisal in Malta“, 2013.

London School of Economics (užsakovas – Europos Komisija, Užimtumo, socialinių reikalų ir įtraukties generalinis direktoratas) „Health Trends in the EU“, 2010.

LR Finansų ministerija, akcizai <https://finmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/mokesciai/pagrindiniai-mokesciai/akcizai>.



LR kultūros ministerija, muziejų statistika <https://lrkm.lrv.lt/lt/veikla/kulturos-statistika/muzieju-statistika>.

LR Vyriausybės 2008 m. liepos 23 d. nutarimas Nr. 788 „Dėl Ekonomikos augimo veiksmų programos priedo patvirtinimo“.

LR Vyriausybės 2008 m. liepos 23 d. nutarimas Nr. 789 „Dėl Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programos priedo patvirtinimo“.

LR Vyriausybės 2008 m. liepos 23 d. nutarimo Nr. 787 „Dėl Sanglaudos skatinimo veiksmų programos priedo patvirtinimo“.

Lucas, R. E., „On the Mechanics of Economic Development“. *Journal of Monetary Economics*, 22, 1988.

Maibach, M., C. Schreyer, D. Sutter, H.P. van Essen, B.H. Boon, R. Smokers, A. Schroten, C. Doll, B. Pawlowska, M. Bak (užsakovas – Europos Komisija, Mobilumo ir transporto generalinis direktoratas) „Handbook on estimation of external costs in the transport sector“ (pagal studiją „Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport (IMPACT)“, 2008. [http://ec.europa.eu/transport/themes/sustainable/doc/2008\\_costs\\_handbook.pdf](http://ec.europa.eu/transport/themes/sustainable/doc/2008_costs_handbook.pdf).

Marsden Jacob Associates (užsakovas – Queensland Competition Authority) „Estimation of Long Run Marginal Cost (LRMC)“, 2004.

Matthews, Alan „End the use of export subsidies in the 2013 CAP review“. *CAP Reform*, 2012 m. balandžio 5 d. <http://capreform.eu/end-the-use-of-export-subsidies-in-the-2013-cap-review/>.

#### **Mokslinė ir metodologinė literatūra**

Moore, S., „The value of reducing fear: an analysis using the European Social Survey“. *Applied Economics*, 38, 2006.

Nacionalinė atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. birželio 21 d. nutarimu Nr. 789.

Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. rugsėjo 11 d. nutarimu Nr. 1160.

Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo 2012 m. birželio 26 d. nutarimu Nr. XI-2133.

Nacionalinė jaunimo politikos 2011–2019 metų plėtros programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. gruodžio 1 d. nutarimu Nr. 1715.

Nacionalinė neįgaliųjų socialinės integracijos 2013–2019 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. lapkričio 21 d. nutarimu Nr. 1408.

Nacionalinė nusikaltimų prevencijos ir kontrolės programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo 2003 m. kovo 20 d. nutarimu Nr. IX-1383.

Nacionalinė reformų darbotvarkė, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011 m. balandžio 27 d. nutarimu Nr. 491.

Nacionalinė saugumo strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo 2002 m. gegužės 28 d. nutarimu Nr. IX-907.

Nacionalinės susisiekimo plėtros programos iki 2030 projektas.

Newbery, D. (užsakovas – Department of Forestry, Forestry Commission, Edinburgh) „Long-term, Discount Rates for the Forest Enterprise“, 1992.

Nordhaus, W., „Rolling the DICE: An optimal transition path for controlling greenhouse gases”. *Resource and Energy Economics*, 15, 1993.

Ober-haus, nekilnojamojo turto kainos Lietuvoje (2016 m. gegužė) <http://www.ober-haus.lt/wp-content/uploads/NT-kainos-2016-geguze.pdf>.

Ober-haus, nekilnojamojo turto rinkos apžvalgos <http://www.ober-haus.lt/rinkos-apzvalgos>

OECD (Pearce, D., G. Atkinson, S. Mourato), „Cost-Benefit Analysis and the Environment: Recent Developments”. OECD Publishing, 2006.

OECD, Mokslo ir technologijų politika <http://www.oecd.org/science/sci-tech/introductionthenewspinonspin-offs.htm>.

OECD, „Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies”. OECD Publishing, 2012.

OSCE, „Turning science into business. Patenting and licensing at public research organisations”, 2003.

Oskarsson, Ingvi, Alexander Schläpfer (Swiss Federal Institute of Technology) „The performance of Spin-off companies at the Swiss Federal Institute of Technology Zurich”, 2008. [https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/main/industry-and-society/transfer/dokumente/ETH\\_Zurich\\_spin-offs.pdf](https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/main/industry-and-society/transfer/dokumente/ETH_Zurich_spin-offs.pdf).

Oxera „An assessment of the potential measures to improve gas security of supply”. A report prepared for the Department of Trade and Industry, 2007. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.berr.gov.uk/files/file38980.pdf>.

Pasaulio bankas, mirtingumo lygis 1000-iui gyventojų <http://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.CDRT.IN>.

Pasaulio bankas, pasaulio vystymosi indekso rodiklių duomenų bazė <http://databank.worldbank.org/data/views/variableSelection/selectvariables.aspx?source=world-development-indicators>.

Paul van Soomeren, J. Wever (užsakovas – Europos Komisija, Teisingumo, laisvės ir saugumo generalinis direktoratas) „A Review of Costs and Benefits Analysis in Crime Prevention in the EU Member States”, 2004.

Pearce, D. W., A. Howarth (RIVM, EFTEC, NTUA, IIASA bendradarbiaujant su TME and TNO) (užsakovas – Europos Komisija, Aplinkos generalinis direktoratas) „Technical Report on Methodology: Cost Benefit Analysis and Policy Responses”, 2000.

Plantenga, Janneke, Chantal Remery (Europos Komisija, Užimtumo, socialinių reikalų ir lygių galimybių generalinis direktoratas) „The provision of childcare services. A comparative review of 30 European countries”, 2009.

Potts, D., „Semi-input-output methods of shadow price estimation: are they still useful?”. Kn. J. Weiss, D. Potts (sud.) *Current Issues in Project Analysis for Development*. Cheltenham (UK), Northampton, Massachusetts (USA): Edward Elgar Publishing, 2012.

Potts, D., „Project Planning and Analysis for Development”. London: Lynne Rienner Publishers, 2002.

Projekto „Socialinio būsto plėtra Marijampolės savivaldybėje“ įgyvendinimo viešojo ir privataus sektorių partnerystės būdu galimybių studija, 2011.

Quaderni del Pontrasporti „Grandi Progetti del PON Trasporti 2000 – 2006. Metodologie di analisi e casi di applicazione”, 2006. [http://pont.infrastrutturetrasporti.it/pdf/appfondimenti/quaderni\\_pon/quaderni\\_pon\\_n2.pdf](http://pont.infrastrutturetrasporti.it/pdf/appfondimenti/quaderni_pon/quaderni_pon_n2.pdf).

Quinet, E., „Cost Benefit Analysis of Transport Projects in France”. Kn. M. Florio (sud.) Cost Benefit Analysis and Incentives in Evaluation. Edward Elgar Publishing, 2007.

Raesaar, P., E. Tiigimagi, J. Valtin „Assessment of electricity supply interruption costs in Estonian Power System”, Oil Shale, 22, 2005.

Ramsden, P., Laura Colini et al (užsakovas – Europos Komisija, Regioninės ir miestų politikos generalinis direktoratas) „Urban Development in the EU:50 Projects supported by the European Regional Development Fund during the 2007-13 period”, 2013. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/50\\_projects/urban\\_dev\\_erdf50.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/50_projects/urban_dev_erdf50.pdf).

Ramsey, F. P., „A mathematical theory of saving”. The Economic Journal, 38 (152), 1928.

Rebelo, S. T., „Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth”. Journal of Political Economy, 99(3), 1991.

Registų centras, Būtvų paskirčių grupės verčių pasiskirstymas <http://www.registrucentras.lt/p/524>

Registų centras, Naujausi lyginamieji verčių žemėlapiai <http://www.regia.lt/zemelapis/>.

Saerbeck, R., „Economic appraisal of projects. Guidelines for a simplified cost-benefit analysis”. European Investment Bank Paper n°15, 1990.

Sanglaudos skatinimo veiksmų programa, patvirtinta 2009 m. lapkričio 5 d. Europos Komisijos sprendimu.

Saunders, R. J., J. J. Warford, P. C. Mann „Alternative Concepts of Marginal Cost for Public Utility Pricing: Problems of Application in the Water Supply Sector”. World Bank Staff Working Paper n° 259, 1977.

Segel, Joel E., „Cost-of-Illness Studies—A Primer”. RTI International, RTI-UNC Center of Excellence in Health Promotion Economics, 2006.

Solow, R. M., „A contribution to the theory of economic growth”. The Quarterly Journal of Economics, 70(1), 1956.

Spackman, M., „Social discount rates for the European Union: an overview”. Kn. in M. Florio (sud.) Cost Cost-Benefit Analysis and Incentives in Evaluation. The Structural Funds of the European Union. Cheltenham (UK): Edward Elgar Publishing, 2007.

Squire, L., H. Van Der Tak, „Economic Analysis of Projects”. Baltimore: John Hopkins University Press, 1975.

Statistikos departamentas, darbo rinkos metraštis (2011 m.).

#### **Statistinių duomenų šaltiniai**

Stern, N., „Welfare weights and the elasticity of marginal utility of income”. Kn. M. Artis, R. Nobay (sud.) Proceedings of the Annual Conference of the Association of University Teachers of Economics. Oxford: Blackwell, 1977.

Sund, B., „Economic evaluation, value of life, stated preference methodology and determinants of risks”. Örebro University, 2010.

Tarybos sprendimas dėl švietimo ir mokymo vaidmens įgyvendinant strategiją „Europa 2020” (2011/C 70/01).

Tarptautinis valiutos fonas, pasaulio ekonomikos apžvalgos duomenų bazė <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>.

The Department for Work and Pensions „Social Cost-Benefit Analysis framework. Methodologies for estimating and incorporating the wider social and economic impacts of work in Cost-Benefit Analysis of employment programmes”. Working Paper No. 86., 2010.

The Multi-Donor Investment Climate Advisory Service of the World Bank Group, Special Economic Zones: Performance, Lessons Learned, and Implications for Zone Development, 2008.

Tyler P. et al „Valuing the Benefits of Regeneration”. Department for Communities of Local Government, Economics paper 7: Volume 1 – Final report, 2010.

TNS Political & Social (užsakovas – Europos Komisija, Komunikacijos generalinis direktoratas) „Quality of life in cities - Perception survey in 79 European cities”, 2013 m. spalio. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2013_en.pdf).

Toledo deklaracija, priimta Ministrų susitikime dėl urbanistinės plėtros, vykusiame 2010 m. birželio 22 d. Toledė, Ispanijoje.

Turner, R. K., „The place of economic values in environmental valuation”. Kn. I. J. Bateman, K. G. Willis (sud.) Valuing environmental preferences: theory and practice of the contingent valuation method in the US, EU, and developing countries. Oxford: Oxford University Press, 1999.

UN Broadband Commission for Digital Development „Broadband: A platform for progress”, 2011. [http://www.broadbandcommission.org/Documents/publications/Report\\_2.pdf](http://www.broadbandcommission.org/Documents/publications/Report_2.pdf).

UN Broadband Commission for Digital Development „The State of BroadBand 2013: Universalizing BroadBand”, 2013. <http://www.broadbandcommission.org/Documents/bb-annualreport2013.pdf>.

UN Broadband Commission Task Force on Sustainable Development „Transformative Solutions for 2015 and Beyond”, 2013. <http://www.broadbandcommission.org/documents/working-groups/bb-wg-taskforce-report.pdf>.

Valstybės investicijų 2012-2014 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos finansų ministro 2011 m. spalio 28 d. įsakymu Nr. 1K-351.

Valstybės pažangos strategija „Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“, patvirtinta LR Seimo nutarimu Dėl Valstybės pažangos strategijos „Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“ patvirtinimo” 2012 m. gegužės 15 d. Nr. XI-2015.

Valstybinės švietimo 2013–2022 metų strategijos projektas.

Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. spalio 31 d. nutarimu Nr. 1224.

Van Soomeren, Paul, Jack Wever (DSP-groep) (užsakovas – Europos Komisija, Teisingumo, laisvės ir saugumo generalinis direktoratas) „Review of Costs and Benefits Analysis in Crime Prevention”, 2005. [http://www.eucpn.org/docs/review\\_costs\\_benefits\\_crime\\_prevention\\_en.pdf](http://www.eucpn.org/docs/review_costs_benefits_crime_prevention_en.pdf).

Varul Vilgerts Smaliukas, UAB „Esika“, UAB „Eikos statyba“ „Šiaulių miesto socialinio būsto statybos ir eksploatavimo galimybių studija”, 2011. <http://web.siauliai.lt/taktaifs/v/2011/1E141BE4-1E8B-4E1E-862F-4436F885DEBC.pdf>.

Viešojo ir privataus sektorių partnerystės sutarčių suvestinė (2012 m.) <http://www.ppplietuva.lt/images/files/statistika/2012%20SUTARCIU%20SUVESTIN%C4%96.pdf>.

Vilniaus miesto 2010–2020 metų strateginis planas.

Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Aplinkos ir energetikos departamento Aplinkos apsaugos skyrius „Aplinkos oro kokybės valdymo 2012–2014 metų programos ir jos įgyvendinimo priemonių plano ataskaita už 2012 metus”, 2013.

VšĮ „Centrinė projektų valdymo agentūra“ Viešojo ir Privataus sektorių partnerystės skyriaus internetinė svetainė <http://www.ppplietuva.lt/teisine-metodine-informacija/metodiniai-dokumentai/>.

„VUL Santariškių klinikų Priėmimo skyriaus ir Ambulatorinės reabilitacijos skyriaus patalpų rekonstrukcija ir įrengimas“ (VP3-2.1-SAM-10-V-01-016) ekonominė analizė.

Watkiss, Paul, Steve Pye, Mike Holland “CAFE CBA: Baseline Analysis 2000 to 2020”, 2005 [http://www.cafe-cba.org/assets/baseline\\_analysis\\_2000-2020\\_05-05.pdf](http://www.cafe-cba.org/assets/baseline_analysis_2000-2020_05-05.pdf).

Weiss, J., „An Introduction to Shadow Pricing in a Semi-Input-Output Approach”. Project Appraisal, 3(4), 1988.

Wenzel, H., M. Hauschild, L. Alting, „Environmental Assessment of Products, Volume 1: Methodology, tools and case studies in product development“. Kluwer Academic Publishers, 1997.

Willinger, M., „Environmental Quality, Health and the Value of Life”. Policy Research Brief N.7., 2001.

World Health Organisation, „Guidelines for conducting cost–benefit analysis of household energy and health interventions“, 2006.

World Health Organisation, „Who Guide To Identifying The Economic Consequences Of Disease and Injury“. Department of Health Systems Financing Health Systems and Services, Switzerland, 2009.

Zhang, X., „Valuing Mortality Risk Reductions Using the Contingent Valuation Method: Evidence from A Survey of Beijing Residents in 1999”. Darbas, parengtas Second World Congress of Environmental Economist, 2002.

Zhuang, L., Z. Liang, T. Lin, F. De Guzman „Theory and practice in the choice of social discount rate for cost benefit analysis: A survey”. Asian Development Bank ERD Working Paper n° 94, 2007.

„Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programa“, patvirtinta 2009 m. gegužės 14 d. Europos Komisijos sprendimu.

## Priedas. Konversijos koeficientai

### Tikrųjų ekonominių kainų teorija

Sąnaudų ir naudos analizės, o tuo pačiu ir tikrųjų ekonominių kainų (*ang. shadow prices*) vertinimo, bendrąją teoriją pasiūlė Drèze ir Stern<sup>424</sup>. Šių autorių pasiūlytas sąnaudų ir naudos analizės teorinis pagrindas yra labiausiai išplėtotas ir plačiai pripažįstamas, be to, šiuo požiūriu yra grindžiamos EK 2008 m. gairės<sup>425</sup>. Ši teorija žengia giliau dalinės pusiausvyros požiūrio<sup>426</sup>, kuris remiasi vartotojo ir gamintojo pertekliaus nustatymu. Drèze ir Stern teigia, kad atsižvelgiant į socialinės gerovės funkciją ir remiantis tam tikromis techninėmis prielaidomis, tikrosios ekonominės kainos leidžia išspręsti socialinio planuotojo problemą, t. y. socialinės gerovės funkcijos maksimizavimo galiojant išteklių trūkumo apribojimui problemą. Toliau pateikiamas trumpas ir supaprastintas Drèze ir Stern tikrųjų ekonominių kainų bendrosios pusiausvyros teorijos pristatymas.

Tikrųjų ekonominių kainų įvertinimas yra socialinio planuotojo, t. y. į gerovės kūrimą orientuotos vyriausybės, kurios tikslas yra maksimizuoti socialinę gerovę tiekiant viešąsias gėrybes ( $z_i$ ) pagal apibrėžtą gamybos (t. y. viešosios infrastruktūros ir viešųjų paslaugų teikimo) planą, rankose. Tokiame kontekste projektas yra apibrėžiamas kaip viešojo sektoriaus tiekiamų gėrybių grynosios pasiūlos ribinis pokytis ( $dz$ ). Socialinis planuotojas veikia aplinkoje ( $E(s)$ ), kurią apibrėžia įvairūs kintamieji, vadinami signalais. Signalai daro poveikį privataus agento ekonominei elgsenai, o tuo pačiu ir grynajai gėrybių paklausai. Tokie signalai apima kainas, tiesioginių ir netiesioginių mokesčių tarifus, gamybos ir vartojimo kvotas, atliktus mokėjimus ir pan. Kai kurie ar net visi tokie signalai gali būti endogeniniai, t. y. jų reikšmę gali nustatyti socialinis planuotojas. Socialinio planuotojo tikslo funkcija  $V(s)$  yra privačių agentų elgsenos funkcija, o tuo pačiu ir tokią elgseną lemiančių signalų funkcija. Socialinis planuotojas maksimizuoja socialinę gerovę esant išteklių trūkumo apribojimui:  $E(s) - z = 0$ . Išteklių trūkumo apribojimas reiškia, kad aplinkos  $E(s)$  generuojamą privačią paklausą pilnai patenkina viešosios gamybos planas  $z$ , t. y. privati paklausa yra lygi gėrybių viešajam tiekimui. Tokiu būdu socialinio planuotojo problema yra tokia:

$$\begin{cases} \text{Max } V(s) \\ \text{s. t.} \\ E(s) - z = 0 \end{cases}$$

Iš Lagranžo funkcijos

<sup>424</sup> Drèze, J. and Stern N. (1987) 'The Theory of Cost-Benefit Analysis', Chapter 14 in Auerbach A.J. and Feldstein M. (eds), *Handbook of Public Economics*, North-Holland: Elsevier Science Publishers; Drèze, J. and Stern N. (1990) 'Policy reform, shadow prices and market prices', Chapter 18, in Bacharach M.O.L., Dempster M.A.H. and Enos J.L. (eds) *Mathematical Models in Economics*, Oxford: University of Oxford.

<sup>425</sup> Kaip nurodyta EK 2008 m. gairėse: „Drèze ir Stern pasiūlė dabar jau laikomą standartiniu bendros pusiausvyros SNA teorinį supratimą ir nušvietė santykius tarp politikos krypčių, projektų ir tikrųjų ekonominių kainų“.

<sup>426</sup> Dalinės pusiausvyros požiūris remiasi įvairių agentų, veikiančių tiek pirminėse, tiek antrinėse rinkose, pertekliaus (kaip vartotojo ir gamintojo pertekliaus) nustatymu bei nustatyto pertekliaus sumavimu (žr. Boardman, A.E., Greenberg, D.H., Vining, A.R. and Weimer, D.L. (2006) *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*, 3rd edn, Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall). Bendrosios pusiausvyros požiūris, priešingai, remiasi pripažinimu, kad rinkos kainos yra ženkliai iškreiptos, todėl būtina apskaičiuoti tikrąsias ekonomines kainas.

$$L = V(s) - \lambda[E(s) - z],$$

pirmojo laipsnio sąlyga sprendžiant maksimizavimo, esant apribojimui, problemą yra:

$$\frac{\partial V}{\partial s} - \lambda \frac{\partial E}{\partial s} = 0$$

kur  $\lambda$  yra Lagranžo daugiklių vektorius, siejamas su išteklių trūkumo apribojimu, t. y. socialinės gerovės funkcijos pirmojo laipsnio dalinės išvestinės, esančios šalia optimumo atsižvelgiant į kiekvieną analizuojamą gėrybę. Lagranžo daugikliai yra traktuojami kaip apribojimo pokyčio ribinis efektas esant optimaliai pradinės tikslo funkcijos vertei:

$$\lambda = \frac{\partial V / \partial s}{\partial E / \partial s}.$$

Kaip minėta, viešosios gamybos ribinis padidėjimas ( $dz$ ) turi būti suderintas su privačios paklausos ribiniu pokyčiu. Tai galima užrašyti taip:

$$dz = \frac{\partial E}{\partial s} ds.$$

Taigi, socialinės gerovės pokytis dėl mažo projekto yra:

$$dV = \frac{\partial V}{\partial s} ds = \lambda \frac{\partial E}{\partial s} = \lambda dz.$$

Apibendrinant, socialinės gerovės funkcijos maksimizavimas apima geriausio privačią paklausą patenkinančio gamybos plano paiešką. Tai tolygu tokios kontroliuojamų signalų kombinacijos, kuri turėtų palankiausių socialinį poveikį, nustatymui (darant įtaką gamybos planui). Esant minėtoms techninėms prielaidoms, Lagranžo daugiklių apibrėžimas sutampa su tikrųjų ekonominių kainų apibrėžimu, kadangi abu atspindi socialinės gerovės funkcijos padidėjimo, kurį lėmė tam tikros gėrybės mažas padidėjimas, socialinę vertę, kuri būtent ir yra socialinio planuotojo tai gėrybei priskirta kaina.

### Tikrųjų ekonominių kainų skaičiavimo empiriniai metodai

**Apžvalga.** Drèze-Stern teorinis sąnaudų ir naudos analizės modelis rodo, kad norint nustatyti tikrąsias ekonomines kainas yra būtina išspręsti optimalaus planavimo problemą. Šios problemos praktiniam sprendimui, be kitų dalykų, yra reikalinga daugiasektorinė duomenų bazė, apimanti ekonomikos sąnaudų ir produkcijos duomenis ir leidžianti nustatyti tam tikros gėrybės (prekės) kiekio ar kainos bet kokio pasikeitimo įtaką visiems kitiems ekonomikos sektoriams.

Tokius duomenis galima identifikuoti sąnaudų ir produkcijos lentelėje – įrankyje, tinkamame naudoti sektorinių ir projekto investicijų planavimo tikslais atvirose ekonomikose<sup>427</sup>. Sąnaudų ir produkcijos analizėje atsižvelgiama į visas ekonominių sektorių tarpusavio priklausomybes, todėl tokia analizė gali būti naudojama priimant su išteklių perskirstymu susijusius sprendimus dėl naujų gamybos pajėgumų sukūrimo. Sąnaudų ir produkcijos lentelė rodo, kokį indėlį tiek pirminiai veiksniai (tokie, kaip darbas, kapitalas, užsienio valiuta, mokesčiai ir subsidijos), tiek kiekviename ekonomikos sektoriuje pagaminta produkcija įneša į visuose kituose sektoriuose pagamintos produkcijos bendrą rinkos vertę, patekdami į šių sektorių gamybos procesą kaip ištekliai. Šis analizės metodas suteikia galimybę išspręsdus vienalaikių lygčių rinkinį apskaičiuoti visų nacionalinių neprekinų produktų konversijos koeficientus, o tuo pačiu ir tikrąsias ekonomines kainas. Tuo tarpu prekiniai elementai (prekės), kuriais prekiaujama tarptautinėse rinkose, dažnai yra įkainojami pasienio verte vietine valiuta (platesnis aprašymas pateiktas kiek toliau).

Kai kurie ekonomistai<sup>428</sup> teigia, kad sąnaudų ir produkcijos analizės metodas gali tarnauti kaip tinkamas būdas sistemingai nustatant tikrųjų ekonominių kainų rinkinį, o pagrindinis tokio būdo pranašumas yra tas, kad pirmą kartą parengus sąnaudų ir produkcijos lenteles vėliau jos gali būti koreguojamos atsižvelgiant į besikeičiančią situaciją, tokiu būdu sudarant galimybes perskaičiuoti konversijos koeficientus. Vis dėlto tenka pripažinti, kad praktikoje įverčiai paprastai nėra atnaujinami taip pat dažnai, kaip įvyksta ekonominės ir politinės aplinkos pokyčiai. Kita problema, ribojanti sąnaudų ir produkcijos lentelių efektyvumą, yra duomenų disagregacijos lygmuo, kuris dažniausiai yra nepakankamas norint apskaičiuoti konkreitiems projektams taikytinus įverčius.

Siekiant apeiti trūkumus, susijusius su sąnaudų ir produkcijos analizės metodu, ir labiau bendro pobūdžio dimensinius sunkumus, kylančius empiriškai taikant Drèze-Stern bendros pusiausvyros problemą, buvo išplėtoti ir praktikoje panaudoti įvairūs tokių sunkumų sprendimo metodai. Reikia pabrėžti, kad nėra vienintelio tikrųjų ekonominių kainų (t. y. konversijos koeficientų) apskaičiavimo būdo, kuris tiktų visiems prekinų ir neprekinų elementų (gėrybių) tipams. Vietoje to egzistuoja keli metodai ir kiekvienas iš jų galėtų būti daugiau ar mažiau tinkamas atskiriems gėrybių (prekių) tipams ir sektoriams (žr. šio priedo skyrių „Rinkos kainų konversija į buhalterines kainas“).

<sup>427</sup> Atvira ekonomika – tai ekonomika, kurioje svarbią vietą užima tarptautiniai ekonominiai ryšiai, t. y. eksporto ir importo apimtys yra didelės, lyginant su ekonomikos sukuriama pridėtine verte.

<sup>428</sup> Pavyzdžiui, Weiss (Weiss J. (1988) 'And Introduction to Shadow Pricing in a Semi-Input-Output Approach', Project Appraisal, Vol. 3(4): 182-187), Londero (Londero, E.H. (2003) Shadow Prices for Project Appraisal. Theory and practice, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar) ir Potts (Potts, D. (2012) 'Semi-input-output methods of shadow price estimation: are they still useful?', in Weiss J. and Potts D. (eds.) Current Issues in Project Analysis for Development, Cheltenham (UK) and Northampton, Massachusetts (USA): Edward Elgar Publishing).



Siekiant pritaikyti labiausiai tinkamą metodą pirmiausia turi būti atskirta, ar gėrybe yra prekiaujama tarptautinėse rinkose. Bendra taisyklė, galiojanti gėrybėms, kuriomis prekiaujama tarptautinėse rinkose, tokioms, kaip žemės ūkio ir apdirbamosios gamybos prekės<sup>429</sup>, yra taikyti pasienio kainą.

Neprekinėms gėrybėms yra taikomi skirtingi požūriai, priklausomai nuo to, koks elementas – mažos ar didelės apimties – yra tokia neprekinė gėrybė. Mažos apimties elementams gali būti taikomas specialus koeficientas, vadinamas standartiniu konversijos koeficientu. Didelės apimties elementai paprastai yra išskaidomi į jų pagrindinius komponentus, kad prekiniams ištekliams (angl. *inputs*) būtų galima pritaikyti pasienio kainą, mažos apimties neprekiniams ištekliams – standartinį konversijos koeficientą, o likusiems neprekiniams ištekliams ir produkcijai – atskiriems sudėtiniais elementams nustatyti konversijos koeficientų rinkinį.

Šių neprekinų išteklių ir produkcijos tikrosios ekonominės (arba buhalterinės) kainos priklauso nuo poveikio, kurį socialinei gerovei turi tokios gėrybės paklausos ar pasiūlos pasikeitimas; toks poveikis, savo ruožtu, priklauso nuo to, kaip rinkos prisitaiko prie minėtų paklausos ir pasiūlos pasikeitimų. Konkrečiai, tų projekto išteklių (angl. *inputs*), kurių naudojimas veda prie produkcijos apimčių padidėjimo, alternatyviosios sąnaudos turi būti įvertintos remiantis ilgojo laikotarpio ribinėmis sąnaudomis<sup>430</sup>, patiriamomis pagaminant vieną papildomą tokio išteklių vienetą (tokių elementų pavyzdžiai būtų statyba, neprekinės statybinės medžiagos, vidaus transportas, neprekinės viešosios komunalinės paslaugos). Tuo tarpu kai išteklių naudojimas veda ne prie produkcijos apimčių padidėjimo, bet prie kitų vartotojų vartojimo sumažėjimo, turi būti įvertintas pasiryžimas sumokėti arba pasiryžimas susitaikyti atsižvelgiant į tokių išteklių vertę, o ne į jų sąnaudas. Tokiais atvejais buhalterinė kaina yra tokia kaina, kurią kiti (alternatyvūs) vartotojai būtų pasiryžę sumokėti norėdami vartoti tokią gėrybę, arba minimali pinigų suma, su kuria pardavėjas būtų pasiryžęs susitaikyti atiduodamas tokią gėrybę. Pasiryžimo sumokėti/susitaikyti metodas taip pat taikomas vertinant neprekinę produkciją (angl. *outputs*), tiek iš tiesų parduodamą, tiek neparduodamą, tokią, kaip išorės poveikis.

Darbo sąnaudos yra išimtis, kadangi jos vertinamos kitaip nei kiti neprekiniai ištekliai: siekiant nustatyti darbo sąnaudų alternatyviasias sąnaudas turi būti apskaičiuotas specifinis konversijos koeficientas, atspindintis vietinius darbo rinkos iškraipymus.

**Prekinėms gėrybėms taikoma pasienio kainos taisyklė.** Pasienio kainos taisyklė yra dažnai taikoma siekiant įvertinti gėrybių, kuriomis prekiaujama tarptautinėje rinkoje, buhalterinę kainą. Toks vertinimo metodas pasitelktas iš Little ir Mirrlees<sup>431</sup> pasiūlyto projektų vertinimo požūrio. Pastarasis buvo pasiūlytas Tarptautinės ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos, Jungtinių Tautų Pramonės plėtros organizacijos ir Pasaulio banko užsakymu atlikto tyrimo, kuriuo buvo siekiama išplėtoti praktines procedūras, skirtas vertinti investicinius projektus iškreiptose rinkose, metu. Tyrimą atliko profesoriai Ian Little ir James Mirrlees, kurių knygoje pasiūlytos procedūros ir metodologiniai sprendimai vis dar išlieka pagrindu bet kokiam inžinieriui, valstybės tarnautojui ar ekonomistui, susiduriančiam su viešųjų investicijų vertinimu. Be to, šiuo požūriu taip pat remiamasi EK 2008 m.

---

<sup>429</sup> Ženkli dalis paminėtų prekių yra importuojama ir eksportuojama, kaip rodo Valstybės duomenų agentūros duomenys.

<sup>430</sup> Neįskaitant pelno socialinės vertės.

<sup>431</sup> Little, I.M.D. and Mirrlees, J.A. (1974) *Project appraisal and planning for developing countries*, London: Heinemann Educational Books.

gairėse. Taip pat Little ir Mirrlees požiūrio pasirinkimo tikslingumą lemia tai, kad šis požiūris visiškai atitinka Drèze-Stern sąnaudų ir naudos analizės bendrosios pusiausvyros teoriją. Taip pat reikia pabrėžti, kad Little ir Mirrlees pasiūlytas požiūris yra tinkamas taikyti bet kuriai valstybei, kurioje rinkos gali būti laikomos nevisiškai konkurencingomis, t. y. šis požiūris gali būti taikomas iš esmės visoms pasaulio valstybėms, įskaitant Lietuvą.

Little ir Mirrlees pasiūlytas požiūris remiasi prekybos gėrybėmis alternatyviųjų sąnaudų įvertinimu. Pagrindinė prielaida yra tokia: kita geriausia sprendimo „gaminti patiems“ alternatyva yra importas, o kita geriausia sprendimo „vartoti patiems“ alternatyva yra eksportas. Tokiu būdu tarptautinės kainos geriau nei vidaus kainos atspindi importuojamų gėrybių ekonomines sąnaudas ir eksportuojamų gėrybių ekonominę naudą, kadangi vidaus kainos, tikėtina, labiau yra iškreiptos muitų ir subsidijų, neefektyvaus transportavimo, administracinio reguliavimo ir pan.

Pasienio kainos taisyklė sako, kad prekinės gėrybės  $i$  buhalterinė kaina apskaičiuojama padauginant jos pasaulinę kainą (arba ribines sąnaudas)  $w_i$  iš valiutos kurso ribinės socialinės vertės  $v_f$ :

$$v_i = v_f w_i.$$

Taigi, ekonomikoje prieinamo gėrybės kiekio padidėjimo papildomu vienetu efektas gali būti traktuojamas paprasčiausiai kaip grynojo importo sumažėjimas ir užsienio valiutos pajamų padidėjimas<sup>432</sup>.

Minėta taisyklė reiškia, kad eksportuojamos produkcijos ekonominę vertę geriausiai atspindi FOB (angl. *Free on Board*)<sup>433</sup> kainos, tuo tarpu importuotų išteklių vertę geriausiai atspindi CIF (angl. *Cost, Insurance and Freight*)<sup>434</sup> kainos. Ši taisyklė turi kelis pranašumus: pirma, ją palyginti lengva taikyti ir ji galioja atskirai kiekvienai prekei; antra, jeigu pasaulinės kainos yra priimamos kaip parametrai (t. y., egzogeninės), buhalterinės kainos gali būti apskaičiuojamos nežinant tikslios ekonomikos struktūros.

Vis dėlto Little-Mirrlees taisyklė negalioja toms gėrybėms, kurios iš prigimties yra neprekinės ir/arba kuriomis neprekiuojama tarptautinėje rinkoje. Tokių gėrybių pavyzdžiai yra dauguma transporto paslaugų, žemė, vietinis transportas ir kai kurios kitos viešosios komunalinės paslaugos ir teisinės paslaugos. Siekiant įvertinti šias gėrybes (prekes ar paslaugas), galima pabandyti išskaidyti jas į atskirus sudėtinius elementus (angl. *inputs*), o tokius sudėtinius elementus – į dar smulkesnius juos sudarančius elementus ir taip toliau, tokiu būdu identifikuojant prekinis ir neprekinis sudėtinius elementus. Prekiniams elementams galima pritaikyti minėtą pasienio taisyklę, o neprekiniams elementams turėtų būti taikomi kiti metodai, konkrečiai, vertinant mažos apimties elementų alternatyvias sąnaudas

<sup>432</sup> Teorinis šio požiūrio pagrindimas pateiktas Drèze ir Stern darbuose (Drèze, J. and Stern N. (1987) 'The Theory of Cost-Benefit Analysis', Chapter 14 in Auerbach A.J. and Feldstein M. (eds), *Handbook of Public Economics*, North-Holland: Elsevier Science Publishers; Drèze, J. and Stern N. (1990) 'Policy reform, shadow prices and market prices', Chapter 18, in Bacharach M.O.L., Dempster M.A.H. and Enos J.L. (eds) *Mathematical Models in Economics*, Oxford: University of Oxford).

<sup>433</sup> Pagal tarptautinės prekybos terminų aiškinimo taisykles (INCOTERMS) FOB terminas reiškia, kad eksportuotojas perduoda visus įsipareigojimus pirkėjui, kai prekės yra įkeliamos per laivo bortą nurodytame išsiuntimo uoste. Pagal šį terminą eksportuotojas turi gauti muitinės leidimą išvežti prekes. Į FOB kainą neįeina draudimas ir frachtas (mokestis už krovinio gabenimą).

<sup>434</sup> Pagal tarptautinės prekybos terminų aiškinimo taisykles (INCOTERMS) CIF terminas reiškia, kad pardavėjas yra atsakingas už prekių pristatymą iki pirkėjo nurodyto uosto, be to, jis turi apdrausti gabenamas prekes, nes jis yra atsakingas už prekių sugadinimą ar praradimą gabenimo metu.

taikytinas standartinis konversijos koeficientas, o likusiems elementams – ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos ar pasiryžimas sumokėti.

Pagrindinė prielaida, kuria remiantis pasienio kaina konkrečios valstybės atveju yra naudojama kaip prekės buhalterinė kaina, yra ta, kad prekės pasaulinė kaina yra fiksuota, t. y. jai nedaro įtakos paklausos ir pasiūlos pasikeitimai nacionalinėje rinkoje. Ši prielaida paprastai yra laikoma galiojančia santykinai mažose valstybėse, tokiose, kaip Lietuva.

**Standartinis konversijos koeficientas.** Pakankama informacija apie mažos apimties neprekinį elementų sąnaudų struktūrą paprastai nėra prieinama, todėl nėra galimybių įvertinti tokių elementų ilgojo laikotarpio socialinių sąnaudų. Sąnaudų ir produkcijos lentelės taip pat paprastai nėra pakankamai detalios, kad būtų galima atsekti visų neprekinį ir prekinį išteklių (angl. *inputs*), kurie naudojami tokio mažos apimties elemento gamybos procese, grandinę. Bendrą, šiuo metu plačiai pripažįstamą metodą tokių mažos apimties neprekinį elementų buhalterinės kainos įvertinimui pasiūlė Little ir Mirrlees<sup>435</sup>. Šio metodo, kuriuo taip pat paremtos ir EK 2008 m. gairės, esmę sudaro taip vadinamo standartinio konversijos koeficiento (SCF, angl. *Standard Conversion Factor*) apskaičiavimas. Standartinis konversijos koeficientas apibrėžiamas taip:

$$SCF = \frac{M+X}{(M+T_M-S_M)+(X-T_X+S_X)}$$

kur:

- M yra bendra importo vertė buhalterinėmis, t. y. CIF, kainomis;
- X yra bendra eksporto vertė buhalterinėmis, t. y. FOB, kainomis;
- T<sub>M</sub> ir T<sub>X</sub> yra atitinkamai importo ir eksporto muitų vertė;
- S<sub>M</sub> ir S<sub>X</sub> yra atitinkamai importo ir eksporto subsidijų vertė.

Kaip rodo formulė, standartinis konversijos koeficientas atspindi vidutinį atstumą tarp pasaulinių kainų (skaitiklyje) ir vidaus kainų (vardiklyje). Jeigu valstybė tarptautinei prekybai netaiko nei mokesčių, nei subsidijų, tokiu atveju koeficiento reikšmė lygi 1. Prielaida, kad vidaus kainas iškreipia tik mokesčiai ir subsidijos, t. y. neatsižvelgiama į kitus galimus iškraipymo veiksnius, tokius, kaip gamybos normavimas, neefektyvios transporto sąnaudos, monopolijos ir pan., yra aiškus supaprastinimas, tačiau toks supaprastinimas užtikrina lengvą metodo taikymą. Valstybių sąjungoje esančių valstybių, įskaitant Lietuvą, atveju taip pat turi būti atsižvelgiama į tokios sąjungos nustatytus muitus, taikomus į valstybę narę iš trečiųjų valstybių įvežamoms prekėms, bei bet kokias subsidijas ar tarptautinei prekybai taikomus mokesčius. Lietuvai apskaičiuota standartinio konversijos koeficiento reikšmė pateikta kitame skyriuje.

**Ilgajo laikotarpio ribinės sąnaudos.** Jeigu padidėjusi neprekinį išteklių paklausa lemia tokių išteklių gamybos padidėjimą, šių išteklių ekonominės sąnaudos gali būti įvertintos remiantis ribinėmis socialinėmis gamybos sąnaudomis. Šis metodas gali būti taikomas tada, kai sąnaudų struktūra yra žinoma arba gali būti lengvai nustatyta, kitu atveju tikslingiau naudoti standartinį konversijos koeficientą.

---

<sup>435</sup> Little, I.M.D. and Mirrlees, J.A. (1974) *Project appraisal and planning for developing countries*, London: Heinemann Educational Books.

Gėrybės ribinės socialinės sąnaudos – tai išteklių, reikalingų pagaminti vieną papildomą šios gėrybės vienetą, rinkos kaina, neįskaitant papildomo pelno socialinės vertės. Šios ribinės sąnaudos atspindi gamybos padidinimo vienu vienetu sąnaudas arba, alternatyviai, sutaupytas sąnaudas sumažinus gamybą vienu produkcijos vienetu, visų kitų prekių ir paslaugų produkcijos apimtims nekintant. Pagal standartinę ekonomikos teoriją, nesant išorės poveikio ir kitų rinkos iškreipimų, kainų nustatymas ribinių sąnaudų lygyje leidžia maksimizuoti ekonominę gerovę, kadangi tokios kainos puikiai atspindi sąnaudas, patirtas patiekiant papildomą produkcijos vienetą.

Ribinės sąnaudos trumpuoju laikotarpiu paprastai nėra pastovios dėl savo priklausomybės nuo gamybos pajėgumų lygio, todėl tinkamiausiu sąnaudas atspindinčios kainodaros pagrindu yra laikomos ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos<sup>436</sup>. T. y. kai trumpojo laikotarpio ribinės sąnaudos atspindi tik veiklos išlaidų pokyčius, ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos paprastai atspindi tiek veiklos, tiek kapitalo sąnaudas.

Saunders, Warford ir Mann teigia<sup>437</sup>, kad nėra įmanoma nustatyti apibrėžto ir baigtinio ribinių sąnaudų vertinimui skirtos taisyklių rinkinio, kuris būtų tinkamas visose situacijose, kadangi taikytinos taisyklės yra stipriai susijusios su paklausos elastingumo laipsniu, vyraujančių sąnaudų tipais ir kapitalo nedalumo lygiu. Vis dėlto yra įmanoma konstatuoti, kad ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos yra paprastai mažesnės už vidutinės bendras sąnaudas dėl ženklų fiksuotų sąnaudų ir masto ekonomijos, būdingos daugeliui įmonių<sup>438</sup>. Bendrai, ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos, į kurias turi būti atsižvelgiama vertinant tam tikrą išteklių, turi apimti tik faktines papildomas sąnaudas, patiriamas sukuriant papildomus pajėgumus, kurie yra reikalingi užtikrinant svarstomo projekto poreikius. Yra įmanoma, kad ne visos gamybai būtinos sąnaudos turi būti patiriamos norint padidinti tiekimą, pavyzdžiui, kai kurios jau egzistuojančios kapitalo priemonės gali būti pajėgios atlaikyti naujas gamybos apimtis. Todėl turi būti atsižvelgiama tik į papildomas sąnaudas, t. y. į ribines sąnaudas.

Be to, reikia pažymėti, kad ribinėmis sąnaudomis paremta kainodara yra į ateitį žvelgianti koncepcija, o tai reiškia, kad tokia kainodara turi remtis numatomomis išteklių kainų ir paklausos tendencijomis<sup>439</sup>. Todėl, skaičiuojant ilgojo laikotarpio ribines sąnaudas, į sąnaudas, susijusias su egzistuojančia sistema, turėtų būti atsižvelgiama tik tol, kol jos leidžia įvertinti ateities sąnaudų struktūrą.

**Pasiryžimas sumokėti.** Pasiryžimo sumokėti koncepcija dažnai siejama su projektu kuriamos produkcijos (angl. *outputs*) vertinimu. Remiantis šia koncepcija, bendra projekto sukuriamos naudos ir žalos vertė yra įvertinama sumuojant maksimalias sumas, kurias žmonės yra pasiryžę sumokėti norėdami gauti trokštamus projekto rezultatus. Tokių rezultatų kategorijos gali apimti tiek faktiškai rinkoje parduodamas prekes ir paslaugas, tiek ir faktiškai neparduodamas (įskaitant išorės poveikį).

---

<sup>436</sup> Ilgojo laikotarpio ribinėms sąnaudoms tenka svarbus vaidmuo nustatant efektyviausią kainą, prašomą už trečiosios šalies prieigą prie infrastruktūros ar paslaugų, arba identifikuojant ir matuojant kryžminį subsidijavimą (žr. Marsden Jacob Associates (2004) Estimation of Long Run Marginal Cost (LRMC), report prepared for the Queensland Competition Authority).

<sup>437</sup> Saunders, R.J., J.J. Warford and P.C. Mann (1977) Alternative Concepts of Marginal Cost for Public Utility Pricing: Problems of Application in the Water Supply Sector, World Bank Staff Working Paper n° 259.

<sup>438</sup> Papildomos (angl. *incremental*) kapitalo sąnaudos, tenkančios vienam produkcijos vienetui, yra lygios vidutinėms sąnaudoms, patiriamoms esančiose gamyklose, tik su sąlyga, kad ilgojo laikotarpio sąnaudos yra pastovios, bei darant prielaidą, kad gamykla veikia visiškai statiškame pasaulyje.

<sup>439</sup> Kahn, A. (1988) The Economics of Regulation: Principles and Institutions, Cambridge Mass.: MIT Press.

Detalesnė informacija apie pasiryžimo sumokėti koncepciją pateikiama šio priedo skyriuje „Pasiryžimas sumokėti“.

### Lietuvai taikytinų konversijos koeficientų rinkinys, apskaičiavimo metodika, taikymo instrukcijos

Šiame skyriuje pateikta metodologija, kuri leidžia apskaičiuoti iš esmės visų Lietuvoje atliekamų investicijų sąnaudų konversijos koeficientus.

Siekiant empiriškai įvertinti projekto sąnaudų konversijos koeficientus, pirmiausia būtina identifikuoti, kokie yra galimi sąnaudų elementai. Siūlomas sąnaudų elementų sąrašas buvo sudarytas EK 2008 m. gairėse pateiktų elementų pagrindu. Reikia pažymėti, kad identifikuoti elementai taip pat paprastai yra išskiriami atskirų užsienio projektų sąnaudų ir naudos analizės, kuri buvo atliekama remiantis EK 2008 m. gairėmis, metu. Į sąrašą įeinantys elementai buvo empiriškai išgryninti remiantis daugelio metų SNA patirtimi ir atspindi sąnaudų kategorijas, kurios viena nuo kitos paprastai turėtų skirtis konversijos koeficientų reikšmėmis. Kadangi CPVA ir FM suderintas planuojamų investicijų projekto eilučių sąrašas yra grindžiamas kiek kitais elementais, šio skyriaus pabaigoje yra pateiktas Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su CPVA ir FM pateiktu planuojamų investicijų projekto eilučių sąrašu (2.15.1 lentelė).

Atskirus projekto sąnaudų elementus galima priskirti prie investicinių arba veiklos sąnaudų, vis dėlto kai kurie elementai yra labiau bendro pobūdžio, kadangi jie patenka tiek į investicijų atlikimo, tiek į veiklos etapus.

2.15.1 lentelėje pateiktas investicinių projektų įprastų sąnaudų elementų sąrašas, kiekvieno elemento trumpas apibūdinimas, taip pat nurodyta, ar konversijos koeficientų nustatymo tikslais šie elementai galėtų būti traktuojami prekiniais, ar ne.

Kai kurių 2.15.1 lentelėje pateiktų elementų (įrengimų, rangos darbų, priežiūros, susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo) sąnaudos gali būti įvertintos agreguojant jų gamybos procese dalyvaujančių išteklių sąnaudas, ypač darbo (tiek kvalifikuoto, tiek nekvalifikuoto), projekto rengimo, energijos, medžiagų ir žaliavų, atliekų šalinimo, kitų paslaugų ir pagrindinio kapitalo vartojimo sąnaudas. Sąnaudų elementai, kurių vertė grindžiama jų gamybos procese dalyvaujančių išteklių sąnaudų agregavimu, vadinami išvestiniais elementais. Tuo tarpu sąnaudų elementai, kurių vertė nėra grindžiama kitų išteklių sąnaudų agregavimu, yra vadinami pirminiais elementais.

Reikia pažymėti, kad kai kurių išvestinių elementų sąnaudos nustatomos remiantis ne tik pirminių elementų sąnaudomis, bet ir išvestinių elementų sąnaudomis, pavyzdžiui, priežiūros sąnaudas sudaro ne tik pirminės (darbo, energijos, medžiagų ir žaliavų) sąnaudos, bet ir įrengimų sąnaudos, kurios, savo ruožtu, gali būti disagreguotos į atskirų išteklių sąnaudas.

2.15.1 lentelė. Sąnaudų elementų sąrašas

Kategorija	Elementas	Apibūdinimas	Tipas	Investicijų sąnaudos	Veiklos sąnaudos
Pirminiai elementai	Nekvalifikuotas darbas	Nekvalifikuoto personalo sąnaudos	Neprekiniai	√	√
	Kvalifikuotas darbas	Kvalifikuoto personalo sąnaudos	Neprekiniai	√	√
	Projekto rengimas, darbų priežiūra ir testavimas	Projekto rengimo sąnaudos, galimybių studijų, licencijų, dalyvavimo konkursuose (viešuosiuose pirkimuose) sąnaudos	Neprekiniai	√	
	Žemė	Mieste ar kaimo vietovėse esančios žemės, ant kurios statomi projekto įrengimai (ar pan.), ekspropriacijos, pirkimo ar nuomos sąnaudos	Neprekiniai	√	
	Medžiagos ir žaliavos	Medžiagos ir žaliavos, naudojamos statybos ir eksploatacijos metu, pvz., mediena, smėlis, metalai, cheminės medžiagos, cementas, bitumas, plytos ir t.t. Šis elementas apima sąnaudas tų medžiagų ir žaliavų, kurios nėra įtrauktos į rangos darbų sąnaudas <sup>440</sup> .	Prekiniai	√	√
	Energija	Energija, vartojama statybos ir eksploatacijos metu	Prekiniai	√	√
	Atliekų šalinimas	Statybos aikštelėje susidariusių atliekų šalinimas, įskaitant transportavimą iki atliekų šalinimo vietos	Neprekiniai	√	
	Kitos paslaugos	Vanduo, telefono ryšys, duomenų perdavimas, drenažo sistemos ir t. t.	Prekinių ir neprekinių derinys	√	√

<sup>440</sup> Pavyzdžiui, prie medžiagų ir žaliavų sąnaudų priskirtinos gatvės dangos tiesimui naudojamo bitumo sąnaudos, jeigu tokios sąnaudos nėra įtrauktos į rangos darbų sąnaudas.

Kategorija	Elementas	Apibūdinimas	Tipas	Investicijų sąnaudos	Veiklos sąnaudos
Išvestiniai elementai	Įrengimai	Galutiniai produktai, naudojami statybos ir montavimo metu, įskaitant tiek nuolatiniam naudojimui sumontuotus įrengimus, tiek darbų metu naudojamus įrenginius. Įrengimai gali būti tiek nupirkti, tiek išnuomoti. Įrengimų sąnaudos apima medžiagų ir žaliavų, darbo, energijos ir kitų elementų, naudotų gaminant įrenginius, sąnaudas.	Prekinių ir neprekinių derinys	√	√
	Rangos darbai	Naujos infrastruktūros statyba arba esamos rekonstrukcija. Elementas gali apimti medžiagų ir žaliavų, darbo, įrengimų, projekto rengimo ir kitų žinioms imlių paslaugų, energijos bei kitų mažos apimties elementų sąnaudas.	Neprekiniai	√	
	Periodinė ir planinė priežiūra	Įprasta periodinė ir planinė priežiūra, įskaitant gedimų šalinimą. Priežiūros sąnaudos gali apimti medžiagas ir žaliavas, kvalifikuotą ir nekvalifikuotą darbą, įrengimus, energiją ir kitus mažos apimties elementus.	Neprekiniai		√
	Susidėvėjusių dalių pakeitimas ir atnaujinimas	Infrastruktūros funkcinių dalių keitimas infrastruktūros tarnavimo laikotarpiu, leidžiantis atkurti infrastruktūros vertę ir išplėsti jos funkcionalumą. Elemento sąnaudos gali apimti medžiagas ir žaliavas, darbą, įrengimus, energiją, rangos darbus ir kitus mažos apimties elementus.	Neprekiniai	√	

*Sudaryta autorių.*

## Pirminiai konversijos koeficientai

Konversijos koeficientų skaičiavimas pradamas nuo tų pirminių sąnaudų elementų, kurių vertė nėra grindžiama kitų išteklių sąnaudų agregavimu. Šie konversijos koeficientai turi būti įvertinti pirmiausia, kadangi jie bus naudojami nustatant išvestinių elementų sąnaudas. Pagal savo pobūdį tokie pirminiai sąnaudų elementai gali būti laikomi bendrais visiems investicijų sektoriams.

**Standartinis konversijos koeficientas.** Šis koeficientas yra naudojamas skaičiuojant daugelį kitų konversijos koeficientų ir yra naudojamas kaip mažos apimties elementų konversijos koeficientas. Lietuvai skirta standartinio konversijos koeficiento reikšmė buvo apskaičiuota pagal šio priedo skyriuje „Šešėlinių kainų skaičiavimo empiriniai metodai“ pateiktą standartinio konversijos koeficiento formulę. Konkrečiai, ši formulė reiškia, kad standartinis konversijos koeficientas yra lygus santykiui tarp bendros eksporto ir importo vertės, išreikštos Lietuvos pasienio kaina, ir eksporto ir importo vertės su mokesčiais ir subsidijomis, kuriuos tarptautinei prekybai nustatė visų lygių valdžia. Minėti mokesčiai ir subsidijos apima:

- Lietuvos centrinės valdžios nustatytus mokesčius ir subsidijas, taikomus importui ir eksportui iš/j kitas ES valstybes nares ir trečiąsias šalis;
- Europos Sąjungos institucijų nustatytus mokesčius ir subsidijas, taikomus importui ir eksportui iš/j trečiąsias šalis.

Šiuo metu valstybės narės ir ES institucijos importui yra nustačiusios mokesčius ir muitus, kurie paprastai yra skirti atsverti į ES rinką importuojamos subsidijuojamos produkcijos žalą. Šie mokesčiai ir muitai gali būti išreikšti kaip procentinė prekių kainos dalis, kaip fiksuota suma už vienetą ar minimali importo kaina prekėms patenkant į ES rinką. Mokesčius ir muitus moka importuotojas, o surenka atitinkamos ES valstybės narės muitinės. Importo subsidijos paprastai nėra taikomos. Eksportui į kitas valstybes nares ir trečiąsias šalis mokesčiai taip pat netaikomi. Be to, pagal Pasaulio prekybos organizacijos 1994 metų susitarimą subsidijos, susijusios su eksporto apimtimis ir verte, yra draudžiamos. Dėl šios priežasties eksporto subsidijos pastaraisiais dešimtmečiais ženkliai sumažėjo, tiesa, kol kas jos dar visiškai neišnyko, ypač žemės ūkio ir maisto sektoriuje. Standartinio konversijos koeficiento skaičiavimo tikslais eksporto subsidijos yra laikomos lygiomis nuliui, kadangi:

- vis dar egzistuojančios subsidijos yra daugiausia taikomos žemės ūkio ir maisto produktams, kurie valstybės finansuojamų infrastruktūros projektų atveju paprastai nėra nei tokių projektų išteklių (angl. *inputs*), nei produkcija (angl. *outputs*);
- yra tikimasi, kad eksporto subsidijos ES greitai bus visiškai panaikintos;
- vis dar išliekančių subsidijų vertė yra maža, lyginant su bendra eksporto verte.

Koeficiento skaičiavimo metodika. Atsižvelgiant į aukščiau nurodytas aplinkybes, Lietuvai skirta standartinio konversijos koeficiento formulė yra tokia:

$$SCF = \frac{M+X}{(M+T_M)+X}$$

kur:



- M yra bendra importo vertė CIF kainomis, o X yra bendra eksporto vertė FOB kainomis, įskaitant prekybą visais produktais ir paslaugomis tiek ES rinkos viduje, tiek ir su trečiosiomis šalimis;
- $T_M$  yra importo mokesčių ir muitų, nustatytų tiek Lietuvos centrinės valdžios, tiek ES institucijų, vertė, neįskaitant PVM. ES institucijų nustatytų mokesčių ir muitų vertė sudaro ženklį Lietuvos muitinės surinktų importo mokesčių ir muitų bendros sumos dalį (remiantis Valstybės duomenų agentūros skelbiama lentele „Mokesčiai ir socialinio draudimo įmokos (ESS 2010). Dimensijos: laikotarpis, institucinis sektorius.

Koeficientui apskaičiuoti reikalingus duomenis skelbia Valstybės duomenų agentūra ir Eurostat (žr. 2.15.2 lentelę).

**2.15.2 lentelė. Taikytini standartinio konversijos koeficiento skaičiavimo kintamieji**

Kintamasis	Nuoroda į duomenų šaltinį
Bendra prekių ir paslaugų eksporto vertė FOB kainomis, mln. Eur (formulėje žymima X)	Valstybės duomenų agentūros skelbiama lentelė „Eksportas. Dimensijos: laikotarpis“
Bendra prekių ir paslaugų importo vertė CIF kainomis, mln. Eur (formulėje žymima M)	Valstybės duomenų agentūros skelbiama lentelė „Importas. Dimensijos: laikotarpis“
Importo mokesčiai ir muitai, išskyrus PVM: valdžios sektorius ir ES institucijos, mln. Eur (formulėje žymima $T_M$ )	Valstybės duomenų agentūros skelbiama lentelė „Mokesčiai ir socialinio draudimo įmokos (ESS 2010). Dimensijos: laikotarpis, institucinis sektorius“

*Sudaryta autorių pagal Valstybės duomenų agentūros duomenis.*

Koeficiento taikymo instrukcija. Standartinis konversijos koeficientas yra naudojamas kaip mažos apimties elementų konversijos koeficientas, t. y. taikomas tiems elementams, kurie ekonominės analizės rezultatus įtakoja nereikšmingai ir kuriems nėra tikslinga skaičiuoti atskiro konversijos koeficiento. Tokie mažos apimties elementai, remiantis EK 2008 m. gairėse naudojamų sąnaudų kategorijomis, yra atliekų šalinimas ir kitos paslaugos. Investicijų projekto eilučių sąrašo elementų priskyrimas šiam konversijos koeficientui pateiktas šio priedo skyriuje „Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su investicijų projekto eilučių sąrašu“. Koeficientas taikomas jo reikšmę dauginant iš sąnaudų elemento rinkos vertės be PVM, taip gaunant tokio elemento tikrąją ekonominę kainą.

Taip pat standartinis konversijos koeficientas yra naudojamas skaičiuojant išvestinius konversijos koeficientus (žr. išvestinių konversijos koeficientų skaičiavimo metodiką).

Reikalavimai koeficiento reikšmės atnaujinimui. Standartinis konversijos koeficientas laikui einant kinta neženkliai. Standartinis konversijos koeficientas yra atnaujinamas kiekvienais metais.

Bendros visiems sektoriams koeficiento reikšmės pagrindimas. Pagal savo prasmę standartinis konversijos koeficientas atspindi, kiek vidutiniškai visų prekių ir paslaugų pasaulinės kainos nukrypsta nuo vidaus kainų. T. y. jis atspindi vidutinį Lietuvos ekonomikos iškraipymų mastą ir yra

naudotinas visiems sektoriams. Tai aiškiai nurodo tiek darbai sąnaudų ir naudos analizės srityje<sup>441</sup>, tiek šios srities leidiniai. Pavyzdžiui Boardman ir kt.<sup>442</sup> nurodo, kad „Standartinis konversijos koeficientas (SKK) [...] yra santykis tarp visos produkcijos vertės buhalterinėmis kainomis ir visos produkcijos vertės rinkos kainomis“.

**Nekvalifikuotas ir kvalifikuotas darbas.** Sąnaudų ir naudos analizės kontekste darbo užmokesčio dydis, išreikštas tikrąja ekonomine kaina, rodo darbo socialines alternatyvias sąnaudas, priešingai nei rinkos darbo užmokestis, rodantis darbo vertę rinkoje. Nekvalifikuotam ir kvalifikuotam darbui taikytini konversijos koeficientai leidžia turimą rinkos darbo užmokestį konvertuoti į darbo užmokestį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina.

Koeficientų skaičiavimo metodika, remiantis 2022 metų pavyzdžiu. Darbui taikytini konversijos koeficientai apskaičiuojami padalinus regioninį darbo užmokesčio dydį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina, iš rinkos darbo užmokesčio dydžio (žr. 2.15.3 lentelę, kurios 3 ir 4 stulpeliuose pateikiami darbo užmokestis, išreikštas tikrąja ekonomine kaina, ir konversijos koeficientas nekvalifikuotiems darbuotojams, o 5 ir 6 stulpeliuose – atitinkamos reikšmės, apskaičiuotos kvalifikuotiems darbuotojams). Nekvalifikuotam darbui taikytini koeficientai apskaičiuojami darbo užmokestį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina, padalinus iš regioninio rinkos darbo užmokesčio gamybos sektoriuje. Skaičiuojant konversijos koeficientą kvalifikuotiems darbuotojams atsižvelgiama į dirbančiųjų žinioms imliuose ir kituose sektoriuose pasiskirstymą apskrities lygiu (žr. 2.15.4 lentelę), apskaičiuojant, kokia bendro dirbančiųjų skaičiaus dalis tenka dirbantiems žinioms imliuose sektoriuose. Detalios darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, ir konversijos koeficientų skaičiavimo formulės pateiktos šio priedo skyriuje „Darbo užmokesčiui, išreikštam tikrąja ekonomine kaina, taikytinos teorinės nuostatos ir empirinis modelis“. Reikia pažymėti, kad, atsižvelgiant į stebimas ir tikėtinas Lietuvos ekonomikos transformacijas, kiekvienai apskričiai priskirtas darbo rinkos sąlygų tipas turėtų nesikeisti (t. y., kiekvienai apskričiai taikoma darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, skaičiavimo formulė turėtų išlikti ta pati).

**2.15.3 lentelė. Regioninis darbo užmokestis, išreikštas tikrąja ekonomine kaina, ir konversijos koeficientas: nekvalifikuotas darbas ir kvalifikuotas darbas**

Regionas	Darbo rinkos sąlygų tipas	Darbo užmokestis (nekvalifikuotų darbuotojų), išreikštas tikrąja ekonomine kaina, Eur	Konversijos koeficientas (nekvalifikuotų darbuotojų)	Darbo užmokestis (kvalifikuotų darbuotojų), išreikštas tikrąja ekonomine kaina, Eur	Konversijos koeficientas (kvalifikuotų darbuotojų)
Alytaus apskritis	KKN	910	0,627	951	0,714
Kauno apskritis	UDD	1566	0,862	1744	1,068
Klaipėdos apskritis	UDD	1488	0,847	1491	0,989

<sup>441</sup> Pavyzdžiui, „Florio M. (2014) „Applied Welfare Economics – Cost-Benefit Analysis for Project and Policy Evaluation“, London: Routledge“.

<sup>442</sup> „Boardman A.E., Greenberg D.H, Vining A.R. and Weimer D.L. (2008) „Cost-Benefit Analysis – Concepts and Practice“ Third edition, Pearson Prentice Hall“, žr. 448 puslapį.

Regionas	Darbo rinkos sąlygų tipas	Darbo užmokestis (nekvalifikuotų darbuotojų), išreikštas tikrąja ekonomine kaina, Eur	Konversijos koeficientas (nekvalifikuotų darbuotojų)	Darbo užmokestis (kvalifikuotų darbuotojų), išreikštas tikrąja ekonomine kaina, Eur	Konversijos koeficientas (kvalifikuotų darbuotojų)
Marijampolės apskritis	KDD	1176	0,794	1009	0,807
Panevėžio apskritis	KKN	1045	0,698	1058	0,852
Šiaulių apskritis	KKN	1067	0,725	1067	0,802
Tauragės apskritis	KDD	992	0,724	910	0,793
Telšių apskritis	KKN	1141	0,621	1032	0,774
Utenos apskritis	KKN	894	0,613	919	0,773
Vilniaus apskritis	PSE	1966	1,000	2305	1,237

*Sudaryta autorių.*

#### 2.15.4 lentelė. Dirbančiųjų žinioms imliuose ir kituose sektoriuose pasiskirstymas apskrities lygiu, 2022 m.

Regionas	Dirbančiųjų skaičius	Dirbančiųjų žinioms imliuose sektoriuose skaičius <sup>443</sup>	Dirbančiųjų žinioms imliuose sektoriuose dalis (proc.)	Dirbančiųjų kituose sektoriuose dalis (proc.)
Alytaus apskritis	39094	15302	39	61
Kauno apskritis	271992	102265	38	62
Klaipėdos apskritis	137412	49675	36	64
Marijampolės apskritis	38861	13873	36	64
Panevėžio apskritis	69134	24711	36	64
Šiaulių apskritis	95837	29070	30	70
Tauragės apskritis	24448	9094	37	63
Telšių apskritis	45791	13411	29	71
Utenos apskritis	34374	13253	39	61
Vilniaus apskritis	589372	278540	47	53

*Sudaryta autorių remiantis Valstybės duomenų agentūros informacija (Rodiklis „Darbuotojų skaičius. Dimensijos: laikotarpis, administracinė teritorija, ekonominės veiklos rūšis (EVRK 2 red., detalios veiklos“).*

Bendra šalies reikšmė apskaičiuojama kaip regioninių reikšmių paprastas vidurkis.

Detalesnė informacija apie darbo užmokesčiui, išreikštam tikrąja ekonomine kaina, taikytinas teorines nuostatas ir empirinį modelį pateikta šio priedo skyriuje „Darbo užmokesčiui, išreikštam tikrąja ekonomine kaina, taikytinos teorinės nuostatos ir empirinis modelis“.

Koeficientų taikymo instrukcija. Darbo užmokesčiui, išreikštam tikrąja ekonomine kaina, apskaičiuoti konversijos koeficientai taikomi darbo užmokesčių atspindintiems sąnaudų elementams. Nekvalifikuotam darbui yra taikomas nekvalifikuotam darbui apskaičiuotas konversijos koeficientas, o kvalifikuotam darbui – kvalifikuotam darbui apskaičiuotas konversijos koeficientas. Investicijų projekto

<sup>443</sup> EVRK 2 skyriai 58-63, 64-66, 69-75, 77-82, 84-93.

eilučių sąrašo elementų priskyrimas šiam konversijos koeficientui pateiktas šio priedo skyriuje „Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su investicijų projekto eilučių sąrašu“. Konkretus koeficientas taikomas jo reikšmę dauginant iš sąnaudų elemento rinkos vertės be PVM, taip gaunant tokio elemento tikrąją ekonominę kainą.

Taip pat darbo užmokesčiui taikytini konversijos koeficientai yra naudojami skaičiuojant išvestinius konversijos koeficientus (žr. išvestinių konversijos koeficientų skaičiavimo metodiką).

Reikalavimai koeficientų reikšmių atnaujinimui. Koeficientai yra atnaujinami kiekvienais metais.

Bendros visiems sektoriams koeficiento reikšmės pagrindimas. Remiantis EK 2014 m. gairių nuostatomis bei remiantis šiomis gairėmis užsienio šalyse atliktų konkrečių projektų SNA patirtimi, darbo užmokesčiui taikytinų konversijos koeficientų reikšmės yra bendros visiems sektoriams. Tą taip pat lemia metodologinės priežastys (įskaitant konkrečias formules) bei duomenų prieinamumas.

**Projekto rengimas, darbų priežiūra ir testavimas.** Projekto, techninės galimybių ir paklausos studijų rengimas, paraiškos finansavimui teikimas, leidimų ir licencijų gavimas ir pan. – tai užduotys, kurias paprastai atlieka profesionalūs valstybės tarnautojai ir/ar projektų vadovai. Todėl projekto rengimo ribinės socialinės sąnaudos gali būti prilygintos kvalifikuoto darbo ribinėms socialinėms sąnaudoms ir taikomas konversijos koeficientas kvalifikuotam darbui.

Koeficiento skaičiavimo metodika. Žr. kvalifikuotam darbui taikytino koeficiento skaičiavimo metodiką.

Koeficiento taikymo instrukcija. Šis konversijos koeficientas taikomas EK 2014 m. gairėse minimai sąnaudų kategorijai „projekto rengimas, darbų priežiūra ir testavimas“. Investicijų projekto eilučių sąrašo elementų priskyrimas šiam konversijos koeficientui pateiktas šio priedo skyriuje „Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su investicijų projekto eilučių sąrašu“. Koeficientas taikomas jo reikšmę dauginant iš sąnaudų elemento rinkos vertės be PVM, taip gaunant tokio elemento tikrąją ekonominę kainą.

Reikalavimai koeficiento reikšmės atnaujinimui. Žr. kvalifikuotam darbui taikytinos koeficiento reikšmės atnaujinimo reikalavimus.

Bendros visiems sektoriams koeficiento reikšmės pagrindimas. Šio konversijos koeficiento reikšmė laikytina bendra visiems sektoriams. Nėra pagrindo manyti, kad atskiruose sektoriuose skirtingi projekto rengimo, darbų priežiūros ir testavimo sąnaudoms būdingi iškraipymai, dėl ko kiltų poreikis šiam sąnaudų elementui skaičiuoti sektoringus konversijos koeficientus. Tokia nuostata galioja tiek Lietuvai, tiek apskritai bet kuriai Europos Sąjungos valstybei.

**Žemė.** Žemė yra tiesiogiai ar netiesiogiai naudojama gaminant visas kitas gėrybes. Yra logiška manyti, kad žemės rinkos kainoje atsispindi žemės naudingumas, paklausa ir trūkumas, ir kad nėra sukuriama jokie papildomo reikšmingo išorės poveikio. Todėl žemės nuomos, įsigijimo ar ekspropriacijos rinkos kaina (neįskaitant mokesčių) paprastai gali būti laikoma kaip pilnai atspindinti žemės ekonominę vertę. Tai reiškia, kad žemei taikytinas specifinis konversijos koeficientas gali būti laikomas lygiu 1.

Vis dėlto tuo atveju, kai projektą vertinantis asmuo pastebi (ir turi tą pagrindžiančių įrodymų), kad žemė nuomojama, įsigijama ar eksproprijuojama (priklausomai nuo projekte numatyto žemės gavimo būdo) mažesne ar didesne kaina, lyginant su tokios pačios žemės rinkos kaina, turėtų būti apskaičiuota

tinkamesnė konversijos koeficiento reikšmė. Kainos iškraipymus galima pastebėti remiantis informacija apie analogiškų žemės sklypų pardavimo ar nuomos kainą, pavyzdžiui naudojantis skelbimų informacija ar analitinių rinkos apžvalgų informacija. Siekiant įsitikinti tokių iškraipymų egzistavimu bei apskaičiuoti jų mastą rekomenduotina kreiptis į institucijas, renkančias informaciją apie įvykdytus sandorius, ir/arba pasikonsultuoti su nekilnojamojo turto ekspertu.

Koeficiento skaičiavimo metodika. Esant iškreiptai žemės kainai, konversijos koeficiento reikšmė skaičiuojama pagal toliau nurodytą formulę:

$$CF_{\text{Land}} = \frac{1}{(1 \pm i)} \quad (1)$$

kur  $i$  yra atspindi iškreiptos žemės kainos nuokrypį nuo žemės alternatyviųjų sąnaudų ir apskaičiuojamas pagal formulę  $[(iškreipta\ kaina - alternatyviosios\ sąnaudos) / alternatyviosios\ sąnaudos]$ ;  $i$  yra teigiamas iškreiptai kainai esant didesnei už alternatyviasias sąnaudas ir neigiamas esant priešingai situacijai.

2.15.5 lentelėje yra pateikta keletas žemei taikytinų konversijos koeficientų pavyzdžių esant rinkos iškraipymams.

**2.15.5 lentelė. Žemei taikytinų konversijos koeficientų pavyzdžiai esant rinkos iškraipymams**

Situacija	$i$	Žemei taikytinas konversijos koeficientas
Kaina yra 50 proc. mažesnė už žemės alternatyviasias sąnaudas	-0.5	$\frac{1}{1 - 0.5} = \frac{1}{0.5} = 2.000$
Kaina yra 30 proc. mažesnė už žemės alternatyviasias sąnaudas.	-0.3	$\frac{1}{1 - 0.3} = \frac{1}{0.7} = 1.429$
Kaina yra 30 proc. didesnė už žemės alternatyviasias sąnaudas.	+0.3	$\frac{1}{1 + 0.3} = \frac{1}{1.3} = 0.769$
Kaina yra 50 proc. didesnė už žemės alternatyviasias sąnaudas.	+0.5	$\frac{1}{1 + 0.5} = \frac{1}{1.5} = 0.667$

*Sudaryta autorių.*

Koeficiento taikymo instrukcija. Koeficientas taikomas jo reikšmę dauginant iš numatomos žemės nuomos, įsigijimo ar ekspropriacijos (priklausomai nuo to, koks būdas numatytas) kainos be PVM, taip gaunant tikrąją ekonominę kainą.

Reikalavimai koeficiento reikšmės atnaujinimui. N/a (koeficientas skaičiuojamas konkrečiam atvejui).

Bendros visiems sektoriams koeficiento reikšmės pagrindimas. N/a (koeficientas skaičiuojamas konkrečiam atvejui).

**Medžiagos ir žaliavos.** Medžiagos ir žaliavos yra prekinės gėrybės, todėl siekiant nustatyti buhalterines kainas galima taikyti pasienio kainos taisyklę. Kaip minėta, ši taisyklė teigia, kad geriausias eksportuojamos produkcijos ekonominės vertės įvertis yra FOB pasienio kainos, o importuojamų išteklių – CIF pasienio kainos.

Lietuvoje netaikomi nei eksporto mokesčiai, nei eksporto ir importo subsidijos, tačiau taikomi importo mokesčiai iš trečiųjų šalių importuojamoms medžiagoms ir žaliavoms. Skirtingoms iš trečiųjų šalių importuojamoms prekėms taikomas skirtingas importo mokesčio tarifas.

Koeficiento skaičiavimo metodika. Medžiagoms ir žaliavoms taikytinas konversijos koeficientas atspindi medžiagų ir žaliavų importo mokesčio tarifą. Skaičiuojant šį konversijos koeficientą būtina atsižvelgti į aktualiausias medžiagas ir žaliavas. Pastarųjų sąrašas buvo sudarytas remiantis ekspertine nuomone, pasinaudojant per daugelį metų sukauptomis žiniomis apie įvairiuose sektoriuose įgyvendinamų projektų sąnaudų elementus. Aktualiausios medžiagos ir žaliavos, paprastai naudojamos projekto statybos etapo metu:

- Statybiniai blokai ir plytos
- Geležis ir plienas
- Vamzdžiai, vamzdeliai
- Betonas
- Medienos ir popieriaus gaminiai
- Chemijos produktai (plastikas, vulkanizuotos gumos gaminiai, dažai ir lakai)
- Keliams tiesti naudojamos bituminės medžiagos

Remiantis ekspertų nuomone ir tarptautine praktika, šis medžiagų ir žaliavų sąrašas siūlomas kaip bendras visiems sektoriams. Tai grindžiama tuo, kad šios medžiagos ir žaliavos paprastai yra naudojamos visuose sektoriuose. Konversijos koeficientas skaičiuojamas kaip aukščiau paminėtų medžiagų ir žaliavų importo mokesčio tarifų<sup>444</sup> paprastasis vidurkis.

Parametrai  $i$  atspindint vidutinį medžiagoms ir žaliavoms taikomą importo mokesčių tarifą, importo mokesčių eliminavimui ir konversijos koeficiento, taikytino medžiagoms ir žaliavoms, apskaičiavimui taikoma tokia formulė:

$$CF_{\text{materials}} = \frac{1}{(1+i)}$$

Šis konversijos koeficientas atspindi vidutinį lentelėje pateiktų medžiagų ir žaliavų importo mokesčio tarifą. Buvo apskaičiuotas paprastas vidurkis, kadangi nėra įmanoma daryti patikimų prielaidų dėl atskirų medžiagų ir žaliavų svorių. Taip yra todėl, kad tokie svoriai labai priklauso nuo konkretaus projekto. Netgi tame pačiame sektoriuje gali būti projektų, kuriuose, pavyzdžiui, plytos sudarys didžiąją išteklių (angl. *inputs*) dalį, ir projektų, kuriuose plytos nebus naudojamos iš viso. Todėl formulėje naudojamo importo mokesčio tarifo  $i$  skaičiavimui siūloma naudoti paprastą vidurkį. Tačiau tuo atveju, kai yra žinoma tikslesnė konkretaus projekto medžiagų ir žaliavų struktūra, ir remiantis šia informacija perskaičiuota konversijos koeficiento reikšmė nuo CPVA nustatytos reikšmės nukryptų 5 proc. ir daugiau, projektą vertinantis asmuo minėtiems medžiagų ir žaliavų tipams gali priskirti specifinius

---

<sup>444</sup> Sudaryta autorių remiantis Lietuvos Respublikos integruoto tarifo (LITAR) kompiuterinės duomenų bazės informacija ([https://litarweb.lrmuitine.lt/taric/web/main\\_LT](https://litarweb.lrmuitine.lt/taric/web/main_LT)).

svorius. Tokiu atveju konversijos koeficientui apskaičiuoti naudotina ta pati aukščiau nurodyta formulė, tačiau parametras  $i$  turėtų atspindėti projektui specialiai apskaičiuotą svertinį vidutinį mokesčių tarifą.

Koeficiento taikymas. Šis konversijos koeficientas taikomas sąnaudų kategorijai „medžiagos ir žaliavos“. Investicijų projekto eilučių sąrašo elementų priskyrimas šiam konversijos koeficientui pateiktas šio priedo skyriuje „Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su investicijų projekto eilučių sąrašu“. Koeficientas taikomas jo reikšmę dauginant iš sąnaudų elemento rinkos vertės be PVM, taip gaunant tokio elemento tikrąją ekonominę kainą.

Taip pat medžiagoms ir žaliavoms taikytinas konversijos koeficientas yra naudojamas skaičiuojant išvestinius konversijos koeficientus (žr. išvestinių konversijos koeficientų skaičiavimo metodiką).

Reikalavimai koeficiento reikšmės atnaujinimui. Koeficientas yra atnaujinamas kiekvienais metais.

Bendros visiems sektoriams koeficiento reikšmės pagrindimas. Remiantis ekspertų nuomone ir tarptautine praktika, sudarytas medžiagų ir žaliavų sąrašas yra aktualus visiems sektoriams. Tuo tarpu konkrečių projektų medžiagų ir žaliavų struktūra gali būti labai skirtinga. Netgi tame pačiame sektoriuje gali būti projektų, kuriuose, pavyzdžiui, plytos sudarys didžiąją sąnaudų dalį, ir projektų, kuriuose plytos nebus naudojamos iš viso. Todėl nėra įmanoma daryti patikimų prielaidų dėl atskirų medžiagų ir žaliavų svorių ir siūloma bendra visiems sektoriams koeficiento reikšmė (taip pat žr. aukščiau pateiktą išlygą, kuri gali būti taikoma konkrečiam projektui žinant jame naudojamų medžiagų ir žaliavų struktūrą).

**Energija.** Daugelį metų energija buvo laikoma neprekiene gėrybe ir tinkamiausiu metodu jos buhalterinei kainai apskaičiuoti buvo laikomos ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos. Tačiau šiais laikais elektra, nafta ir dujos yra tiekiamos elektros tinklais ar vamzdiniais, nutiestais per skirtingas valstybes, todėl energija yra tapusi prekiene gėrybe.

Koeficiento skaičiavimo metodika. Siekiant apskaičiuoti energijai taikytiną konversijos koeficientą, taikoma toliau nurodyta metodika:

- Identifikuoti energijos, paprastai naudojamos projekto statybos ir eksploatacijos etapų metu, tipai. Identifikuoti tipai apima elektrą, neskirstant į jos šaltinius (tokius, kaip atsinaujinantys šaltiniai, gamtinės dujos ir t. t.), bešvinį benzina, naudojamą kaip kuras vidaus degimo varikliuose (t. y. automobilinį benzina), dyzelinį kurą ir gamtines dujas, naudojamas šilumos gamybai.
- Kadangi akcizo tarifas išreiškiamas suma, renkama už kiekio vienetą, apskaičiuojama importo kaina su akcizu, t. y. iškreipta kaina (CIF kainos ir akcizo suma). Skaičiavimuose naudojami

vėliausi metai, kuriems prieinami energijos kainų duomenys. Toliau apskaičiuojamas parametras  $i$ , naudojamas konversijos koeficiento formulėje<sup>445</sup>.

- Taikant minėtą formulę kiekvienam energijos tipui apskaičiuojamas konversijos koeficientas.

**2.15.6 lentelė. Energijai taikomi akcizo tarifai ir konversijos koeficientai (skaičiavimo pavyzdys, remiantis 2024 metų duomenimis)**

Energija	Dabartinis akcizo tarifas		Energijos importo kaina prieš akcizą (2024)	Importo kaina su akcizu	$i = [(iškreipta kaina - tikroji ekonominė kaina) / tikroji ekonominė kaina]$	Konversijos koeficientas 2024 metams
	(2)	(3)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3)+(4)	(6)	(7)
Elektra	1,01 Eur/MWh*	0,00101 Eur/KWh	0,17786 Eur/KWh	0,17887 Eur/KWh	0,006	0,994
Bešvinis benzinas (variklių degalai)	466,00 Eur/1000 litrų	621,33 Eur/t	1089,66 Eur/t	1710,99 Eur/t	0,57	0,637
Dyzelinis kuras	372,00 Eur/1000 litrų	442,86 Eur/t	1331,69 Eur/t	1774,55 Eur/t	0,332	0,750
Gamtinės dujos (šildymui, verslas)	0,54 Eur/MWh	5,616 Eur/1000 m <sup>3</sup>	758,26 Eur/1000 m <sup>3</sup>	763,264 Eur/1000 m <sup>3</sup>	0,007	0,993

\* - Elektros energijai taikomas akcizų tarifas išskyrus elektros energiją, naudojamą verslo reikmėms – 1,01 EUR/MWh, o akcizo tarifas elektros energijai, naudojamai verslo reikmėms – 0,52 EUR/MWh<sup>446</sup>. Tikrosios ekonominės kainos kontekste skirtumas tarp šių tarifų yra vertinamas kaip mažareikšmis. Siekiant universalumo, palyginamumo ir aktualumo ilgalaikėje perspektyvoje, šioje Metodikoje pasirinkta bendra nuostata taikyti didesnį akcizų tarifą, kadangi atskleidus investicijų socialinę - ekonominę naudą su didesne mokesčine našta, investicijų naudingumas būtų įrodytas, o su neženkliai mažesne mokesčine našta vertinamų investicijų nauda būtų akivaizdi. Esant poreikiui elektrai taikomas konversijos koeficientas gali būti perskaičiuotas naudojant įvertinant sumažintą elektros energijos akcizų tarifą, naudojamą verslo reikmėms,

Sudaryta autorių remiantis Lietuvos Respublikos finansų ministerijos<sup>447</sup> duomenimis.

**Koeficientų taikymo instrukcija.** Konkrečiam energijos tipui taikytinas konversijos koeficientas taikomas jo reikšmę dauginant iš šio energijos tipo sąnaudų rinkos vertės be PVM, taip gaunant tikrąją ekonominę kainą.

Taip pat energijai taikytini konversijos koeficientai yra naudojami skaičiuojant išvestinius konversijos koeficientus (žr. išvestinių konversijos koeficientų skaičiavimo metodiką).

<sup>445</sup>  $CF_{\text{materials}} = \frac{1}{(1+i)}$

<sup>446</sup> Lietuvo Respublikos akcizų įstatymo 47 str. 1 ir 2 dalys (<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.154511/asr>)

<sup>447</sup> Lietuvos Respublikos finansų ministerija (<https://finmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/mokesciai/pagrindiniai-mokesciai/akcizai>)



Reikalavimai koeficiento reikšmės atnaujinimui. Koeficientas yra atnaujinamas kiekvienais metais.

Bendros visiems sektoriams koeficiento reikšmės pagrindimas. Atskiram energijos tipui taikytino konversijos koeficiento reikšmė laikytina bendra visiems sektoriams. Nėra pagrindo manyti, kad atskiruose sektoriuose skirtųsi konkretaus energijos tipo sąnaudoms būdingi iškraipymai, dėl ko kiltų poreikis šiam sąnaudų elementui skaičiuoti sektorinius konversijos koeficientus. Tokia nuostata galioja tiek Lietuvai, tiek apskritai bet kuriai Europos Sąjungos valstybei.

**Atliekų šalinimas.** Statybos darbų metu susidariusių atliekų surinkimas, transportavimas, apdorojimas ir šalinimas paprastai sudaro neženklį dalį bendrose investicijų sąnaudose. Ši prielaida galioja daugumoje atvejų, todėl konvertuojant finansines sąnaudas į ekonomines sąnaudas gali būti taikomas standartinis konversijos koeficientas.

Nors ši sąnaudų kategorija yra išskiriama atskirų užsienio projektų sąnaudų ir naudos analizės metu, vis dėlto ji negali būti susieta nė su vienu investicijų projekto eilučių sąrašo elementu. Vis dėlto jei būtų matomas poreikis tokį sąnaudų elementą išskirti, jam, kaip ir kitiems mažos apimties elementams, taikytinas standartinis konversijos koeficientas.

**Kitos paslaugos.** Investicijų atlikimo ir eksploatacijos etapų metu šalia energijos prireikia daugelio kitų paslaugų, pavyzdžiui, vandens tiekimo, nuotekų surinkimo ir valymo, telefoninio ryšio, duomenų perdavimo ir drenažo sistemų paslaugų. Bendrose investicijų ir veiklos sąnaudose tokios paslaugos paprastai sudaro neženklį dalį. Tad šioms sąnaudoms, kaip mažos apimties elementui, gali būti taikomas standartinis konversijos koeficientas.

Investicijų projekto eilučių sąrašo elementų priskyrimas šiam konversijos koeficientui pateiktas šio priedo skyriuje „Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su investicijų projekto eilučių sąrašu“.

### Išvestiniai konversijos koeficientai. Siūlomas požiūris

Kai kurių elementų, naudojamų projektų investicijų ir eksploatacijos etapuose, sąnaudos gali būti įvertintos agreguojant jų gamybos procese dalyvaujančių išteklių sąnaudas. Tokie elementai yra įrengimai, rangos darbai, periodinė ir planinė priežiūra, susidėvėjusių dalių pakeitimas ir atnaujinimas. Jų socialinė vertė yra nustatoma agreguojant jų gamybos procese dalyvaujančių išteklių socialinę vertę (2.15.7 lentelė). Pirminių elementų, dalyvaujančių kiekvieno išvestinio elemento gamybos procese, kategorijos buvo identifikuotos remiantis ekspertų sukauptomis žiniomis apie anksčiau vertintų projektų sąnaudų struktūrą.

2.15.7 lentelė. Išvestinius sąnaudų elementus sudarantys komponentai

	Pirminiai elementai					Išvestiniai elementai	
	Nekvalifikuotas darbas	Kvalifikuotas darbas – projekto rengimas	Medžiagos ir žaliavos	Energija	Kitos (mažos apimties) paslaugos	Įrengimai	Rangos darbai
Įrengimai	√	√	√	√	√		
Rangos darbai	√	√	√	√	√	√	
Periodinė ir planinė priežiūra	√	√	√	√	√	√	√
Susidėvėjusių dalių pakeitimas ir atnaujinimas	√	√	√	√	√	√	√

*Sudaryta autorių.*

Tinkamiausias būdas įvertinti išvestinių elementų socialinę vertę yra išskaidyti šią vertę į elemento gamybos procese dalyvaujančius komponentus. Tokiu būdu išvestinio elemento konversijos koeficientas gali būti apskaičiuotas kaip šį elementą sudarančių komponentų konversijos koeficientų svertinis vidurkis. Svoris, kuriuo kiekvienas komponentas prisideda prie bendrų išvestinio elemento sąnaudų, gali skirtis priklausomai nuo sektoriaus. Todėl atskiriems sektoriams apskaičiuotos konversijos koeficientų reikšmės gali skirtis. Toliau yra aprašyta metodologija, taikytina skaičiuojant atskiriems sektoriams taikytinus išvestinius konversijos koeficientus.

Kadangi nėra visuotinai pripažįstamos metodologijos, kaip įvertinti sektorinę išvestinių sąnaudų elementų struktūrą, praktikoje vertinant projektus tokia struktūra paprastai yra nustatoma remiantis ekspertine nuomone.

Vis dėlto siekiant sumažinti pirminių elementų svorių nustatymo metu kylančią subjektyvumo riziką, yra siūloma tokius svorius nustatyti remiantis Valstybės duomenų agentūros skelbiama išteklių ir panaudojimo lentele (konkrečiai, panaudojimo lentele). Panaudojimo lentelė laikytina svarbiu įrankiu, kurį tikslinga panaudoti tokiai analizei. Ši lentelė (kuri paprastai pateikiama kartu su išteklių lentele) – tai matrica, kurioje parodoma, kaip nacionalinėje ekonomikoje vartojamos prekės ir paslaugos, sugrupavus pagal produktus ir pagal panaudojimo rūšį, t. y., ar tai tarpinis vartojimas (pagal

ekonominės veiklos rūšis), galutinis vartojimas, bendrasis kapitalo formavimas, ar eksportas. Taip pat panaudojimo lentelėje parodomos bendrosios pridėtinės vertės sudėtinės dalys, t. y., kompensacija dirbantiems, gamybos ir importo mokesčiai, atėmus subsidijas gamybai, mišriosios pajamos, likutinis perteklius ir pagrindinio kapitalo vartojimas. Tarpinio ir galutinio vartojimo bei pridėtinės vertės suma atspindi ekonomikoje pagamintos produkcijos vertę.

Panaudojimo lentelės nereikėtų painioti su simetrine sąnaudų ir produkcijos lentele<sup>448</sup>. Simetrinė sąnaudų-produkcijos lentelė yra matrica, kurioje statistiniai duomenys sieja produktus su produktais, o ekonominės veiklos rūšis – su ekonominės veiklos rūšimis. Taigi, simetrinėje sąnaudų-produkcijos lentelėje ir stulpeliuose, ir eilutėse nurodomos arba produktų rūšys, arba ekonominės veiklos rūšys. Tuo tarpu panaudojimo lentelėje pateikiami statistiniai duomenys sieja produktus su ekonominės veiklos rūšimis (matricos stulpeliuose nurodomos ekonominės veiklos rūšys, o eilutėse – produktai). Reikia pažymėti, kad panaudojimo lentelė pakankamai tiksliai atspindi produktų gamybos ir vartojimo procesus.

Iki šiol nei literatūroje, nei praktinėje analizėje nebuvo bandyta panaudojimo lentelę panaudoti investicinių projektų sąnaudų elementų konversijos koeficientų nustatymo tikslais. Tuo tarpu taikomosios ekonomikos ir gerovės analizės literatūroje dažnai išreiškiama nuomonė, kad sąnaudų-produkcijos lentelę galima būtų bandyti panaudoti nustatant visiems ekonomikos produktams taikytinus konversijos koeficientus. Tarp nedaugelio studijų, kuriose pateiktas išsamus sąnaudų-produkcijos lentelėmis grindžiamas konversijos koeficientų nustatymo procesas, paminėtinas Londero darbas<sup>449</sup>, kuriame Kolumbijai taikytini konversijos koeficientai buvo apskaičiuoti remiantis sąnaudų-produkcijos lentele, kurią specialiai parengė pats autorius (kadangi norimo detalumo lentelė nebuvo parengta/paskelbta). Kitas pavyzdys – Potts darbas<sup>450</sup>, kuriame remiantis neįvardytos (bet tikros) ekonomikos sąnaudų-produkcijos lentele buvo nustatytas konversijos koeficientų rinkinys ir, atitinkamai, apskaičiuotos tikrosios ekonominės kainos. Vis dėlto šių darbų pagrindinis tikslas buvo atvaizduoti produktų ir ekonominių veiklų tarpusavio sąsajas ekonomikoje, o investicinių projektų sąnaudoms taikytiniams konversijos koeficientams nustatyti tokie skaičiavimai nėra labai tinkami.

Todėl yra siūloma remtis panaudojimo lentele, laikantis kiek kitokio požiūrio, t. y., ne skaičiuoti visos ekonomikos konversijos koeficientus, o nustatyti atskirų produktų, kurie tapatintini su identifikuotais pirminiais elementais, procentinę dalį išvestinių elementų gamybos procese.

Tokios siūlomos metodikos stiprioji pusė yra ta, kad išvestinių konversijos koeficientų skaičiavimas yra grindžiamas stebimu realiu išteklių panaudojimu Lietuvos ekonomikoje. Nors yra pagrindo manyti, kad išvestinių elementų struktūra laikui bėgant turėtų išlikti pakankamai stabili, nustatytą struktūrą galima būtų atnaujinti Valstybės duomenų agentūrai paskelbus naujesnę išteklių ir panaudojimo lentelę.

Toliau yra aprašyti žingsniai, kuriais atliekamas išvestinių konversijos koeficientų skaičiavimas.

---

<sup>448</sup> Pastaroji Lietuvoje, kaip ir Europos Sąjungoje, rengiama kas 5 metus, paskutinė prieinama versija atspindi 2015 m. duomenis.

<sup>449</sup> Londero, E.H. (2003) *Shadow Prices for Project Appraisal. Theory and practice*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar.

<sup>450</sup> Potts D. (2002) *'Project Planning and Analysis for Development'*, London: Lynne Rienner Publishers.

**1 žingsnis. Koreguotų (sumažintų) produktų lentelių parengimas.** Remiantis nacionaline panaudojimo lentele kiekvienam sektoriui pirmiausia turi būti parengtos trys koreguotos (sumažintos) lentelės. Tam gali būti panaudotos išteklių-panaudojimo lentelės<sup>451</sup>.

Konkrečiau sektoriaus sumažintos lentelės **stulpeliai** sudaro tie pilnos panaudojimo lentelės stulpeliai, kurie atspindi ekonomines veiklas, tapatintinas su analizuojamu išvestiniu elementu, kuriam siekiama apskaičiuoti konversijos koeficientą. Konkrečiai, parenkami šie panaudojimo lentelės stulpeliai:

- Įrengimus atspindintys stulpeliai:
  - 25 Metalų gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius, gamyba;
  - 26 Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamyba;
  - 27 Elektros įrangos gamyba;
  - 28 Niekur kitur nepriskirtų mašinų ir įrangos gamyba;
  - 29 Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamyba;
  - 30 Kitų transporto priemonių ir įrangos gamyba;
  - 31-32 Baldų gamyba; kita gamyba.

Priklausomai nuo investicijų sektoriaus, gali būti tikslinga kai kurių stulpelių atsisakyti. T.y., tikslinga atsisakyti tų stulpelių, kurie atspindi sektoriuje retai naudojamą įrangos gamybą. Pavyzdžiui, baldai įprastai naudojami švietimo ir mokslo sektoriuje, tačiau yra mažai aktualūs aplinkos apsaugos sektoriuje (detaliau žr. siūlymus dėl konkrečių sektoriams taikytinų konversijos koeficientų skaičiavimo).

Toliau kiekvienoje eilutėje turi būti toliau susumuotos šių stulpelių reikšmės, taip parengiant lentelę su vieninteliu stulpeliu.

- Rangos darbus atspindintis stulpelis: F Statyba. Išskirtiniais atvejais rangos darbus gali atspindėti ir kiti stulpeliai (detaliau žr. siūlymus dėl konkrečių sektoriams taikytinų konversijos koeficientų skaičiavimo).
- Periodinę ir planinę priežiūrą atspindintis stulpelis: 33 Mašinų ir įrangos remontas ir įrengimas. Išskirtiniais atvejais šį elementą gali atspindėti ir kiti stulpeliai (detaliau žr. siūlymus dėl konkrečių sektoriams taikytinų konversijos koeficientų skaičiavimo).
- Tuo tarpu susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo nėra galimybių susieti su konkrečiu stulpeliu ar stulpeliais. Todėl siekiant nustatyti šio sąnaudų elemento konversijos koeficiento reikšmę turi būti taikomi kiti metodai (žr. 4 žingsnį).

Konkrečiau sektoriaus sumažintos lentelės **eilutes** sudaro tos pilnos panaudojimo lentelės eilutės, kurios atspindi produktus, paprastai naudojamus šiam sektoriui aktualių įrengimų gamyboje, sektoriui būdinguose rangos darbuose, periodinės ir planinės priežiūros metu.

Panaudojimo lentelės eilutes sudarantys produktai ir paslaugos gali būti sugrupuoti į grupes, atspindinčias sąnaudų komponentus, dalyvaujančius išvestinių sąnaudų elementų gamybos procese. Minėtos produktų ir paslaugų grupės atspindi toliau nurodytas kategorijas (panaudojimo lentelės eilučių priskyrimas sąnaudų kategorijoms yra pateiktas 2.15.8 lentelėje):

---

<sup>451</sup> Paskelbtos Valstybės duomenų agentūros svetainėje (<https://osp.stat.gov.lt/nacionalines-saskaitos>).

- Medžiagos ir žaliavos: panaudojimo lentelės eilutės nuo 01 iki 18 ir nuo 20 iki 24 (žr. 2.15.8 lentelę) atspindi įvairias žaliavas ir medžiagas, kurios gali būti naudojamos daugumos investicinių projektų investicijų atlikimo ar eksploatacijos metu.
- Kvalifikuotas darbas ir projekto rengimas, darbų priežiūra ir testavimas: ši grupė apima paslaugas, susijusias su projekto rengimu, inžinerinėmis paslaugomis ir kita žiniomis grindžiama veikla, kuriai atlikti paprastai yra samdoma kvalifikuota darbo jėga.
- Nekvalifikuotas darbas: kadangi nėra detalesnės informacijos, gali būti laikoma, kad nekvalifikuoto darbo sąnaudas atspindi panaudojimo lentelės elementas „Kompensacija dirbantiems“.
- Energija: šią kategoriją atspindi panaudojimo lentelės elementai „19 Koksas ir rafinuoti naftos produktai“ ir „D Elektros energija, dujos, garas ir oro kondicionavimas“.
- Kitos paslaugos: šią kategoriją atspindi prekės ir paslaugos, kurios nepateko į anksčiau aptartas kategorijas. Jos atspindi mažos apimtys elementus, naudojamus projektų investicijų atlikimo ar eksploatacijos metu.
- Įrengimai (naudojami kaip išteklius rangos darbuose ir periodinėje ir planinėje priežiūroje): pagal apibrėžimą įrengimai apima galutinius produktus, kurie daugiausia naudojami statybos ir montavimo metu, tokie kaip elektromechaniniai ir/ar elektriniai komponentai, darbo įrankiai ir įranga, tačiau kurie taip pat gali būti naudojami eksploatacijos metu. Į šią kategoriją įtrauktos panaudojimo lentelės eilutės nuo 25 iki 32.
- Rangos darbai (naudojami kaip išteklius periodinėje ir planinėje priežiūroje): juos atspindi panaudojimo lentelės elementas „F Statiniai ir statybos darbai“.

**2.15.8 lentelė. Išvestinius sąnaudų elementus sudarančių komponentų identifikavimas panaudojimo lentelėje**

Kategorija	Produktai pagal CPA/Pridėtinės vertės komponentai
Medžiagos ir žaliavos	01 Žemės ūkio, medžioklės produktai ir susijusios paslaugos
Medžiagos ir žaliavos	02 Miškininkystės, medienos ruošos produktai ir susijusios paslaugos
Medžiagos ir žaliavos	03 Žuvis ir kiti žuvininkystės produktai; akvakultūros produktai; žuvininkystei būdingos paslaugos
Medžiagos ir žaliavos	B Kasyba ir karjerų eksploatavimas
Medžiagos ir žaliavos	10-12 Maisto produktai, gėrimai ir tabako gaminiai
Medžiagos ir žaliavos	13-15 Tekstilės gaminiai, drabužiai ir odos dirbiniai
Medžiagos ir žaliavos	16 Mediena bei medienos ir kamštienos gaminiai bei dirbiniai (išskyrus baldus); gaminiai iš šiaudų ir pynimo medžiagų
Medžiagos ir žaliavos	17 Popierius ir popieriaus gaminiai
Medžiagos ir žaliavos	18 Spausdinimo ir įrašymo paslaugos
Energija	19 Koksas ir rafinuoti naftos produktai
Medžiagos ir žaliavos	20 Chemikalai ir chemijos pramonės gaminiai

Kategorija	Produktai pagal CPA/Pridėtinės vertės komponentai
Medžiagos ir žaliavos	21 Pagrindiniai vaistų pramonės gaminiai ir vaistų preparatai
Medžiagos ir žaliavos	22 Guminiai ir plastikiniai gaminiai
Medžiagos ir žaliavos	23 Kiti nemetalo mineraliniai produktai
Medžiagos ir žaliavos	24 Pagrindiniai metalai
Įrengimai	25 Metalų gaminiai, išskyrus mašinas ir įrenginius
Įrengimai	26 Kompiuteriniai, elektroniniai ir optiniai gaminiai
Įrengimai	27 Elektros įranga
Įrengimai	28 Niekur kitur nepriskirtos mašinos ir įranga
Įrengimai	29 Variklinės transporto priemonės, priekabos ir puspriekabės
Įrengimai	30 Kitos transporto priemonės ir įranga
Įrengimai	31-32 Baldai; kitos pagamintos prekės
Periodinė ir planinė priežiūra (N/a)	33 Mašinų ir įrangos remonto ir įrengimo paslaugos
Energija	D Elektros energija, dujos, garas ir oro kondicionavimas
Kitos paslaugos	36 Gamtinis vanduo; vandens valymo ir tiekimo paslaugos
Kitos paslaugos	37-39 Nuotekų valymo paslaugos; kanalizacijos dumblas; atliekų surinkimo, tvarkymo ir šalinimo paslaugos; medžiagų atgavimo paslaugos; regeneravimo ir kitos atliekų tvarkybos paslaugos
Rangos darbai	F Statiniai ir statybos darbai
Kitos paslaugos	45 Variklinių transporto priemonių ir motociklų didmeninės bei mažmeninės prekybos ir remonto paslaugos
Kitos paslaugos	46 Didmeninės prekybos, išskyrus variklinių transporto priemonių ir motociklų prekybą, paslaugos
Kitos paslaugos	47 Mažmeninės prekybos paslaugos, išskyrus variklinių transporto priemonių ir motociklų prekybą
Kitos paslaugos	49 Sausumos transporto paslaugos ir transportavimo vamzdiniais paslaugos
Kitos paslaugos	50 Vandens transporto paslaugos
Kitos paslaugos	51 Oro transporto paslaugos
Kitos paslaugos	52 Sandėliavimas ir transportui būdingos paslaugos
Kitos paslaugos	53 Pašto ir pasiuntinių (kurjerių) paslaugos

Kategorija	Produktai pagal CPA/Pridėtinės vertės komponentai
Kitos paslaugos	I Apgyvendinimo ir maitinimo paslaugos
Kitos paslaugos	58 Leidybos paslaugos
Kitos paslaugos	59-60 Kino filmų, vaizdo filmų ir televizijos programų kūrimo paslaugos, garso įrašymo ir muzikos įrašų leidybos paslaugos; programų rengimo ir transliavimo paslaugos
Kitos paslaugos	61 Telekomunikacijų paslaugos
Kvalifikuotas darbas	62-63 Kompiuterių programavimo, konsultacinės ir susijusios paslaugos; informacinės paslaugos
Kitos paslaugos	64 Finansinės paslaugos, išskyrus draudimą ir pensijų lėšų kaupimą
Kitos paslaugos	65 Draudimo, perdraudimo ir pensijų lėšų kaupimo, išskyrus privalomąjį socialinį draudimą, paslaugos
Kitos paslaugos	66 Finansinių ir draudimo paslaugų pagalbinės paslaugos
Kitos paslaugos	68B Nekilnojamojo turto operacijos (be sąlyginės nuomos)
Kitos paslaugos	68A Būsto, kuriame gyvena savininkas, sąlyginė nuoma
Kvalifikuotas darbas	69-70 Teisinės ir apskaitos paslaugos; pagrindinių buveinių paslaugos; valdymo konsultacijų paslaugos
Kvalifikuotas darbas	71 Architektūros ir inžinerijos paslaugos; techninio tikrinimo ir analizės paslaugos
Kitos paslaugos	72 Mokslinių tyrimų ir taikomosios veiklos paslaugos
Kitos paslaugos	73 Reklamos ir rinkos tyrimo paslaugos
Kvalifikuotas darbas	74-75 Kitos profesinės, mokslinės ir techninės paslaugos; veterinarijos paslaugos
Kitos paslaugos	77 Nuomos ir išperkamosios nuomos paslaugos
Kitos paslaugos	78 Įdarbinimo paslaugos
Kitos paslaugos	79 Kelionių agentūrų, ekskursijų organizatorių ir kitos išankstinio užsakymo bei susijusios paslaugos
Kvalifikuotas darbas	80-82 Apsaugos ir tyrimo paslaugos; pastatų priežiūros ir kraštovaizdžio tvarkymo paslaugos; administracinės, įstaigų ir kitos verslo aptarnavimo paslaugos
Kitos paslaugos	84 Viešojo valdymo paslaugos ir gynybos paslaugos; privalomojo socialinio draudimo paslaugos
Kitos paslaugos	P Švietimo paslaugos
Kitos paslaugos	86 Žmonių sveikatos priežiūros paslaugos

Kategorija	Produktai pagal CPA/Pridėtinės vertės komponentai
Kitos paslaugos	87-88 Socialinio darbo paslaugos
Kitos paslaugos	90-92 Kūrybinės, meninės ir pramogų organizavimo paslaugos; bibliotekų, archyvų, muziejų ir kitos kultūrinės paslaugos; azartinių žaidimų ir lažybų organizavimo paslaugos
Kitos paslaugos	93 Sporto paslaugos ir pramogų bei poilsio organizavimo paslaugos
Kitos paslaugos	94 Narystės organizacijų teikiamos paslaugos
Kitos paslaugos	95 Kompiuterių ir asmeninių bei namų ūkio reikmenų taisymo paslaugos
Kitos paslaugos	96 Kitos asmenų aptarnavimo paslaugos
Kitos paslaugos	T Namų ūkių, samdančių darbininkus, paslaugos; namų ūkių savoms reikmėms tenkinti pagaminti nediferencijuojami gaminiai ir paslaugos
Kitos paslaugos	U Ekstrateritorinių organizacijų ir įstaigų teikiamos paslaugos
	Viso
	Nerezidentų įsigijimai šalyje
	Viso tarpinis vartojimas/Galutinis naudojimas
Nekvalifikuotas darbas	Kompensacija dirbantiems
N/a	Grynieji gamybos ir importo mokesčiai
N/a	Pagrindinio kapitalo vartojimas
N/a	Likutinis perteklius ir mišriosios pajamos
	Pridėtinė vertė
	Produkcija

*Sudaryta autorių.*

Aukščiau pateiktoje lentelėje yra pateiktas pilnas išteklių sąrašas, iš kurio ekspertiniu būdu kiekvienam sektoriui yra išrenkami ištekliai, paprastai dalyvaujantys analizuojamo sektoriaus išvestinių sąnaudų elementų gamybos procese.

Poreikis kiekvienam investicijų sektoriui sukurti po tris sumažintas lenteles (po vieną įrengimams, rangos darbams, periodinei ir planinei priežiūrai) yra grindžiamas tuo, kad skirtingų išvestinių sąnaudų elementų gamybos procese dalyvauja skirtingi produktai ir paslaugos. Be to, to paties išvestinio sąnaudų elemento (pavyzdžiui, įrengimų) gamybos procese dalyvaujantys produktai ir paslaugos gali skirtis tarp sektorių.

**2 žingsnis. Absoliučių reikšmių perskaiciavimas į procentines dalis.** Panaudojimo lentelėje pateiktos reikšmės yra išreikštos milijonais eurų. Trijose sumažintose produktų lentelėse pateiktos reikšmės turi



būti perskaičiuotos procentine išraiška. Tokiu būdu gaunama kiekvienos produktų grupės (pavyzdžiui, medžiagų ir žaliavų, energijos) procentinė dalis bendroje analizuojamo išvestinio elemento (pavyzdžiui, įrengimų) gamybos procese dalyvaujančių išteklių vertėje.

Susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo atveju taikoma kitokia procedūra (žr. 4 žingsnį).

**3 žingsnis. Sektorinių išvestinių konversijos koeficientų, taikytinų įrengimams, rangos darbams ir periodinei ir planinei priežiūrai, skaičiavimas.** Skaičiavimai pradami nuo įrengimų, kadangi jie dalyvauja kaip išteklius kitų išvestinių elementų gamybos procese. Apskaičiuojamas svertinis įrengimų gamybos procese dalyvaujančių išteklių (kvalifikuoto ir nekvalifikuoto darbo, medžiagų ir žaliavų, energijos ir kitų paslaugų) konversijos koeficientų vidurkis, kur svoriai yra tokių išteklių procentinė dalis bendroje įrengimų gamybos procese dalyvaujančių išteklių vertėje. Tokiu būdu gaunamas analizuojamame investicijų sektoriuje įrengimams taikytinas išvestinis konversijos koeficientas.

Toliau skaičiuojama rangos darbams taikytina konversijos koeficiento reikšmė. Ji apskaičiuojama kaip svertinis rangos darbams atlikti reikalingų išteklių (įskaitant ir įrengimus) konversijos koeficientų vidurkis, kur svoriai yra tokių išteklių procentinė dalis bendroje rangos darbų atlikime dalyvaujančių išteklių vertėje.

Įrengimams ir rangos darbams apskaičiuoti konversijos koeficientai toliau panaudojami skaičiuojant planinei ir periodinei priežiūrai atlikti reikalingų išteklių konversijos koeficientų svertinį vidurkį, kuris atspindi planinei ir periodinei priežiūrai taikytiną sektorinį išvestinį konversijos koeficientą.

**4 žingsnis. Sektorinio išvestinio konversijos koeficiento, taikytino susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo elementui, skaičiavimai.** Kaip buvo nurodyta anksčiau, susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo nėra galimybių susieti su konkrečiu panaudojimo lentelės stulpeliu ar stulpeliais. T. y., nėra galimybių stebėti, kiek skirtingų produktų ir paslaugų yra panaudojama šio elemento gamybos procese. Be to, šis elementas yra labai priklausomas nuo konkretaus projekto, t. y., jo sudėtis būtų labai skirtinga net to paties sektoriaus projektuose. Taip pat reikia atkreipti dėmesį, kad susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo investicinių sąnaudų struktūra paprastai skiriasi nuo pradinių investicinių sąnaudų struktūros, kadangi ne visi pradinių investicijų komponentai turi būti pakeisti ar atnaujinti infrastruktūros tarnavimo laikotarpiu. Atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, šiam elementui taikytiną konversijos koeficientą siūloma skaičiuoti kaip įrengimų ir rangos darbų konversijos koeficientų svertinį vidurkį, kur svertai yra pasiūlyti remiantis sektorinių ekspertų sukauptomis žiniomis apie konkretaus sektoriaus projektų sąnaudų struktūrą. Kadangi laikui bėgant šios dalys turėtų išlikti pakankamai stabilios, šių svertų atnaujinimas nėra reikalingas.

## Išvestiniai konversijos koeficientai. Lietuvai taikytinų sektorių išvestinių konversijos koeficientų apskaičiavimas

Remiantis pasiūlytu požiūriu buvo atlikti 15 sektorių taikytinų konversijos koeficientų skaičiavimai. Toliau pateikiama koeficientų skaičiavimo metodika, apimanti anksčiau įvardytus 4 žingsnius.

### Išvestinių konversijos koeficientų skaičiavimo metodika.

1 žingsnis. Koreguotų (sumažintų) produktų lentelių parengimas. Priklausomai nuo investicijų sektoriaus, įrengimus, rangos darbus ir periodinę ir planinę priežiūrą gali atspindėti kiek skirtingos ekonominės veiklos. Šios ekonominės veiklos kiekvieno sektoriaus atveju buvo parinktos ekspertiniu būdu, remiantis per daugelį metų sukauptomis žiniomis apie analizuojamų sektorių projektų sąnaudas. Ekonominių veiklų priskyrimas pateiktas šio priedo skyriuje „Įrengimus, rangos darbus ir periodinę ir planinę priežiūrą atspindinčios ekonominės veiklos“.

Taip pat, remiantis sukauptomis žiniomis apie konkrečiam sektoriui būdingiausius sąnaudų elementus, iš panaudojimo lentelės<sup>452</sup> eilučių buvo atrinkti produktai ir paslaugos, kurie naudojami gaminant įrengimus, atliekant rangos darbus ir periodinę ir planinę priežiūrą.

Iš panaudojimo lentelės atrinkti produktai ir paslaugos, naudojami gaminant kiekvienam sektoriui būdingus įrengimus, pateikti šios priedo skyriuje „Produktai ir paslaugos, naudojami gaminant sektoriams būdingus įrengimus, atliekant būdingus rangos darbus ir atliekant būdingą periodinę ir planinę priežiūrą“. Produktų ir paslaugų priskyrimas gali būti laikomas nekintamu bėgant laikui, todėl Valstybės duomenų agentūrai paskelbus naujesnes išteklių ir panaudojimo lenteles bus atnaujintos priskirtų produktų ir paslaugų reikšmės, o paties priskyrimo peržiūrėjimas nėra reikalingas.

Atrinkus produktų ir paslaugų eilutes, toliau atrinktų produktų ir paslaugų vertės agreguojamos pagal įrengimus, rangos darbus ir periodinę ir planinę priežiūrą atspindinčias ekonomines veiklas, sumuojant stulpelius, ir pagal produktų ir paslaugų kategorijas (pavyzdžiui, medžiagos ir žaliavos, kitos paslaugos), sumuojant eilutes.

Energiją atspindinčių produktų paskirstymas konkrečioms energijos tipams (elektrai, bešviniam benzinui ir t. t.) buvo atliktas remiantis prieinama statistine informacija<sup>453</sup> ir ekspertine nuomone:

- 80 proc. eilutės „19 Koksas ir rafinuoti naftos produktai“ vertės priskirta dyzeliniam kurui, o 20 proc. – bešviniam benzinui;
- Po 50 proc. eilutės „D Elektros energija, dujos, garas ir oro kondicionavimas“ vertės priskirta elektrai ir gamtinėms dujoms.

Aukščiau nurodytos energijos tipų proporcijos laikytinos pakankamai nekintančiomis, todėl atnaujinant konversijos koeficientų skaičiavimus šias proporcijas peržiūrėti nėra poreikio.

---

<sup>452</sup> Išteklių ir panaudojimo lentelės paskelbtos Valstybės duomenų agentūros svetainėje (<https://osp.stat.gov.lt/nacionalines-saskaitos>).

<sup>453</sup> Pavyzdžiui, Valstybės duomenų agentūros skelbiama lentelė „Energijos balansas. Dimensijos: laikotarpis, kuro ir energijos rūšis, statistiniai rodikliai“.

Taip pat reikia atkreipti dėmesį, kad panaudojimo lentelėje Valstybės duomenų agentūra eilutę „19 Koksas ir rafinuoti naftos produktai“ pateikia apjungtą su eilutę „20 Chemikalai ir chemijos pramonės gaminiai“. Informaciją apie produkto „19 Koksas ir rafinuoti naftos produktai“ panaudojimą atrinktose ekonominės veiklose (atspindinčiose įrengimus, rangos darbus, periodinę ir planinę priežiūrą) galima gauti iš Valstybės duomenų agentūros atskiru prašymu.

2 žingsnis. Absoliučių reikšmių perskaičiavimas į procentines dalis. Kad būtų galima apskaičiuoti išvestiniams elementams taikytinus konversijos koeficientus, naudojamų produktų ir paslaugų vertės, išreikštos milijonais eurų, turi būti perskaičiuotos procentine išraiška. Tokiu būdu gaunama kiekvienos produktų grupės (pavyzdžiui, medžiagų ir žaliavų, energijos) procentinė dalis bendroje analizuojamo išvestinio elemento (pavyzdžiui, įrengimų) gamybos procese dalyvaujančių išteklių vertėje. Perskaičiavimo rezultatai yra pateikti toliau esančiose lentelėse (atitinkamai – įrengimams, rangos darbams ir periodinei ir planinei priežiūrai).



Kategorija	Sveikatos apsauga	Socialinė apsauga	Švietimas ir mokslas	Transportas	Energetika	Informacinės visuomenės plėtra	Aplinkos apsauga	Urbanistinė plėtra	Krašto apsauga	Teisingumas/ Teisėtvara	Visuomenės apsauga	Turizmas	Viešoji infrastruktūra verslui	Kultūra
Elektra	0,23%	0,23%	0,24%	0,25%	0,24%	0,23%	0,24%	0,23%	0,45%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%
Bešvinis benzinas (variklių degalai)	0,32%	0,32%	0,31%	0,35%	0,31%	0,32%	0,31%	0,32%	0,71%	0,32%	0,32%	0,32%	0,32%	0,32%
Dyzelinis kuras	1,29%	1,29%	1,29%	1,38%	1,29%	1,29%	1,29%	1,29%	3,03%	1,29%	1,29%	1,29%	1,29%	1,29%
Gamtinės dujos (šildymui)	0,23%	0,23%	0,24%	0,25%	0,24%	0,23%	0,24%	0,23%	0,45%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%
Kitos paslaugos	7,43%	7,43%	7,44%	8,24%	7,44%	7,25%	7,44%	7,74%	7,84%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%	7,43%
Kvalifikuotas darbas	6,32%	6,32%	6,31%	7,11%	6,31%	6,62%	6,31%	6,30%	6,77%	6,32%	6,32%	6,32%	6,32%	6,32%
Nekvalifikuotas darbas	41,34%	41,33%	41,33%	44,31%	41,33%	41,27%	41,33%	41,19%	39,13%	41,33%	41,33%	41,33%	41,33%	41,33%
Įrengimai	13,25%	13,26%	13,25%	6,40%	13,25%	13,24%	13,25%	13,21%	19,52%	13,26%	13,26%	13,26%	13,26%	13,26%
Iš viso	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

*Sudaryta autorių.*

2.15.11 lentelė. Atliekant periodinę ir planinę priežiūrą naudojamų produktų ir paslaugų kategorijų procentinė dalis

Kategorija	Sveikatos apsauga	Socialinė apsauga	Švietimas ir mokslas	Transportas	Energetika	Informacinės visuomenės plėtra	Aplinkos apsauga	Urbanistinė plėtra	Krašto apsauga	Teisingumas/ Teisėtvara	Visuomenės apsauga	Turizmas	Viešoji infrastruktūra verslui	Kultūra
Medžiagos ir žaliavos	6,03%	7,21%	6,53%	6,34%	7,07%	2,50%	7,18%	6,26%	5,81%	6,03%	6,04%	7,18%	6,53%	7,18%
Energija														
Elektra	0,54%	0,32%	0,35%	0,28%	0,31%	0,58%	0,32%	0,56%	0,26%	0,54%	0,58%	0,32%	0,35%	0,32%
Bešvinis benzinas (variklių degalai)	0,14%	0,08%	0,07%	0,07%	0,08%	0,00%	0,08%	0,14%	0,06%	0,14%	0,10%	0,08%	0,07%	0,08%
Dyzelinis kuras	0,54%	0,27%	0,25%	0,23%	0,26%	0,19%	0,27%	0,56%	0,22%	0,54%	0,49%	0,27%	0,25%	0,27%
Gamtinės dujos (šildymui)	0,54%	0,32%	0,35%	0,28%	0,31%	0,58%	0,32%	0,56%	0,26%	0,54%	0,58%	0,32%	0,35%	0,32%
Kitos paslaugos	5,95%	1,42%	1,38%	1,60%	1,39%	1,54%	1,81%	6,51%	1,44%	5,95%	5,94%	1,81%	1,38%	1,81%
Kvalifikuotas darbas	4,17%	5,21%	4,68%	4,58%	5,11%	1,93%	5,19%	4,34%	4,20%	4,17%	4,19%	5,19%	4,68%	5,19%
Nekvalifikuotas darbas	67,38%	58,63%	53,70%	51,51%	57,49%	25,63%	58,39%	70,04%	47,27%	67,38%	67,38%	58,39%	53,70%	58,39%
Įrengimai	14,34%	26,42%	32,18%	34,99%	27,84%	63,97%	26,31%	10,82%	22,89%	14,34%	14,31%	26,31%	32,18%	26,31%
Rangos darbai	0,36%	0,13%	0,51%	0,12%	0,13%	3,08%	0,13%	0,22%	17,59%	0,36%	0,39%	0,13%	0,51%	0,13%
Iš viso	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Sudaryta autorių.

3 žingsnis. Sektorinių išvestinių konversijos koeficientų, taikytinų įrengimams, rangos darbams ir periodinei ir planinei priežiūrai, skaičiavimas. Skaičiavimai pradedami nuo įrengimų, kadangi jie dalyvauja kaip išteklius kitų išvestinių elementų gamybos procese. Įrengimams taikytinas išvestinis konversijos koeficientas apskaičiuojamas kaip svartinis įrengimų gamybos procese dalyvaujančių išteklių (kvalifikuoto ir nekvalifikuoto darbo, medžiagų ir žaliavų, energijos ir kitų paslaugų) konversijos koeficientų vidurkis, kur svoriai yra tokių išteklių procentinė dalis bendroje įrengimų gamybos procese dalyvaujančių išteklių vertėje. Skaičiavimo algoritmas pateiktas toliau esančioje lentelėje. Apskaičius įrengimams taikytiną išvestinį konversijos koeficientą toliau analogišku būdu skaičiuojamas rangos darbams taikytinas išvestinis konversijos koeficientas, o po jo – periodinei ir planinei priežiūrai taikytinas išvestinis konversijos koeficientas.

2.15.12 lentelė. Išvestinių konversijos koeficientų reikšmių skaičiavimas

		A	B	C	D
	<b>Gamyboje dalyvaujantys komponentai</b>	<b>Įrengimų gamybos procese dalyvaujančių produktų ir paslaugų procentinė dalis</b>	<b>Atliekant rangos darbus naudojamų produktų ir paslaugų procentinė dalis</b>	<b>Atliekant periodinę ir planinę priežiūrą naudojamų produktų ir paslaugų procentinė dalis</b>	<b>Komponentų konversijos koeficientai</b>
i.	Medžiagos ir žaliavos	iA	iB	iC	iD
ii.	Energija	iiA	iiB	iiC	iiD
iii.	Kitos paslaugos	iiiA	iiiB	iiiC	iiiD
iv.	Kvalifikuotas darbas	ivA	ivB	ivC	ivD
v.	Nekvalifikuotas darbas	vA	vB	vC	vD
vi.	Įrengimai		viB	viC	viD
vii.	Rangos darbai			viiC	viiD
	Išvestiniai KK	$CF_{Equipment} = (iA * iD) + (iiA * iiD) + (iiiA * iiiD) + (ivA * ivD) + (vA * vD)$	$CF_{Civil works} = (iB * iD) + (iiB * iiD) + (iiiB * iiiD) + (ivB * ivD) + (vB * vD) + (viB * viD).$	$CF_{Maintenance} = (iC * iD) + (iiC * iiD) + (iiiC * iiiD) + (ivC * ivD) + (vC * vD) + (viC * viD) + (viiC * viiD)$	

Sudaryta autorių.

Kiekvienam sektoriui apskaičiuoti išvestiniai konversijos koeficientai pateikti IP rengimo metodikos 5 priede.

4 žingsnis. Sektorinio išvestinio konversijos koeficiento, taikytino susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo elementui, skaičiavimai. Kaip buvo nurodyta anksčiau, susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo nėra galimybių susieti su konkrečiu panaudojimo lentelės stulpeliu ar stulpeliais. Todėl, atsižvelgiant į kylančius neapibrėžtumus, šiam elementui taikytiną konversijos koeficientą siūloma

skaičiuoti kaip įrengimų ir rangos darbų konversijos koeficientų svartinį vidurkį, kur svertai yra pasiūlyti remiantis sektorinių ekspertų per daugelį metų sukauptomis žiniomis apie konkretaus sektoriaus projektus. Kadangi laikui bėgant šios dalys turėtų išlikti pakankamai stabilios, šių svertų atnaujinimas nėra reikalingas. Susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo elemento struktūra visuose 15 sektorių yra pateikta šio priedo skyriuje „Susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo elemento struktūra“.

Reikia pažymėti, kad susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo elementas yra labai priklausomas nuo konkretaus projekto, t. y., jo sudėtis būtų labai skirtinga net to paties sektoriaus projektuose. Todėl apskaičiuotą sektorinį konversijos koeficientą tikslinga taikyti tik tuo atveju, jei susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo elemento struktūra nėra aiškiai žinoma. Tuo tarpu kai tokia informacija yra prieinama, konkretaus projekto analizę atliekantis asmuo turėtų išsiaiškinti šio elemento struktūrą ir apskaičiuoti specialiai projektui taikytiną susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo konversijos koeficientą, kaip šį elementą sudarančių atskirų komponentų konversijos koeficientų svartinį vidurkį. Čia būtina atkreipti dėmesį, kad susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo investicinių sąnaudų struktūra paprastai skiriasi nuo pradinių investicinių sąnaudų struktūros, kadangi ne visi pradinių investicijų komponentai turi būti pakeisti ar atnaujinti infrastruktūros tarnavimo laikotarpiu.

**Išvestinių konversijos koeficientų taikymo instrukcija.** Išvestiniai konversijos koeficientai yra taikomi konvertuojant išvestinių elementų rinkos kainą į tikrąją ekonominę kainą. Konkretus koeficientas yra taikomas jo reikšmę dauginant iš atitinkamo sąnaudų elemento rinkos vertės be PVM, taip gaunant tokio elemento tikrąją ekonominę kainą. Investicijų projekto eilučių sąrašo elementų priskyrimas šiam konversijos koeficientui pateiktas šio priedo skyriuje „Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su investicijų projekto eilučių sąrašu“.

**Reikalavimai išvestinių koeficientų reikšmių atnaujinimui.** Išvestinių elementų struktūra laikui bėgant turėtų išlikti pakankamai stabili. Koeficientų atnaujinimas yra įmanomas Valstybės duomenų agentūrai paskelbus naujesnes išteklių ir panaudojimo lenteles. Koeficientų reikšmės gali keistis dėl nustatytos sąnaudų kategorijų struktūros pasikeitimų. Produktų ir paslaugų priskyrimas sąnaudų kategorijoms gali būti laikomas nekintamu bėgant laikui, todėl Valstybės duomenų agentūrai paskelbus naujesnes išteklių ir panaudojimo lenteles reikės atnaujinti tik priskirtų produktų ir paslaugų reikšmes, o paties priskyrimo peržiūrėjimas nėra reikalingas.



## Energijos suvartojimo sumažėjimo / padidėjimo vertinimui taikytini konversijos koeficientai

### Sąnaudoms taikytinų kompleksinių konversijos koeficientų rinkinys

Elektros energijos rinkoje dėl geopolitinių priežasčių 2022 m. įvyko daug pokyčių ir ženkliai padidėjo elektros energijos kaina. Ne namų ūkiuose suvartojamai elektros energijai taikomas konversijos koeficientas (KKK 8.5) perskaičiuotas, naudojantis naujausiais prieinamais duomenimis taikant Nordpool metinį kainos vidurkį<sup>454</sup> ženklių elektros kainos svyravimų įtakai sumažinti.

#### Koeficiento skaičiavimo metodika

Siekiant apskaičiuoti elektros energijai ir suskystintoms naftos dujoms taikytinus kompleksinius konversijos koeficientus (KKK):

- Kadangi akcizo tarifas išreiškiamas suma, renkama už kiekio vienetą, buvo apskaičiuota importo kaina su akcizu, t. y., iškreipta kaina (cif kainos ir akcizo suma). Skaičiavimuose naudojami vėliausių metų, kuriems prieinami energijos kainų duomenys, mėnesio kaina, pvz.: vidutinė mėnesio elektros energijos kaina gali būti įvertinama pagal Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (toliau – VERT) tinklalapyje viešinamų paskutinių dvylikos mėnesių didmeninės elektros kainos<sup>455</sup> vidurkį, suskystintų naftos dujų atveju gali būti naudojami vėliausio mėnesio VERT skelbiami suskystintų naftos dujų kainos duomenys<sup>456</sup>;
- Toliau apskaičiuotas parametras  $i$ , ir, atitinkamai, konversijos koeficientų rezultatai taip, kaip nurodyta konversijos koeficiento formulėje<sup>457</sup>.

Gamtinių dujų atveju taikomas konversijos koeficientas (KKK 8.7), kurio reikšmė pateikta IP rengimo metodikos 5 priede. Pastaroji yra tokia, kadangi gamtinių dujų kainos pateikiamos neįskaitant taikomo akcizo tarifo.

Šilumos energijos atveju taikomas konversijos koeficientas (KKK 8.6), kurio reikšmė pateikta IP rengimo metodikos 5 priede. Reikšmė yra tokia, kadangi šilumos energija nėra importuojama ir jai netaikomas akcizo tarifas, vidutinė kaina pateikiama be PVM, be to, neįmanoma nustatyti kitų rinką iškreipiančių veiksnių (šilumos energijai gaminti naudojamas skirtinga ir kintanti kuro struktūra).

#### Koeficientų taikymo instrukcija

Konkrečiam energijos tipui taikytinas konversijos koeficientas taikomas jo reikšmę dauginant iš šio energijos tipo sąnaudų rinkos vertės be PVM, taip gaunant tikrąją ekonominę kainą.

Elektros energijos atveju nustatytas konversijos koeficientas turi būti taikomas tik tuo atveju, jei skaičiuojama kaina ne buitiniams vartotojams. Kadangi buitiniams vartotojams parduodamai elektros

<sup>454</sup> Nordpool elektros rinkos kainos. Skaičiuojamas metų vidurkis nuo 2022 m. spalio mėn. Iki 2023 m. spalio mėn. Prieinama adresu: <https://www.nordpoolgroup.com/en/Market-data1/Dayahead/Area-Prices/LT/Monthly/?view=table>

<sup>455</sup> Didmeninių elektros energijos kainų palyginimas. Prieinama adresu: <https://www.regula.lt/Puslapiai/naujienos/2022-metai/2022-10-17/didmeniniu-elektros-energijos-kainu-palyginimas.aspx>

<sup>456</sup> Šiluma Vidutinė šalies kuro (žaliavos) kaina

<sup>457</sup>  $CF_{\text{materials}} = \frac{1}{(1+i)}$

energijai akcizo tarifas netaikomas, tokiu atveju naudotinas konversijos koeficientas (KKK 8.4) pateiktas IP rengimo metodikos 5 priede.

#### Reikalavimai koeficiento atnaujinimui

Atsižvelgiant į labai dinamiškus elektros energijos ir kuro kainų pokyčius, koeficiento skaičiavimui rekomenduojama taikyti metinį kainos vidurkį, tokiu būdu mažinant ženklių kainų pokyčių įtakos riziką.

#### Bendros visiems sektoriams koeficiento reikšmės pagrindimas

Konversijos koeficiento reikšmės laikytinos bendromis visiems sektoriams. Nėra pagrindo manyti, kad atskiruose sektoriuose skirtingi elektros energijos sąnaudoms ar kuro rūšims būdingi iškreipimai, dėl ko kiltų poreikis šiam sąnaudų elementui skaičiuoti sektorinius konversijos koeficientus. Tokia nuostata galioja tiek Lietuvai, tiek bet kuriai kitai ES valstybei narei.

## Žiedinės ekonomikos vertinimui taikytini konversijos koeficientai

### Žiedinės ekonomikos sąnaudoms taikytinų konversijos koeficientų rinkinys

Atsižvelgiant į tai, kad žiedinės ekonomikos kontekste atliekų tvarkymo kaštų sumažėjimas dėl atliekų šalinimo ar deginimo yra pagrindinis elementas bendrose investicijų sąnaudose (nėra dalis kitų darbų), jam negali būti taikomas standartinis konversijos koeficientas, kaip nurodyta Metodikoje.<sup>458</sup> Todėl atliekų tvarkymo kaštams taikytinas koeficientas perskaičiuotas, naudojantis įmonių gamybos išlaidų duomenimis.

Koeficiento skaičiavimo metodika. Kompleksiniam konversijos koeficientui (KKK) apskaičiuoti naudoti įmonių gamybos išlaidų statistiniai duomenys<sup>459</sup> (Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus (toliau – EVRK) kodas – E382 Atliekų tvarkymas ir šalinimas; E383 medžiagų atgavimas<sup>460</sup>). Investicijų projektų rengimo metodikos 5 priede šis koeficientas įvertintas naudojant 2024 metų kainas, kurios pateikiamos 0.-1 intarpe.

#### 0.-1 intarpas. Atliekų tvarkymo ir šalinimo; medžiagų atgavimo įmonių gamybos išlaidos 2024 metais (pagamintai produkcijai, suteiktoms paslaugoms)

Išlaidų rūšis	Išlaidų dydis, tūkst. Eur
Sunaudotų žaliavų, medžiagų, kuro, prekių ir paslaugų, skirtų perparduoti, vertė	170 897
Parduotų prekių ir paslaugų, skirtų perparduoti, vertė	63 061
Nupirktų paslaugų vertė	240 821
Išlaidos darbuotojams	130 233
Ilgalaikio nematerialiojo turto amortizacija	1 444
Ilgalaikio materialiojo turto nusidėvėjimas	50 325
Veiklos mokesčiai	7 054
<b>Išlaidos iš viso</b>	<b>663 835</b>

*Sudaryta autorių, remiantis Valstybės duomenų agentūros pateikta informacija.*

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai (žalai) apskaičiuoti.*

<sup>458</sup> Šio priedo skyriuje „Pirminiai konversijos koeficientai“ nurodyta: Statybos darbų metu susidariusių atliekų surinkimas, transportavimas, apdorojimas ir šalinimas paprastai sudaro neženklią dalį bendrose investicijų sąnaudose. Ši prielaida galioja daugumoje atvejų, todėl konvertuojant finansines sąnaudas į ekonomines sąnaudas gali būti taikomas standartinis konversijos koeficientas

<sup>459</sup> Valstybės duomenų agentūra. Įmonių gamybos išlaidos (pagamintai produkcijai, suteiktoms paslaugoms). Prieinama adresu: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S8R803#/>

<sup>460</sup> Naudoti 2 ženklų lygio duomenys, kadangi 3 ženklų lygio duomenys nepateikiami. Į šią veiklos rūšį įeina: atliekų surinkimas, tvarkymas ir šalinimas, medžiagų atgavimas, regeneravimas ir kita atliekų tvarkyba

Atliekų tvarkymo konversijos koeficientas atspindi atliekų surinkimo, tvarkymo ir šalinimo; medžiagų atgavimo veiklos mokesčius. Veiklos mokesčiai šiuo atveju suprantami kaip privalomi, neatlygintini mokėjimai, patenkantys į nacionalinį biudžetą, kuriuos nustato valdžios institucijos ir už kuriuos įmonė negauna jokios tiesioginės naudos ar paslaugos.<sup>461</sup> Konversijos koeficiento reikšmė skaičiuojama pagal toliau nurodytą formulę:

$$CF_{\text{Atliekų tvarkymas}} = \frac{1}{(1 \pm i)}$$

kur  $i$  atspindi iškreiptų gamybos išlaidų nuokrypį nuo gamybos išlaidų ir apskaičiuojamas pagal formulę  $[(\text{iškreiptos gamybos išlaidos} - \text{alternatyviosios gamybos išlaidos}) / \text{alternatyviosios gamybos išlaidos}]$ ;  $i$  yra teigiamas iškreiptoms gamybos išlaidoms esant didesnėms už alternatyvias gamybos išlaidas ir neigiamas esant priešingai situacijai.

#### 0.-2 intarpas. Atliekų tvarkymo konversijos koeficiento apskaičiavimo 2024 metams pavyzdys

Remiantis Metodikoje aukščiau nurodyta formule ir naudojantis 0.-1 intarpe pateiktais duomenimis, nustatytas  $i$  lygus:

$$i = \frac{663\,835 - (663\,835 - 7\,054)}{663\,835 - 7\,054} = 0,013223$$

Atliekų tvarkymui taikytinas 2024 metams aktualus Kompleksinis konversijos koeficientas (KKK) apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$CF_{\text{Atliekų tvarkymas}} = \frac{1}{(1 \pm 0,013223)} = 0,987$$

*Svarbu! Pateiktas pavyzdys iliustruoja tik naudos komponento skaičiavimo/taikymo principą. Šis pavyzdys negali būti be pagrindimo taikomas projekto socialinei-ekonominei naudai (žalai) apskaičiuoti.*

Koeficiento taikymo instrukcija. Koeficientas taikomas jo reikšmę dauginant iš atliekų tvarkymo kaštų (be PVM), taip gaunant tikrąją ekonominę kainą. Konversijos koeficientas taikytinas intervencijoms, susijusioms su atliekų šalinimų sąvartynuose (KKK 8.2), atliekų šalinimu deginant, pavojingų atliekų deginimu (KKK 8.3), medžiagų atgavimu (KKK 8.1) ir kt. (pagal EVRK klasifikatorių E38 priskiriamoms veikloms, išskyrus E381 Atliekų surinkimas).

<sup>461</sup> Valstybės duomenų agentūra (2022). Pagrindiniai įmonės finansiniai rodikliai. Metainformacija. Prieinama adresu: <https://osp.stat.gov.lt/documents/10180/5118910/%C4%AEmoni%C5%B3+finansiniai+rodikliai+%28AB%2C+UAB%2C+V%C4%AE%2C+S%C4%AE+ir+kiti%2C+i%C5%A1skyrus+1%C4%AE+ir+fizinius+asmenis%29+%5BLT%5D+5101.html>

Reikalavimai koeficiento atnaujinimui. Koeficiento reikšmė turėtų būti peržiūrima kas metus ir keičiama tik tuo atveju, jeigu dėl skaičiavimuose naudojamų rodiklių reikšmių pasikeitimų paties koeficiento reikšmė pasikeistų 5 proc. ir daugiau.

Bendros visiems sektoriams koeficiento reikšmės pagrindimas. Koeficiento taikymas labiausiai aktualus atliekų sektoriui, tačiau iškilus poreikiui taikyti šį koeficientą kituose sektoriuose, nėra pagrindo manyti, kad jis turi būti perskaičiuojama pagal kitą sektorių, kadangi visi sektoriai naudojami tais pačiais atliekų tvarkymo pajėgumais, kurie nepriklauso nuo kitų sektorių.

## Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su investicijų projekto eilučių sąrašu

Investicijų projekto eilučių sąrašo elementų susiejimas su Lietuvai apskaičiuotais konversijos koeficientais yra pateikiamas toliau esančioje lentelėje.

2.15.13 lentelė Lietuvai apskaičiuotų konversijos koeficientų susiejimas su investicijų projekto eilučių sąrašu

Investicijų, pajamų (išlaidų), finansavimo šaltinio, socialinio ekonominio poveikio pavadinimas		Elementas
A.	Alternatyvos investicijos	
A.1.	Žemė	
A.1.1.	Žemės įsigijimas	Žemės įsigijimas
A.1.2.	Kita (...)	
A.2.	Nekilnojamas turtas	
A.2.1.	Nekilnojamojo turto įsigijimas	Analogiškas žemės įsigijimui
A.2.2.	Kita (...)	
A.3.	Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai	
A.3.1.	Statyba, rekonstravimas ir kapitalinis remontas	Rangos darbai
A.3.2.	Einamasis remontas	Periodinė ir planinė priežiūra (Pastaba. Transporto sektoriaus atveju, kai atliekamas kelio ir pan. remontas, taikomas rangos darbams apskaičiuotas konversijos koeficientas, tuo tarpu kai atliekamas įrengimų remontas, taikomas planinei ir periodinei priežiūrai apskaičiuotas konversijos koeficientas).
A.3.3.	Kita (...)	
A.4.	Įranga, įrenginiai ir kitas turtas	
A.4.1.	Baldai	Įrengimai
A.4.2.	Tikslinės transporto priemonės	Įrengimai
A.4.3.	Kompiuterinė technika	Įrengimai
A.4.4.	Programinė įranga	Kvalifikuotas darbas
A.4.5.	Patentai/licencijos/prekių ženklai	Projekto rengimas, darbų priežiūra ir testavimas (t. y. kvalifikuotas darbas)
A.4.6.	Kita (...)	
A.4.7.	Kita (...)	
A.4.8.	Kita (...)	
A.5.	Paslaugos	
A.5.1.	Projektavimas	Projekto rengimas, darbų priežiūra ir testavimas (t. y. kvalifikuotas darbas)
A.5.2.	Techninės, projekto vykdymo priežiūros ir panašios paslaugos	Projekto rengimas, darbų priežiūra ir testavimas (t. y. kvalifikuotas darbas)
A.5.3.	Studijos	Kvalifikuotas darbas
A.5.4.	Kita (...)	

Investicijų, pajamų (išlaidų), finansavimo šaltinio, socialinio ekonominio poveikio pavadinimas		Elementas
A.5.5.	Kita (...)	
A.6.	Projekto administravimas ir vykdymas	
A.6.1.	Darbo užmokestis projektą administruojantiems asmenims ir komandiruočių išlaidos	Kvalifikuotas darbas
A.6.2.	Darbo užmokestis projektą vykdančioms asmenims ir komandiruočių išlaidos	Kvalifikuotas darbas
A.6.3.	Projekto administravimo paslaugų pirkimas	Kvalifikuotas darbas
A.6.4.	Kitos projekto administravimo ir vykdymo išlaidos (biuro, komunalinės ir panašios paslaugos)	Kitos paslaugos (standartinis konversijos koeficientas)
A.6.5.	Viešinimas	Kvalifikuotas darbas
A.6.6.	Auditas	Kvalifikuotas darbas
A.6.7.	Kita (...)	
A.6.8.	Kita (...)	
A.7.	Reinvesticijos	Susidėvėjusių dalių pakeitimas ir atnaujinimas
A.7.1.	Kita (...)	
A.7.2.	Kita (...)	
A.7.3.	Kita (...)	
B.	Pasirengimo veiklų išlaidos	Jei išlaidos nėra aiškiai detalizuotos, taikomas standartinis konversijos koeficientas
B.1.	Kita (...)	
B.2.	Kita (...)	
B.3.	Kita (...)	
C.	Apyvartinio kapitalo pokytis	Kaip bendra taisyklė, gali būti taikomas standartinis konversijos koeficientas
C.1.	Trumpalaikis turtas	
C.2.	Trumpalaikiai įsipareigojimai	
C.3.	Grynasis apyvartinis kapitalas	
D.	Visos investicijos (A+B+C)	
E.	Investicijų likutinė vertė	Projektą vertinantis asmuo pats turi apskaičiuoti svertinį konversijos koeficientą atsižvelgdamas į likutinės vertės struktūrą.
F.	Veiklos pajamos, iš viso	
F.1.	Prekių pardavimo pajamos	
F.1.1.	Prekės "... " pardavimo pajamos	
F.1.2.	Prekės "... " pardavimo pajamos	
F.1.3.	Prekės "... " pardavimo pajamos	
F.1.4.	Prekės "... " pardavimo pajamos	
F.1.5.	Prekės "... " pardavimo pajamos	

Investicijų, pajamų (išlaidų), finansavimo šaltinio, socialinio ekonominio poveikio pavadinimas		Elementas
F.1.6.	Prekės "... " pardavimo pajamos	
F.2.	Paslaugų suteikimo pajamos	
F.2.1.	Paslaugos "... " suteikimo pajamos	
F.2.2.	Paslaugos "... " suteikimo pajamos	
F.2.3.	Paslaugos "... " suteikimo pajamos	
F.2.4.	Paslaugos "... " suteikimo pajamos	
F.2.5.	Paslaugos "... " suteikimo pajamos	
F.2.6.	Paslaugos "... " suteikimo pajamos	
F.3.	Finansinės ir investicinės veiklos pajamos	
F.4.	Kitos pajamos	
G.	Veiklos išlaidos, iš viso	
G.1.	Veiklos išlaidos	
G.1.1.	Žaliavos	Medžiagos ir žaliavos
G.1.2.	Darbo užmokesčio išlaidos	Kvalifikuotas ir nekvalifikuotas darbas (svorius nustato projekto vertinimą atliekantis asmuo remdamasis projekto informacija)
G.1.3.	Elektros energijos išlaidos	Elektra
G.1.4.	Turto eksploataavimo išlaidos	Kitos paslaugos (standartinis konversijos koeficientas)
G.1.5.	Šildymo ir kitos komunalinės išlaidos	Komunalinės išlaidos laikytinos kitomis paslaugomis (standartinis konversijos koeficientas). Šildymo išlaidoms taikytinas naudojamo energijos tipo konversijos koeficientas. Tokiu būdu eilutei taikytiną konversijos koeficientą tikslinga skaičiuoti kaip standartinio konversijos koeficiento ir šildymui naudojamo energijos tipo konversijos koeficiento paprastą vidurkj.
G.1.6.	Administravimo išlaidos	Jei nėra aiškiai detalizuota, taikomas standartinis konversijos koeficientas (kitos paslaugos). Jeigu eilutė atspindi kvalifikuotą darbą, turi būti traktuojama kaip kvalifikuotas darbas.
G.1.7.	Kita (...)	
G.1.8.	Kita (...)	
G.1.9.	Kita (...)	
G.2.	Finansinės ir investicinės veiklos išlaidos	
G.2.1.	Gautų paskolų (L.3.1.-L.3.2.) palūkanų grąžinimai	
G.2.2.	Kita (...)	
G.3.	Kitos išlaidos	



Investicijų, pajamų (išlaidų), finansavimo šaltinio, socialinio ekonominio poveikio pavadinimas		Elementas
G.3.1.	Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos	Periodinė ir planinė priežiūra (Pastaba. Transporto sektoriaus atveju, kai palaikoma kelio ir pan. būklė, taikomas rangos darbams apskaičiuotas konversijos koeficientas, tuo tarpu kai palaikoma įrengimų būklė, taikomas planinei ir periodinei priežiūrai apskaičiuotas konversijos koeficientas).
G.3.2.	Kita (...)	
G.3.3.	Kita (...)	
G.3.4.	Kita (...)	
<b>H.</b>	<b>Mokesčiai</b>	
H.1.	Bendra investicijoms tenkančio PVM suma	
H.1.1.	PVM suma, tinkama finansuoti ES lėšomis	
H.1.2.	PVM suma, netinkama finansuoti ES lėšomis	
H.2.	Bendra veiklos pajamoms tenkančio PVM suma	
H.3.	Bendra veiklos išlaidoms tenkančio PVM suma	
H.3.1.	PVM suma, tinkama finansuoti ES lėšomis	
H.3.2.	PVM suma, netinkama finansuoti ES lėšomis	
H.4.	Bendra mokėtinų akcizo mokesčių suma	
H.5.	Bendra mokėtinų muito mokesčių suma	
H.6.	Kita (...)	
H.7.	Kita (...)	
H.8.	Kita (...)	
<b>J.</b>	<b>Grynosios veiklos pajamos</b>	
<b>K.</b>	<b>Prašomas finansavimas</b>	
K.1.	ES investicijų lėšos	
K.1.1.	Europos regioninės plėtros fondas (ERPF)	
K.1.2.	Europos socialinis fondas (ESF)	
K.1.3.	Sanglaudos fondas (SF)	
K.2.	LR bendrojo finansavimo lėšos	
K.2.1.	ERPF bendrojo finansavimo lėšos	
K.2.2.	ESF bendrojo finansavimo lėšos	
K.2.3.	SF bendrojo finansavimo lėšos	

Investicijų, pajamų (išlaidų), finansavimo šaltinio, socialinio ekonominio poveikio pavadinimas		Elementas
K.3.	Specialiosios programos lėšos, skirtos padengti netinkamą finansuoti PVM	
L.	Nuosavos lėšos	
L.1.	Viešosios lėšos	
L.1.1.	Valstybės biudžeto lėšos	
L.1.2.	Savivaldybės biudžeto lėšos	
L.1.3.	Kiti viešųjų lėšų šaltiniai (...)	
L.2.	Privačios lėšos	
L.2.1.	Nuosavos lėšos	
L.2.2.	Kiti lėšų šaltiniai (..)	
L.3.	Paskolos	
L.3.1.	Paskolos iš Europos investicijų banko	
L.3.2.	Paskolos iš kitų šaltinių (...)	
L.3.3.	Paskolų grąžinimai (išskyrus palūkanas)	
M.	Finansavimas, iš viso	
N.	Tiesioginis socialinis ekonominis (SE) poveikis	
N.1.	Tiesioginė SE nauda (finansinė išraiška)	
N.1.1.	Kita (...)	
N.1.2.	Kita (...)	
N.1.3.	Kita (...)	
N.1.4.	Kita (...)	
N.1.5.	Kita (...)	
N.2.	Tiesioginiai SE kaštai (finansinė išraiška)	
N.2.1.	Kita (...)	
N.2.2.	Kita (...)	
N.2.3.	Kita (...)	
N.2.4.	Kita (...)	
N.2.5.	Kita (...)	
O.	Netiesioginis SE poveikis	
O.1.	Netiesioginė SE nauda (finansinė išraiška)	
O.1.1.	Kita (...)	
O.1.2.	Kita (...)	
O.1.3.	Kita (...)	
O.1.4.	Kita (...)	
O.1.5.	Kita (...)	

Investicijų, pajamų (išlaidų), finansavimo šaltinio, socialinio ekonominio poveikio pavadinimas		Elementas
O.2.	Netiesioginiai SE kaštai (finansinė išraiška)	
O.2.1.	Kita (...)	
O.2.2.	Kita (...)	
O.2.3.	Kita (...)	
O.2.4.	Kita (...)	
O.2.5.	Kita (...)	

*Sudaryta autorių.*

### Pasiryžimas sumokėti

Pasiryžimo sumokėti koncepcija dažnai siejama su projekto kuriamų rezultatų vertinimu. Remiantis šia koncepcija, bendra projekto sukuriamos naudos ir žalos vertė yra įvertinama sumuojant maksimalias sumas, kurias žmonės yra pasiryžę sumokėti norėdami gauti trokštamus projekto rezultatus. Tokių rezultatų kategorijos gali apimti tiek faktiškai rinkoje parduodamas, tiek ir faktiškai neparduodamas prekes ir paslaugas (įskaitant išorės poveikį). Pirmuoju atveju, net jeigu vartotojai moka tarifą, pastarasis gali būti iškreiptas ir neatspindėti nei bendrų produkcijos sąnaudų, nei galimos papildomos socialinės naudos ir žalos, sukuriamos gaminant tą prekę ar teikiant tą paslaugą. Tipinis pavyzdys yra viešosios arba viešai teikiamos gėrybės, tokios, kaip sveikatos apsauga ar viešasis transportas, už kuriuos vartotojai moka subsidijuojamą tarifą. Tokiose situacijose pasiryžimas sumokėti yra geresnis tokios gėrybės socialinės vertės įvertis nei stebimas tarifas.

Pasiryžimo sumokėti metodo svarba tampa dar akivaizdesnė, kai projektas sukuria išorės poveikį, už kurį nėra mokama pinigine kompensacija. Bendra išorės poveikiui taikoma taisyklė sako, kad toks išorės poveikis turi būti įvertintas pinigine išraiška ir įtrauktas į projekto ekonominę analizę. Tai leidžia vertinti bendrą gerovės padidėjimą atsižvelgiant į visų projekto naudos ir žalos gavėjų gerovės pokyčius.

Pasiryžimo sumokėti metodas taip pat yra taikomas vertinant išteklius, naudojamus projekto gamybos procese, kai tokių išteklių panaudojimas projekte lemia kitų šio išteklių vartotojų grynosios paklausos pokyčius. Tokio išteklių ekonominė vertė nebus vertinama kaip ilgojo laikotarpio ribinės sąnaudos, patiriamos gaminant šį išteklių, kadangi nėra daroma įtaka ribinei gamybai. Šiuo atveju išteklių ekonominę vertę atspindės kaina, už kurią galima įsigyti šį išteklių iš kito vartotojo. Tačiau realaus pasaulio situacijose, esant rinkos iškreipymams, prekės įsigijimo kaina ne visiškai atspindi prekės realią ekonominę vertę. Todėl tinkamiausias būdas įvertinti tokios prekės ekonominę vertę yra remtis maksimalia pinigų suma, kurią pirkėjas būtų pasiryžęs sumokėti už šią prekę. Alternatyviai, gali būti remiamasi priešinga perspektyva, t. y. minimalia pinigų suma, už kurią pardavėjas būtų pasiryžęs atiduoti šią prekę (pasiryžimo susitaikyti metodas)<sup>462</sup>.

Siekiant empiriškai įvertinti pasiryžimą sumokėti turi būti taikomi atitinkami metodai. Tokių metodų platesnis apibūdinimas pateiktas žemiau:

- Išsakytų preferencijų metodas (angl. *Stated preferences approach*)

Kai nauda ir žala negali būti įvertinta paprasčiausiai stebint rinkos kainas, tiek dėl rinkos iškreipimų, tiek dėl to, kad tokia rinka apskritai neegzistuoja, tokios naudos ir žalos vertė gali būti gauta tiesiogiai klausiant žmonių, kokią maksimalią pinigų sumą jie būtų pasiryžę sumokėti už patiekto gėrybės kiekio arba gėrybės kokybės hipotetinį pokytį. Plačiausiai naudojamas metodas asmeninėms preferencijoms

<sup>462</sup> Pagal ekonomikos teoriją, pasiryžimo sumokėti ir pasiryžimo susitaikyti koncepcijos yra lygiavertės (pirmoji paprastai taikoma vertinant naudą, o antroji – žalą / sąnaudas). Vis dėlto empiriškai buvo pademonstruota, kad ribotas individų racionalumas lemia didesnius pasiryžimo susitaikyti įverčius, lyginant su analogiškais pasiryžimo sumokėti įverčiais. Taip yra todėl, kad žmonės yra linkę reikalauti didesnės piniginių kompensacijos už jų turimas gėrybes, lyginant su jų nurodoma kaina, kurią jie būtų pasiryžę sumokėti už tokią pačią prekę, kurios jie neturi.

išsiaiškinti yra kontingento vertinimo metodas (angl. *contingent valuation*), kai apklausiamą populiacijos imtis, o gautais rezultatais remiamasi darant išvadas apie visą populiaciją.

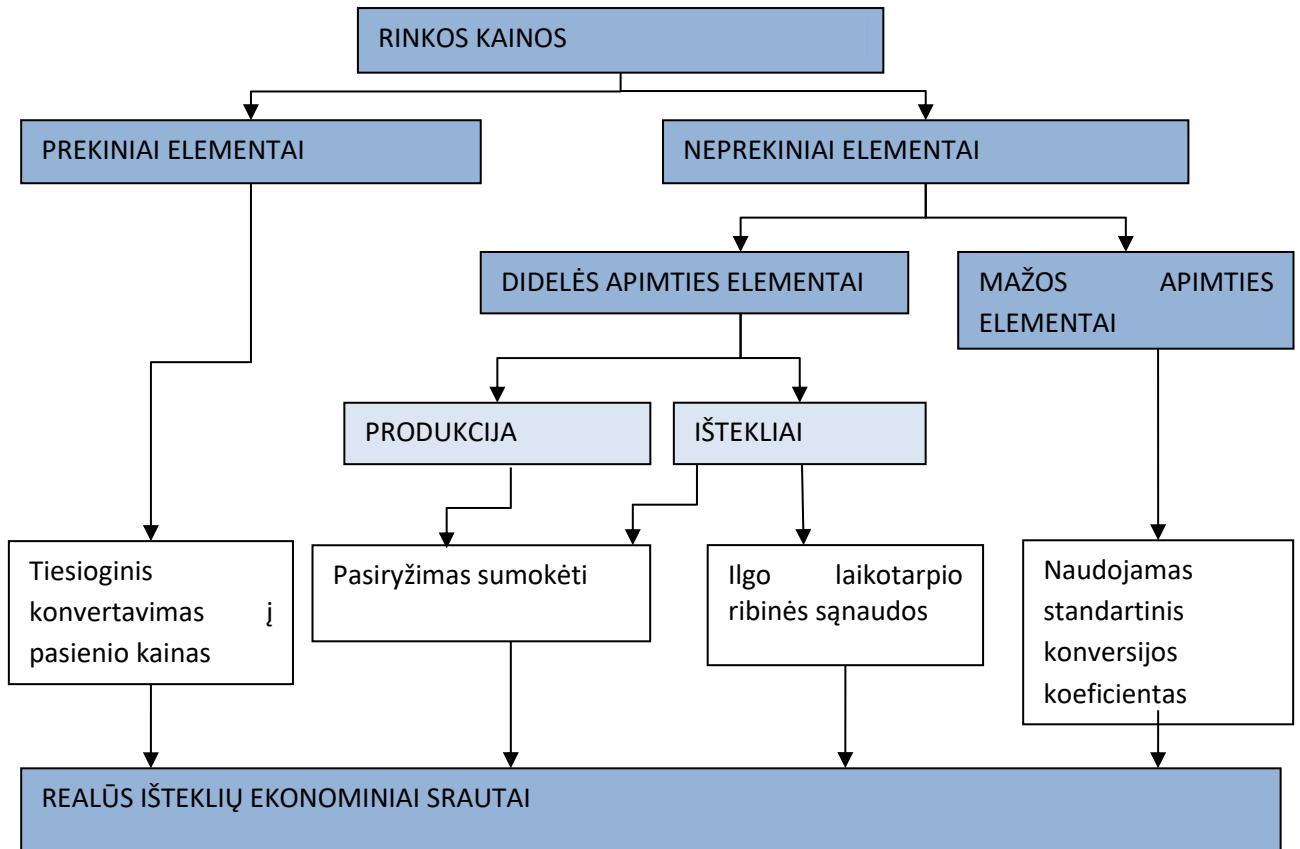
- Atskleistų preferencijų metodas (angl. *Revealed preferences approach*)

Kontingento vertinimas gali būti ypač brangus ir užimantis daug laiko. Todėl, kaip alternatyva, asmens preferencijos tam tikros gėrybės atžvilgiu gali būti vertinamos stebint elgseną ir pirkimo sandorius, liečiančius kitas susijusias gėrybes ir rinkas. Šis požiūris ypač tinkamas vertinant ne rinkos gėrybes. Siekiant atskleisti preferencijas gali būti taikomi skirtingi metodai:

- Kelionės sąnaudų metodas: gėrybės vertė yra nustatoma remiantis bendromis kelionės sąnaudomis, patiriamomis norint varuoti šią gėrybę (kuro sąnaudos, lėktuvo ar traukinio bilietai, apgyvendinimo išlaidos, keliaujant sugaišto laiko sąnaudos ir t. t.).
- Hedoninės kainos metodas: gėrybės vertė nustatoma stebint kitų gėrybių vertę, kuri priklauso nuo vertinamos gėrybės vertės (pavyzdžiui, miesto oro kokybės vertė yra nustatoma stebint kainų skirtumus nekilnojamojo turto rinkoje, remiantis prielaida, kad namų kainai įtaką daro oro kokybė).
- Vengimo arba gynybinis metodas: paprastai naudojamas vertinant neigiamą išorės poveikį. Ekonominė vertė yra įvertinama remiantis sąnaudomis, kurios yra patiriamos saugantis nuo blogybės arba švelninant jos faktines ar potencialias neigiamas pasekmes.
- Ligos sąnaudų metodas: panašus į gynybinių išlaidų metodą. Šis metodas remiasi sąnaudomis, patiriamomis neutralizuojant neigiamą poveikį sveikatai, įskaitant medicinines priežiūros sąnaudas, taip pat – sumažėjusiais pajamų srautais dėl ligos, sužalojimo ar mirties.
- Išvengtų sąnaudų metodas: šis metodas laikomas tinkamiausiu, kai kontingento vertinimas, skirtas išsiaiškinti individualias preferencijas specifinio projekto atveju, negali būti atliktas dėl laiko ir išteklių apribojimų. Išvengtos analogiškų, tačiau brangesnių paslaugų sąnaudos atspindi visuomenės pasiryžimą sumokėti už analizuojamas paslaugas. Šis metodas gali būti naudojamas vertinat įvairias gėrybes, pavyzdžiui, vertinant prie centralizuoto vandens tiekimo sistemos numatomų prijungti žmonių pasiryžimą sumokėti už šį prijungimą, vertinant asmenų pasiryžimą sumokėti už jų artimųjų ar giminaičių priežiūros paslaugas, vertinant tėvų pasiryžimą sumokėti už jų vaikų ikimokyklinio ugdymo paslaugas ir pan. Išvengtos sąnaudos atspindi alternatyvių paslaugų, kurios įprastai įsigyjamos ar būtų įsigyjamos be projekto įgyvendinimo, sąnaudas. Pavyzdžiui, valstybinio ikimokyklinio ugdymo paslaugų atveju išvengtas sąnaudas atspindėtų išlaidos auklei arba privačiam darželiui (arba jų vidurkiui, jei šios paslaugos vienodai populiaros).
- Naudos perkėlimo požiūris (angl. *Benefit transfer approach*)

Naudos perkėlimo požiūrio esmė – esamų apklausų ar atskleistų preferencijų pratimų, kuriais buvo siekiama įvertinti pasiryžimą sumokėti už konkrečią gėrybę, rezultatų ekstrapoliavimas ir panaudojimas vertinant tą pačią gėrybę kitame kontekste ir kitose populiacijose. Iš kitų tyrimų paimtos reikšmės turėtų būti koreguojamos, atsižvelgiant į technines, socioekonominės, geografinės ir su laiko perspektyva susijusias vertinamo projekto ypatybes. Tai užtikrintų, kad rezultatai išliktų galiojantys ir kontekste, kuriam pradinės reikšmės nebuvo pritaikytos. Koreguojant pradines reikšmes plačiausiai remiamasi bendruoju vidaus produktu ar panašiais rodikliais.

## Rinkos kainų konversija į buhalterines kainas



*Paveikslas. Rinkos kainų konversija į buhalterines kainas*

*Sudaryta autorių.*

## Darbo užmokesčiui, išreikštam tikrąja ekonomine kaina, taikytinos teorinės nuostatos ir empirinis modelis

### Ivadas ir teorinė struktūra.

Sąnaudų ir naudos analizės kontekste darbo užmokesčio dydis, išreikštas tikrąja ekonomine kaina, rodo darbo socialines alternatyvias sąnaudas, priešingai nei rinkos darbo užmokestis, rodantis darbo vertę rinkoje. Konversijos koeficientai leidžia turimą rinkos darbo užmokestį konvertuoti į darbo užmokestį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina. Analizuojant rinkos darbo užmokestį, šie rodikliai yra lengvai prieinami iš oficialių statistikos šaltinių, tuo tarpu konkrečiai šaliai pritaikyti darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, koeficientai apskaičiuojami naudojantis prieinama informacija, perteikiančia sąlygas darbo rinkoje.

Lietuvai taikytiną darbo užmokesčio dydį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina, bei atitinkamus konversijos koeficientus nustatyta remiantis metodologija, pasiūlyta Del Bo ir kt.<sup>463</sup> Ši metodika yra unikali ir yra pirmoji tokia metodika, kuri leidžia pateikti bendrą supaprastintą struktūrą, kuria remiantis galima empiriškai apskaičiuoti darbo užmokestį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina, ir konversijos koeficientus regionų<sup>464</sup> lygmeniu, atsižvelgiant į struktūrines charakteristikas ir sąlygas darbo rinkoje. Lyginant su kitomis metodikomis, šis būdas yra pranašesnis tuo, kad leidžia pateikti paprastą formulę darbo užmokesčiui, išreikštam tikrąja ekonomine kaina, apskaičiuoti, kuri yra paremta patikimais teoriniais pagrindais ir lengvai pritaikoma nacionaliniu lygiu, kadangi reikiami rodikliai yra prieinami iš oficialios regioninės ir nacionalinės statistikos bei nepriklauso nuo specifinių su projektu susijusių rodiklių, kuriuos sunku surinkti bei kuriems gali trūkti patikimumo. Siūloma metodika yra paremta sąnaudų ir naudos analizės teorija bei remiasi keturių darbo rinkos sąlygų tipų identifikavimu regioniniu lygmeniu. Šie darbo rinkos sąlygų tipai yra pakankamai socialiai efektyvi darbo rinka (PSE), kvazi-keinsistinis nedarbas (KKN), urbanistinis darbo dualizmas (UDD) ir kaimiškas darbo dualizmas (KDD). PSE charakteristikas atitinkančioje darbo rinkoje darbo užmokestis yra lygus ribinei vertei, o nedarbo lygis yra santykinai žemas. KKN darbo rinka pasižymi nelanksčiu darbo užmokesčiu ir aukštu nedarbo lygiu (taip pat ir ilguoju laikotarpiu). Dualistinės darbo rinkos gali būti arba daugiau urbanistinės (UDD), kai neformalios darbo rinkos egzistavimas pritraukia darbuotojus iš kaimo vietovių, arba kaimiškos (KDD), kur perteklinė darbo jėga yra absorbuojama žemės ūkio sektoriaus, o grynoji emigracija yra didelė.

Remiantis Del Bo ir kt.<sup>465</sup> teorija, kiekvienam iš darbo rinkos sąlygų tipui sudaroma empirinė formulė. Naudojant šią formulę bei Lietuvos regioninę statistinę informaciją apskaičiuojami darbo užmokesčio dydžiai, išreikšti tikrąja ekonomine kaina, ir konversijos koeficientai. Naudojama pramonės sektorių disagregacija remiasi dviejų skaičių EVRK 2 lygmeniu, taip papildant literatūroje minimą sektorių išskyrimą į urbanistinį, modernios gamybos sektorių bei kaimiškąjį, neformalųjį žemės ūkio sektorių (remiantis, pavyzdžiui, Honohan<sup>466</sup> bei Little ir Mirrlees<sup>467</sup>). Skaičiuojant nekvalifikuotų darbuotojų

<sup>463</sup> C. Del Bo, C.V. Fiorio and M. Florio (2011) "Shadow wages for the EU regions", *Fiscal Studies*, vol. 32(1): 109-143

<sup>464</sup> NUTS3 regionų lygmeniu pagal teritorinių statistinių vienetų nomenklatūrą (<https://osp.stat.gov.lt/teritoriniu-statistiniu-vienetu-klasifikatorius-nuts->)

<sup>465</sup> C. Del Bo, C.V. Fiorio and M. Florio (2011) "Shadow wages for the EU regions", *Fiscal Studies*, vol. 32(1): 109-143

<sup>466</sup> Honohan, P. (1998) "Key issues of cost-benefit methodology for Irish industrial policy", *Economic and Social Research Institute (ESRI) General Research Series* no. 172

<sup>467</sup> Little, I. M. D. and Mirrlees, J. (1974), *Project Appraisal and Planning for Developing Countries*, London: Heinemann



darbo užmokestį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina, naudojamas sektorių išskyrimas į gamybos (EVRK 2 A sekcija, 01-03 skyriai) ir žemės ūkio sektorių (EVRK 2 C sekcija, 10-33 skyriai). Skaičiuojant kvalifikuotų darbuotojų darbo užmokestį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina, naudojamas skirstymas tarp žinioms imlių paslaugų (EVRK 2 skyriai 58-63, 64-66, 69-75, 78, 80, 84-93) ir kitų sektorių. Naudojant klasterinę analizę, kiekvienas iš regionų (NUTS3<sup>468</sup> lygmeniu) yra priskiriamas vienai iš keturių darbo rinkos sąlygų tipų bei kiekvienam iš regionų yra apskaičiuojamas darbo užmokestis, išreikštas tikrąja ekonomine kaina, ir konversijos koeficientas. Nacionalinis konversijos koeficientas yra apskaičiuojamas kaip keturių darbo rinkos sąlygų tipų vidurkis. Remiantis analogiška metodika ir papildomomis prielaidomis papildomai apskaičiuojami darbo užmokesčio dydžiai, išreikšti tikrosiomis ekonominėmis kainomis, bei konversijos koeficientai kvalifikuotai darbo jėgai.

Žemiau pateikiamoje lentelėje apibendrinama empirinė formulė, išvesta naudojantis koncepciniu modeliu, paremtu Del Bo ir kt.<sup>469</sup> atlikta studija. Ši formulė taip pat gali būti pritaikyta darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, skaičiavimui regionų lygmeniu esant skirtingoms darbo rinkos charakteristikoms. Antrame stulpelyje pateikiamos formulės, naudojamos apskaičiuoti regioninį nekvalifikuotų darbuotojų darbo užmokesčio dydį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina, tuo tarpu trečiame stulpelyje pateikiamos formulės, leidžiančios atsižvelgti į kvalifikuotų darbuotojų egzistavimą skirtingas charakteristikas turinčiose darbo rinkose. Kvalifikuoti darbuotojai yra tapatinami su žinioms imliuose ekonominės veiklos sektoriuose<sup>470</sup> dirbančiais darbuotojais, o nekvalifikuoti darbuotojai yra priskiriami prie likusių sektorių. Ketvirtame stulpelyje yra pateikiami detalūs kintamųjų, naudojamų skaičiavimams, aprašymai.

**2.15.14 lentelė. Darbo užmokesčio, išreikšto tikrosiomis ekonominėmis kainomis, formulės, taikomos atskiriems darbo rinkos tipams**

Darbo rinka	Nekvalifikuotų darbuotojų darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, skaičiavimo formulė	Kvalifikuotų darbuotojų darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, skaičiavimo formulė	Kintamieji
PSE	$SWR = w_2$	$SWRH = w_{KIS}$	$w_2$ regioninis rinkos darbo užmokestis gamybos sektoriuje  $w_{KIS}$ regioninis darbo užmokestis žinioms imliuose ekonomikos sektoriuose

<sup>468</sup> Teritorinių statistinių vienetų nomenklatura ([https://simap.ted.europa.eu/lt\\_LT/web/simap/nuts](https://simap.ted.europa.eu/lt_LT/web/simap/nuts))

<sup>469</sup> Pagal Del Bo ir kt. teroiją, kainų iškraipymas, apibrėžiamas kaip Nominalus protekcionizmo koeficientas (TEBIPO, 2010) Lietuvos atveju yra išimtas, kadangi TEBIPO nėra prieinama atnaujinta Lietuvos informacija. Turimų duomenų ekstrapoliacija ir atsižvelgiant į Lietuvos ir ES vidurkius, nominalaus protekcionizmo koeficiento vertė, lygi 1, yra logiška

<sup>470</sup> Svarstomi šie EVRK 2 sektoriai: 58-63; 64-66; 69-75; 78; 80; 84-93 (<https://klasifikatorius.evrk2.lt/>)

Darbo rinka	Nekvalifikuotų darbuotojų darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, skaičiavimo formulė	Kvalifikuotų darbuotojų darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, skaičiavimo formulė	Kintamieji
KKN	$SWR = \beta r w + (1 - \beta) w_2$	$SWRH = \beta r w + (1 - \beta) w_{KIS}$	<p><math>B</math> regioninis gerovės svertas, apskaičiuojamas kaip:</p> $\beta = \left( \frac{\text{poverty}_{LT}}{\text{percapitaGDP}} \right)^\eta, \quad \text{kur}$ $\eta = \frac{\ln(1 - t')}{\ln(1 - t)}$ <p><math>\text{poverty}_{LT}</math> = 60 procentų ekvivalentinių piniginių disponuojamų pajamų medianos<sup>471</sup></p> <p><math>t'</math> yra ribinis pajamų mokesčio tarifas (apskritis lygiu), o <math>t</math> yra vidutinis pajamų mokesčio tarifas (apskritis lygiu)</p> <p><math>rW</math> yra nacionalinis rezervinis darbo užmokestis, apskaičiuojamas kaip mėnesinis minimalus bruto darbo užmokestis (neįskaitant papildomos socialinės įmokos, mokamos darbdavio), pateikiamas Lietuvos Statistikos departamento<sup>472</sup></p>
UDD	$SWR = \beta w_2 (1 - t) + (1 - \beta) w_2$	$SWRH = \beta w_{KIS} (1 - t) + (1 - \beta) w_{KIS}$	$w_{KIS}$ yra vidutinis pajamų mokesčio tarifas

<sup>471</sup> Šis skurdo rizikos lygis naudojamas ES, skaičiuojant gyventojų, kuriems gresia skurdas, skaičių. Šiuo klausimu žr. European Commission (2009) "Portfolio of indicators for the monitoring of the European Strategy for Social Protection and Social Inclusion, 2009 update", Brussels, European Commission

<sup>472</sup> Minimalaus darbo užmokesčio rodiklio naudojimas pagrįstas literatūroje. Falk ir kt. (A. Falk, E. Fehr, and C. Zehnder (2006) "Fairness perceptions and reservation wages—the behavioral effects of minimum wage laws", *The Quarterly Journal of Economics* vol. 121(4): 1347-1381) tyrimai rodo jog minimalus darbo užmokestis turi reikšmingą ir ilgalaikį efektą individualiam rezerviniam darbo užmokesčiui. Minimalaus darbo užmokesčio įvedimas ar padidinimas sukelia individualaus rezervinio darbo užmokesčio padidėjimą

Darbo rinka	Nekvalifikuotų darbuotojų darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, skaičiavimo formulė	Kvalifikuotų darbuotojų darbo užmokesčio, išreikšto tikrąja ekonomine kaina, skaičiavimo formulė	Kintamieji
KDD	$SWR = \beta w_1(1-t) + (1-\beta)w_2$	$SWRH = \beta w_{nKIS}(1-t) + (1-\beta)w_{KIS}$	$w_1$ regioninis darbo rinkos atlyginimas žemės ūkio sektoriuje  $w_{nKIS}$ regioninis darbo rinkos atlyginimas sektoriuose, nepriskiriamuose žinioms imliems sektoriams

Sudaryta autorių

Nekvalifikuotam darbui taikytini koeficientai apskaičiuojami darbo užmokestį, išreikštą tikrąja ekonomine kaina, padalinus iš regioninio rinkos darbo užmokesčio gamybos sektoriuje. Skaičiuojant konversijos koeficientą kvalifikuotiems darbuotojams atsižvelgiama į dirbančiųjų žinioms imliuose ir kituose sektoriuose pasiskirstymą apskrities lygiu, apskaičiuojant, kokia bendro dirbančiųjų skaičiaus dalis tenka dirbantiems žinioms imliuose sektoriuose.

2.15.15 lentelė. Konversijos koeficientų skaičiavimo formulės (nekvalifikuotas darbas ir kvalifikuotas darbas)

Konversijos koeficiento nekvalifikuotam darbui skaičiavimas	Konversijos koeficiento kvalifikuotam darbui skaičiavimas
$CF = \frac{SWR}{w_2}$	$CF_H = \%emp_{KIS} \frac{SWR_H}{w_{KIS}} + \%emp_{nKIS} \frac{SWR_H}{w_{nKIS}}$

Sudaryta autorių

### Duomenys ir empirinis modelis

Sektoriniais darbo užmokesčiais regioniniu (NUTS3) lygiu yra laikomi vidutiniai mėnesiniai bruto darbo užmokesčiai, atėmus darbdavio mokamas socialines išmokas. Analizuojami sektoriai yra gamybos, žemės ūkio ir žinioms imlūs sektoriai (platesnis sektorių apibūdinimas pateiktas aukščiau). Regioniniam (NUTS3 lygiu) BVP vienam gyventojui nustatyti naudojami Eurostat duomenys. Vidutinis ir ribinis mokesčių tarifai regionų lygiu apskaičiuojami remiantis atitinkamų metų informacija apie pajamų ir kitų pagrindinių mokesčių tarifus.<sup>473</sup> Vidutinis mokesčių tarifas yra apskaičiuojamas padalinant bendrą sumokėtų mokesčių sumą iš apmokestinamų pajamų, o ribiniu mokesčių tarifu yra laikomas tarifas, kuriuo apmokestinamas kiekvienas papildomas pajamų vienetas, kuriam taikomas pajamų apmokestinimas. Skurdo rizikos lygio rodikliu yra laikomos pajamos, mažesnės nei 60 procentų

<sup>473</sup> Šaltinis: Valstybės duomenų agentūra

ekvivalentinių piniginių disponuojamų pajamų mediana Lietuvoje.<sup>474</sup> Procentinį nedarbo lygį NUTS3 lygiu atspindi Eurostat duomenys, o ilgalaikis nedarbas apskaičiuojamas kaip žmonių, kurie darbo ieško metus ar ilgiau, dalis bendrame gyventojų skaičiuje (skaičiavimams naudojami atitinkamų metų duomenys). Migracijos lygis kiekvienam iš NUTS3 regionų apskaičiuojamas grynąją migraciją (iš bendro metinio atvykusiųjų skaičiaus atimant bendrą metinį išvykusiųjų skaičių) padalinus iš visų regiono gyventojų skaičiaus, naudojant atitinkamų<sup>475</sup> metų duomenis. Žemės ūkio sektoriaus dalis ekonomikoje regioniniu (NUTS3) lygiu apskaičiuojama žemės ūkio sektoriaus užimtųjų skaičių padalinus iš bendro regiono užimtųjų skaičiaus, skaičiavimams naudojant atitinkamų metų duomenis.<sup>476</sup>

Naudojant klasterinę analizę<sup>477</sup>, kiekvienas iš dešimties NUTS3 regionų Lietuvoje priskiriamas vienai iš keturių darbo rinkos sąlygų tipų. Nustatant darbo rinkos sąlygų tipą remiamasi penkiais rodikliais: BVP vienam gyventojui, nedarbo lygiu, ilgalaikiu nedarbo lygiu, žemės ūkio sektoriaus dalimi ekonomikoje ir grynosios migracijos lygiu. Intarpe pateikiami klasterinės analizės rezultatai ir kiekvienas iš Lietuvos regionų yra priskirtas vienam iš keturių darbo rinkos sąlygų tipų, remiantis atitinkamų metų pavyzdžiu.

### 0.-3 intarpas. Klasterinės analizės rezultatai

#### 2.15.16 lentelė. Klasterinės analizės rezultatai naudojant 2022 metų duomenis

Regionas	Darbo rinkos sąlygų tipas
Vilniaus apskritis	PSE
Kauno apskritis	UDD
Klaipėdos apskritis	UDD
Šiaulių apskritis	KKN
Utenos apskritis	KKN
Panevėžio apskritis	KKN
Alytaus apskritis	KKN
Telšių apskritis	KKN
Marijampolės apskritis	KDD
Tauragės apskritis	KDD

*Sudaryta autorių.*

<sup>474</sup> Šaltinis: Eurostat

<sup>475</sup> Šaltinis: Autorių skaičiavimai, remiantis Valstybės duomenų agentūros duomenimis

<sup>476</sup> Šaltinis: Autorių skaičiavimai, remiantis Valstybės duomenų agentūros duomenimis

<sup>477</sup> Naudojama k-vidurkių (angl. *k-means*) klasterinė analizė, paremta Euklido atstumo skaičiavimais, kuri leidžia suskirstyti *n* objektų (šiuo atveju *n*=10 NUTS3 regionų) į *k* klasterių (šiuo atveju *k*=4 darbo rinkos sąlygų tipai) tokiu būdu, kad kiekvienas objektas patektų į klasterį su artimiausiu vidurkiu

## Įrengimus, rangos darbus ir periodinę ir planinę priežiūrą atspindinčios ekonominės veiklos

2.15.17 lentelė. Įrengimus atspindinčios ekonominės veiklos

Ekonominė veikla	Sveikatos apsauga	Socialinė apsauga	Švietimas ir mokslas	Transportas	Energetika	Informacinės visuomenės	Aplinkos apsauga	Urbanistinė plėtra	Krašto apsauga	Teisingumas/Teisėtvarka	Visuomenės apsauga	Turizmas	Viešoji infrastruktūra	Kultūra
25 Metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius, gamyba	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
26 Kompiuterinių, elektroninių ir optinių gaminių gamyba	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
27 Elektros įrangos gamyba	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
28 Niekur kitur nepriskirtų mašinų ir įrangos gamyba	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
29 Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamyba	√			√				√		√	√			
30 Kitų transporto priemonių ir įrangos gamyba				√										
31-32 Baldų gamyba; kita gamyba		√	√											

Sudaryta autorių

2.15.18 lentelė. Rangos darbus atspindinčios ekonominės veiklos

Ekonominė veikla	Sveikatos apsauga	Socialinė apsauga	Švietimas ir mokslas	Transportas	Energetika	Informacinės visuomenės	Aplinkos apsauga	Urbanistinė plėtra	Krašto apsauga	Teisingumas/Teisėtvara	Visuomenės apsauga	Turizmas	Viešoji infrastruktūra	Kultūra
30 Kitų transporto priemonių ir įrangos gamyba									√					
F Statyba	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√

Sudaryta autorių

2.15.19 lentelė. Periodinę ir planinę priežiūrą atspindinčios ekonominės veiklos

Ekonominė veikla	Sveikatos apsauga	Socialinė apsauga	Švietimas ir mokslas	Transportas	Energetika	Informacinės visuomenės	Aplinkos apsauga	Urbanistinė plėtra	Krašto apsauga	Teisingumas/Teisėtvara	Visuomenės apsauga	Turizmas	Viešoji infrastruktūra	Kultūra
33 Mašinų ir įrangos remontas ir įrengimas	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
45 Variklinių transporto priemonių ir motociklų didmeninė ir mažmeninė prekyba bei remontas	√							√		√	√			
95 Kompiuterių ir asmeninių bei namų ūkio reikmenų taisymas	√		√			√				√	√		√	

Sudaryta autorių.

## Susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo elemento struktūra

2.15.20 lentelė. Susidėvėjusių dalių pakeitimo ir atnaujinimo elemento struktūra

Elementas	Sveikatos apsauga	Socialinė apsauga	Švietimas ir mokslas	Transportas	Energetika	Informacinės visuomenės plėtra	Aplinkos apsauga	Urbanistinė plėtra	Krašto apsauga	Teisingumas/T eisėtvarka	Visuomenės apsauga	Turizmas	Viešoji infrastruktūra verslui	Kultūra
Įrengimai	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Rangos darbai	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

*Sudaryta autorių.*

















Kategorija	Panaudojimo lentelės eilutė	Sveikatos apsauga	Socialinė apsauga	Švietimas ir mokslas	Transportas	Energetika	Informacinės visuomenės plėtra	Aplinkos apsauga	Urbanistinė plėtra	Krašto apsauga	Teisingumas/Teisėtvara	Visuomenės apsauga	Turizmas	Viešojo infrastruktūra verslui	Kultūra
Kitos paslaugos	U Ekstrateritorinių organizacijų ir įstaigų teikiamos paslaugos														
	Viso														
	Nerezidentų įsigijimai šalyje														
	Viso tarpinis vartojimas/Galutinis naudojimas														
Nekvalifikuotas darbas	Kompensacija dirbantiems	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
N/a	Grynieji gamybos ir importo mokesčiai														
N/a	Pagrindinio kapitalo vartojimas														
N/a	Likutinis perteklius ir mišriosios pajamos														
	Pridėtinė vertė														
	Produkcija														

*Sudaryta autorių.*

















Kategorija	Panaudojimo lentelės eilutė	Sveikatos apsauga	Socialinė apsauga	Švietimas ir mokslas	Transportas	Energetika	Informacinės visuomenės plėtra	Aplinkos apsauga	Urbanistinė plėtra	Krašto apsauga	Teisingumas/Teisėtvara	Visuomenės apsauga	Turizmas	Viešoji infrastruktūra verslui	Kultūra
Kitos paslaugos	T Namų ūkių, samdančių darbininkus, paslaugos; namų ūkių savoms reikmėms tenkinti pagaminti nediferencijuojami gaminiai ir paslaugos														
Kitos paslaugos	U Ekstrateritorinių organizacijų ir įstaigų teikiamos paslaugos														
	Viso														
	Nerezidentų įsigijimai šalyje														
	Viso tarpinis vartojimas/Galutinis naudojimas														
Nekvalifikuotas darbas	Kompensacija dirbantiesiems	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
N/a	Grynieji gamybos ir importo mokesčiai														
N/a	Pagrindinio kapitalo vartojimas														
N/a	Likutinis perteklius ir mišriosios pajamos														
	Pridėtinė vertė														
	Produkcija														

Sudaryta autorių.















Kategorija	Panaudojimo lentelės eilutė	Sveikatos apsauga	Socialinė apsauga	Švietimas ir mokslas	Transportas	Energetika	Informacinės visuomenės plėtra	Aplinkos apsauga	Urbanistinė plėtra	Krašto apsauga	Teisingumas/Teisėtvara	Visuomenės apsauga	Turizmas	Viešoji infrastruktūra verslui	Kultūra
	nediferencijuojami gaminiai ir paslaugos														
Kitos paslaugos	U Ekstrateritorinių organizacijų ir įstaigų teikiamos paslaugos														
	Viso														
	Nerezidentų įsigijimai šalyje														
	Viso tarpinis vartojimas/Galutinis naudojimas														
Nekvalifikuotas darbas	Kompensacija dirbantiems	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
N/a	Grynieji gamybos ir importo mokesčiai														
N/a	Pagrindinio kapitalo vartojimas														
N/a	Likutinis perteklius ir mišriosios pajamos														
	Pridėtinė vertė														
	Produkcija														

Sudaryta autorių.