

**KOMISIJOS REKOMENDACIJA (ES) 2019/1659****2019 m. rugsėjo 25 d.****dėl šildymo ir vėsinimo efektyvumo potencialo išsamaus vertinimo turinio pagal Direktyvos 2012/27/ES 14 straipsnį**

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo, ypač į jos 194 straipsnį,

kadangi:

- (1) Sąjunga yra įsipareigojusi sukurti tvarią, konkurencingą, saugią ir nuo iškastinio kuro nepriklausomą energetikos sistemą. Energetikos sąjungos strategijoje nustatyti plataus užmojo Sąjungos tikslai. Ja visų pirma siekiama išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį iki 2030 m. sumažinti bent 40 %, palyginti su 1990 m., padidinti suvartojamos atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalį bent iki 32 % ir sutaupyti daug energijos, taip padidinant Sąjungos energetinį saugumą, konkurencingumą ir tvarumą. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2012/27/ES <sup>(1)</sup> (Energijos vartojimo efektyvumo direktyva) su pakeitimais, padarytais Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2002 <sup>(2)</sup>, nustatytas energijos vartojimo efektyvumo tikslas Sąjungos lygmeniu iki 2030 m. sutaupyti bent 32,5 % energijos.
- (2) šildymo ir vėsinimo sektorius – svarbiausias galutinės energijos vartojimo sektorius, kuriame suvartojama energija sudaro maždaug 50 % visos ES energijos paklausos. 80 % šios energijos suvartojama pastatuose. Siekiant užtikrinti energetikos pertvarką visais ES administraciniais lygmenimis būtina nustatyti energijos vartojimo efektyvumo užtikrinimo galimybes, kad būtų galima sutaupyti visose valstybėse narėse, ir suderinti politiką;
- (3) Direktyvos 2012/27/ES (Energijos vartojimo efektyvumo direktyva) 14 straipsnyje reikalaujama, kad kiekviena valstybė narė atliktų ir pateiktų Komisijai išsamų efektyvaus šildymo ir vėsinimo galimybių vertinimą, siekiant jas skatinti. Išsamus vertinimas turi apimti visus Energijos vartojimo efektyvumo direktyvos VIII priede nurodytus elementus;
- (4) valstybės narės turėjo atlikti pirmą išsamų vertinimą iki 2015 m. gruodžio 31 d. ir apie jį pranešti Komisijai. Komisijos prašymu vertinimas turi būti atnaujinamas ir pateikiamas Komisijai kas penkerius metus;
- (5) Komisijos Jungtinis tyrimų centras (JRC) išnagrinėjo pirmuosius išsamius vertinimus ir nustatė, kad vertinimams atlikti galėtų būti naudinga rinkti naujus duomenis, apibūdinti šildymo ir vėsinimo naują potencialą ir gerinti nacionalinių bei vietos lygmens administracijų sąveiką;
- (6) 2019 m. balandžio 8 d. raštu Komisija pagal Energijos vartojimo efektyvumo direktyvos 14 straipsnio 1 dalį paprašė valstybių narių iki 2020 m. gruodžio 31 d. pateikti atnaujintus išsamius vertinimus.
- (7) Komisija nurodė, kad reikia nustatyti aiškesnius duomenų rinkimo ir apdorojimo reikalavimus ir sudaryti sąlygas valstybėms narėms pagrindinį dėmesį analizėje skirti vietos lygmeniu aktualiems šildymo ir vėsinimo būdams laikantis technologinio neutralumo principo;

<sup>(1)</sup> 2012 m. spalio 25 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2012/27/ES dėl energijos vartojimo efektyvumo, kuria iš dalies keičiamos direktyvos 2009/125/EB ir 2010/30/ES bei kuria panaikinamos direktyvos 2004/8/EB ir 2006/32/EB (OL L 315, 2012 11 14, p. 1).

<sup>(2)</sup> 2018 m. gruodžio 11 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2002, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2012/27/ES dėl energijos vartojimo efektyvumo (OL L 328, 2018 12 21, p. 210).

- (8) Komisijos deleguotuoju reglamentu (ES) 2019/826 <sup>(3)</sup> supaprastinami ir su atnaujintais energetikos sąjungos teisės aktais, visų pirma Pastatų energinio naudingumo direktyva <sup>(4)</sup>, Energijos vartojimo efektyvumo direktyva <sup>(5)</sup>, Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001 <sup>(6)</sup> (Atnaujinančiųjų išteklių energijos direktyva) ir Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) 2018/1999 <sup>(7)</sup> (Valdymo reglamentas), suderinami vertinimų reikalavimai;
- (9) visų pirma analizės parengimas turėtų būti glaudžiai susijęs su planavimu ir ataskaitų teikimu, kaip nustatyta Reglamente (ES) 2018/1999 ir, kai tik įmanoma, grindžiamas ankstesniais vertinimais. Teikiant išsamių vertinimų rezultatus gali būti naudojamas Europos Komisijos pateiktas ataskaitos šablonas;
- (10) Šis dokumentas pakeis Komisijos šildymo ir vėsinimo efektyvumo skatinimo gaires <sup>(8)</sup>.
- (11) ši rekomendacija nekeičia teisinio Energijos vartojimo efektyvumo direktyvos poveikio ir nedaro poveikio privalomam Teisingumo Teismo pateiktam Energijos vartojimo efektyvumo direktyvos aiškinimui. Joje daugiausia dėmesio skiriama nuostatomis, susijusioms su išsamium efektyvaus šildymo ir vėsinimo galimybių vertinimu, ir ji yra susijusi su Energijos vartojimo efektyvumo direktyvos 14 straipsniu ir VIII priedu,

PRIĖMĖ ŠIĄ REKOMENDACIJĄ:

Atlikdamos išsamius vertinimus pagal Direktyvos 2012/27/ES 14 straipsnį ir VIII priedą valstybės narės turėtų vadovautis šios rekomendacijos prieduose nurodytomis gairėmis.

Priimta Briuselyje 2019 m. rugsėjo 25 d.

*Komisijos vardu*

Miguel ARIAS CAÑETE

*Komisijos narys*

<sup>(3)</sup> 2019 m. kovo 4 d. Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) 2019/826, kuriuo dėl išsamių šildymo ir vėsinimo efektyvumo potencialo vertinimų turinio iš dalies keičiami Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2012/27/ES VIII ir IX priedai (OL L 137, 2019 5 23, p. 3).

<sup>(4)</sup> Su pakeitimais, padarytais 2018 m. gegužės 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/844, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo ir Direktyva 2012/27/ES dėl energijos vartojimo efektyvumo (OL L 156, 2018 6 19, p. 75).

<sup>(5)</sup> Su pakeitimais, padarytais Direktyva (ES) 2018/2002.

<sup>(6)</sup> 2018 m. gruodžio 11 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atnaujinančiųjų išteklių energiją (OL L 328, 2018 12 21, p. 82).

<sup>(7)</sup> 2018 m. gruodžio 11 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/1999 dėl energetikos sąjungos ir klimato politikos veiksmų valdymo, kuriuo iš dalies keičiami Europos Parlamento ir Tarybos reglamentai (EB) Nr. 663/2009 ir (EB) Nr. 715/2009, Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 94/22/EB, 98/70/EB, 2009/31/EB, 2009/73/EB, 2010/31/ES, 2012/27/ES ir 2013/30/ES, Tarybos direktyvos 2009/119/EB ir (ES) 2015/652 ir panaikinamas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 525/2013 (OL L 328, 2018 12 21, p. 1).

<sup>(8)</sup> Gairės dėl Direktyvos 2012/27/ES;  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

## I PRIEDAS

## EFEKTYVAUS ŠILUMOS IR VĖSUMOS TIEKIMO POTENCIALO IŠSAMŲ VERTINIMŲ TURINYS

## 1. BENDROSIOS REKOMENDACIJOS DĖL EVED VIII PRIEDO

Pagal Direktyvos 2012/27/ES (Energijos vartojimo efektyvumo direktyva, EVED) 14 straipsnio 1 ir 3 dalis kiekviena valstybė narė turi parengti ir Komisijai pateikti išsamų efektyvaus šilumos ir vėsumos tiekimo galimybių vertinimą. Į vertinimą turi būti įtraukti visi EVED VIII priede nurodyti elementai.

Pirmąjį vertinimą valstybės narės turėjo pateikti iki 2015 m. gruodžio 31 d. Komisijos prašymu tą vertinimą reikia atnaujinti kas penkerius metus. Analizės rengimas turi būti glaudžiai susijęs su planavimo ir ataskaitų teikimo priemonėmis, numatytomis Reglamente (ES) 2018/1999 (Valdymo reglamentas) ir, jei įmanoma, pagrįstas ankstesniais vertinimais. Valstybės narės gali naudotis Komisijos pateikta ataskaitų teikimo forma.

Siekdama supaprastinti vertinimus Komisija pasinaudojo EVED 22 ir 23 straipsniuose numatytomis galimybėmis ir pasiūlė Deleguotąjį reglamentą (ES) 2019/826, kuriuo iš dalies keičiamas EVED VIII priedas ir IX priedo 1 dalis.

Šio dokumento tikslas – paaiškinti naujuosius reikalavimus ir padėti veiksmingai ir nuosekliai taikyti EVED VIII priedo nuostatas dėl informacijos, kurią reikia pateikti Komisijai išsamiuose vertinimuose. Šiuo dokumentu pakeičiamos Komisijos paskelbtos galiojančios gairės dėl šilumos ir vėsumos tiekimo efektyvumo didinimo <sup>(1)</sup>.

Rengiant nacionalinę šilumos ir vėsumos tiekimo apžvalgą išsamaus vertinimo parengiamieji veiksmai turi apimti:

- naudingosios energijos (NE) <sup>(2)</sup> kiekio įvertinimą ir kiekybinį galutinės energijos suvartojimo (GES) <sup>(3)</sup> įvertinimą pagal sektorius (GWh per metus),
- apskaičiuotą ir nustatytą dabartinį šilumos ir vėsumos kiekį, tiekiamą galutinio suvartojimo sektoriams (GWh per metus), suskirstytą pagal technologijas ir pagal tai, ar energija pagaminta iš iškastinių, ar iš atsinaujinančiųjų išteklių,
- nustatytą galimą kiekį, tiekiamą iš įrenginių, kuriuose pagaminama atliekinė šiluma arba vėsuma (GWh per metus),
- iš atsinaujinančiųjų išteklių ir iš atliekinės šilumos ar vėsumos gautos energijos dalį, apie kurią pranešta, galutinės energijos kiekyje, suvartotame per paskutinius penkerius metus centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje,
- prognozuojamos šilumos ir vėsumos energijos paklausos tendencijas per ateinančius 30 metų (GWh) ir
- valstybės teritorijos žemėlapi, kuriame pažymėtos energijai imlios teritorijos, šilumos ir vėsumos tiekimo punktai, nurodyti 2 punkto b papunktyje, bei esami ir planuojami centralizuoto šilumos tiekimo įrenginiai.

Bendrai apžvelgiant šildymo ir vėsinimo politiką į vertinimą būtina įtraukti:

- efektyvaus šilumos ir vėsumos tiekimo vaidmens siekiant ilgainiui sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekį aprašymą ir
- bendrą galiojančios šildymo ir vėsinimo politikos ir priemonių apžvalgą, pateikiamą pagal Valdymo reglamentą.

<sup>(1)</sup> Gairės dėl Direktyvos 2012/27/ES, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>.

<sup>(2)</sup> Naudingoji energija – visa galutiniams vartotojams reikalinga šilumos ir vėsumos energija po visų energijos transformavimo etapų šildymo ir vėsinimo įrangoje.

<sup>(3)</sup> Visa energija, tiekiamą pramonei, transportui, namų ūkiams, paslaugų sektoriui ir žemės ūkiui. GES neapima energijos, tiekiamos energijos transformavimo sektoriui ir pačiam energetikos sektoriui. Visus skirtumus, palyginti su Eurostato statistiniais duomenimis ir balansais, reikia paaiškinti.

Kad būtų galima išanalizuoti ekonominį šildymo ir vėsinimo efektyvumo potencialą, rengiant išsamų vertinimą reikia atlikti šiuos veiksmus:

- nustatyti tinkamas mažo anglies dioksido kiekio ir didelio energijos vartojimo efektyvumo šilumos ir vėsumos tiekimo technologijas šalies teritorijoje remiantis sąnaudų ir naudos analize (SNA),
- parengti bazinį ir alternatyvius scenarijus, skirtus aiškiai apibrėžtai geografini teritorijai,
- atlikti finansinę ir ekonominę analizę (atliekant pastarąją atsižvelgti į išorės sąnaudas),
- atlikti jautrumo analizę ir
- nurodyti taikytą metodą ir padarytas prielaidas.

Galiausiai, išsamaus vertinimo pabaigoje reikia pateikti pasiūlymus dėl papildomų ir būsimų šildymo ir vėsinimo politikos priemonių.

## 2. KONKREČIOS REKOMENDACIJOS

### 2.1. ŠILDYMO IR VĖSINIMO APŽVALGA

#### 2.1.1. **Metinės šildymo ir vėsinimo paklausos įvertinimas atsižvelgiant į naudingąją energiją ir kiekybiškai įvertintą galutinės energijos suvartojimą**

Pagal EVED VIII priedo 1 punktą valstybės narės privalo pateikti naujausius kiekybiškai įvertintus GES duomenis apie šildymą ir vėsinimą būsto, paslaugų ir pramonės sektoriuose bei visuose kituose sektoriuose, kiekviename iš kurių suvartojamas kiekis sudaro daugiau kaip 5 proc. visos šalies naudingojo šildymo ir vėsinimo paklausos. Valstybės narės turi taip pat įvertinti ir pranešti naudingosios šildymo ir vėsinimo energijos paklausą tuose sektoriuose. Kiekvieno sektoriaus GES ir NE reikia pateikti GWh.

Galutinės šilumos ir vėsumos energijos suvartojimas turėtų būti pagrįstas tikra, pamatuota ir patikrinta informacija bei suskirstymu pagal sektorius, kaip numatyta Europos energetikos statistikoje ir nacionaliniuose energijos balansuose<sup>(4)</sup>.

Siekiant laikytis EVED VIII priedo 3 punkto tikslinga pateikti geografiškai suskirstytus tiekimo ir suvartojimo duomenis, kad būsimą energijos poreikį būtų galima susieti su tiekimo šaltiniais. Tam reikia žinoti pagrindinių šildymo ir vėsinimo naudotojų buvimo vietą. Kartu su informacija apie galimus tiekėjus pagal EVED VIII priedo 2 punktą taip galima parengti ten pat 3 punkte nurodytų vietų žemėlapi, kad būtų galima geriau suprasti įvairias sąlygas šalyje. Vienas iš būdų pateikti geografinį suskirstymą galėtų būti aiškios teritorinio suskirstymo sistemos, pvz., pašto indeksų, vietos administracinių vienetų, savivaldybių, pramoninių parkų ir jų apylinkių ir kt., panaudojimas.

Jei įmanoma ir naudinga, šildymo ir vėsinimo paklausą pagal sektorius galima suskirstyti į tam tikrus papildomus elementus, pvz., nustatyti energijos kiekį arba temperatūros klasę, kurios paprastai reikės<sup>(5)</sup> (pvz., aukštos temperatūros šiluma, vidutinės temperatūros šiluma, vidutinės ir (arba) žemos temperatūros šiluma, žemos temperatūros šiluma, vėsinimas ir šaldymas). Taip pavyktų parengti tikslesnę ir naudingesnę analizę, pvz., atliekant SNA nustatyti konkrečių šilumos ir vėsumos tiekimo sprendimų techninį ir ekonominį gyvybingumą siekiant patenkinti konkrečius poreikius įvairiuose subsektoriuose.

Norint tinkamai suskirstyti paklausą reikia surinkti ir apdoroti patikimus duomenis. Tam neretai teks derinti įvairius duomenų rinkinius, tvarkyti duomenis iš viršaus į apačią ir iš apačios į viršų, daryti hipotezes ir prielaidas. Jeigu tiesioginių duomenų apie energijos suvartojimą nėra, reikėtų naudoti netiesioginius išvestinius duomenis. Galimi elementai – teritorinio vieneto gyventojai, energijos suvartojimas vienam gyventojui ir šildomas pastatų plotas vienam gyventojui. Skirtingiems subsektoriams tikriausiai reikės taikyti skirtingus metodus.

<sup>(4)</sup> *Gairės dėl Direktyvos 2012/27/ES,*

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>.

<sup>(5)</sup> Išsamesnę informaciją apie įprastą šilumos ir vėsumos suskirstymą pagal naudojimo paskirtį žr. IV priede.

Būsto sektoriuje ir dažniausiai paslaugų sektoriuje yra daug mažų ir vidutinių vartotojų, esančių visoje savivaldybės arba kito teritorinio vieneto teritorijoje. Jų energijos poreikis paprastai susijęs su patalpų šildymu ir vėsinimu, tad ji lemia patalpų plotas, kurių reikia šildyti ir (arba) vėsinti. Gali būti naudinga taikyti kriterijus, kuriais paklausa paaishkinama geografiniu požiūriu<sup>(6)</sup>, pvz., suskirstyti tokius vartotojus į didelio ir mažo šilumos paklausos tankio grupes. Jeigu pastatai skirstomi į įvairius segmentus, pvz., siekiant atitikti energijos beveik nevartojančių pastatų reikalavimus, galima vadovautis tokiu pat suskirstymo į segmentus principu.

Pramonės sektoriuje paprastai yra keli dideli šilumos vartotojai, kurių paklausą lemia pramoniniai procesai. Šiuo atveju vartotojus galima suskirstyti į grupes pagal energijos poreikį (MWh per metus) ir temperatūros ribines vertes.

### 2.1.2. **Dabartinio šilumos ir vėsumos tiekimo nustatymas ir (arba) įvertinimas pagal technologiją**

Šio etapo tikslas – nustatyti technologinius sprendimus, naudojamus tiekiant šilumą ir vėsumą (EVED VIII priedo 1 punktas). Analizė ir verčių pateikimas turėtų būti tokios pat struktūros, kaip šildymo ir vėsinimo paklausos aprašymas. Pagal EVED VIII priedo 2 punkto a papunktį turi būti pateikiami naujausi turimi duomenys GWh per metus. Reikėtų skirti vietoje ir už jos ribų esančius išteklius bei atsinaujinančiuosius ir iškastinius energijos išteklius.

2 punkto a papunktyje išvardijamos technologijos, kurių energijos tiekimo duomenis reikia pateikti:

„— vietinis tiekimas:

- iš tik šilumai gaminti skirtų katilų,
- iš didelio naudingumo šilumos ir elektros energijos kogeneracijos įrenginių,
- šilumos siurblių,
- naudojant kitas vietoje taikomas technologijas ir iš kitų vietoje naudojamų šaltinių ir

— nevietinis tiekimas:

- iš didelio naudingumo šilumos ir elektros energijos kogeneracijos įrenginių;
- naudojant atliekinę šilumą,
- naudojant kitas ne vietoje taikomas technologijas ir iš kitų ne vietoje naudojamų šaltinių;“.

Kiekvienos technologijos atveju reikia atskirti atsinaujinančiuosius ir iškastinius energijos išteklius. Duomenis, kurių neįmanoma surinkti tiesiogiai, reikėtų nustatyti netiesiogiai. Pirmiau pateiktas sąrašas nėra baigtinis; tai mažiausia, ką į jį reikia įtraukti. Prireikus, siekiant užtikrinti išsamumą ir tikslumą, reikėtų įtraukti papildomus energijos šaltinius.

Duomenų apie šilumos ir vėsumos tiekimo šaltinius išsamumas turėtų atitikti reikalavimus, susijusius su pasirinktu išsamaus vertinimo metodu. Tai gali būti vietos duomenys, technologija, naudojamas kuras, tiekiamos energijos kiekis (MWh per metus) ir kokybė<sup>(7)</sup>, šilumos prieinamumas (per dieną arba per metus), įrenginių amžius ir tikėtina gyvavimo trukmė ir kt.

<sup>(6)</sup> Tokių kriterijų pavyzdžiai:

- šilumos paklausos tankis (MWh/km<sup>2</sup>) – per metus suvartojamas šilumos ir vėsumos kiekis tam tikro teritorinio vieneto pastatuose, pvz., remiantis STRATEGO projekto ataskaita (<https://heatroadmap.eu/wp-content/uploads/2018/09/STRATEGO-WP2-Background-Report-6-Mapping-Potenital-for-DHC.pdf>) didelio poreikio teritorijos – tai teritorijos, kuriose suvartojamos šilumos energijos kiekis viršija 85 GWh/km<sup>2</sup> per metus, ir
- plotų santykis (m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) – šildomas ar vėsinamas tam tikro teritorinio vieneto pastatų plotas, padalytas iš to vieneto ploto. Išsamesnę informaciją žr. *Bendrosios ataskaitos, kurioje pateikiamos gairės dėl viešųjų šilumos žemėlapių rengimo įrankių ir metodų*, 2.1.1 punkte, <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>.

<sup>(7)</sup> Išsamesnę informaciją apie įprastą šilumos ir vėsumos suskirstymą pagal naudojimo paskirtį žr. IV priede.

## 2.2. Įrenginių, kuriuose gaminama atliekinė šiluma ar vėsuma, ir jų šilumos ar vėsumos tiekimo potencialo nustatymas

Šio etapo tikslas – nustatyti, aprašyti ir kiekybiškai įvertinti atliekinės šilumos ar vėsumos šaltinius, kurių techninis potencialas dar nėra visiškai išnaudotas. Tai galėtų būti panaudota kaip esamos ar būsimos šildymo ir vėsinimo paklausos rodiklis. EVED VIII priedo 2 punkto b papunktyje išvardijami šilumos gamybos įrenginiai, kuriuos reikia išnagrinėti:

- „— šiluminių jėgainių, iš kurių gali būti tiekama arba kurios gali būti modifikuotos taip, kad iš jų galėtų būti tiekama atliekinė šiluma, ir kurių bendra šiluminė galia yra didesnė nei 50 MW,
- šilumos ir elektros energijos kogeneracijos įrenginių, kuriuose naudojamos I priedo II dalyje nurodytos technologijos ir kurių bendra šiluminė galia yra didesnė nei 20 MW,
- atliekų deginimo įrenginių,
- atsinaujinančiųjų išteklių energijos įrenginių, kurių bendra šiluminė galia yra didesnė nei 20 MW ir kuriuose šiluma ar vėsuma gaminama naudojant atsinaujinančiųjų išteklių energiją, išskyrus 2 punkto b papunkčio i ir ii dalyse nurodytus įrenginius,
- pramonės įrenginių, kurių bendra šiluminė galia yra didesnė nei 20 MW ir iš kurių gali būti tiekama atliekinė šiluma.“

Valstybės narės gali atskirai pranešti ir apie kitus į sąrašą neįtrauktus atliekinės šilumos ir vėsumos šaltinius, visų pirma, iš tretinio sektoriaus. Kaip numatyta EVED 14 straipsnio 7 dalyje, leidimų išdavimo ir leidimo tikslais valstybės narės gali vertinti šiluminių elektrinių įrenginių, kurių bendroji šiluminė galia yra 20–50 MW, atliekinės šilumos gamybos galimybes.

Taip pat gali būti naudinga aprašyti gaminamos energijos kokybę, pvz., temperatūrą (garas ar karštas vanduo), kurią galima pasiekti atsižvelgiant į paskirtį, kuriai ji paprastai naudojama<sup>(8)</sup>. Jeigu atliekinės šilumos ar vėsumos kiekis arba kokybė nėra žinomi, juos galima įvertinti taikant tinkamą aiškiai dokumentuotomis prielaidomis pagrįstą metodiką. Pavyzdžiui, atliekinę šilumą iš elektros gamybos įrenginių galima atgauti taikant įvairius metodus ir technologijas<sup>(9)</sup>.

Žemėlapyje valstybės narės turi parodyti galimų atliekinės šilumos ir vėsumos šaltinių, kuriais ateityje būtų galima patenkinti poreikį, vietą.

## 2.3. Šilumos ir vėsumos tiekimo ir paklausos žemėlapiai

Pagal EVED VIII priedą į išsamų nacionalinių efektyvaus šilumos ir vėsumos tiekimo potencialo vertinimą reikia įtraukti visos šalies teritorijos žemėlapi, kuriame reikia pavaizduoti šildymo ir vėsinimo paklausos šaltinius ir infrastruktūrą, įskaitant šiuos dalykus (VIII priedo 3 punktas):

- „atlikus 1 punkte nurodytą analizę nustatyti šildymo ir vėsinimo paklausos rajonai; savivaldybių ir aglomeracijų zonos, kuriuose suvartojama daug energijos, turi būti pažymėtos pagal nuoseklius kriterijus,
- pagal 2 punkto b papunktį nustatyti esami šilumos ir vėsumos tiekimo punktai ir centralizuoto šilumos tiekimo įrenginiai,
- 2 punkto b papunktyje nurodyto tipo planuojami šilumos ir vėsumos tiekimo punktai ir centralizuoto šilumos perdavimo įrenginiai.“

Į šį sąrašą įtraukti tik objektai, kuriuos reikia pavaizduoti žemėlapyje. Galima įtraukti ir kitus objektus, pvz., atsinaujinančiųjų energijos išteklių pasiskirstymą.

Šildymo ir vėsinimo žemėlapio rengimas turėtų būti laikomas ne atskira užduotimi, o neatsiejama šildymo ir vėsinimo efektyvumo didinimo galimybių bei vartotojų ir potencialių tiekėjų sinergijos vertinimo proceso dalimi. Atsižvelgiant į reikalavimą parengti žemėlapi visi surinkti duomenys apie šildymo ir vėsinimo tiekimą ir paklausą turėtų būti pateikiami nurodant erdvinį aspektą, kad būtų galima nustatyti sinergijos galimybes.

<sup>(8)</sup> Išsamesnę informaciją apie įprastą šilumos ir vėsumos suskirstymą pagal naudojimo paskirtį žr. V priede.

<sup>(9)</sup> *Guidelines on best practices and informal guidance on how to implement the comprehensive assessment at Member State level (geriausias patirties gairės ir neoficialiosios gairės, kaip valstybės narės lygmeniu parengti išsamų vertinimą)*, <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98819>

Pagal EVED VIII priedo 3 punkto a papunkčio reikalavimus žemėlapių elementų skiriamoji geba turi būti pakankama, kad būtų galima nustatyti konkrečius šildymo ir vėsinimo paklausos rajonus. 3 punkto b ir c papunkčiuose nurodytų elementų atveju vizualiai galima viską pateikti bendriau (atsižvelgiant į pasirinktą analizės metodą ir turimą informaciją), bet SNA tikslais turi būti įmanoma pakankamai tiksliai nustatyti tam tikro elemento vietą.

Jeigu būsimų tiekimo punktų ir įrenginių planai buvo pateikti nacionalinės administracijos institucijai arba paminėti nacionalinės politikos dokumentuose, tai gali reikšti, kad jie yra pakankamai brandūs, kad juos būtų galima įtraukti į šią kategoriją. Tai nelems būsimų planavimo ar investavimo sprendimų ir nesaistys jokios šalies.

Žemėlapių sluoksniams rengti gali būti naudojami įvairūs metodai <sup>(10)</sup>. Kai kuriuose žemėlapiuose užtikrinamas didesnis išsamumas ir gali prireikti didesnių išsamios informacijos rinkinių (pvz., žemėlapiuose su izolinijomis). Rengiant kitus galbūt reikės mažiau pastangų, bet jie bus ne tokie naudingi nustatant šilumos ir vėsumos vartotojų ir tiekėjų sinergiją (pvz., spalvinio kodavimo žemėlapiai). Valstybės narės raginamos rengti žemėlapius, kuriuose naudojama išsamiausia turima informacija, tačiau apsaugoti neskelbtiną komercinę informaciją.

Spalvų intensyvumo žemėlapių rekomenduojama paskelbti internete. Kai kuriose valstybėse narėse tai jau daroma; žemėlapis gali būti naudinga priemonė galimiems investuotojams ir visuomenei.

#### 2.4. Šildymo ir vėsinimo paklausos prognozavimas

Pagal EVED VIII priedo 4 punktą reikia parengti ateinančių 30 metų šildymo ir vėsinimo paklausos prognozę, pateikiant tikslesnę ateinančių 10 metų informaciją. Prognozėje turi būti atsižvelgta į su energijos vartojimo efektyvumu ir šildymo ir vėsinimo paklausa susijusios politikos ir strategijos (pvz., ilgalaikių pastatų renovavimo strategijų pagal Pastatų energinio naudingumo direktyvą <sup>(11)</sup>), integruotų energetikos ir klimato srities veiksmų planų pagal Valdymo reglamentą) poveikį; reikėtų perteikti įvairių pramonės sektorių poreikius.

Rengdamos prognozes valstybės narės turėtų naudoti suskirstymo į segmentus metodą pagal EVED VIII priedo 1 ir 2 punktus, kad nustatytų dabartinę pasiūlą ir paklausą (t. y. būsto, paslaugų, pramonės ir kituose sektoriuose bei jų galimuose daliniuose segmentuose).

Galima vadovautis atitinkamomis tarptautinėmis, nacionalinėmis ir mokslinėmis ataskaitomis, jeigu jos yra parengtos remiantis aiškiai dokumentuota metodika ir jeigu jose pateikiama pakankamai išsami informacija. Kita vertus, rengiant prognozę galima remtis energijos paklausos modeliavimu. Metodus ir prielaidas būtina aprašyti ir paaiškinti.

#### 2.5. Iš atsinaujinančiųjų išteklių ir iš atliekinės šilumos ar vėsumos gautos energijos dalis galutinės energijos kiekyje, suvartotame centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje

Valstybės narės privalo pranešti apie energijos iš atsinaujinančiųjų išteklių ir atliekinės šilumos ir vėsumos dalį, kaip numatyta Atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyvos (AIED) <sup>(12)</sup> 15 straipsnio 7 dalyje. Duomenis galima teikti dėl kiekvienos rūšies atsinaujinančiųjų neiškastinių išteklių, išvardytų AIED 2 straipsnio 1 punkte, ir dėl atliekinės šilumos.

Kol nėra sukurta atsinaujinančiosios vėsinimo energijos apskaitos metodikos pagal AIED 35 straipsnį, valstybės narės privalo naudoti tinkamą nacionalinę metodiką.

<sup>(10)</sup> Išsamesnę informaciją apie atliekinės šilumos apskaičiavimo metodus žr. *Background report providing guidance on tools and methods for the preparation of public heat maps (bendroji ataskaita, kurioje pateikiamos gairės dėl viešųjų spalvų intensyvumo žemėlapių rengimo priemonių ir metodų)* 3 ir 4 punktuose; <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>.

<sup>(11)</sup> 2010 m. gegužės 19 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo (OL L 153, 2010 6 18, p. 13).

<sup>(12)</sup> 2018 m. gruodžio 11 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją (OL L 328, 2018 12 21, p. 82).

### 3. TIKSLAI, STRATEGIJOS IR POLITIKOS PRIEMONĖS

#### 3.1. EFEKTYVAUS ŠILDYMO IR VĖSINIMO VAIDMUO ILGAINIUI SIEKIANT SUMAŽINTI IŠMETAMŲ ŠESD KIEKĮ IR DABARTINĖS POLITIKOS APŽVALGA

Reikėtų trumpai pristatyti su efektyviu šildymu ir vėsinimu susijusios dabartinės politikos apžvalgą sutelkiant dėmesį į visus pakeitimus, palyginti su politika, apie kurią buvo pranešta pagal Valdymo reglamentą, ir vengiant dubliavimo.

Konkreči šildymo ir vėsinimo politika turi derėti su politika, susijusia su penkiais energetikos sąjungos aspektais, visų pirma energijos vartojimo efektyvumo srityje (Valdymo reglamento 4 straipsnio b punkto 1–4 papunkčiai ir 15 straipsnio 4 dalies b punktas); tie aspektai:

- priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas, įskaitant išmetamų ŠESD kiekio sumažinimą ir jų absorbavimą, įgyvendinant sektoriaus atsinaujinančiosios energijos dalies, palyginti su GES, trajektorijas,
- energijos vartojimo efektyvumas, įskaitant indėlį įgyvendinant ES 2030 m. energijos vartojimo efektyvumo tikslą ir 2030, 2040 ir 2050 m. orientacinius tikslus,
- energetinis saugumas, įskaitant tiekimo šaltinių įvairinimą, energetikos sistemos atsparumo ir lankstumo didinimą ir priklausomybės nuo importo mažinimą,
- energijos vidaus rinkos, įskaitant sujungimo gerinimą, perdavimo infrastruktūrą, konkurencingas kainas ir į vartotojų dalyvavimą orientuotą politiką bei energijos nepritekliaus mažinimą, ir
- moksliniai tyrimai, inovacijos ir konkurencingumas, įskaitant įnašą į privačius mokslinius tyrimus ir inovacijas, ir švarių technologijų panaudojimas.

Valstybės narės turi aprašyti, kaip energijos vartojimo efektyvumas ir išmetamo ŠESD kiekio sumažinimas šildymo ir vėsinimo sektoriuje dera su tais penkiais aspektais, ir kiekybiškai tai įvertinti, kai pagrįsta ir įmanoma.

##### 3.1.1. *Pavyzdys. Priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo aspektas*

Pavyzdžiui, priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo aspekto atveju šildymo ir vėsinimo sektoriuje reikia kiekybiškai įvertinti energijos vartojimo efektyvumo politikos poveikį išmetamų ŠESD kiekiui ir žemės naudojimui. Reikėtų apibūdinti technologijų naudojimą ateityje, nurodant atsinaujinančiųjų neiškastinių išteklių panaudojimą, įskaitant atsinaujinančiosios (vėjo, saulės, fotovoltinės) elektros energijos panaudojimą šildymo ar vėsinimo tikslais ir tiesioginę šilumos gamybą iš atsinaujinančiųjų energijos nešiklių (šildymas ir vėsinimas naudojant saulės šilumos energiją, biomasę, biodujos, vandenilis, sintezės dujos) ar kt. Paskesnėje SNA (žr. 4 skirsnį) būtų galima nustatyti naują politiką ir priemones (5 skirsnis) siekiant įgyvendinti su šildymu ir vėsinimu susijusius nacionalinius energijos vartojimo efektyvumo ir priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo tikslus.

##### 3.1.2. *Pavyzdys. Energijos vartojimo efektyvumo aspektas*

Kalbant apskritai apie energijos vartojimo efektyvumą, valstybės narės turi nurodyti kiekį, kuriuo pagal šildymo ir vėsinimo sektoriaus energijos vartojimo efektyvumo politiką tikimasi prisidėti prie 2030, 2040 ir 2050 m. tikslų. Jį reikia kiekybiškai apskaičiuoti įvertinant pirminės ar galutinės energijos suvartojimą, sutaupomos pirminės ar galutinės energijos kiekį arba energijos suvartojimo intensyvumą taikant pagal Valdymo reglamentą pasirinktą metodą.

Valstybės narės taip pat turėtų aprašyti atitinkamą savo politikos poveikį energetiniam saugumui, moksliniams tyrimams, inovacijoms ir konkurencingumui.

### 4. EKONOMINIŲ EFEKTYVAUS ŠILDYMO IR VĖSINIMO GALIMYBIŲ ANALIZĖ

#### 4.1. EKONOMINIŲ GALIMYBIŲ ANALIZĖ

##### 4.1.1. *Apžvalga*

Valstybės narės gali įvairiomis priemonėmis analizuoti ekonomines šildymo ir vėsinimo technologijų galimybes, bet metodas turi būti (EVED VIII priedo 7 ir 8 punktai):

- taikomas visoje šalies teritorijoje (nors tai nereiškia, kad negali reikėti papildomos analizės, pvz., atskirai pagal regionus),



- pagrįstas SNA (EVED 14 straipsnio 3 dalis), o vertinimo kriterijus turi būti grynoji dabartinė vertė (GDV),
- taikomas nustatant alternatyvius efektyvesnių ir atsinaujinančiųjų išteklių šildymo ir vėsinimo technologijų scenarijus; tai apima bazinio ir alternatyvių nacionalinių šildymo ir vėsinimo sistemų scenarijų rengimą<sup>(13)</sup>,
- naudojamas aprėpiant įvairias technologijas – pramoninę atliekinę šilumą ir vėsumą, atliekų deginimą, didelio naudingumo kogeneraciją, kitus atsinaujinančiuosius energijos išteklius, šilumos siurblius ir šilumos nuostolių mažinimą veikiančiuose centralizuotuose tinkluose ir
- taikomas atsižvelgiant į socialinius ir ekonominius bei aplinkos veiksnius<sup>(14)</sup>.

Į SNA dalį, susijusią su įvertinimu pagal AIED 15 straipsnio 7 dalį, reikia įtraukti nedidelį ekologinį pavojų keliančiam atsinaujinančiųjų išteklių energijos diegimui ir atliekinės šilumos ir vėsumos naudojimui šildymo ir vėsinimo sektoriuje tinkamų vietovių erdvinę analizę ir nedidelio masto namų ūkio projektų galimybių įvertinimą.

Priklausomai nuo jų ir būtinosios informacijos buvimo vertinant sudėtingesnius šilumos paklausos ir pasiūlos sudedamųjų dalių ryšius nacionalinėje energetikos sistemoje, visų pirma dinamiškesnius aspektus, galima naudoti kitas pažangias energetikos sistemų modeliavimo priemones.

Vertinimo ataskaitoje turi būti nurodyta, kokios prielaidos buvo padarytos, visų pirma dėl pagrindinių energijos sąnaudų ir gautos energijos veiksnių kainų ir diskonto normos.

#### 4.1.2. **Geografinės ir sistemos ribos**

Atliekant išsamų vertinimą itin svarbus analizės etapas yra geografinių ir sistemos ribų nustatymas. Taip nustatoma subjektų grupė ir jų sąveikos aspektai, kurie bus įtraukti į analizę.

EVED VIII priedo 8 punkto d papunktyje įtvirtinti du bendro pobūdžio reikalavimai, susiję su šiuo aspektu:

- geografinės ribos turi apimti tinkamą gerai apibrėžtą geografinę teritoriją ir
- SNA turi būti atsižvelgiama į visus sistemoje ir geografinėmis ribomis apibrėžtoje teritorijoje turimus atitinkamus centralizuoto ar necentralizuoto tiekimo išteklius.

Bendromis geografinėmis ribomis apibrėžta teritorija turi visiškai atitikti vertinamą teritoriją, t. y. nagrinėjamosios valstybės narės administracinę teritoriją. Tačiau, visų pirma didelėms valstybėms narėms, rekomenduojama papildomai padalyti savo teritoriją į regionus (pvz., NUTS-1), kad būtų lengviau rengti žemėlapius ir planus ir kad būtų atsižvelgiama į įvairias klimato zonas. Geografinėmis ribomis apibrėžtoje teritorijoje valstybės narės turėtų nustatyti šilumos ir vėsumos paklausos sinergijos su atliekų ir atsinaujinančiųjų išteklių šilumos ir vėsumos energija galimybes.

Kita vertus, sistemos ribos yra daug labiau vietinio pobūdžio sąvoka. Jomis turi būti apibrėžiamas vienetas arba šilumos ir vėsumos vartotojų ir tiekėjų, kurių energijos mainai yra arba gali būti reikšmingi, grupė. Taip apibrėžtos sistemos bus analizuojamos laikantis jų ribų (taikant SNA), siekiant nustatyti, ar tam tikros šilumos ir vėsumos tiekimo galimybės įgyvendinimas yra ekonomiškai naudingas.

Tokių sistemų pavyzdžiai<sup>(15)</sup>:

- daugiabučių namų grupė (šilumos vartotojai) ir planuojama centralizuoto šilumos tiekimo sistema (galimas šilumos tiekėjas),
- miesto rajonas, esantis šalia tinkamo šilumos šaltinio,

<sup>(13)</sup> Įskaitant atsinaujinančiųjų išteklių energijos potencialo ir atliekinės šilumos ir vėsumos panaudojimo šildymo ir vėsinimo sektoriuje įvertinimą, kaip numatyta AIED 15 straipsnio 7 dalyje.

<sup>(14)</sup> Papildomus paaiškinimus žr. V priede.

<sup>(15)</sup> Šis neišsamus sąrašas čia pateikiamas tik kaip pavyzdys.

- mažesni šildymo ir vėsinimo įrenginiai, kaip antai prekybos zonų (šilumos ir vėsumos vartotojai), ir šilumos siurbLIAI (galima technologija, kuria patenkinamas šilumos ir vėsumos poreikis), ir
- pramonės įmonė, kurioje vartojama šiluma, ir kita įmonė, kuri galėtų tiekti atliekinę šilumą.

#### 4.1.3. **Tinkamų techninių sprendimų nustatymas**

Ankstesniuose etapuose nurodytą poreikį galima patenkinti pasitelkiant įvairius didelio naudingumo šildymo ir vėsinimo sprendimus. Ekonomiškai efektyviausią ir naudingiausią šildymo ar vėsinimo sprendimą galima apibrėžti atsižvelgiant į vieną ar daugiau iš šių elementų:

- ištekLIAI, naudojami kaip energijos šaltinis, pvz., atliekinė šiluma, biomasė arba elektra,
- technologija, naudojama energijos ištekLIAms konvertuoti į vartotojams naudingą energiją, pvz., šilumos regeneravimas arba šilumos siurbLIAI, ir
- skirstomoji sistema, kurią naudojant vartotojams (centralizuotai ar necentralizuotai) galima tiekti naudingąją energiją.

Galimus techninius sprendimus taip pat reikėtų vertinti atsižvelgiant į galimybę juos naudoti:

- decentralizuotose (arba individualiose) sistemose, kai keli gamintojai (arba kiekvienas vartotojas) vietoje pagamina savo šilumą ar vėsumą, ir
- centralizuotose sistemose, kuriose centralizuotos šildymo ir vėsinimo sistemos naudojamos paskirstant šilumos energiją vartotojams iš nevietinių šilumos šaltinių, kuriuos galima naudoti šilumai ir vėsumai tiekti iki sistemos ribų, t. y. didelio paklausos tankio ir dideliems vartotojams, pvz., gamyklai.

Tinkamų sprendimų tam tikros energijos tiekimo ir vartojimo sistemos<sup>(16)</sup> ribose pasirinkimą lems daug veiksnių, įskaitant:

- išteklių buvimą (pvz., atsižvelgiant į biomasės buvimą gali būti sprendžiama dėl praktinio biomase kūrenamų katilų naudingumo),
- šilumos poreikio ypatumus (pvz., centralizuotas šilumos tiekimas ypač tinka didelio šilumos paklausos tankio miesto teritorijoms) ir
- galimo šilumos tiekimo ypatumus (žemos temperatūros atliekinė šiluma gali būti netinkama naudoti pramoniniuose procesuose, bet gali būti tinkama naudoti centralizuoto šilumos tiekimo sistemoje).

#### 4.1.4. **Bazinis scenarijus**

Kaip nurodyta EVED VIII priedo 8 punkto a papunkčio ii dalyje, atskaitos taškas bus bazinis scenarijus, kuriame atsižvelgiama į politiką, vykdomą išsamaus vertinimo rengimo metu. Atskaitos taškas turėtų būti šių nacionalinės šildymo ir vėsinimo sistemos elementų charakteristikos:

- šilumos vartotojų ir šiuo metu suvartojamos energijos kiekio apžvalga,
- šiuo metu naudojami šilumos ir vėsumos tiekimo šaltiniai ir
- galimi šilumos ir vėsumos tiekimo šaltiniai (jeigu tokių pakeitimų galima pagrįstai tikėtis pagal vykdomą politiką ir priemones, kaip nurodyta EVED VIII priedo I dalyje).

Iš bazinio scenarijaus matyti labiausiai tikėtini energijos poreikio, tiekimo ir transformavimo pokyčiai atsižvelgiant į turimas žinias, technologinę plėtrą ir politikos priemones. Todėl tai įprastinės veiklos (BAU) arba atskaitos scenarijus. Jame reikia perteikti pagal nacionalinės ir ES teisės aktus taikomas politikos priemones ir jis gali būti grindžiamas pagal Valdymo reglamentą parengtais energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančiosios energijos taikant esamas priemones (WEM) scenarijais.

<sup>(16)</sup> Tai sritis, kurioje tiekimo ir vartojimo sistemos yra tarpusavyje susijusios ir joms būdingos panašios charakteristikos.

Į jį reikėtų įtraukti informaciją apie tai, kaip šiuo metu patenkinamas poreikis, ir prielaidas, kaip jis bus patenkinamas ateityje. Ateities technologijos nebūtinai turi būti tik tos, kurios yra naudojamos dabar. Jos, pavyzdžiui, gali būti didelio naudingumo kogeneracija arba efektyvus centralizuotas šildymas ir vėsinimas (CŠV), jeigu tokių pokyčių galima pagrįstai tikėtis.

#### 4.1.4.1. Dabartinis šilumos ir vėsumos tiekimo technologijų derinys

Baziniame scenarijuje reikia aprašyti kiekvieno šilumos paklausos segmento dabartinį šilumos ir vėsumos tiekimo technologijų derinį kiekvienos energijos sistemos ribose. Pirmenybę reikėtų teikti principui „iš apačios į viršų“ remiantis išsamią informaciją (pvz., arti šaltinio surinktais duomenimis, apklausų rezultatais ir kt.).

Nesant išsamos informacijos tokius duomenis galima numanyti pagal principą „iš viršaus į apačią“ remiantis:

- informacija apie dabartinį vartojamo kuro rūšių derinį ir
- prielaidomis dėl šalyje diegiamų pagrindinių technologinių sprendimų.

Kadangi šilumos tiekimo technologijų derinys susijęs su šilumos paklausos šaltiniu, informaciją apie pastarąją galima panaudoti tam, kad būtų galima parengti pirmojo įverčius. Pavyzdžiui, duomenis apie namų ar butų skaičių energijos sistemos ribose galima panaudoti siekiant įvertinti bendrą pavienių šildymo įrenginių skaičių ir dydį (darant prielaidą, kad viename name yra vienas įrenginys). Be to, siekiant nustatyti apytikslį šilumos gamybos įrenginių skaičių (ir jų dydį) pramonės sektoriuje, galima naudoti duomenis apie pramoninių įrenginių skaičių ir dydį.

#### 4.1.4.2. Būsimas šilumos ir vėsumos tiekimo technologijų derinys ir jų pakeitimo sparta

Būsimą šilumos ir vėsumos tiekimo technologijų derinį galima įvertinti pagal paskutinių metų kuro rūšių derinį nustatant tų metų ir visų tarpinių metų technologijų derinį, darant prielaidas dėl įvairių raidos trajektorijų priklausomai nuo to, kaip vyko technologinė plėtra. Naudojant šią informaciją kartu su šildymo ir vėsinimo paklausos prognozėmis galima parengti viso laikotarpio technologijų derinio prognozes.

Prielaidas dėl būsimo šilumos ir vėsumos tiekimo technologijų derinio taip pat galima suformuluoti remiantis technologijų pakeitimo sparta. Darant prielaidą, kad šiuo metu naudojamą šilumos gamybos įrangą jos ekonominio gyvavimo ciklo pabaigoje reikės pakeisti, galima daryti prielaidas dėl:

- kai kurių technologijų naudojimo per analizės laikotarpį ir
- kitos įrangos pakeitimo.

Tokiais atvejais pagal pakeitimo mastą būtų galima daryti išvadą dėl naujų technologijų skverbties ribos atsižvelgiant į dabartinę paklausą. Pakeitimo mastai konkrečiuose sektoriuose gali būti:

- nustatomi pagal rinkos tyrimus arba naudojant kitus svarbius šaltinius, be kita ko, atsižvelgiant į galimą politikos priemonių įtaką, arba
- apskaičiuojami remiantis vidutiniu technologijos gyvavimo ciklu – darant prielaidą dėl 20 metų gyvavimo ciklo ir rinkos pertekliaus ir kad kasmet pakeičiama 1/20 technologijos įrangos.

#### 4.1.5. Alternatyvių scenarijų rengimas

Pagal EVED VIII priedo 8 punkto c papunktį reikia apsvarstyti visus scenarijus, kurie gali padaryti poveikį baziniam lygiui, įskaitant efektyvaus individualaus šildymo ir vėsinimo vaidmenį. Taigi kiekvienos analizuojamos energijos sistemos ribose alternatyvių scenarijų skaičius turėtų atitikti pagal 7 punktą pateiktą techniniu požiūriu perspektyvių sprendimų skaičių.

Scenarijus, kurie nėra įmanomi (dėl techninių ar finansinių priežasčių arba dėl nacionalinių taisyklių), galima atmesti ankstyvame SNA etape, bet atmetus būtina pateikti aiškiai dokumentuotą pagrindimą.

Alternatyvių scenarijų rengimo procedūros iš esmės atitinka bazinio scenarijaus rengimo procesą. Įvairių technologijų dalis galima nustatyti kiekvieniems metams; reikia apskaičiuoti įrenginių dydį ir skaičių. Alternatyviuose scenarijuose reikia atsižvelgti į Valdymo reglamente nustatytus Europos Sąjungos energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančiosios energijos tikslus ir apsvarstyti būdus užtikrinti didesnio užmojo nacionalinį įnašą, darant prielaidą, kad energijos paklausa kinta taip pat, kaip pagal bazinį scenarijų.

Alternatyvių scenarijų išsamumas bus skirtingas:

- vietos sprendimų atveju reikėtų nustatyti technologijos dalį paklausos segmente <sup>(17)</sup>, o
- ne vietos sprendimų atveju sprendimas juos įgyvendinti padarys poveikį iš karto visiems segmentams; todėl būtinas pajėgumus reikėtų vertinti pagal bendrą paklausą ir sezoninės apkrovos modelius, neatskiriant paklausos segmentų (pvz., jeigu iš CŠV tinklo šiluma tiekama namų ūkiams ir paslaugų sektoriui, reikia apskaičiuoti tik bendrus abiejų segmentų pajėgumus).

Pagal kiekvieną alternatyvų scenarijų reikia kiekybiškai apskaičiuoti šias vertes (palyginti su baziniu scenarijumi):

- ekonomines nagrinėjamų technologijų galimybes, kaip kriterijų taikant GDV,
- išmetamų ŠESD kiekio sumažinimą,
- sutaupytos pirminės energijos kiekį (GWh per metus) ir
- poveikį atsinaujinančiųjų išteklių energijos daliai nacionaliniame energijos rūšių derinyje.

#### 4.2. SĄNAUDŲ IR NAUDOS ANALIZĖ

Siekiant įvertinti sprendimo investuoti į efektyvaus šildymo ir vėsinimo technologiją nulemtą gerovės pokytį, reikia atlikti SNA. Pagal EVED VIII priedo 8 punkto a papunkčio i dalį vertinimo kriterijus turi būti GDV.

Reikia nustatyti socialinę diskonto normą (SDN). Tai parametras, kuriuo perteikiamas visuomenės požiūris į tai, kaip reikėtų vertinti būsimą naudą ir sąnaudas, palyginti su dabartinėmis <sup>(18)</sup>. Būsimoms sąnaudoms ir naudai suteikus dabartinę vertę galima jas lyginti per tam tikrą laikotarpį.

Į SNA reikia įtraukti ekonominę analizę ir finansinę analizę investuotojo požiūriu, be kita ko, taikant finansinę diskonto normą. Taip galima nustatyti galimas politikos įtakos sritis atsižvelgiant į finansinių ir ekonominių techninio sprendimo sąnaudų skirtumą.

Siekdamos įvertinti poveikį ir galimą šildymo ir vėsinimo naudą energetikos sistemai valstybės narės turėtų įvertinti, kokie techniniai sprendimai yra tinkamiausi poreikiams patenkinti. Nauda galėtų būti tokia:

- tiesesnė energijos paklausos kreivė,
- paklausos sumažinimas tinklo perkrovos atvejais arba per pikinių energijos kainų laikotarpius,
- didesnis sistemos atsparumas ir tiekimo patikimumas ir

<sup>(17)</sup> t. y. pagal konkretų galutinio naudojimo tikslą (patalpų šildymas, vėsinimas, karštas vanduo arba garas) arba (sub)sektorių (pvz., būsto sektorius arba vienas iš jo subsektorių).

<sup>(18)</sup> Komisijos rekomenduojama SDN (*Investicinių projektų sąnaudų ir naudos analizės gairės*) yra 5 proc. sanglaudos šalyse ir 3 proc. – kitose valstybėse narėse. Valstybės narės gali nustatyti kitą lyginamąjį rodiklį, jeigu:

- jos jį pagrindžia ekonomikos augimo prognozėmis ir kitais parametrais ir
- nuosekliai jį taiko visuose panašiuose projektuose toje pačioje šalyje, regione ar sektoriuje.

- siūloma apkrova tuomet, kai tiekiamas didelis kiekis, arba siūloma inercija energetikos sistemoje – SNA reikėtų atsižvelgti į tokio lankstumo vertę.

#### 4.3. JAUTRUMO ANALIZĖ

Siekiant įvertinti pagrindinių veiksnių pakeitimų poveikį į SNA reikia įtraukti jautrumo analizę. Tam reikia įvertinti pakeitimų ir neaiškumų poveikį GDV (absoliučiai); taip pat galima nustatyti parametrus, kurių susijusi rizika yra didesnė. Įprasti nagrinėtini parametrai:

- investavimo ir veiklos sąnaudų pakeitimai,
- kuro ir elektros kainos,
- CO<sub>2</sub> kvotos ir
- poveikis aplinkai.

### 5. GALIMOS NAUJOS STRATEGIJOS IR POLITIKOS PRIEMONĖS

#### 5.1. BŪSIMŲ TEISĖKŪROS IR KITŲ POLITIKOS PRIEMONIŲ PRISTATYMAS

Be esamų priemonių, aprašytų EVED VIII priedo 6 punkte, valstybės narės turėtų apžvelgti papildomas politikos priemones. Turėtų būti loginis ryšys tarp:

- šildymo ir vėsinimo duomenų, surinktų pagal 1 ir 2 punktus,
- būsimų politikos priemonių ir
- įvertinto jų poveikio.

Pagal 9 punktą turi būti kiekybiškai įvertinti šie kiekvienos politikos priemonės elementai:

- „išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio sumažinimas,
- sutaupyta pirminės energijos kiekis (GWh per metus),
- poveikis didelio naudingumo kogeneracijos daliai,
- poveikis atsinaujinančiųjų išteklių energijos daliai nacionaliniame energijos rūšių derinyje ir šildymo bei vėsinimo sektoriuje,
- ryšys su nacionalinėmis finansinėmis programomis ir sutaupytais valstybės biudžeto ir rinkos dalyvių lėšomis,
- įvertintos valstybės paramos priemonės (jei tokių numatyta), joms skiriamas metinis biudžetas ir galimos pagalbos elementas.“

Planuojamas politikos priemones, kuriomis siekiama išnaudoti šildymo ir vėsinimo energijos vartojimo efektyvumo galimybes, reikėtų įtraukti į integruotą nacionalinį energetikos ir klimato srities veiksmų planą pagal Valdymo reglamento 21 straipsnį. Valstybės narės gali įtraukti naujus elementus ir susieti juos su išsamiu vertinimu, kai atnaujins planus iki 2024 m. birželio 30 d.

---

## II PRIEDAS

## PAPILDOMI BIBLIOGRAFIJOS ŠALTINIAI

## 1. Bendrieji šaltiniai

- Geriausios patirties pavyzdžiai ir neoficialiosios gairės, kaip valstybės narės lygmeniu parengti išsamų vertinimą. Jungtinis tyrimų centras, Europos Komisija, 2016 m. ISBN 979-92-79-54016-5.

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98819>.

## 2. Šaltiniai dėl atliekinės šilumos ir vėsumos apskaičiavimo

- Pramonės atliekinė šiluma centralizuotam šildymui. Europos Bendrijų Komisija, Energetikos generalinis direktoratas, 1982 m.

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fcd5481-ac79-4e8f-9aaa-ed88a38444db>

## 3. Šaltiniai dėl šilumos ir vėsumos tiekimo ir paklausos žemėlapių rengimo

- Bendroji ataskaita, kurioje pateikiamos gairės dėl viešųjų spalvų intensyvumo žemėlapių rengimo priemonių ir metodų. Jungtinis tyrimų centras, Europos Komisija, 2016 m. ISBN 978-92-79-54014-1.

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>.

## 4. Šaltiniai dėl sąnaudų ir naudos analizės atlikimo, įskaitant išorės sąnaudas

- Vadovas dėl transporto išorės sąnaudų. „CE Delft“ ataskaita, parengta Europos Komisijos Mobilumo ir transporto generalinio direktorato užsakymu, 2019 m.

<https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/studies/internalisation-handbook-isbn-978-92-79-96917-1.pdf>.

- Įgyvendinant projektus išmetamų ŠESD kiekio ir jo pokyčių vertinimo metodikos. Europos investicijų bankas, 2018 m.

[https://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf).

- Ekonominis EIB investicinių projektų vertinimas. Europos investicijų bankas, 2013 m.

[https://www.eib.org/attachments/thematic/economic\\_appraisal\\_of\\_investment\\_projects\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/thematic/economic_appraisal_of_investment_projects_en.pdf).

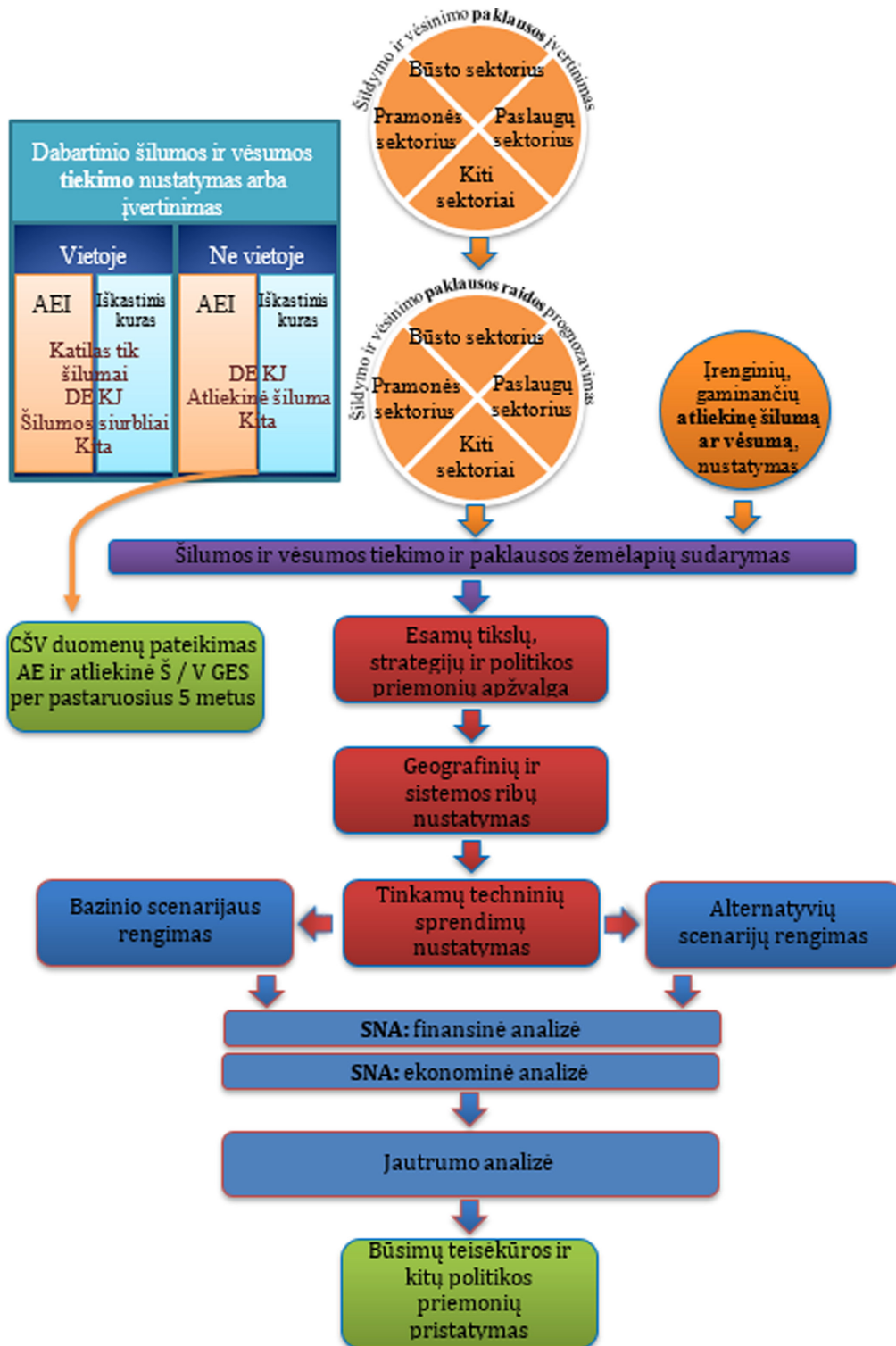
- Investicinių projektų sąnaudų ir naudos analizės gairės. 2014–2020 m. Sanglaudos politikos ekonominio vertinimo priemonė. Europos Komisija, Regioninės ir miestų politikos generalinis direktoratas, 2014 m. ISBN 978-92-79-34796-2.

[https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba\\_guide\\_cohesion\\_policy.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf).

---

## III PRIEDAS

## IŠSAMŲ VERTINIMŲ RENGIMO PROCESAS (EVED VIII PRIEDAS)



## IV PRIEDAS

## ATLIEKINĖS ŠILUMOS APSKAITA

**1. Apžvalga**

Atliekinė šiluma – šilumos energijos perteklius, liekantis po pramoninio proceso ir šilumos surinkimo. Pagal EVED VIII priedo 2 punkto b papunktį duomenų apie atliekinę šilumą pateikimo mastas skiriasi nuo tokių duomenų, pateikiamų pagal c papunktį. 2 punkto b papunktis susijęs su galimu tiekiamu atliekinės šilumos kiekiu GWh (techniniu potencialu) per metus, kurį gali pateikti kiti įrenginiai, kurie nėra įtraukti į sąrašą. Kita vertus, pagal 2 punkto c papunktį reikia pranešti apie „iš atsinaujinančiųjų išteklių ir iš atliekinės šilumos ar vėsumos gautos energijos dalį galutinės energijos kiekyje, suvartotame per paskutinius penkerius metus centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje <sup>(1)</sup>“.

**2. Apskaita vykdant atliekinės šilumos ir vėsumos projektus**

Procesų atliekinę šilumą ir vėsumą apskaityti sunku, nes nuo to momento, kai perteklius yra panaudojamas vietoje, jis nebėra atliekinė energija ir tampa didesnio efektyvumo arba mažesnių įrenginių veiklos sąnaudų dalimi.

Iš principo, šiluma laikoma atliekine šiluma tik kai ji yra kito proceso šalutinis produktas, kuris būtų išmestas į aplinką, kol nebus patiektas naudoti ne vietoje. Kitaip tariant, pramoninė atliekinė šiluma lygi energijos apkrovai, kuri kitaip nebūtų išgaunama ir kai reikia išorės vėsinimo.

Atliekine šiluma nereikėtų laikyti šių kategorijų energijos:

- šilumos, kuri buvo pagaminta turint pagrindinį tikslą tiesiogiai ją panaudoti vietoje arba už jos ribų ir kuri nėra kito proceso šalutinis produktas, neatsižvelgiant į energijos sąnaudas,
- kogeneracijos metu pagamintos šilumos iš kogeneracinių jėgainių (KJ), nes KJ savaime yra energijos vartojimo efektyvumo priemonė. Ją taikant sumažinamas atliekinės šilumos kiekis, nes kuro išteklių energija vartojama efektyviau, ir
- šilumos, kuri yra arba gali būti regeneruojama vidaus lygmeniu toje pačioje vietoje.

Atliekinės šilumos pavyzdžiai:

- duomenų centrai ar prekybos plotai, kuriuos reikia vėsinti, kai vykdant veiklą pagaminamą šilumą galima pristatyti už vietos ribų, o ne išmesti į aplinką, ir
- tiesioginis kondensatorių aušinimo srauto panaudojimas (pvz., šiluma gali būti tiekama šiltnamiams šildyti).

Jeigu iš atsinaujinančiųjų išteklių kuro pagaminama šiluma yra pagrindinio proceso šalutinis produktas, teikiant duomenis pagal 2 punkto b ir c papunkčius ją galima laikyti atliekine šiluma (pvz., biomasės ir biologiškai skaidžių atliekų deginimas).

Norint žemėlapiuose pavaizduoti atliekinės šilumos ir vėsumos projektus (3 punktas) valstybėms narėms rekomenduojama rinkti šią informaciją:

- gamyklos pavadinimas ir vieta,
- turimos ir galimos atliekinės šilumos ir vėsumos kiekis (GWh per metus) ir kokybė (įprasta temperatūra ir terpė) ir
- atliekinės šilumos ir vėsumos buvimas (valandų per metus).

**3. Atliekinės šilumos apskaita kogeneracijos reikmėms**

Kogeneracijos reikmėms apskaitomą šilumą reikia atimti ir jos negalima skaičiuoti kaip atliekinės šilumos pateikiant galimo šilumos ir vėsumos tiekimo analizės rezultatus (2 punkto b ir c papunkčiai) ir trijų rūšių energiją reikia apskaityti atskirai:

- elektros energiją,

<sup>(1)</sup> Iš atsinaujinančiųjų išteklių gautos vėsumos tiekimas turėtų būti nustatomas taikant bendrą vėsinimui ir centralizuotam vėsumos tiekimui suvartojamos atsinaujinančiųjų išteklių energijos kiekio apskaičiavimo metodą (AIED 35 straipsnis), kai jis bus sukurtas. Iki tol reikėtų taikyti tinkamą nacionalinį metodą.



- kogeneracijos šilumos energiją ir
- atliekinę energiją, kuri nėra panaudota ir kurią galima regeneruoti iš elektrinės kondensatoriaus arba išmetamųjų dujų. Pagal 2 punkto b papunktį reikia teikti duomenis apie visų šių rūšių šilumą. Pagal 2 punkto c papunktį galima teikti duomenis tik dėl tokios šilumos dalies, įtraukiamos į centralizuoto šilumos tiekimo sistemos suvartojamą galutinės energijos kiekį.

#### 4. Atliekinės šilumos ir vėsumos apskaita pagal EVED VIII priedo 2 punkto b papunktį

Pagal 2 punkto b papunktį su centralizuota sistema susijusių atliekinės šilumos ir vėsumos duomenų pateikimas neribojamas. Taigi turi būti pranešama apie bendrą dabartinę ir potencialią atliekinę šilumą ir vėsumą, kurią galima tiesiogiai panaudoti kitam procesui (jeigu tai leidžia tiekiamos energijos temperatūros lygis) arba naudojant šilumos siurblius pritaikyti pagal tinkamą lygį, kad ją būtų galima panaudoti už vietos ribų.

Duomenis apie atliekinės energijos potencialą pagal 2 punkto b papunktį taip pat galima teikti remiantis pramoninių objektų apklausos rezultatais. Atliekant apklausą respondentų galima paprašyti kiekybiškai įvertinti:

- bendras energijos sąnaudas,
- šiluminius pajėgumus,
- kiek pagamintos šilumos jau panaudojama ir
- kiek šilumos atvėsta (arba kiek vėsumos sušyla) arba išleidžiama į aplinką.

Dar viena galimybė įvertinti galimą atliekinės šilumos ir vėsumos tiekimą – remtis netiesioginiais įverčiais, grindžiamais prielaida, kad panašūs šilumos temperatūros profiliai yra būdingi gamykloms:

- kurios veikia tame pačiame sektoriuje,
- kurios yra panašaus amžiaus,
- kurios pasižymi vienodu energetinės integracijos laipsniu <sup>(?)</sup> ir
- kurioms taikomos panašios energijos nuostolių mažinimo priemonės.

Tad galima apskaičiuoti, kad vienai tonai pagaminamo ar apdorojamo produkto tenka panašus atliekinės šilumos ar vėsumos kiekis (pvz., visos panašaus amžiaus gamyklos, kuriose naudojamos panašios technologijos, galėtų turėti panašius atliekinės šilumos profilius).

Apskaičiuotajam potencialui galima pritaikyti svertinį eksploatacinės parengties rodiklį, kuriuo atsižvelgiama į:

- regeneravimo įrangoje naudojamą technologiją,
- gamyklos amžių,
- energetinės integracijos laipsnį ir
- neseniai darytų investicijų į regeneravimo įrangą lygį.

Valstybėms narėms primygtinai rekomenduojama pateikti duomenis apie atliekinės šilumos ir vėsumos temperatūros lygį ir šaltinį (skystas vanduo, garas, išlydyta druska ar kita); tie veiksniai lemia galimą taikymą ir perdavimo atstumus, tad daro poveikį scenarijų analizei. Atliekinei šilumai regeneruoti dažniausiai naudojami tokie šaltiniai:

- stiklo lydymosi, cemento krosnių, dūmų deginimo įrenginių, aliuminio atšvaitinių aukštakrosnių ir katilų išmetamosios dujos,
- plieno elektros lanko krosnių, aliuminio atšvaitinių aukštakrosnių bei džiovimo ir sukietinimo krosnių procesų išmetamosios dujos ir
- krosnių, oro kompresorių ir vidaus degimo variklių aušinimo vanduo.

Garas retai būna atliekinė šiluma, nes jis paprastai pagaminamas prireikus ir yra išmetamas arba kondensuojamas vykstant procesui.

<sup>(?)</sup> Pramonės atliekinė šiluma centralizuotam šildymui (Komisijos gairės)

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fcd5481-ac79-4e8f-9aaa-ed88a38444db>.

Toliau esančioje lentelėje pateikiamas orientacinis šilumos ir vėsumos suskirstymas į kategorijas pagal temperatūros lygį ir išvardijami dažniausi šilumos panaudojimo atvejai. Apimama ir atliekinė, ir naudingoji šiluma, neatsižvelgiant į jai pagaminti suvartotą kurą.

Kategorija	Šaltinis	Temperatūros intervalas (°C)	Dažniausi panaudojimo tikslai
aukštos temperatūros šiluma	tiesioginis šildymas konvekcijos būdu (liepsna), elektros lanku, alyva ir kt.	> 500	plienas, cementas, stiklas
vidutinės temperatūros šiluma	aukšto slėgio garas	150–500	chemijos pramonės garo procesai
vidutinės ir (arba) žemos temperatūros šiluma	vidutinio slėgio garas	100–149	popieriaus, maisto, chemijos ir kitos pramonės garo procesai
žemos temperatūros šiluma	karštas vanduo	40–99	patalpų šildymas, maisto pramonės procesai ir kt.
vėsinimas	vanduo	0 – aplinkos temperatūra	patalpų vėsinimas, maisto pramonės procesai ir kt.
šaldymas	aušalas	< 0	šaldymas maisto, chemijos pramonėje

#### 5. Atliekinės šilumos duomenų pateikimas pagal EVED VIII priedo 2 punkto c papunktį

AIED <sup>(3)</sup> nustatomas glaudus energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančiosios energijos ryšys ir laikoma, kad abu tuos rodiklius galima įtraukti į orientacinį kasmet didėjančios atsinaujinančiosios energijos dalies tikslą šildymo ir vėsinimo sektoriuje.

AIED <sup>(4)</sup> atliekinė šiluma apibrėžiama taip: „pramoniniuose ar energijos gamybos įrenginiuose arba tretiniame sektoriuje neišvengiamai sukuriama perteklinė šiluma ir vėsuma, kuri be prieigos prie centralizuoto šilumos arba vėsumos tiekimo sistemos nenaudojama pasklistų ore arba vandenyje, kai buvo arba bus taikomas kogeneracijos procesas arba kai kogeneracija yra negalima“.

Pateikiant duomenis apie ankstesnę energijos iš atliekinės šilumos ar vėsumos dalį <sup>(5)</sup> per pastaruosius penkerius metus (2 punkto c papunktis) galima apskaityti tik atliekinę šilumą ar vėsumą galutinės energijos kiekyje, suvartotame centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje.

<sup>(3)</sup> AIED 23 straipsnyje („Atsinaujinančiųjų išteklių energijos naudojimo šildymo ir vėsinimo srityje skatinimas“) nustatomi orientaciniai tikslai ir reglamentuojama atsinaujinančiosios energijos ir atliekinės šilumos ar vėsumos apskaita.

<sup>(4)</sup> AIED 2 straipsnio 9 dalis.

<sup>(5)</sup> Šiame priede terminai „atliekinė šiluma ir vėsuma“ ir „perteklinė šiluma ir vėsuma“ vartojami kaip sinonimai. Atliekinė šiluma – tai pirmiausia likutinė termodinaminio ciklo šiluma, kuri būtų išleista į aplinką, nebent ji būtų surenkama ir tiekama naudoti už vietos ribų. Dalis jos gali būti naudojama už vietos ribų, jeigu pavyksta rasti tinkamą šilumos šalintuvą. Ji gali būti tiekama šilumos tinklui arba kitam pramonės objektui. Dalis atliekinės šilumos ar vėsumos, paskirstoma per centralizuotą sistemą, gali būti pranešama pagal EVED VIII priedo 2 punkto c papunktį.

## V PRIEDAS

## FINANSINĖ IR EKONOMINĖ SĄNAUDŲ IR NAUDOS ANALIZĖ

**1. Apžvalga**

SNA – tai esminis analizės metodas, kurį taikant vertinamas investavimo sprendimo nulemtas gerovės pokytis. Atliekant tokią analizę reikia įvertinti sąnaudų ir naudos pasikeitimus lyginant bazinį ir alternatyvius scenarijus. Po to rezultatus galima įtraukti į bendrą programą siekiant ilgainiui juos palyginti ir padaryti išvadas dėl jų pelningumo.

Pagal EVED VIII priedą į SNA turi būti įtraukiama:

- ekonominė analizė, kuria vertinami socialiniai ir ekonominiai bei aplinkos veiksniai bei visos visuomenės gerovės pokyčiai (t. y. klestėjimo lygis ir gyvenimo lygis), kuriuos galima susieti su gerove. Ekonominė analizė paprastai vadovaujama formuojant politiką ir
- finansinė analizė, atliekama privataus investuotojo požiūriu, grynąją grąžą vertinant tradiciniais diskontuoto grynujų pinigų srauto metodais.

Atlikus abiejų rūšių analizę galima nustatyti sritis, kuriose įgyvendinant politiką galima užpildyti spragas tarp visuomenės poreikių ir iniciatyvos finansinio gyvybingumo ir (arba) tinkamumo. Po to politikos formuotojai gali priimti priemones, kuriomis siekiama remti arba skatinti (pvz., nustatant įpareigojimus, ekonomines paskatas ir kt.) iniciatyvą ir atsisaityti paramos mechanizmų, kai iš vertinimo matyti, jog socialiniu požiūriu jie nėra pateisinami.

SNA grindžiama diskontuoto grynujų pinigų srauto analize, kurią atlikdamas analitikas:

- kiekvienos energijos sistemos ribose nustato bazinį ir alternatyvius scenarijus,
- kiekybiškai įvertina ir monetizuoja atitinkamas sąnaudas ir naudą (taip pat atsižvelgdamas į sąnaudų ir naudos pasiskirstymą per analizuojamą laikotarpį) ir
- įvertina pakeitimus lygindamas bazinį ir kiekvieną alternatyvų scenarijų.

Surinkus informaciją apie visas sąnaudas ir visą naudą, taikant vertinimo kriterijus (šiuo atveju – GDV) vertinama grąža pagal įvairius alternatyvius scenarijus.

**2. Finansinė analizė**

Atliekant finansinę analizę reikėtų atsižvelgti:

- tik į vidaus ir išorės grynujų pinigų srautus; į apskaitos straipsnius, neatitinkančius faktinių srautų (t. y. nusidėvėjimo, atidėjinių ir kt.), neatsižvelgiama,
- nuolatinės (tikrąsias) kainas, nustatytas ataskaitiniais metais arba dabartines (nominaliąsias) kainas, siekiant sumažinti neapibrėžtį ir sudėtingumą,
- prognozuojamą vartotojų kainų indeksą (CPI),
- išlaidų ir pajamų PVM (nebent projekto vykdytojas gali jį susigrąžinti) ir
- tiesioginius mokesčius, susijusius su išteklių (t. y. elektros, darbo jėgos ir kt.) kainomis.

Nauda, kurią reikia įtraukti:

- energijos pardavimo pajamos,
- subsidijos ir
- likutinė vertė.

Sąnaudos turėtų apimti:

- šildymo ir vėsinimo technologijų investicines sąnaudas,
- veiklos ir priežiūros sąnaudas ir
- CO<sub>2</sub> sąnaudas.

Finansinė diskonto norma (FDN) naudojama norint perteikti alternatyviasias kapitalo sąnaudas, t. y. galimą grąžą toki pat kapitalą investavus į alternatyvų projektą. Kaip rizikos suvokimo rodiklis, ji gali būti įvairi priklausomai nuo sprendimą priimančio subjekto požiūrio ir technologijos (žr. 4 skirsnį).

### 3. Ekonominė analizė

Į ekonominę analizę reikia įtraukti bent EVED VIII priedo 8 punkto b papunktyje išvardytas sąnaudas ir naudą, įskaitant

- gaunamos energijos vertę vartotojui,
- gamyklų investicines sąnaudas,
- įrangą ir susijusius energetikos tinklus,
- kintamąsias ir pastoviąsias veiklos sąnaudas ir
- energijos sąnaudas.

Ekonominės galimybės – tai techninių galimybių, kurios, palyginti su tradiciniais energijos tiekimo ištekliais, yra ekonomiškai efektyvios, poaibis. Alternatyvūs scenarijai rengiami siekiant išbandyti įvairių techninių sprendimų, kuriais siekiama patenkinti šilumos poreikį, potencialo realizavimo poveikį. Tos potencialo dalys, kurių GDV yra teigiama, palyginti su baziniu scenarijumi, byloja apie išlaidų efektyvumą ir sudaro tos technologijos ekonominį potencialą.

Taikant alternatyvius scenarijus su panašiais rezultatais sprendimus galima priimti remiantis papildomais kriterijais, kaip antai išmetamo CO<sub>2</sub> kiekiu, sutaupytos pirminės energijos kiekiu arba kitais pagrindiniais rodikliais. Sistemos ribų lygmeniu nustatytus ekonomiškai efektyviausius sprendimus, juos galima sujungti siekiant nacionaliniu lygmeniu nustatyti ekonomiškai efektyviausias galimybes.

Ekonominei analizei naudojama socialinė diskonto norma (SDN) perteikiamas visuomenės požiūris į tai, kaip reikėtų vertinti būsimą naudą ir sąnaudas, palyginti su dabartinėmis (žr. 4 skirsnį).

Nors ekonominė analizė atliekama taip pat, kaip finansinė, esama labai svarbių skirtumų; atliekant ekonominę analizę, visų pirma:

- turi būti taikomos fiskalinės korekcijos, nes paprastai vertinami pervedimai tarp ūkio subjektų, kurie neperteikia tikrojo poveikio ekonominei gerovei,
- į išteklių (įskaitant darbo jėgą) kainas neįtraukiami tiesioginiai mokesčiai,
- neįtraukiamos subsidijos, nes jos yra pervedimai tarp subjektų ir nedaro poveikio ekonominei visos visuomenės gerovei,
- mokesčių mokėtojų įmonėms pervedamas turtas ir susijęs poveikis visuomenei ir gerovei yra visuomenės patiriamos sąnaudos ir jas reikėtų apskaityti ir
- reikėtų apskaičiuoti išorės veiksnius ir poveikį visuomenės gerovei<sup>(1)</sup>; pagrindiniai išorės veiksniai, kuriuos reikia apsvarstyti:
  - kuro deginimo poveikis aplinkai ir sveikatai ir
  - makroekonominis investicijų į energetikos sistemą poveikis.

### 4. Finansinė ir socialinė diskonto normos

Apskaičiuojant GDV reikia naudoti diskonto normą; tai parametras, kuriuo perteikiama būsimų sąnaudų ir naudos vertė visuomenei, palyginti su dabartinėmis sąnaudomis ir nauda. Diskonto normos naudojamos konvertuojant būsimas sąnaudas ir naudą jų dabartine verte, kad būtų galima atlikti palyginimą per tam tikrą laikotarpį.

Naudojamos dvi diskonto normos:

- finansinė diskonto norma (FDN) naudojama finansinės analizės tikslais norint perteikti alternatyviasias kapitalo sąnaudas, t. y. galimą grąžą, kurią būtų galima gauti tą patį kapitalą investavus į alternatyvų projektą. Ji gali skirtis priklausomai nuo:
  - sprendimus priimančio subjekto požiūrio (įvairūs suinteresuotieji subjektai (pvz., sektoriai, paslaugų įmonės ir namų ūkių savininkai) gali turėti skirtingų lūkesčių ir patirti skirtingas su jų turimu kapitalu susijusias alternatyviasias sąnaudas) ir

<sup>(1)</sup> Atliekant finansinę analizę į juos neatsižvelgiama, nes jie nesukuria investuotojams tikrojo pinigų srauto.

- technologijos, nes tai rizikos suvokimo rodiklis, ir
- socialinė diskonto norma (SDN) naudojama ekonominės analizės tikslais norint perteikti visuomenės požiūrį į tai, kaip reikėtų vertinti būsimą naudą ir sąnaudas, palyginti su dabartinėmis.

Per 2014–2020 m. programavimo laikotarpį Komisija <sup>(2)</sup> siūlo naudoti dvi lyginamąsias SDN: 5 proc. – sanglaudos šalyse ir 3 proc. – kitur. Ji taip pat ragina valstybes nares pateikti savo lyginamuosius SDN rodiklius. Valstybės narės, kuriose yra nustatytos individualios vertės, gali jas naudoti SNA; tos, kuriose jos nenustatytos, gali naudoti pamatines vertes. Kadangi jos pateikiamos dėl 2014–2020 m., atliekant jautrumo analizę galima išnagrinėti galimo SND pasikeitimo po 2020 m. poveikį.

---

---

<sup>(2)</sup> *Investicinių projektų sąnaudų ir naudos analizės gairės*,  
[https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba\\_guide\\_cohesion\\_policy.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf).

## VI PRIEDAS

## SĄNAUDŲ IR NAUDOS ANALIZĖS IŠORĖS SĄNAUDOS

## 1. Apžvalga

Gaminant energiją daromas įvairūs poveikis aplinkai, susijęs su tarša, žemės naudojimu ir išteklių (pvz., kuro, vandens) suvartojimu; tai daro įtaką visuomenės gerovei. Yra įvairių būdų piniginei poveikio aplinkai vertei nustatyti, kad būtų galima į ją atsižvelgti priimančiais sprendimus <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>.

## 2. Aplinkosauginės vertės nustatymas

Aplinkosauginė vertė nustatyti reikia daug duomenų ir išteklių. Šią užduotį galima palengvinti naudojantis žalos aplinkai rodiklių duomenų bazėmis, kuriose pateikiama informacija apie žalą aplinkai, kurią sukelia, pavyzdžiui, kiekvienas papildomas energijos, pagamintos naudojant tam tikrą technologiją, vienetas.

Šiuos veiksnius galima naudoti siekiant pagal kiekvieną scenarijų įvertinti poveikį aplinkai ir sveikatai. Jeigu jie išreikšiami kiekvienam papildomam pagamintos energijos vienetui, žala aplinkai pagal tam tikrą scenarijų nustatoma padauginant energijos kiekį, pagamintą naudojant tam tikrą technologiją, iš žalos koeficiento vienam naudojamam technologiją pagamintos energijos vienetui, kaip parodyta toliau:

$$[ENV_{y,t}]_{Scen.} = [E_{y,t}]_{Scen.} \cdot DF_y$$

čia:

$[ENV_{y,t}]_{Scen.}$  žala aplinkai, siejama su energija, gaminama naudojant  $y$  technologiją  $t$  metais pagal tam tikrą scenarijų [EUR];

$[E_{y,t}]_{Scen.}$  energija, pagaminta naudojant  $y$  technologiją  $t$  metais pagal vieną scenarijų [MWh], ir

$DF_y$  žala aplinkai vienam energijos, pagamintos naudojant  $y$  technologiją, vienetui [EUR/MWh].

Žala aplinkai pagal tam tikrą scenarijų tam tikrais metais bus visos energijos, pagamintos tais metais naudojant visas tame scenarijuje numatytas technologijas, suma:

$$[ENV_{Total,t}]_{Scen.} = \left[ \sum_{y=1}^n ENV_{y,t} \right]_{Scen.}$$

Papildomos informacijos galima rasti ataskaitose, kuriose pristatomi žalos aplinkai veiksniai, susiję su šiomis poveikio aplinkai kategorijomis: klimato kaita, ozono sluoksnio ardymu, dirvožemio rūgštėjimu, gėlo vandens eutrofikacija, toksiškumu žmogui, kietųjų dalelių susidarymu, žemės ūkio paskirties žemės naudojimu, miesto žemės naudojimui, energijos išteklių išekvojimu ir kt.

Ilgainiui tos vertės gali skirtis dėl įvairių parametrų (pvz., gyventojų tankio, bendro atmosferos taršos krūvio) pasikeitimų. Taigi atliekant jautrumo analizę galima įvertinti tokių pasikeitimų poveikį.

Technologijų pakeitimai ir su konkrečiomis šalimis susiję veiksniai, kaip antai energijos rūšių derinys, taip pat turės poveikį išorės aplinkos apsaugos sąnaudoms <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>.

Atliekant finansinę analizę atsižvelgiama į CO<sub>2</sub>, išmetamo iš įrenginių, kuriems taikoma ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema (ATLPS), kiekio sąnaudas, nes jos yra įtrauktos į CO<sub>2</sub> rinkos kainas. Nustatant klimato kaitos poveikio vertę galima taikyti žalos sąnaudų metodą, kuriuo gaunamos didesnės vertės vienai išmetamam teršalų kiekiui tonai.

Kad ir koks būtų taikomas metodas, pereinant nuo finansinės prie ekonominės analizės išmetamo CO<sub>2</sub> kiekio sąnaudas reikia atmesti, kad būtų išvengta dvigubo skaičiavimo.

<sup>(1)</sup> *Investicinių projektų sąnaudų ir naudos analizės gairės*, [https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba\\_guide\\_cohesion\\_policy.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf).

<sup>(2)</sup> E. Zvingilaite, *Health externalities and heat savings in energy system modelling* („Išorės sveikatos veiksniai ir sutaupomos šilumos kiekis modeliuojant energetikos sistemas“) (Kgs. Lyngby, DTU, 2013 m.).

<sup>(3)</sup> Europos Komisijos projektas „ExternE-Pol“.

<sup>(4)</sup> *Subsidies and costs of EU energy – final report (galutinė ataskaita „ES energijos subsidijos ir sąnaudos“)* (Ecofys, 2014 m.).

### 2.1. Pavyzdžiai

Pagal alternatyvų scenarijų vertinant papildomų KJ pajėgumų poveikį aplinkai reikėtų atsižvelgti į elektros energijos gamybos pokyčių poveikį aplinkai:

- naujų KJ elektrinių statyba – reikia atsižvelgti į abiejų gautų energinių produktų (šilumos ir elektros) poveikį (naudojant žalos koeficientus). Be to, reikėtų atsižvelgti į tokio pačio elektros ir šilumos kiekio gamybos naudojant kitą technologiją žalos aplinkai sąnaudas, kurių pavyko išvengti,
- esamų elektrinių konvertavimas į KJ – galima daryti prielaidą, kad elektrinių kuro suvartojimas ir jų poveikis aplinkai pagal bazinį scenarijų išliks pastovūs, tad į juos galima neatsižvelgti. Reikia įvertinti tik papildomos elektros energijos, kuri bus tiekama naudojant kitą technologiją, poveikį aplinkai.

### 3. Su visuomenės gerove susiję išorės veiksniai

Reikia įvertinti teigiamus ir neigiamus išorės veiksnius ir poveikį visuomenės gerovei. Atliekant finansinę analizę į juos neatsižvelgiama, nes jie nesukuria investuotojams tikrojo pinigų srauto. Pagrindiniai su sąnaudomis ir nauda susiję išorės veiksniai, be kita ko:

- poveikis oro kokybei ir sveikatai,
  - energijos tiekimo vartotojams patikimumas, jeigu tai nėra įtraukta per rinkos mechanizmus (pvz., lankstumo vertė, tinklo tarifai),
  - investicijos į energetikos infrastruktūrą ir (arba) sutaupomos lėšos,
  - žiedinė ekonomika ir efektyvus išteklių naudojimas,
  - platesnis poveikis aplinkai,
  - pramonės konkurencingumas dėl didesnio energijos vartojimo efektyvumo šildymo ir vėsinimo sektoriuje ir
  - ekonomikos augimas ir darbo vietų kūrimas.
-





<b>I dalis. Šildymo ir vėsinimo apžvalga</b>				
<b>2.a) Dabartinio šilumos ir vėsumos tiekimo duomenų pateikimas</b>				
<b>X METAI</b>				
<b>Vietoje tiekiamą energiją</b>			Vienetai	Vertė
Būsto sektorius	Iškastinio kuro šaltiniai	Tik šilumai gaminti skirti katilai	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
	Atsinaujinančiųjų išteklių energija	Tik šilumai gaminti skirti katilai	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Šilumos siurbLIAI Kitos technologijos	GWh/a GWh/a	
Paslaugų sektorius	Iškastinio kuro šaltiniai	Tik šilumai gaminti skirti katilai	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
	Atsinaujinančiųjų išteklių energija	Tik šilumai gaminti skirti katilai	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Šilumos siurbLIAI Kitos technologijos	GWh/a GWh/a	
Pramonės sektorius	Iškastinio kuro šaltiniai	Tik šilumai gaminti skirti katilai	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
	Atsinaujinančiųjų išteklių energija	Tik šilumai gaminti skirti katilai	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Šilumos siurbLIAI Kitos technologijos	GWh/a GWh/a	
Kiti sektoriai	Iškastinio kuro šaltiniai	Tik šilumai gaminti skirti katilai	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
	Atsinaujinančiųjų išteklių energija	Tik šilumai gaminti skirti katilai	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Šilumos siurbLIAI Kitos technologijos	GWh/a GWh/a	

<b>Ne vietoje tiekiamą energiją</b>				
Būsto sektorius	Iškastinio kuro šaltiniai	Atliekinė šiluma	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
	Atsinaujinančiųjų išteklių energija	Atliekinė šiluma	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
Paslaugų sektorius	Iškastinio kuro šaltiniai	Atliekinė šiluma	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
	Atsinaujinančiųjų išteklių energija	Atliekinė šiluma	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
Pramonės sektorius	Iškastinio kuro šaltiniai	Atliekinė šiluma	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
	Atsinaujinančiųjų išteklių energija	Atliekinė šiluma	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
Kiti sektoriai	Iškastinio kuro šaltiniai	Atliekinė šiluma	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	
	Atsinaujinančiųjų išteklių energija	Atliekinė šiluma	GWh/a	
		DE KJ	GWh/a	
		Kitos technologijos	GWh/a	

**I dalis. Šildymo ir vėsinimo apžvalga****2.b) Nustatytos turimos atliekinės šilumos duomenų pateikimas**

X METAI			
	Ribinė vertė	Vienetai	Vertė
Šilumos energijos gamybos įrenginiai	50 MW	GWh/a	
KJ	20 MW	GWh/a	
Atliekų deginimo įrenginiai	-	GWh/a	
Atsinaujinančiosios energijos įrenginiai	20 MW	GWh/a	
Pramoniniai įrenginiai	20 MW	GWh/a	

**II dalis. Tikslai, strategijos ir politikos priemonės**

Politikos, strategijos ar tikslo pavadinimas	Pagrindinis politikos ar strategijos tikslas	Orientacinis nacionalinis energijos vartojimo efektyvumo įnašas remiantis pirminės ar galutinės energijos suvartojimu, sutaupyty pirminės ar galutinės energijos kiekiu arba energijos vartojimo intensyvumu*	Trumpas aprašymas (tiksliai taikymo sritis ir eksploatavimo priemonės)	Svarbus energetikos sąjungos aspektas (žr. toliau) ir numatomas poveikis, jei taikoma	Igyvendinimo laikotarpis	Igyvendinimo būklė
<b>Priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas</b> , įskaitant išmetamų ŠESD kiekio mažinimą ir absoronavimą, įgyvendinant sektoriaus atsinaujinančiosios energijos dalies palyginti su galutinės energijos suvartojimu trajektorijas						
<b>Bendras energijos vartojimo efektyvumas</b> , įskaitant įnašą į ES 2030 m. energijos vartojimo efektyvumo tikslą ir 2030, 2040 ir 2050 m. orientacinius tikslus						
<b>Energetinis saugumas</b> , įskaitant tiekimo šaltinių įvairinimą, energetikos sistemos atsparumą ir lankstumo didinimą ir priklausomybės nuo importo mažinimą						
<b>Energijos vidaus rinkos</b> , įskaitant sujungimo gerinimą, perdavimo infrastruktūrą, konkurencingas kainas ir į vartotojų dalyvavimą orientuotą politiką bei energijos nepritekliaus mažinimą						
<b>Moksliniai tyrimai, inovacijos ir konkurencingumas</b> , įskaitant įnašą į privačius mokslinius tyrimus ir inovacijas, ir mažo anglies dioksido kiekio technologijų panaudojimas						
* Taikant metodą, pasirinktą pagal Valdymo reglamentą.						

