C/2025/111

2025 1 10

# Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonė

# Geoterminės energijos potencialas įgyvendinant žaliąją pertvarką

# (nuomonė savo iniciatyva)

(C/2025/111)

Pranešėjas: **Zsolt KÜKEDI**

Bendrapranešėjis: **Thomas KATTNIG**

| | |
|---|---|
| Patarėjas | József RIBÀNYI (pranešėjo) |
| Plenarinės asamblėjos sprendimas | 2024 7 11 |
| Teisinis pagrindas | Darbo tvarkos taisyklių 52 straipsnio 2 dalis |
| Atsakingas skyrius | Transporto, energetikos, infrastruktūros ir informacinės visuomenės skyrius |
| Priimta skyriuje | 2024 9 26 |
| Priimta plenarinėje sesijoje | 2024 10 23 |
| Plenarinė sesija Nr. | 591 |
| Balsavimo rezultatai (už / prieš / susilaikė) | 238/0/5 |

## 1. Išvados ir rekomendacijos

1.1. Geoterminės energijos šaltiniai yra pastovūs, patikimi ir nepriklausomi nuo oro sąlygų ir iš jų nepertraukiamai visą parą galima gaminti šilumą ar elektros energiją. Tai gali būti itin svarbu mažinant energetikos sistemos nepastovumą.

1.2. Geoterminės energijos gamybos metu išskiriama itin mažai šiltnamio efektą sukeliančių dujų, todėl mažėja žemyno priklausomybė nuo iškastinio kuro ir lengviau siekti dekarbonizacijos, taip svariai prisidedant prie ES 2050 m. poveikio klimatui neutralumo tikslų įgyvendinimo.

1.3. Geoterminės energijos potencialas Europoje vis dar gerokai neišnaudojamas. Todėl EESRK ragina Komisiją parengti bendrąją Europos geoterminės energijos plėtros strategiją, kad būtų pasinaudota geoterminės energijos teikiamomis galimybėmis.

1.4. EESRK pabrėžia šiuos pagrindinius su geotermine energija susijusius aspektus:

— tai vietinis energijos išteklius, t. y. po žeme besigaminanti, kaupiama ir vietoje vartojama energija;

— integravus ją į Europos energetikos tinklą būtų galima prisidėti prie energetikos sistemos lankstumo ir stabilumo;

— naudodami vietos geoterminius išteklius, regionai gali sumažinti savo priklausomybę tiek nuo vietoje gaminamo, tiek nuo importuojamo iškastinio kuro ir taip sumažinti oro taršą bei užtikrinti stabilesnes ir mažesnes energijos kainas;

— jai, kaip vietos energijai, nereikia nacionalinės tinklo infrastruktūros, taip sumažinant tinklo nuostolius ir gaivalinių nelaimių bei žmogiškųjų veiksnių (politinių, karo) keliamą riziką;

— ši energija skatina plėtoti vietos energetikos bendruomenių ir namų ūkių savarankiškumą ir gebėjimą apsirūpinti, kad jie galėtų dalyvauti vietos energijos gamyboje nepriklausomai nuo centrinių energijos tiekėjų;

— kadangi ši energija yra pigi ir nuspėjama, ji gali padėti spręsti skurdo ir gyventojų skaičiaus mažėjimo kaimo vietovėse problemą;

— nepaisant didesnių pradinių investicinių išlaidų, geoterminis šildymas ir vėsinimas, kurio bendros išlygintos energijos gamybos sąnaudos (angl. LCOE) ir taip yra mažesnės nei iškastinio kuro, kai kuriuose regionuose galėtų padėti kovoti su energijos nepritekliumi.

1.5. EESRK mano, kad investicijos į geotermines elektrines nebus veiksmingos be valstybių narių įsikišimo: siekiant pritraukti pradines investicijas ir pašalinti su jomis siejamą riziką reikia vyriausybės finansavimo ir paskatų. Energetikos politikos ar finansavimo pokyčiai gali daryti poveikį geoterminių projektų ekonominiam patrauklumui. EESRK rekomenduoja, kad persvarstytos Atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyvos ([1]) 23 straipsnyje išdėstytos gairės būtų naudojamos geoterminių projektų įgyvendinimui ir finansavimui paspartinti.

1.6. Siekiant optimizuoti investicijas, būtina atlikti ilgalaikio poveikio vertinimus, o geoterminių elektrinių eksploatacijai būtinas teisinis tikrumas. Reikia išspręsti nacionalinius teisinius konfliktus, pavyzdžiui, nuosavybės, kasybos ir vandens problemas.

1.7. Būtina tiksliai nustatyti su poveikiu aplinkai susijusią riziką ir užtikrinti, kad geoterminių elektrinių statyba būtų vykdoma dalyvaujant vietos bendruomenėms, taip didinant visuomenės pritarimą. Svarbu pabrėžti, kad geoterminės energijos nauda aplinkai ir klimatui yra didesnė už riziką, nes žemės panaudojimo, išteklių naudojimo ir priklausomybės nuo importo požiūriu tai yra vienas iš geriausių atsinaujinančiųjų energijos išteklių.

1.8. EESRK ragina Komisiją pradėti Europos geoterminės energijos gamybos teritorijų vertinimo programą, kad būtų patenkinti jos gręžimo duomenų poreikiai. Viešai prieinama geoterminių duomenų bazė užpildytų spragą ir duomenys galėtų būti naudojami sprendžiant, kuriose Europos teritorijose verta investuoti į geoterminę energiją.

1.9. Geoterminės energijos plėtra turi didelį inovacijų diegimo potencialą. Todėl EESRK siūlo šias inovacijas:

— įtvirtinti penktąją bendrosios rinkos laisvę ([2]), kad būtų stiprinami geoterminiai moksliniai tyrimai, inovacijos ir švietimas visoje ES ir taip būtų galima išnaudoti sinergiją ir masto ekonomiją;

— įsteigti bendrą mokslinių tyrimų ir plėtros fondą geoterminės energijos potencialui plėtoti;

— naudoti esamą viešąjį ir privatųjį finansavimą investicijoms į geoterminę energiją skatinti;

— remti startuolius, novatoriškas bendroves ir bandomuosius projektus;

— išnaudoti sinergiją su kitais sektoriais ir (arba) priemonėmis: derinti geoterminę ir saulės energiją, vandenilio gamybą (neelektrolitų), kaupti vandenį ir (arba) energiją senose, apleistose kasyklose (išnaudoti urbanistines dykras).

1.10. EESRK ragina Komisiją pašalinti reguliavimo kliūtis planavimo ir leidimų išdavimo poreikiams. Užuot veikus fragmentiškai ir išsklaidžius procesą, įdiegti koncentruotą ir greitą vieno langelio principu veikiančią licencijavimo sistemą.

([1]) 2023 m. spalio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2023/2413, kuria iš dalies keičiami Direktyva (ES) 2018/2001, Reglamentas (ES) 2018/1999 ir Direktyva 98/70/EB, kiek tai susiję su skatinimu naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją, ir panaikinama Tarybos direktyva (ES) 2015/652 (OL L, 2023/2413, 2023 10 31, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2413/oj).

([2]) „Prie esamų keturių laisvių pridėti penktąją laisvę, kad bendrojoje rinkoje būtų stiprinami moksliniai tyrimai, inovacijos ir švietimas“ [vert. pastaba – neoficialus citatos vertimas]. Žr. Enrico Letta ataskaitą *Much More Than A Market* („Daug daugiau nei rinka“).

2. **Bendrosios pastabos**

***Geoterminė energija – akivaizdi greitos ir įtraukios energetikos pertvarkos technologija***

2.1. Geoterminės energijos šaltinis yra vidinė Žemės šiluma, kuri atsiranda dėl planetos formavimosi metu išsiskyrusios šilumos. Ja visus metus užtikrinamas milžiniškas atsinaujinančiųjų išteklių energijos kiekis, kuris gali būti naudojamas šilumai ir vėsumai tiekti, elektros energijai iš atsinaujinančiųjų išteklių gaminti ir energijai kaupti arba net tvariai naudingųjų iškasenų, pavyzdžiui, ličio, gavybai. Labai mažai tikėtina, kad ES pasieks savo priklausomybės nuo iškastinio kuro sumažinimo tikslus šildymo ir vėsinimo sektoriuje, jeigu gerokai nepaspartins geoterminės energijos naudojimo.

2.2. Teoriškai geoterminės energijos galima gauti bet kur, tačiau jos panaudojimo galimybės ir efektyvumas skirtingose geografinėse vietovėse gali labai skirtis (žr. geoterminės energijos potencialą). Tai taip pat priklauso nuo struktūrinių ir geologinių Žemės savybių (Žemės plutos storio ir joje esančio šilumos srauto), geoterminio gradiento (temperatūros kilimo žemiau Žemės paviršiaus spartos) ir geologinių sąlygų bei vandens, kaip perdavimo terpės, buvimo.

2.3. Geoterminė energija dažnai vadinama „miegančia milžine“, turint omenyje dar nepanaudotą jos potencialą visoje Europoje. Remiantis Europos Komisijos Jungtinio tyrimų centro ataskaita, 2021 m. ES bendroji geoterminės elektros energijos galia viršijo 1 GWe ([3]), o grynoji galia – 877 MWe. ES geoterminės elektros energijos gamyba sudarė 6 717 GWh, t. y. 0,2 proc. ES elektros energijos. 2021 m. centralizuoto geoterminio šildymo ir vėsinimo sektoriaus įrengtoji galia buvo 2,2 GWth ([4]). Apskritai 2021 m. geoterminė energija sudarė 2,8 proc. atsinaujinančiųjų išteklių energijos, naudojamos pirminės energijos gamybai centralizuotam šildymui ir vėsinimui ES ([5]). Kiekvienais metais šis rodiklis išlieka stabilus. Tačiau geoterminė energija ir toliau pasižymi dinamiška tendencija – visoje Europoje įgyvendinami nauji projektai ir didėja pasiūla nacionaliniu lygmeniu Vokietijoje (50 proc.), Lenkijoje (15,6 proc.) ir Vengrijoje (11 proc.) ([6]).

2.4. Geoterminės elektrinės yra viena iš nedaugelio atsinaujinančiųjų išteklių energijos technologijų, kurios gali užtikrinti nenutrūkstamą, nuolatinę bazinės apkrovos energiją ir ilgus laikotarpius gali būti eksploatuojamos stabiliai, o kartu naudojamos kaip lankstus energijos šaltinis siekiant subalansuoti energijos gamybą iš kintančių atsinaujinančiųjų išteklių, įskaitant saulės ir vėjo energiją.

2.5. Geoterminės energijos šaltiniai yra vietiniai ir jiems nereikia didelio iš trečiųjų šalių importuojamų medžiagų kiekio, todėl juos naudojant sumažės energijos importas ir priklausomybė, sąnaudos ir išmetamų teršalų kiekis, o Europos energetikos sistema taps saugesnė, stabilesnė ir ekonomiškai efektyvesnė.

2.6. Pagrindinės geoterminės energijos gamybos technologijos yra geoterminiai šilumos siurbliai, kurie išnaudoja šilumą netoli Žemės paviršiaus, ir geoterminės energijos gamyba gilumoje, kurią vykdant paprastai per tūkstančius metrų gylio gręžinius pasiekiami karšti, geoterminiai aktyvūs sluoksniai. Šilumos siurblius galima statyti beveik bet kurioje Europos vietoje, tačiau giluminę geoterminę energiją galima gaminti tik tam tikrose šalyse ir (arba) regionuose. Svarbu sutelkti dėmesį į lengvai pasiekiamus rezultatus, todėl didindami geoterminės energijos naudojimą turėtume koncentruotis į visiems prieinamų geoterminių šilumos siurblių įrengimą.

***Geoterminė energija yra neišnaudotas išteklius Europoje***

2.7. Geoterminė energija yra didžiulis, iš esmės neišnaudotas išteklius Europoje, suteikiantis daug galimybių žemynui pereiti prie tvarios energetikos.

([3]) GWe – elektros energijos gamybos gigavatai.
([4]) GWth – šiluminės energijos gamybos gigavatai.
([5]) *DHC Market Outlook 2024*.
([6]) Geoterminė energija ES, Europos parlamentinių tyrimų tarnyba (EPRS).

2.8. Eurostato duomenimis, apie 50 proc. ES suvartojamos energijos sunaudojama pastatams šildyti ir vėsinti, o apie 75 proc. šios energijos gaunama iš iškastinio kuro ([7]). Europos geoterminės energijos tarybos duomenimis, geoterminė energija gali patenkinti apie 25 proc. Europos šildymo ir vėsinimo poreikio ir apie 10 proc. elektros energijos suvartojimo poreikio ([8]).

2.9. Geoterminiu karštu vandeniu ne tik šildomi įvairūs pastatai, jis naudojamas ir šiltnamiuose, pasėliams džiovinti, apledijusiems keliams atitirpinti, pramoniniams procesams, pavyzdžiui, pienui pasterizuoti ir vandeniui šildyti žuvininkystės ūkiuose, jau neminint medicininių tikslų. Plėtojant šiltnamių ūkininkavimą ir geoterminę akvakultūrą galima gerokai padidinti maisto gamybą ([9]).

2.10. Geoterminės energijos naudojimas nuolat tobulėja: perspektyvūs panaudojimo būdai yra, pavyzdžiui, šiluminės energijos kaupimas (TES) ir patobulintų geoterminių sistemų (EGS) statyba.

2.11. Tačiau, nepaisant palankių savybių, išgaunant geoterminę energiją susiduriama su sunkumais:

— dažnai trūksta licencijavimo agentūrų pajėgumų, o leidimų išdavimo procedūros yra sudėtingos;

— taip pat dažnai trūksta lengvai prieinamų geologinių duomenų arba energijos vartojimo duomenų;

— dėl technologinių žinių trūkumo galimybių studijose kartais neatsižvelgiama į viso eksploatavimo laikotarpio sąnaudas, todėl nepakankamai įvertinamas geoterminių elektrinių gyvavimo ciklas, palyginti su trumpesnio eksploatavimo laikotarpio sprendimais, kurie gali atrodyti pigesni. Nedaug šalių pateikia statistinius duomenis apie įdiegtų geoterminės šilumos siurblių, centralizuoto geoterminio šildymo ir vėsinimo sistemų ir pan. įrenginių kiekį;

— finansinės rizikos mažinimas būdingas didesniems projektams, ypač naujiems dalyviams, kuriems tenka išteklių ir projekto plėtojimo rizika.

***Europos geoterminės energijos diegimo planai ir tikslai***

2.12. Europa siekia iki 2030 m. išmetamųjų teršalų kiekį sumažinti bent 55 proc. ([10]), o iki 2040 m. – bent 90 proc. ([11])

2.13. Persvarstytoje Atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyvoje (AIED III ([12])) atsinaujinančiųjų išteklių energijos tikslas iki 2030 m. padidintas iki 42,5 proc., o ES valstybės narės nustatė sau 45 proc. tikslą. Direktyvos 23 straipsnyje nustatytas privalomas atsinaujinančiuosius išteklius naudojančio šildymo ir vėsinimo pajėgumų potikslis, kuris 2026–2030 m. visose valstybėse narėse turėtų padidėti 1,1 procentinio punkto per metus.

2.14. 2024 m. sausio 18 d. EP paskelbė rezoliuciją dėl geoterminės energijos ([13]), kurioje teigiamai įvertino šilumos siurblius ir geoterminės energijos technologijas ir „[pa]ragin[o] Komisiją pateikti ES geoterminės energijos strategiją, kurioje valstybėms narėms ir vietos administracijoms būtų pateiktos konkrečios gairės, kaip paspartinti geoterminės energijos diegimą [...]“.

2.15. ES saulės energetikos strategijoje ([14]) teigiama, jog tam, „[k]ad būtų pasiekti ES 2030 m. tikslai, saulės šiluminės ir geoterminės energijos paklausa turėtų padidėti bent tris kartus“.

2.16. Neseniai priimtame Sąjungos elektros energijos rinkos modelio reglamente ([15]) geoterminė energija minima kaip viena iš pagrindinių energetikos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo technologijų.

([7]) *Share of energy from renewable sources*, Eurostatas.
([8]) *Geothermal Now: Priorities for the EU's 2024-2029 mandate*, Europos geoterminės energijos tarybos (EGEC) manifestas.
([9]) *Uses of geothermal energy in food and agriculture*, Maisto ir žemės ūkio organizacijos (FAO) ataskaita.
([10]) Komunikatas 55 % tikslas – pasiekiamas.
([11]) „Mūsų ateities užtikrinimas. Europos 2040 m. klimato srities tikslas ir siekis iki 2050 m. užtikrinti poveikio klimatui neutralumą kuriant tvarią, teisingą ir klestinčią visuomenę“ (COM(2024) 63 *final*).
([12]) 2023 m. spalio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2023/2413, kuria iš dalies keičiami Direktyva (ES) 2018/2001, Reglamentas (ES) 2018/1999 ir Direktyva 98/70/EB, kiek tai susiję su skatinimu naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją, ir panaikinama Tarybos direktyva (ES) 2015/652 (OL L, 2023/2413, 2023 10 31, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2413/oj).
([13]) EP rezoliucija dėl geoterminės energijos (2023/2111(INI)).
([14]) ES saulės energijos strategija (COM(2022) 221 *final*).
([15]) Pasiūlymas dėl reglamento dėl Sąjungos elektros energijos rinkos modelio (COM(2023) 148 *final*): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52023PC0148.

2.17. Poveikio klimatui neutralizavimo pramonės akte ([16]) pasiūlytos priemonės, kuriomis siekiama užtikrinti, kad iki 2030 m. tam tikrų strateginių poveikio klimatui neutralizavimo technologijų, pavyzdžiui, šilumos siurblių ir geoterminių elektrinių, gamybos pajėgumai ES priartėtų bent prie 40 proc. ES metinių diegimo poreikių arba juos pasiektų.

2.18. Turime ne tik didinti atsinaujinančiųjų energijos išteklių dalį ir mažinti išmetamųjų teršalų kiekį, bet ir visus įtraukti į žaliąją pertvarką ir mažinti energijos nepriteklių. Būtina išnagrinėti, kaip Socialinis klimato fondas (SKF) galėtų remti geoterminės energijos naudojimą teikdamas tiesioginę paramą pažeidžiamiausioms grupėms, pavyzdžiui, energijos nepriteklių patiriantiems namų ūkiams, o centralizuoto šilumos tiekimo įrenginiai, naudojantys geoterminę energiją, turi būti įtraukti į valstybių narių parengtus socialinius klimato planus, skirtus DVT įgyvendinimui, kad būtų sumažintos šildymo ir vėsinimo sąnaudos ir išmetamų teršalų kiekis.

## 3. **Konkrečios pastabos**

3.1. Tiek namų ūkiams, tiek Europos įmonėms reikia įperkamos ir lengvai prieinamos energijos. Centralizuoto geoterminės šilumos tiekimo sistemos, tarpusavyje sujungtos geoterminės ir pažangios uždarojo ciklo sistemos yra labai svarbios mažinant šilumos tiekimo, įskaitant iškastiniu kuru grindžiamas centralizuoto šilumos tiekimo sistemas, priklausomybę nuo iškastinio kuro. Be geoterminės energijos indėlio negalėsime sumažinti išmetamųjų teršalų kiekio ir pasiekti atsinaujinančiųjų išteklių energijos tikslų.

### 3.2. ***Geoterminė energija – saugios ir įperkamos mažo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio energijos šaltinis***

3.2.1. Geoterminės energijos, kaip švarios energijos šaltinio, plėtra ir naudojimas gali padėti siekti ES priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo tikslų, nes jos išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis yra itin mažas:

— priešingai nei kiti atsinaujinantieji energijos ištekliai, geoterminės energijos šaltiniai yra nuolatiniai ir nepriklauso nuo oro sąlygų;

— ši energija yra ypač tinkama pastatams šildyti ir vėsinti, tačiau ją taip pat galima tiekti kaip šiluminę energiją tam tikriems pramonės procesams;

— ji aukštoje temperatūroje gali gaminti švarią elektros energiją;

— ja galima sumažinti ES priklausomybę nuo importuojamo iškastinio kuro;

— plėtojant šį sektorių gali būti kuriamos naujos žaliosios darbo vietos;

— taip gali būti skatinama daug geoterminių išteklių turinčių regionų ekonominė plėtra ir tobulinamas teritorijų planavimas.

### 3.3. ***Geoterminė energija energetikos sąjungoje***

3.3.1. Bendroji rinka yra vienas iš pagrindinių Europos integracijos ramsčių, suderinanti nacionalinius teisės aktus ir skatinanti ekonomikos augimą, gerovę ir solidarumą. Per paskutinę krizę pastebėjome, kad energijos rinkos nepakankamai koordinuojamos. Ankstesnėse nuomonėse EESRK pabrėžė ([17]) energetikos sistemos skaitmenizavimo, rinkos reformos ([18]) ir elektros energijos tiekimo bei kainodaros ateities ES svarbą ([19]), taip pat piliečių dalyvavimo ir teisingos pertvarkos reikšmę.

([16]) Pasiūlymas dėl Poveikio klimatui neutralizavimo pramonės akto (COM(2023) 161 *final*).

([17]) Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonė „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Energetikos sistemos skaitmenizavimo ES veiksmų planas““ (COM(2022) 552 final) (OL C 184/93, 2023 5 25, p. 93).

([18]) Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonė „Pasiūlymas dėl Europos Parlamento ir Tarybos reglamento, kuriuo siekiant patobulinti Sąjungos elektros energijos rinkos modelį iš dalies keičiami reglamentai (ES) 2019/943 bei (ES) 2019/942 ir direktyvos (ES) 2018/2001 bei (ES) 2019/944“ (COM(2023) 148 final – 2023/0077 (COD)) (OL C 293/112, 2023 8 18, p. 112).

([19]) TEN/873 – Elektros energijos tiekimo ir kainodaros ateitis ES.

3.3.2. Nepaisant akivaizdžių geoterminės energijos privalumų, jos vaidmuo ES atsinaujinančiaisiais energijos ištekliais pagrįstame energijos rūšių derinyje vis dar yra labai ribotas. Nors geoterminės energijos potencialas kai kuriose Europos vietovėse yra labai didelis, šiose vietovėse namų ūkių šildymo ar vėsinimo problemą neretai sprendžiame individualiais, dažnai taršiais sprendimais.

### 3.4. *Retųjų medžiagų gavyba statant geotermines elektrines*

3.4.1. ES pramonės gamyba ir energijos gamyba labai priklauso nuo žaliavų, kurių didžioji dalis importuojama iš trečiųjų šalių. Šios žaliavos yra būtinos Europos ekonomikos veikimui, joms kyla didelė rizika ir tai daro (neigiamą) poveikį Europos Sąjungos konkurencingumui.

3.4.2. Geoterminių elektrinių plėtrai Europoje nereikia daug retųjų ypatingos svarbos žaliavų, todėl jų eksploatavimas nepadidina Europos priklausomybės. Be to, retųjų medžiagų (pvz., ličio, sieros ir kt.), kurias galima išgauti statant geotermines elektrines, gavyba suteikia puikių geoterminės energijos gamybos galimybių.

### 3.5. *Investicijos į geoterminę energiją*

3.5.1. Europos ekonomikai taip pat reikalinga socialinė sanglauda ir dalyvavimas investicijose. Iš tiesų investuojant į geoterminę energiją gali dalyvauti Europos piliečiai ir savivaldybės, kurie vėliau gali prisiimti atsakomybę už šį energijos šaltinį ir patys dalyvauti jį eksploatuojant.

3.5.2. Pradinės geoterminių elektrinių arba šildymo sistemų tyrimo, gręžimo ir statybos sąnaudos yra didelės. Gręžimo sėkmės rodiklis yra žemas, todėl tai kelia riziką investicijoms ir gali atgrasyti investuotojus nuo gręžimo. Dėl didelių pradinių investicijų ir ilgų amortizacijos laikotarpių kyla neaiškumų dėl geoterminių projektų ilgalaikio pelningumo. Prancūzija ir Nyderlandai vykdo finansinės rizikos mažinimo programas. EESRK ragina Europos Komisiją sudaryti palankesnes sąlygas valstybių narių tarpusavio mokymuisi, kad tokios sistemos būtų plečiamos visoje Europoje, taip pat įsteigti specialų ES bendrą mokslinių tyrimų ir plėtros fondą geoterminiam potencialui plėtoti.

### 3.6. *Geoterminė energija ir aplinka*

3.6.1. Geoterminės energijos nauda aplinkai ir klimatui yra didesnė už riziką. Geoterminė elektrinė yra aplinką tausojanti, joje energija gaminama iš atsinaujinančiųjų išteklių, išmetama kuo mažiau šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir jos pėdsakas yra nedidelis, palyginti su iškastiniu kuru ir dauguma atsinaujinančiųjų išteklių. Tvariai naudojama geoterminė energija gali būti tiekiama ilgą laiką, nes Žemės gelmėse vykstant radioaktyviajam mineralų skilimui geoterminė šiluma nuolat atsinaujina.

3.6.2. Tačiau geoterminių elektrinių plėtra yra susijusi su geologiniais pavojais:

— naudojant geoterminius išteklius gali įvykti požeminiai pokyčiai, dėl kurių gali susidaryti įgriuvos ar kilti kitų geotechninių problemų;

— vandens pumpavimas iš geoterminių rezervuarų arba jo grąžinimas į juos gali sukelti žemės mikrodrebėjimus, ypač pažengusioje patobulintoje geoterminėje sistemoje.

3.6.3. Geoterminių elektrinių statyba kelia pavojų aplinkai:

— regionuose, kuriuose trūksta vandens, gali kilti problemų, nes pumpavimui ir šilumos perdavimui reikia daug vandens;

— nors geoterminė energija laikoma švaria, ją naudojant gali išsiskirti toksiškos dujos, pavyzdžiui, vandenilio sulfidas, ir ištirpusios mineralinės bei cheminės medžiagos, kurias privaloma pašalinti.

3.7. ***Geoterminė energija ir teritoriškumas***

3.7.1. Geoterminės energijos efektyvumas ir prieinamumas gali labai skirtis priklausomai nuo vietovės geologinės sudėties ir šiluminių savybių, todėl jos prieinamumas labai priklauso nuo vietos. Energijos gamybai tinkami aukštos temperatūros rezervuarai dažnai yra geologiškai aktyviuose regionuose, o tai gali riboti šių išteklių geografinį prieinamumą.

3.7.2. Dėl geoterminės energijos naudojimo vietos lygmeniu gali būti sukurta darbo vietų ir skatinama vietos ekonomikos plėtra. Savivaldybės gali remti vietos įmones nebrangia energija, todėl jos tampa patraukliomis vietomis įmonėms perkelti.

3.8. ***Geoterminė ir skaitmeninė transformacija***

3.8.1. Investicijoms į geoterminę energiją reikia labai daug išankstinių duomenų. Investuotojams reikia geologinių duomenų, preliminarių investicijų žemėlapių, duomenų bazių arba keitimosi duomenimis apie teritoriją prieš realiai pradedant gręžimą, tačiau šiuo metu jų nėra.

Įmonės, kurios dešimtmečius tiria naftos ir dujų gręžinius, kartais turi daug duomenų ir patirties. Kad būtų galima plėtoti geoterminę energiją, svarbu, kad įmonės dalytųsi šiais duomenimis su vietos ir centrinės valdžios institucijomis. EESRK rekomenduoja nustatyti terminą, po kurio privačių įmonių surinkti gręžimo duomenys taptų vieši, atsižvelgiant į tai, kad reikia užtikrinti privačių duomenų kaip turto apsaugą.

3.9. ***Kvalifikuotos darbo jėgos stiprinimas plėtojant geoterminę energiją***

3.9.1. Vienas didžiausių Europos uždavinių – patenkinti kintančios ekonomikos struktūros kvalifikuotų darbuotojų poreikius, nes tai riboja darbuotojų paramą investicijoms Europoje.

3.9.2. Europos angliavandenilių pramonė į darbo rinką įtraukia daug darbuotojų. Dėl savo profilio šie darbuotojai turi puikių galimybių užpildyti darbo vietas, sukurtas investuojant į geoterminę energiją.

3.9.3. Reikia ne tik išnaudoti geoterminės energijos potencialą, bet ir palaikyti įtvirtintą socialinį dialogą.

3.10. ***Inovacijos ir moksliniai tyrimai bei plėtra geoterminės energijos srityje***

3.10.1. Kaip EESRK nurodė keliose nuomonėse, inovacijos ir moksliniai tyrimai bei plėtra yra mūsų konkurencingumo ateitis. Technologinė pažanga ir inovacijos, naujų gręžimo technologijų ir metodų kūrimas gali sumažinti geoterminės plėtros sąnaudas ir riziką. Dalis esamo ES lygmens mokslinių tyrimų ir plėtros finansavimo, įskaitant STEP iniciatyvą ([20]), turėtų būti skirta geoterminei energijai plėtoti.

3.11. ***Geoterminė energija ir licencijavimo sistema***

3.11.1. Siekiant plėtoti geoterminius projektus būtinas išsamus licencijavimas ir aplinkosauginė analizė, o tai gali užtrukti ir brangiai kainuoti.

3.11.2. Europos leidimų išdavimo procedūros, kaip aiškėja, yra:

— suskaidytos pagal šalis ir valdžios institucijas;

— grindžiamos tradiciniu kasybos licencijos principu (žr. mechaninius, giliosios kasybos saugos aspektus) arba šis principas jose dominuoja;

— išsklaidytas ir vyksta pereinant kelių institucijų nuosekliai vykdomus procesus.

([20]) Europos strateginių technologijų platforma.

3.11.3. Statybos taisyklių suderinimas ir supaprastinimas gali sumažinti būsto išlaidas, tačiau neturi kenkti aplinkos, socialinėms ar profesinės saugos taisyklėms nei estetinėms architektūrinėms vertybėms, kuriomis prisidedama prie žmonių gerovės.

2024 m. spalio 23 d., Briuselis.

*Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto*
*pirmininkas*
Oliver RÖPKE