



LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Biudžetinė įstaiga, A. Jakšto g. 4, LT-01105 Vilnius,
tel. (8~5) 266 3661, faks. (8~5) 266 3663, el. p. info@am.lt, http://www.am.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188602370

Lietuvos Respublikos Vyriausybei

2018-10-03

Nr. (10-6)-D8-4803

I

Nr.

DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖS NUTARIMO „DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS TERITORIJOS, KURIOJE NEGALIMA ĮRENGTI ANGLIES DIOKSIDO GEOLOGINIŲ SAUGYKLŲ, NUSTATYMO“ PROJEKTO TEIKIMO

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, vadovaudamasi Lietuvos Respublikos anglies dioksido geologinio saugojimo įstatymo 4 straipsnio 1 dalimi ir 3 straipsnio 1 dalimi, įvertino informaciją ir medžiagą apie galimybes Lietuvos Respublikos teritorijoje vykdyti anglies dioksido geologinių saugyklų kompleksų žvalgybą ir šių saugyklų įrengimą, parengė ir teikia Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimo „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijos, kurioje negalima įrengti anglies dioksido geologinių saugyklų, nustatymo“ projektą (toliau – projektas). Projektu siekiama nustatyti, kad Lietuvos Respublikos teritorijoje negalima įrengti anglies dioksido geologinių saugyklų (toliau – CO₂ saugykla). Lietuvos Respublikos anglies dioksido geologinio saugojimo įstatymo 4 straipsnio 2 dalyje įtvirtintas draudimas CO₂ saugoti tam tikrose Lietuvos Respublikos teritorijos dalyse arba visoje Lietuvos Respublikos teritorijoje, jeigu nustatomos šiame straipsnyje įtvirtintos sąlygos, kad „Lietuvos teritorijos vertinimo metu pirmenybė suteikiama žemės gelmių išteklių ar ertmių naudojimui“.

Vertinant CO₂ geologinio saugojimo perspektyvas, reikalinga įvertinti šalyje susidarantį CO₂ kiekį, potencialiai geologiniam saugojimui tinkamus geologinius sluoksnius, jų talpą, saugojimo technologijų brandą ir taikomumą bei įvertinti galimą riziką.

Mokslininkų atliktu vertinimu, minimalus turintis pramoninę vertę geologinėje formacijoje saugomo anglies dioksido kiekis turėtų siekti ne mažiau kaip 1 mln. t CO₂ (Šogenova A., Šliaupa S., Šliaupienė R., 2015). Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, 2010 metais Lietuvos aštuonių didžiųjų įmonių išmetamo anglies dioksido kiekis buvo apie 6,5 mln. t¹. Atsižvelgiant į geologines sąlygas Baltijos nuosėdinio baseino Lietuvos teritorijoje CO₂ geologiniam saugojimui potencialiai galėtų būti tinkami sūrūs vandeningi sluoksniai ir išeksplatuoti naftos ir dujų telkiniai. Atlikus Lietuvos teritorijos geologinį įvertinimą (Šliaupienė R., 2014; Šogenova A., Šliaupa S., Šliaupienė R., 2015), buvo nustatyta, kad Lietuvos teritorijoje yra tik du (t. y. kambro ir apatinio ir vidurinio–viršutinio devono (Piarnu-Kemerio amžiaus) vandeningi sluoksniai, potencialiai tinkami CO₂ geologinių saugyklų įrengimui. Šie sluoksniai paplitę didžiojoje Lietuvos dalyje, tačiau geologinės, termobarinės ir kitos sąlygos, tinkamos CO₂ saugojimui, yra tik didesniame nei 800 metrų gylyje vakarų Lietuvoje ir po Baltijos jūra.

Tačiau vakarų Lietuvoje yra unikalios, lyginant su aplinkinėmis teritorijomis, geoterminės žemės gelmių savybės – geoterminis laukas čia pasižymi dvigubai didesniu potencialu. Lietuvos vakarinėje ir iš dalies vidurinėje dalyse aptikti nemaži geoterminės energijos ištekliai, iš kurių didžiausią potencialą turi būtent tie patys vidurinio ir apatinio devono bei kambro vandeningi

¹ <http://tersalai.gamta.lt>

sluoksniai. Šių sluoksnių didelės mineralizacijos požeminis vanduo (sūrymai) gali būti naudojamas sveikatos kurortuose bei naudojant žemos entalpijos (esant mažesnėms geoterminėms anomalijoms) sekliųjų ir giliųjų sluoksnių geotermine energiją. Vakarų Lietuvoje įrengta Klaipėdos geotermine demonstracinė jėgainė, kuri yra įtraukta į antros kategorijos nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių Lietuvos įmonių sąrašą, skirta geoterminių išteklių vystymui. Geologinis CO₂ saugojimas ir geoterminės energijos naudojimas galimas toje pačioje teritorijoje, bet regionai, kurie yra potencialiai tinkami geoterminei energijai vystyti, yra mažiau palankūs CO₂ geologiniam saugojimui. Vykdamas šias veiklas kartu, galimas staigus plyšių ir įtrūkių atsiradimas (gręžiant injekcinius ir giliosios geoterminės energijos gavybos gręžinius pažeidžiamas uolienų vientisumas, todėl padaugėja įtrūkimų ar plyšių, kurie gali turėti įtakos CO₂ saugyklos dangos sandarumui) bei temperatūros žemėjimas gylio atžvilgiu dėl žemės gelmių šiluminės energijos naudojimo. Atsižvelgiant į pasaulyje ir Europoje vis didėjantį geoterminės energijos naudojimą, teritorijos, perspektyvios geoterminės energetikos vystymui, netinkamos CO₂ saugyklų įrengimui. Vakarų ir pietvakarių Lietuvoje yra vykdoma naftos paieškos, žvalgybos ir gavybos veikla. Teisė (išduotas leidimas) naudoti angliavandenilių išteklius suteikta 11 plotų, kuriuose yra 14 naftos telkinių, iš kurių vykdoma naftos gavyba. 2017 metais išduoti 2 leidimai naudoti angliavandenilių išteklius naujuose leidimų plotuose. 2018 metais paskelbtas tradicinių angliavandenilių (naftos) išteklių naudojimo Šilutės–Tauragės plote, esančiame pietvakarių Lietuvoje, konkursas. Geologinis CO₂ saugojimas ir angliavandenilių išteklių naudojimas gali būti vykdomas toje pačioje teritorijoje, bet, vykdamas šias veiklas kartu, labai padidėja nuotėkio į aplinką (įskaitant požeminį vandenį) rizika dėl galimo lūžių, ribojančių naftingas struktūras, pralaidumo ir fluidų migracijos į seklesnius vandeningus horizontus, dėl galimų seniau išgręžtų gręžinių konstrukcijos pažeidimų (per ilgą laikotarpį jų konstrukcija gali būti pažeista (pvz., korozijos), kai kurie gręžiniai galėjo būti netinkamai likviduojami). Kita galima rizika yra vandeningo sluoksnio dangos integralumo pažeidimas eksploatacijos metu viršijus jos mechaninį atsparumą (Šliaupienė R., 2014).

Mokslininkams įvertinus Lietuvos teritorijos 76 kambro geologinės stromės pakilumų Lietuvos sausumos teritorijoje ir 52 struktūrų Baltijos jūros dalyje CO₂ saugojimo apimtis, buvo nustatyta, kad beveik visos struktūros, išskirtos kambro sluoksniuose Lietuvos teritorijoje, yra per mažos ir dėl to netinkamos CO₂ saugojimui (Šliaupienė R., 2014). Lietuvos sausumos teritorijoje nustatytos tik dvi struktūrinės pakilumos kambro sluoksnyje – Syderių (Telšių rajonas) ir Vaškų (Pasvalio rajonas), kurių saugojimo potencialas viršija 1 mln.t CO₂. Jų bendra talpa apskaičiuota 29,7 mln.t., tačiau, mokslininkų nuomone, perspektyva jose saugoti CO₂ praktiškai yra nulinė (Šliaupienė R., 2014; Šliaupienė R., Šliaupa S., 2015), nes Syderių struktūra yra numatyta požeminės gamtinių dujų saugyklos įrengimui, o Vaškų struktūra vertinama kaip nepakankamai saugi dėl ją ribojančių lūžių. CO₂ saugojimas Gargždų pakilumų zonoje (apimtis galėtų siekti 100 mln.t.) yra problematiškas dėl prastų kolektorinių savybių ir nepatvirtinto lūžių uždaro. Mokslininkų nuomone, užtikrinti uždaramą šioje zonoje ir vykdyti ilgalaikę CO₂ izoliavimo kambro vandeningame sluoksnyje kontrolę būtų sudėtinga, nes kai kurios sąlygos CO₂ saugojimui netinkamos (Šliaupienė R., Šliaupa A., 2015). CO₂ saugojimo uždaroje lokaliose devono (Piaru-Kemerio amžiaus) struktūrose galimybė yra daugiau teorinė, nes dėl gerokai mažesnio tektoninių procesų intensyvumo lokalios pakilumos yra mažos (amplitudės nesiekia 15 metrų; Šliaupienė R., 2014; Šliaupienė R., Šliaupa S., 2015). Vertinant su šiuo saugojimo būdu susijusią riziką, buvo nustatyta, kad pagrindiniai rizikos faktoriai susiję su lūžiais, kadangi jie kontroliuoja beveik visas potencialias struktūras. Lūžių uždaramas gali būti skirtingas priklausomai nuo jų kinematinio bruožo. Lietuvos teritorijoje yra nustatyta nemažai hidrocheminių anomalijų, rodančių vertikalų požeminio vandens pertekėjimą išilgai lūžių į seklesnius požeminio vandens sluoksnius (Šliaupienė R., 2014). CO₂ geologinio saugojimo įtakos požeminiam vandeniui studijos tyrimai rodo, kad CO₂ dujų ir (ar) sūrymų nutekėjimas iš CO₂ saugyklos komplekso į kitus požeminio vandens sluoksnius gali padidinti požeminio vandens rūgštingumą (sumažinti jo Ph) ir mineralizaciją, mobilizuoti metalus ir kt.

CO₂ saugojimo išeksploduotuose ar baigiamuose eksploatuoti naftos telkiniuose Vakarų Lietuvoje potencialas taip pat yra menkas (Šliaupienė R., 2014). Naftos telkiniai Lietuvoje yra

nedideli, panaudojant CO₂ injektavimą, galima būtų padidinti naftos išgavimą, tačiau tam reikalingas CO₂ kiekis būtų nedidelis – bendras naftos telkinių CO₂ saugojimo potencialas naftos telkiniuose visoje Lietuvoje įvertintas 6,5 Mt CO₂ (trys didžiausi telkiniai galėtų sutalpinti nuo 0,96 iki 1,22 mln. t, tačiau daugumos talpa nesiekia 0,5 mln.t (Šliaupienė R., 2014). Lietuvos didžiųjų įmonių išmetamo anglies dvideginio kiekis per metus siekia apie 6,5 mln.t (<http://tersalai.gamta.lt>). Taigi, naftos telkinių CO₂ saugojimo bendras potencialas yra artimas metų CO₂ emisijų kiekiui Lietuvoje, todėl toks saugojimo būdas nebūtų efektyvus CO₂ emisijų mažinimo variantas.

Bendros CO₂ geologinio saugojimo rizikos:

1) nuotėkio į aplinką (įskaitant požeminį vandenį, dirvožemį, jūrines nuosėdas, dugno vandenį, atmosferą ir kt.) galimybė dėl geologinių priežasčių ar geologinės formacijos, kurioje numatoma saugoti CO₂, nepakankamo uždaroimo dėl: geologinių sąlygų, dangos laidumo, uolienu plyšiuotumo, migracijos neuždarais tektoniniais lūžiais ir kt.; saugyklos virš išsiliejimo (išsiskyrimo) taško; netoli saugyklos komplekso vykdoma ūkinė veikla ir galimas jos poveikis saugyklai (pavyzdžiui, angliavandenilių žvalgyba, gavyba, geoterminis vandeningųjų sluoksnių ir požeminio vandens telkinių naudojimas); žemės gelmių išteklių gavybos poveikis CO₂ migracijai; CO₂ migracijos kelių, susidarančių dėl kasybos veiklos; gamtos ir žmogaus veiklos sukurtų kelių (įskaitant šulinius ir gręžinius), kuriais galėtų nutekėti dujos, buvimas ir būklė; plote esančių likviduotų ir veikiančių gręžinių būklė ir sandarumas; nuotėkio tikimybė dėl vėlesnio (įrengus saugyklą) jos uždaroimo pažeidimo atsiradus galimiems nuotėkio šaltiniams ir keliams, kuriais teršalai gali patekti į aplinką (ekosistemą).

2) uolienu ar žemės paviršiaus judėjimo galimybė dėl įleisto CO₂ pasikeitusių geodinaminių geologinės formacijos sąlygų;

3) geologinis–geocheminis pavojus ir kita;

4) ploto seismingumas dėl natūralių (mažai tikėtina) ar žmogaus veiklos sukeltų (potenciali tikimybė, nes vykdant naftos gavybą injektuojamas į sluoksnį didelis sūrymų kiekis, gali būti taikomas hidraulinis ardymas, radialinis gręžimas, sluoksnio šildymas, elektrinės vibracijos ir kiti pritekėjimo į gręžinį skatinimo būdai) veiksnių;

5) druskingų vandeningų sluoksnių (sūrymų) patekimo į gėlo požeminio vandens horizontus dėl pasikeitusių hidrodinaminių sąlygų galimybė;

6) kitokios rizikos (pvz., metano išstūmimas ir kita); saugyklos slėgio kitimas dėl injektuojamų CO₂ dujų slėgio; slėgio pokyčiai gali pakeisti požeminio vandens srauto greitį ir kryptį, jo spūdi ir iškrovos sričių pasiskirstymą.

Įvertinus informaciją apie CO₂ geologinių formacijų, tinkamų CO₂ geologinių saugyklų įrengimui, paplitimą Lietuvos teritorijoje ir CO₂ saugojimui tinkamas sąlygas, kitas žemės gelmių išteklių ar ertmių naudojimo veiklos rūšis, vykdomas ir numatomas vykdyti CO₂ geologinių saugyklų įrengimui tinkamose teritorijose, galima CO₂ saugojimo riziką, aplinkos apsaugos aspektus ir atsižvelgdami į CO₂ kiekį, kurį išskiria Lietuvos didžiosios įmonės per metus, manome, kad tikslingiau naudoti kitas žemės gelmių ertmių savybes bei žemės gelmių išteklius (pvz., geoterminę energiją, angliavandenilių išteklius, įrengti požemines dujų saugyklas ir kt.).

Leidimų žvalgyti ir įrengti anglies dioksido geologines saugyklas Europos Sąjungoje apžvalga. Šešios ES valstybės narės: Austrija, Kroatija, Estija, Airija, Latvija, Slovėnija draudžia įrengti CO₂ geologines saugyklas. Čekija iki 2020 m. sausio 1 d. giluminiuose uolienuose neleidžia saugoti CO₂. Dėl žemės gelmių geologinės sandaros ypatumų Suomija, Liuksemburgas ir Belgijos sostinės Briuselio regionas neleidžia savo teritorijoje ar tam tikroje teritorijos dalyje saugoti CO₂. Lenkijoje – leidžiama CO₂ saugyklas įrengti tik demonstraciniais (ne pramoniniais) tikslais. Olandijoje, Jungtinėje Karalystėje, Švedijoje neleidžiama įrengti CO₂ geologinių saugyklų žemyninėje šalių teritorijos dalyje, tačiau leidžiama įrengti geologines CO₂ saugyklas žemės gelmėse po jūra. Vokietijoje nustatyti leidžiamo saugoti metinio CO₂ kiekio apribojimai: 4 mln. t CO₂ yra bendras nacionalinis kiekis; kiekvienoje saugykloje leidžiama saugoti 1,3 mln. t CO₂. Penkios Vokietijos federalinės žemės (Žemutinė Saksonija, Šlezvigas–Holšteinas, Meklenburgas–Vakarų Pomeranija, Saksonija–Anhaltas, Brėmenas) rengia sprendimus arba yra priėmusios įstatymus, kuriais apribojamas ar draudžiamas CO₂ geologinis saugojimas, įskaitant ir saugojimą

moksliniams tyrimams. Tai grindžiama įvairiomis priežastimis: prioritetu žemės gelmes naudoti geoterminei energijai išgauti, šiluminei energijai saugoti, kasybos ar naftos pramonės vystymui arba didesnio dėmesio skyrimu viešojo intereso klausimams, pvz., aplinkosaugos klausimai ir turizmas. Danijoje leidžiama CO₂ naudoti angliavandenilių išteklių gavybos skatinimui žemės gelmėse po jūra, sausumoje CO₂ geologinis saugojimas iki 2020 m. draudžiamas.

Lietuvoje CO₂ geologinio saugojimo veikla nevykdoma, leidimų žvalgyti ir (ar) įrengti CO₂ geologines saugyklas neišduota. Todėl subjektų teisėti lūkesčiai nebus pažeisti.

Projektu neįgyvendinama Vyriausybės programa. Projektu neperkeliami ir neįgyvendinami Europos Sąjungos teisės aktai, jis nenotifikuotinas Europos Komisijai. Projektu neapibrėžiamos naujos sąvokos.

Priėmus projektą, nenumatoma neigiamų pasekmių. Numatomos teigiamos pasekmės: užkardoma rizika žemės gelmėms ir požemio vandens kokybės blogėjimui, užtikrinamos galimybės vystyti giliają geotermiją.

Priėmus projektą, priimti naujų teisės aktų nereikės.

Projektas per Lietuvos Respublikos Seimo kanceliarijos teisės aktų informacinę sistemą derintas su Lietuvos Respublikos energetikos, Lietuvos Respublikos teisingumo, Lietuvos Respublikos ūkio, Lietuvos Respublikos užsienio reikalų ministerijomis. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, Lietuvos Respublikos energetikos ministerija projektą suderino be pastabų, į Lietuvos Respublikos teisingumo ministerijos pastabas atsižvelgta.

Projekto rengėja – Aplinkos ministerijos Taršos prevencijos departamento (direktorius Vitalijus Auglys tel., 8~706 63651, el. p. vitalijus.auglys@am.lt) Vandenių ir žemės gelmių išteklių skyriaus (vedėjas Arūnas Čepelė tel. 8~706 63509, el. p. arunas.cepele@am.lt) vyriausioji specialistė Toma Leonova (tel. 8-706 63619, el. p. toma.leonova@am.lt).

Aplinkos ministras



Kęstutis Navickas