

Kraštovaizdžio klasifikacijos ir politikos tikslų suderinimas: kryžminių sąsajų pavyzdys



Ardea purpurea, Ria de Aveiro, Portugalija.
© Evgeni Dimitrov / eLTER Grand Campaign

Įvadas

Spartėjanti triguba planetos krizė (klimato kaita, biologinės įvairovės nykimas ir tarša) daro poveikį pakrančių zonoms ir reikalauja integruotų sprendimų, suderintų su [ES Žaliuoju susitarimu](#). Norint pasiekti su ekosistemomis ir baseinų lygmeniu susijusius politikos tikslus, reikia turėti aiškią erdvinę informaciją, kuri padėtų priimti valdymo sprendimus, subalansuoti ekosistemų paslaugų pasiūlą ir paklausą bei spręsti kompromisų klausimus taikant švelninimo priemones. Šiame kontekste žemėlapiai yra ne tik analizės įrankiai, bet ir reikšmingos priemonės komunikacijai ir įsitraukimui, skatinančiomis skaidrumą ir suinteresuotųjų šalių dalyvavimą atkūrimo procesuose.

LUPLES modelis pateikia darbo eigą, kuri įvertina spaudimo lygius stovinčiuose vandens telkiniuose, remiantis žemės naudojimu baseine ir tiesioginiais baseino pokyčiais. Tai leidžia įvertinti, kaip baseino dinamika veikia vandens telkinių ekologinę būklę¹.

Kraštovaizdžio vienetų klasifikavimo sistemos yra esminės žemėlapių sudarymo ir modeliavimo procesams. Jos sudaro erdvinį pagrindą, kuriuo remiantis vertinamas antropogeninis spaudimas, ekologinė būklė ir atkūrimo prioritetai. [CORINE Land Cover \(CLC\)](#) kraštovaizdžio vienetų klasifikavimo sistema sieja antropogeninę veiklą su fizikiniais ir cheminiais aplinkos veiksniais, suteikdama aiškų pagrindą vandens ir žemės valdymui. Tuo tarpu, [Europos gamtos informacinė sistema \(EUNIS\)](#) yra buveinių klasifikavimo sistema, kuri

PAGRINDINĖS ŽINUTĖS

- **Erdvinio tikslumo modeliai, tokie kaip LUPLES (žemės naudojimas, spaudimo lygis, ekologinė būklė), teikia informaciją apie ekosistemų patiriamo spaudimo intensyvumo lygius ir, prognozuodami ekologinę būklę, padeda vertinti valdymo galimybes, kad būtų pasiekti su ekosistemomis susiję politikos tikslai, ypač pagal Vandens pagrindų direktyvą ir Buveinių direktyvą, taip pat Gamtos atkūrimo reglamentą.**
- **Atskirų kraštovaizdžio vienetų klasifikavimo sistemos, pavyzdžiui, CORINE Land Cover (CLC) ir Europos gamtos informacinė sistema (EUNIS), teikia informaciją tokioms politikos sritims kaip Vandens pagrindų direktyva (WFD) ir Buveinių direktyva (HD) apie spaudimo intensyvumo lygius ir buveinių identifikavimą.**
- **Įtraukus kelias klasifikavimo sistemas į spaudimo vertinimo modelius, tokius kaip LUPLES, specialistams sudaroma galimybė gauti papildomų įžvalgų.**
- **ES gamtos atkūrimo reglamentas (NRR) įveda naujas visos ES masto buveinių grupes, siekdamas standartizuoti atkūrimo tikslus ir ataskaitų teikimą. Taikant tokius erdviškai aiškius modelius, tokius kaip LUPLES, šios naujos klasifikacijos gali lemti skirtingus ekosistemų spaudimo intensyvumo ir (arba) ekologinės būklės prognozių rezultatus.**
- **Sukuriant kryžmines CLC, EUNIS ir NRR klasifikacijų sąsajas, bei užtikrinant, kad kraštovaizdžio vienetai daugeliu atvejų nepersidengtų su skirtingais politikos ir valdymo vienetais, būtų sudarytos sąlygos integruoti esamų duomenų rinkinius į naują Gamtos atkūrimo reglamentą sistemą ir tokiu būdu išsaugoma vertė esamų stebėsenos sistemų.**



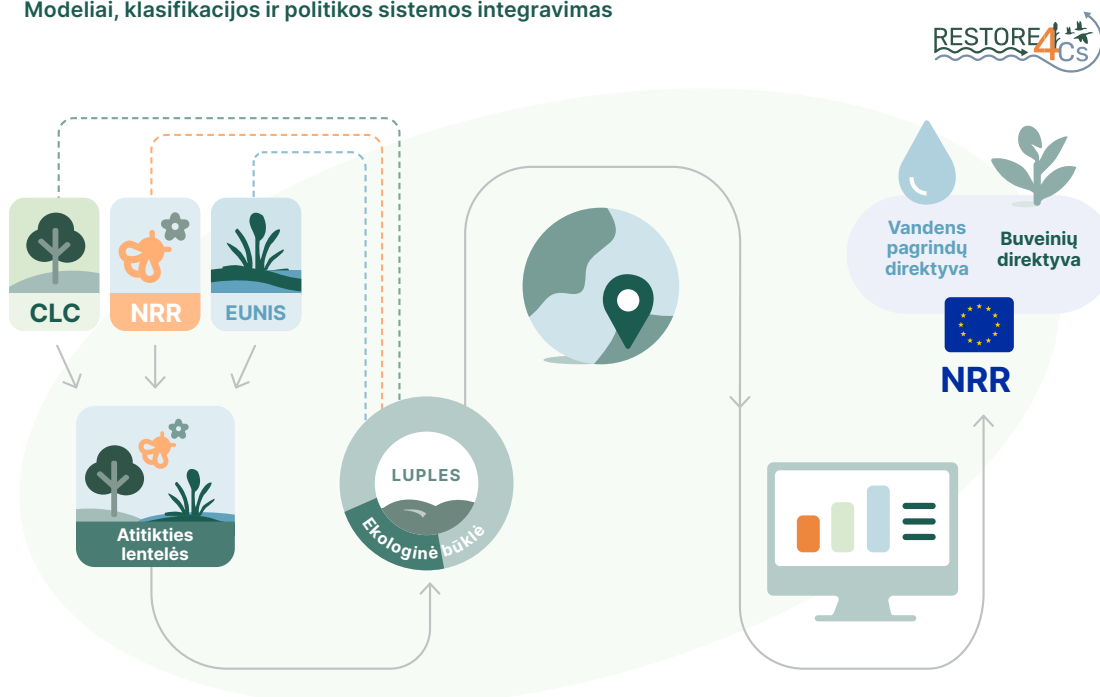
Kopos tarp Atlanto vandenyno (kairėje) ir Ria de Aveiro (dešinėje). © Evgeni Dimitrov / eLTER Grand Campaign

suteikia išsamų ekologinį kontekstą, kuris yra būtinas biologinei įvairovei ir į buveines orientuotoms priemonėms. Šios klasifikavimo sistemos jau naudojamos sprendimų priėmimo procesuose, siekiant informuoti įvairias politikos kryptis, tokias kaip Vandens pagrindų direktyva (WFD) ir Buveinių direktyva (HD): pirmoji – apie poveikio intensyvumo lygius ir ekologinę būklę, antroji – apie buveinių nustatymą.

Tačiau neseniai priimtas **Gamtos atkūrimo reglamentas (NRR)** įveda naują visos ES klasifikavimo sistemą, sudarytą iš šešių buveinių tipų grupių, siekiant standartizuoti atkūrimo tikslus ir ataskaitų teikimą. Nors ši sistema perspektyvi, ji taip pat gali kelti papildomų iššūkių. RESTORE4Cs projekto metu atliktame tyrime daugiausia dėmesio skirta Portugalijoje esančiai Ria de Aveiro Natura 2000 teritorijai, apimančiai

gėlo vandens, tarpinius ir pakrančių vandenį. Tyrimas buvo atliktas vadovaujantis VPD, kuri naudota kaip atskaitos politikos dokumentas, siekiant įrodyti, kad spaudimo intensyvumo lygiai, apskaičiuoti naudojant LUPLES kartu su CLC, EUNIS ir jų sujungtais duomenų rinkiniais, priklausė nuo taikomos kraštovaizdžio vienetų klasifikavimo sistemos². Tai kelia klausimą, kaip NRR klasifikavimo sistema informuos ir (arba) bus palyginama su CLC ir EUNIS? Kuriant kryžmines sąsajas, t. y. tarpusavio ryšius tarp skirtingų kategorijų / tipų skirtingose klasifikacijose, įskaitant buveinių tipų ir spaudimo tipus tarp CLC, EUNIS ir NRR sistemose, spaudimo vertinimo modeliai, tokie kaip LUPLES, galėtų generuoti papildomų įžvalgų, derindami antropogeninio spaudimo žemėlapius su ekologiniu specifiškumu, taip stiprindami politikos įgyvendinimą pagal VPD, HD ir NRR.

Modeliai, klasifikacijos ir politikos sistemos integravimas



Aktualumas teisės aktams ir strateginėms programoms

Ekosistemų politikos įgyvendinimas remiasi erdvinio požiūriu pagrįstomis sistemomis, kurios padeda informuoti sprendimų priėmėjus ir prisideda prie politikos tikslų įgyvendinimo. CLC, EUNIS ir NRR klasifikacijų buveinių tipų ir spaudimo tipų kryžminis susiejimas gali sustiprinti ES politikos įgyvendinimą, ypač:

- i) **Vandens pagrindų direktyva**, kuri reikalauja atlikti vandens telkinių spaudimo ir būklės vertinimus, o CLC duomenys padeda nustatyti taršos ir baseinų pokyčių žemės naudojimo veiksnius;
- ii) **Buveinių direktyva**, kuri remiasi ekologiniu kontekstu buveinių apsaugai ir glaudžiai dera su EUNIS klasifikacijomis;
- iii) **Jūrų strategijos pagrindų direktyva**, kuri praplečia šių principų taikymą jūrų ekosistemoms, nurodydama poreikį integruoti sausumos ir jūros sąveiką į jūrų erdvinį planavimą;

iv) **Gamtos atkūrimo reglamentas**, kuris nustato ES mastu atkūrimo tikslus ir ataskaitų teikimo standartus, įvedant naują buveinių klasifikavimo sistemą.

v) **Žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės (LULUCF) reglamentas**. CLC klasės gali būti naudojamos identifikuoti žemės naudojimo kategorijas (pvz., miškas, pievos, šlapynės ir kt.) pagal LULUCF ir suteikti suderintą pradinę padėtį žemės dangos pokyčių nustatymui.

Kraštovaizdžio vienetų klasifikavimo sistemų ir jų grupavimo kryžminis susiejimas suteiktų nuoseklumo tarp direktyvų, ir sudarytų sąlygas veiksmingai stebėsenai, ataskaitų teikimui ir prisitaikančio valdymo įgyvendinimui pagal ES žaliąjį kursą ir ES biologinės įvairovės strategiją iki 2030 m.



Bocage kraštovaizdis, Ria de Aveiro, Portugalija. © Evgeni Dimitrov / eLTER Grand Campaign

Politikos rekomendacijos

Remiantis toliau **pateiktomis pagrindinėmis** rekomendacijomis, pagal Gamtos atkūrimo reglamentą (NRR) vykdomos atkūrimo priemonės galėtų papildyti platesnius politikos tikslus ir teikti kompleksinę apčiuopiamą naudą ekosistemoms ir visuomenei.

- Sukurti darbo grupę**, panašią į Ekosistemų paslaugų kartografavimo ir vertinimo darbo grupę (MAES WG), **kuri parengtų CLC, EUNIS ir Gamtos atkūrimo reglamento (NRR) kraštovaizdžio vienetų klasifikacijų kryžminių sąsajų lenteles**, siekiant užtikrinti stebėjimo sistemų sąveiką ir tęstinumą. Šiuo tikslu siūloma remtis esama gerąja praktika, sukurta ekosistemų paslaugų klasifikacijų kryžminių sąsajų, būtent tarp Tūkstantmečio vertinimo (MA), Ekosistemų ir biologinės įvairovės ekonomikos (TEEB), Bendrosios tarptautinės ekosistemų paslaugų klasifikacijos (CICES, tiek v4.3, tiek v5.2) ir Tarpvyriausybinės mokslo ir politikos platformos biologinei įvairovei ir ekosistemų paslaugoms (IPBES). Tai taip pat galėtų palengvinti tarpsektorinį bendradarbiavimą tarp ekologų, vietovių valdytojų ir visų suinteresuotųjų šalių apskritai, įskaitant piliečius ir politikos formuotojus, siekiant užtikrinti veiksmingą su ekosistemomis susijusios politikos įgyvendinimą.
- Užtikrinti politikos nuoseklumą ir duomenų tęstinumą, suderinant NRR klasifikaciją su nusistovėjusiomis sistemomis, siekiant išvengti susiskaidymo ir pastangų dubliavimo**. Diskusinis dokumentas, panašus į 2011 m. leidinį „*Dėl Vandens pagrindų direktyvos ir Gamtos direktyvų (Paukščių direktyvos ir Buveinių direktyvos) sąsajų*“, galėtų sudaryti sąlygas integruoti rekomenduojamas kryžmines sąsajas į ES ataskaitų teikimo mechanizmus, siekiant supaprastinti atitiktį pagal VPD, BD, JPD ir NRR.
- Kadangi skirtingi kraštovaizdžio vienetai teikia konkrečioms klasifikavimo sistemoms būdingą informaciją, siekiant užtikrinti direktyvų nuoseklumą, **suinteresuotųjų šalių įtraukimą būtina pagrįsti aiškiomis komunikacijos strategijomis, kuriomis remiantis būtų naudojami erdviniai vaizdai kaip skaidrumo, įsitraukimo ir dalyvaujamojo planavimo priemonės**. Tai sudarys sąlygas didesniam pasitikėjimui ir bendradarbiavimui aplinkos valdymo srityje, padės numatyti galimus kompromisus ir bendrai kurti poveikio mažinimo priemones.
- Taikyti LUPLES modelį kaip priemonę daugiafunkciam kraštovaizdžiams skatinti**, integruojant žmogaus veiklas ir ekosistemų funkcijas socialinės-ekologinės perspektyvos rėmuose. Jo taikymas suderina žemėnaudos planavimą su biologinės įvairovės apsauga, vandens valdymo tikslais ir klimato politikos veiksmiais, taip prisidedant prie Darnaus vystymosi tikslų (SDG), ypač SDG 6 (Švarus vanduo ir sanitarija), SDG 13 (Klimato veiksmai), SDG 14 (Gyvybė po vandeniu) ir SDG 15 (Gyvybė sausumoje). Visi šie darnaus vystymosi tikslai yra tarpusavyje susiję per hidrologinį ciklą ir šlapynių vaidmenį, nes jos yra itin svarbios vandens reguliavimui, anglies saugojimui ir biologinės įvairovės palaikymui. Integruotų klasifikavimo sistemų ir erdvių modeliavimo įrankių, tokių kaip LUPLES, naudojimas stiprina įrodymais pagrįstą sprendimų priėmimą ir palaiko nuoseklią, tarpsektorinių strategijų, skirtų atspariam ir prisitaikančiam kraštovaizdžio valdymui, kūrimą.

RESTORE4Cs yra „Horizon Europe“ projektas, kuriuo siekiama įvertinti atkūrimo veiksmų poveikį šlapynių gebėjimui švelninti klimato kaitą ir teikti įvairias ekosistemines paslaugas, naudodant integruotą socioekologinių sistemų metodą. Daugiau informacijos rasite adresu: <http://www.restore4cs.eu/>

Šaltiniai

1. Morant, D., Perennou, C., and Camacho, A. (2021) Assessment of the pressure level over lentic waterbodies through the estimation of land uses in the catchment and hydro-morphological alterations: The LUPLES method. Applied Sciences, 11: 1–24 <https://doi.org/10.3390/app11041633>
2. Oliveira, B.R.F., Morant, D., Camacho, A., Lillebø, A.I. (2025) Assessing Pressure Levels of a Wetland using the LUPLES model: Data sources and policy objectives perspective (pre-print)



Dunojaus delta, Rumunija © Salento universitetas-LIFEWatch ERIC

„RESTORE4Cs“ yra programos „Europos horizontas“ projektas, kuriuo siekiama įvertinti atkūrimo veiksmų poveikį šlapynių gebėjimui švelninti klimato kaitą ir teikti įvairias ekosistemines paslaugas, taikant integruotą socialinių ir ekologinių sistemų metodą. Daugiau informacijos rasite adresu: <https://www.restore4cs.eu/>

Autoriai: Lillebø, A.I.¹, Oliveira, B.R.F.¹, Morant, D.², Rochera, C.², Kampa, E.³, Camacho, A.²

Recenzantai: Štrbenac, A.⁴

¹ Aveiro universitetas, Portugalija; ² Valensijos universitetas, Ispanija; ³ Ekologijos institutas, Vokietija; ⁴ MedWet, Prancūzija

Cituojama: Lillebø, A.I., Oliveira, B.R.F., Morant, D., Rochera, C., Kampa, E., Camacho, A. 2025.

Kraštovaizdžio klasifikacijos ir politikos tikslų suderinimas: kryžminių sąsajų pavyzdys. Politikos gairės.

Projektas „Restore4Cs“.



PARTNERIAI

