



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmy programa



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



Finansuojama Europos regioninės plėtros fondo lėšomis.



Botanikos
sodas

Pelkių būklė, jų apsaugos ir atkūrimo perspektyvos Lietuvoje

dr. Jūratė Sendžikaitė

ŠLAPYNĖS

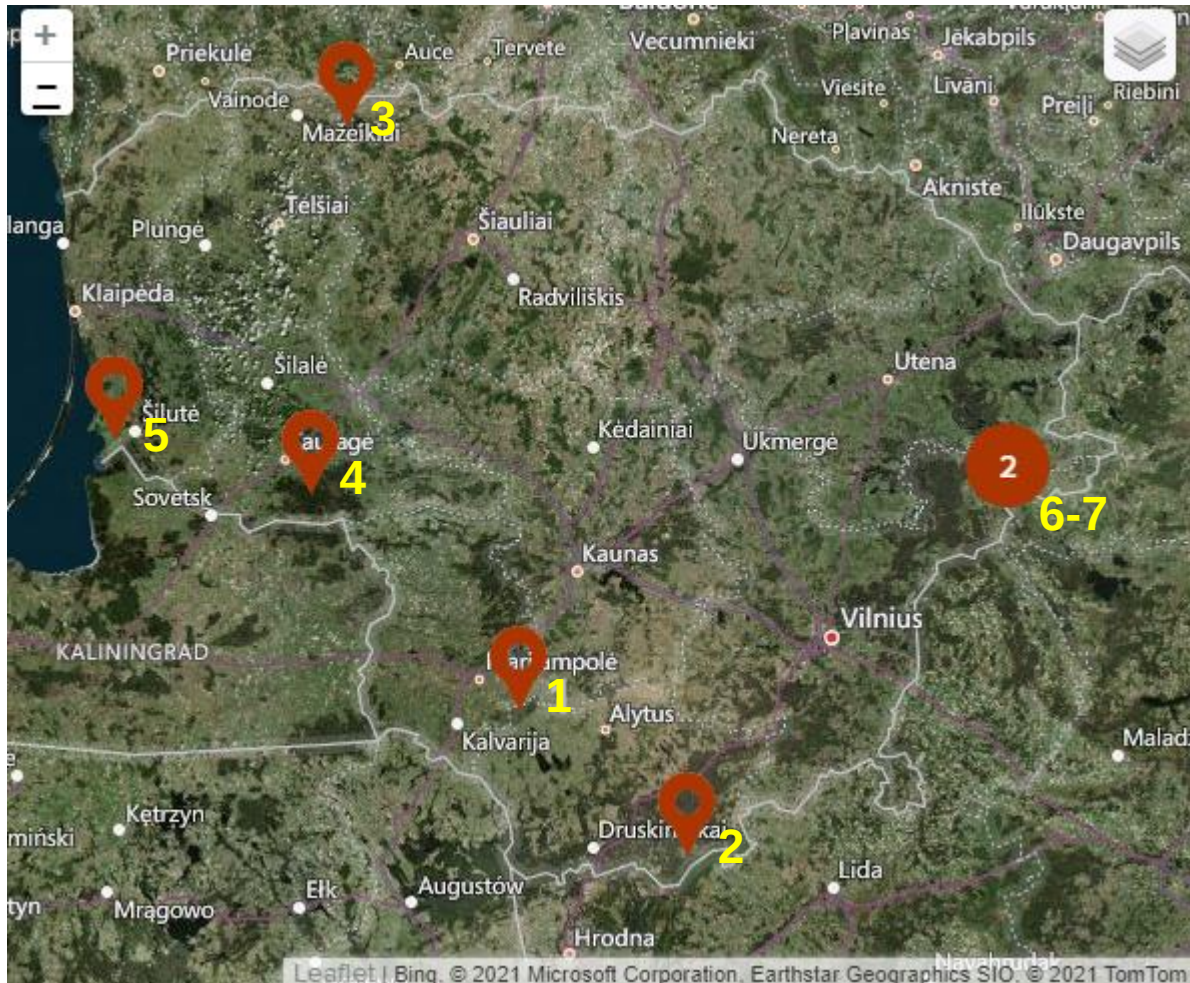
- natūralios arba dirbtinės, nuolat vandens apsemtos ar periodiškai užliejamos teritorijos (pelkės, ežerai, upės ir jų deltos, lagūnos, vandenynų ir jūrų pakrančių vandens telkiniai ir kt.), kurių gylis atoslūgių metu neviršija 6 metrų).

Vanduo jose gali būti stovintis arba tekantis, gėlas, apysūris ar sūrus.

Šlapynės – pereinamoji grandis tarp vandens ir sausumos ekosistemų.



1971 m. vasario 2 d. Ramsare pasirašyta **Šlapynių apsaugos konvencija** – tarptautinė sutartis, kuria įsipareigojama saugoti ir atsakingai naudoti pasaulio pelkes ir kitas šlapynes.

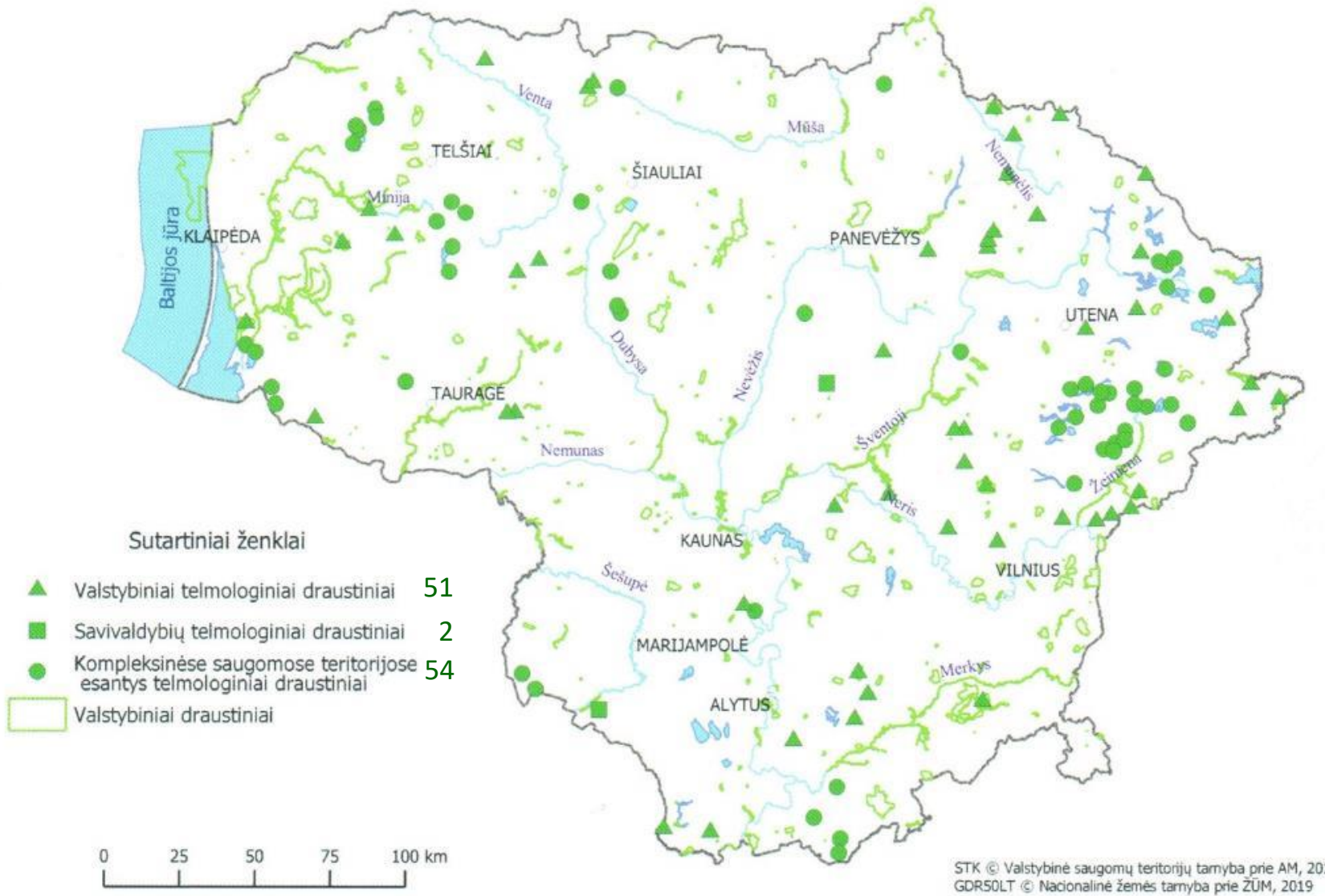


Tarptautinės reikšmės saugomos šlapynės Lietuvoje (7):

1. Žuvinto BR
2. Čepkelių GR
3. Kamanų GR
4. Viešvilės GR
5. Nemuno deltos RP
6. Girutiškio pelkė Labanoro RP
7. Adutiškio-Svylos-Birvėtos pelkių kompleksas.

Telmologiniai draustiniai Lietuvoje

Draustiniai tipiškiems bei unikaliems pelkių kompleksams saugoti



- Valstybiniuose rezervatuose, nacionaliniuose ir regioniniuose parkuose bei draustiniuose saugoma apie **820** pelkių.
- Bendras į saugomų teritorijų sudėtį įeinančių pelkių plotas – 158,16 tūkst. ha, t. y. **24,5%** visų Lietuvos pelkių.
- Tipiškiems ir unikaliems pelkių kompleksams saugoti Lietuvoje įsteigti **107 telmologiniai draustiniai**.
- **7** Lietuvos šlapynių kompleksams suteiktas tarptautinės svarbos statusas (Ramsaro konvencija). Bendras plotas – 65,6 tūkst. ha.

DURPYNAI

– žemės paviršiaus plotai su augaline danga arba be jos bei natūraliai susiformavusiu durpių sluoksniu ne plonesniu kaip 30 cm).

Durpynai apima:

- natūralias ir atkurtas įmirkusias pelkes, kuriose vyksta durpėdara;
- nusausintus žemės ūkyje, miškininkystėje naudojamus arba apleistus plotus, kuriuose vyksta durpių skaidymasis ir durpių klodo nykimas;
- nusausintus, veikiančius ir apleistus durpių karjerus.



PELKĖS

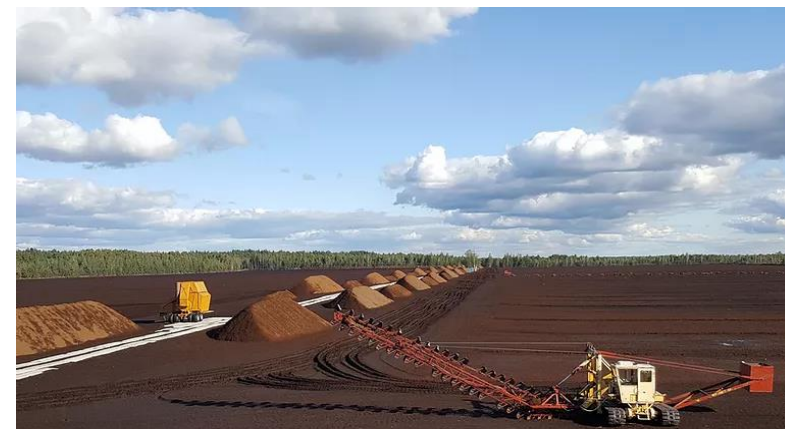
- gyvybingos sausumos ekosistemos nuolat įmirkusiuose ir drėgmę mėgstančiais augalais apaugusiuose plotuose, kuriuose nuolat vyksta durpėdara (durpių kaupimasis).

Pelkėms priskiriami plotai, kuriuose durpių klodas storesnis kaip 30 cm.



DURPIŲ KARJERAS

- naudingųjų iškasenų telkinio teritorijoje įrengtas kasinys, kuriame atviruoju būdu kasamos durpės.



DURPOJAI

– pelkių augalai, iš kurių apmirusių dalių drėgnoje bedeguonėje aplinkoje formuojasi durpės.



DURPĖS

- drėgnoje bedeguonėje aplinkoje iš apmirusių augalų likučių susidaręs nuosėdinės kilmės produktas, kuriame negyva organinė medžiaga sudaro ne mažiau kaip 30% sausos masės.



DURPÈS



Pelkių apsauga ir jų atkūrimas mums svarbūs:

- *biologinės įvairovės išsaugojimui;*
- *klimato reguliavimui* (anglies dioksido absorbcija, organinės anglies kaupimas);
- *gėlo vandens valymui* (gerina vandens kokybę bei akumuliuoja biologiškai pasyviuosius teršalus, ypač intensyvios žemdirbystės regionuose) *ir kaupimui* (potvynių, sausrų ir durpynų gaisrų prevencijai);
- *dirvos erozijos ir durpių klodo suslūgimo prevencijai;*
- *vertingų atsinaujinančių gamtinių išteklių, kuriuos galima naudoti energetinėms reikmėms, pašarų, statybinių medžiagų gamyboje, maisto ir farmacijos pramonėje, amatininkystėje ir kt., tiekimui;*
- *vietos orų formavimui* (mažina oro temperatūros svyravimus, didina oro drėgnumą ir rūkų tikimybę, valo orą);
- *estetiniu, rekreaciniu, sveikatinimo, mokslo ir kt. požiūriais.*

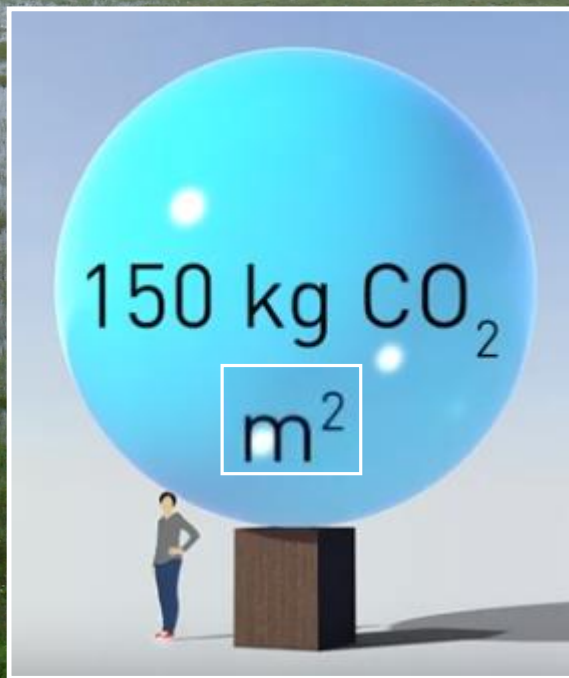


Pelkės

ORGANINĖS ANGLIĖS SAUGYKLA

KLIMATO TAUSOTOJOS

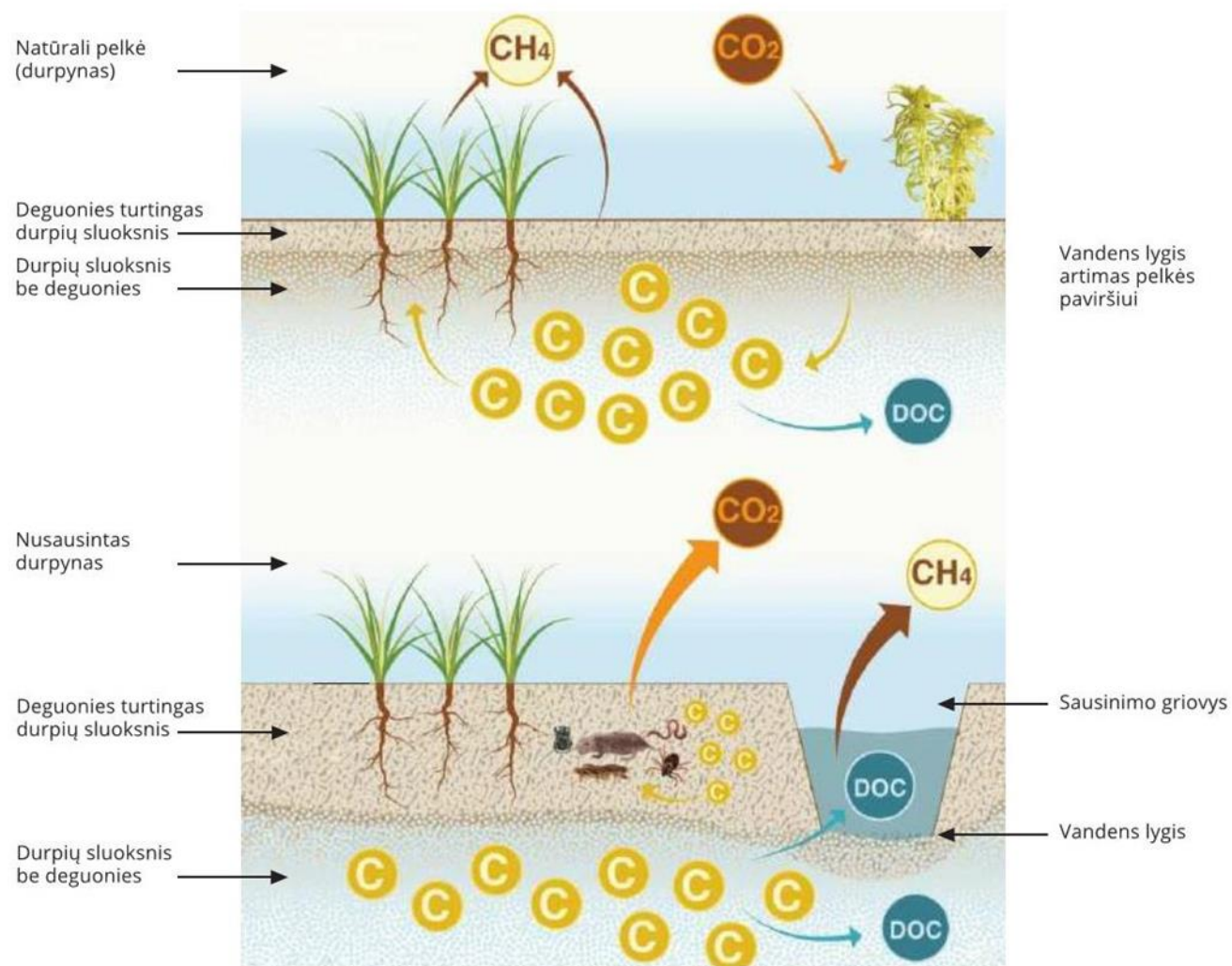
Nors pelkės dengia vos 3 proc. viso sausumos ploto, tačiau jose sukaupta gerokai daugiau organinės anglies nei visuose mūsų planetos miškuose.



*„Dūrpēs tarsi marinuoti
agurkėliai: pašalinus juos
konservuojantį vandenį,
organinė medžiaga
pradeda pūti...”*

Prof. H. JOOSTEN, 2017





1 pav. Anglies ciklas natūraliose pelkėse ir sausinimo pažeistuose durpynuose.
Adaptuota pagal Jan Peters, Michaelio Zukovo gamtos apsaugos fondas (Vokietija).
Iliustracijos autorius Nieves Lopez Izquierdo (2017) (<https://www.grida.no/resources/12532>).



LIFE15 CCM/DE/000138 LIFE Peat Restore

„CO₂ emisijų mažinimas atkuriant nusausintus ir degraduojančius durpynus Šiaurės Europos lygumoje“



DURPYNAI IR KLIMATO KAITA

Atkuriame pelkes
siekdami švelninti
klimato kaitą

Projektas LIFE Peat Restore,
<https://life-peat-restore.eu/>

Global Peatlands Assessment: The State of the World's Peatlands

EVIDENCE FOR ACTION TOWARD THE CONSERVATION, RESTORATION,
AND SUSTAINABLE MANAGEMENT OF PEATLANDS

MAIN REPORT



Status of Global Peatlands (%)

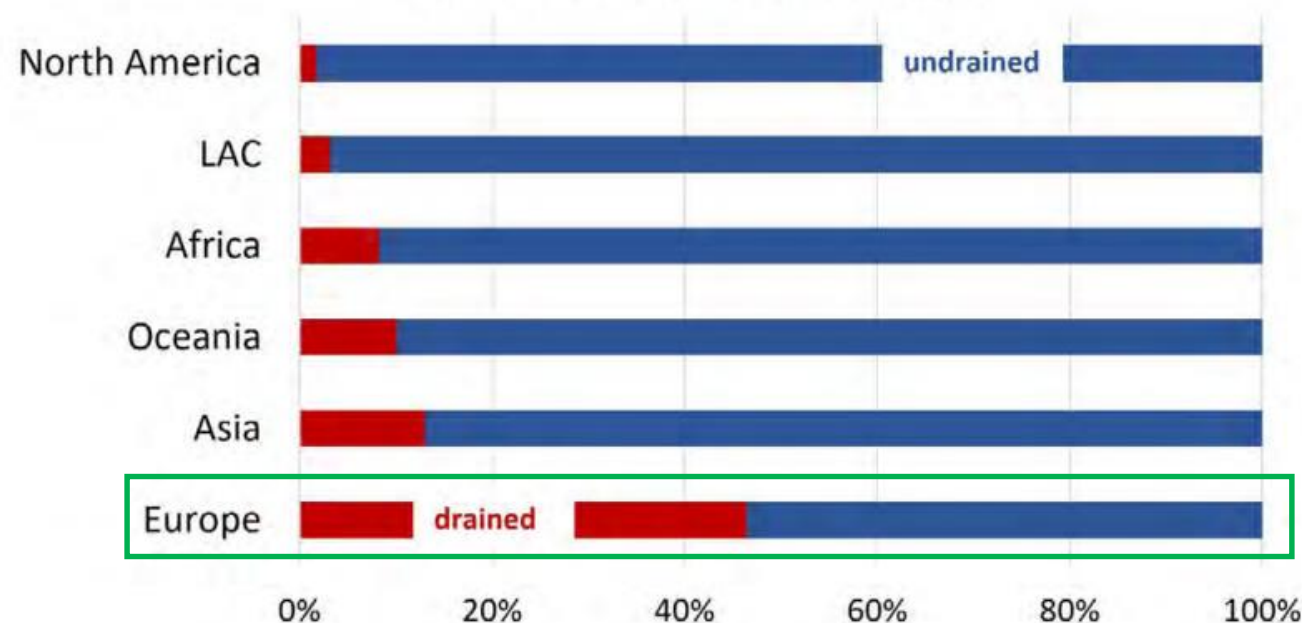


Figure 2.8 Proportion of drained (red) and undrained (blue) peatlands in the world across the different regions (partly including organic soils). Calculations are based on the drained area for forestry, agriculture and peat extraction.

Source: Global Peatlands Assessment data retrieved from the Global Peatland Database compiled by the Greifswald Mire Centre

<https://www.unep.org/resources/global-peatlands-assessment-2022>

Global Peatlands Assessment: The State of the World's Peatlands

EVIDENCE FOR ACTION TOWARD THE CONSERVATION, RESTORATION,
AND SUSTAINABLE MANAGEMENT OF PEATLANDS

MAIN REPORT



<https://www.unep.org/resources/global-peatlands-assessment-2022>

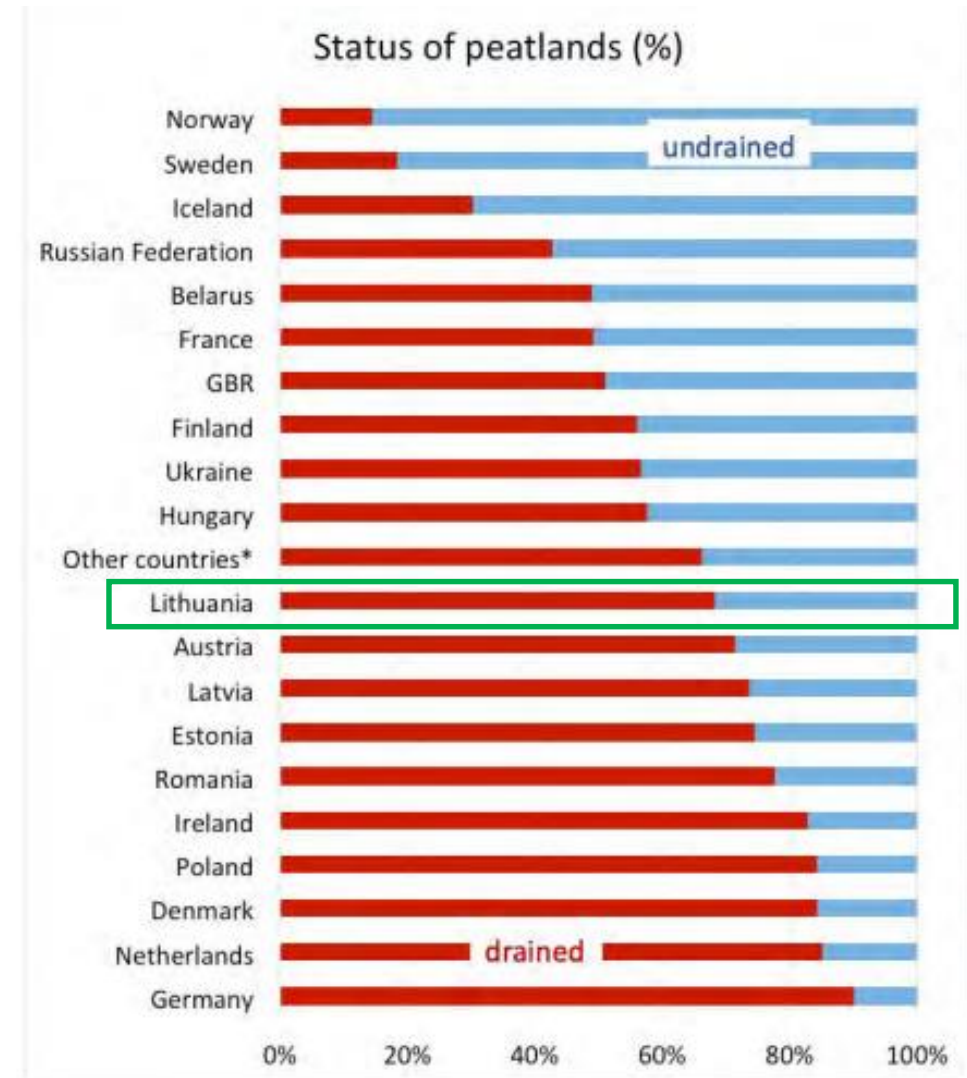
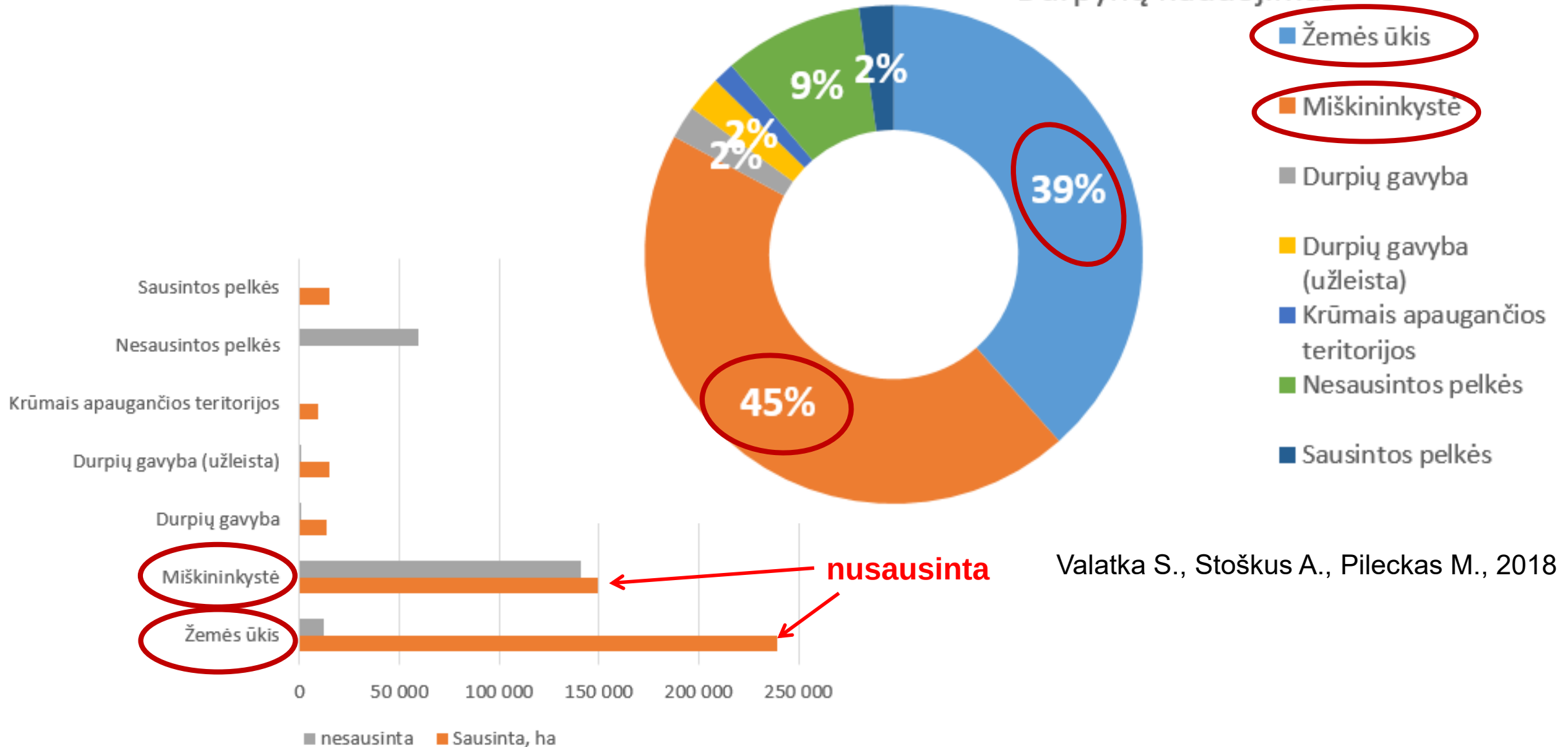


Figure 5.8. Proportion of drained (red) and undrained (blue) peatlands in Europe per country (partly including organic soils). Calculations are based on the drained area for forestry, agriculture and peat extraction. *Sum of European countries with less than 100,000 hectares of peatland area.

Source: Global Peatlands Assessment data retrieved from the Global Peatland Database compiled by the Greifswald Mire Centre.

Durpynų naudojimas



Valatka S., Stoškus A., Pileckas M., 2018

Bulvių laukas nusausintuose durpiniuose dirvožemiuose.

Emisijos - **37 t CO₂ ekv./ha/metus**

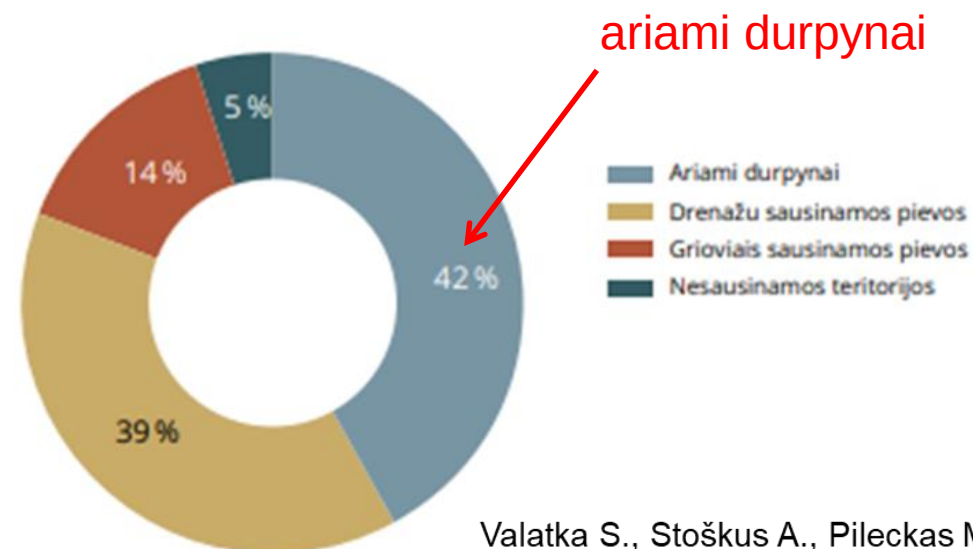


Daugiamečiai žolynai giliai nusausintuose durpiniuose dirvožemiuose.

Emisijos – **29 t CO₂ ekv./ ha/ metus**



Durpynų naudojimas žemės ūkyje, Lietuva



Valatka S., Stoškus A., Pileckas M., 2018



© Nerijus Zableckis



UNITED NATIONS DECADE ON
**ECOSYSTEM
RESTORATION**
2021-2030



Biologinē jvairovės strategija iki 2030 m.

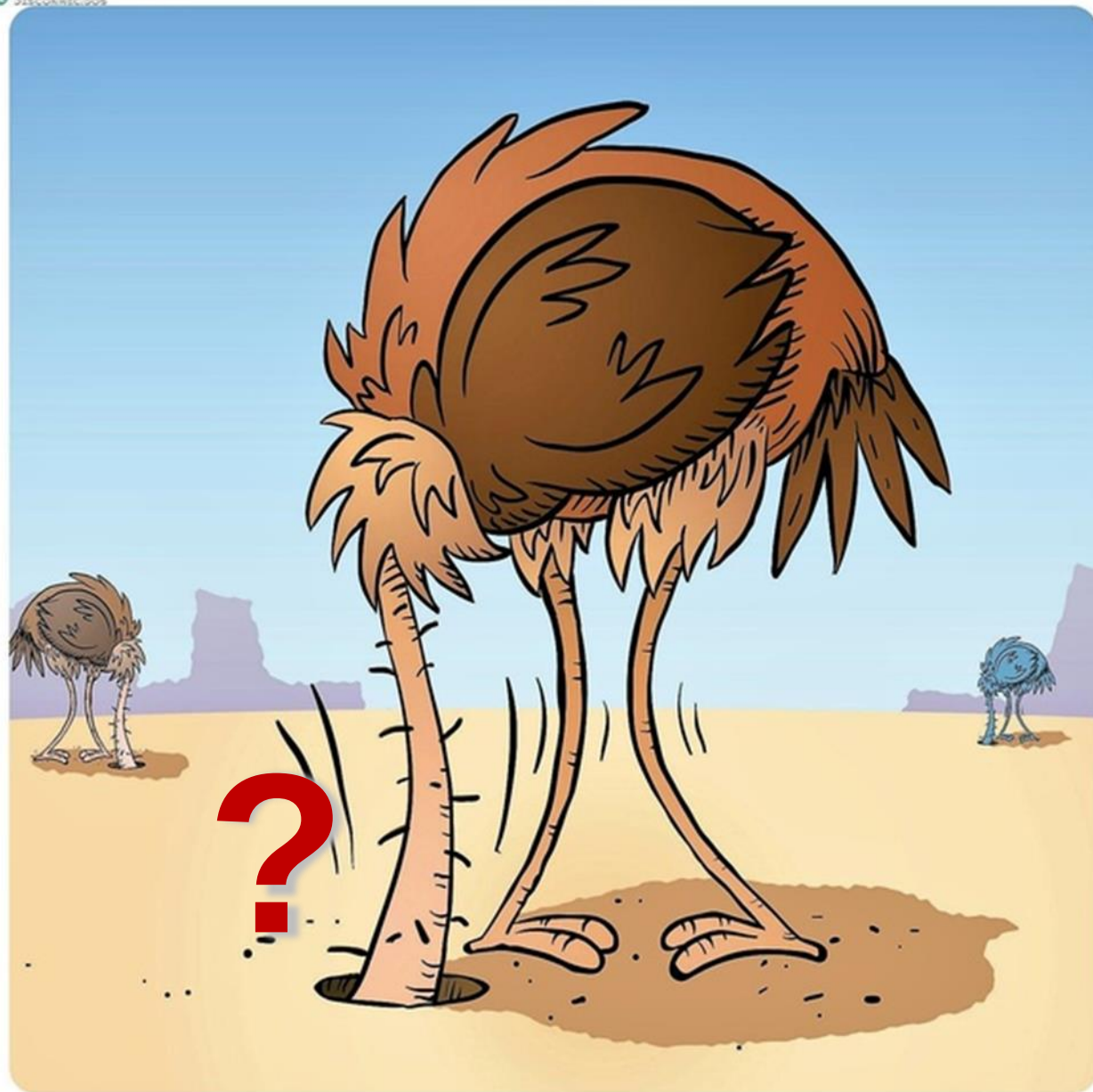
ES Gamtos atkūrimo reglamentas

Saugoti gamtą

Jau NEPAKANKA

Atkurti gamtą

Jau VĖLUOJAME



Hmmm...
Rūpi mums ar
nerūpi?



UNITED NATIONS DECADE ON
**ECOSYSTEM
RESTORATION**
2021-2030

*Žemē ne tam, kad ją išnaudotume,
o tam, kad ją rūpintumės.*

Maorių patarlė

Pažeistų durpynų, kuriuose atkurtas hidrologinis režimas, dalis Europoje

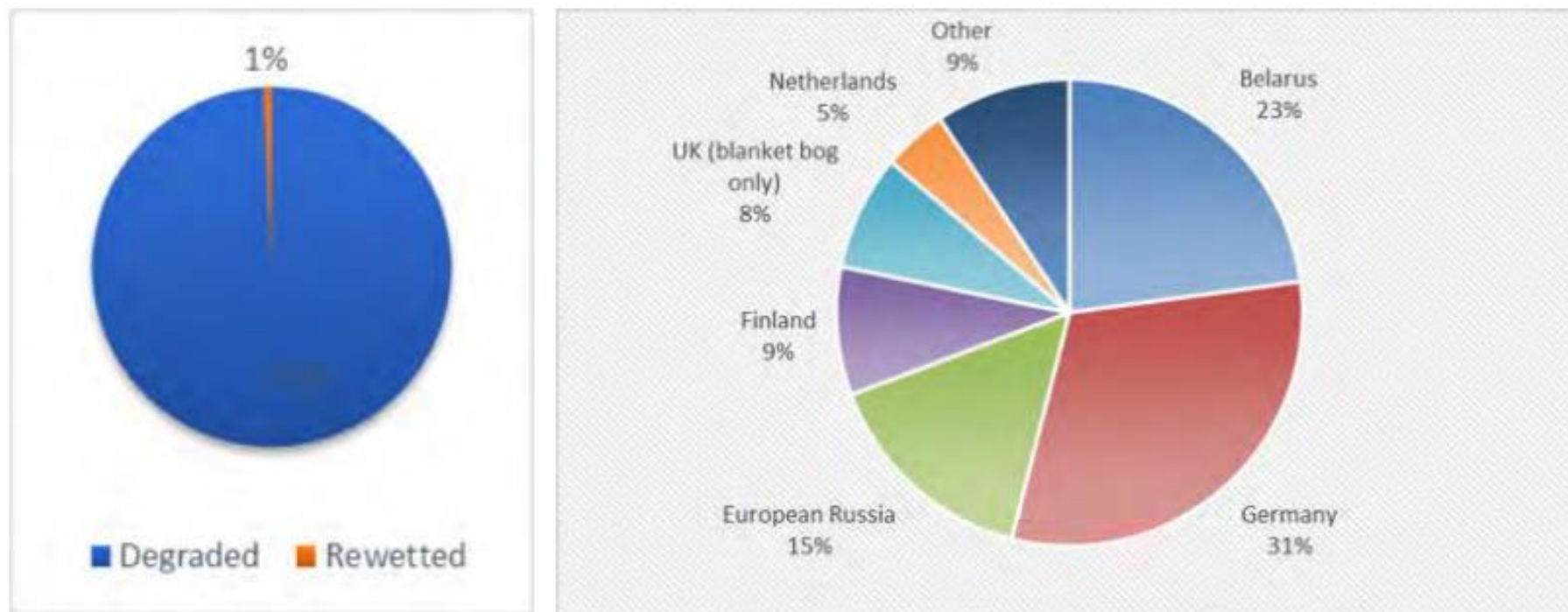


Figure 5.9. Total degraded and rewetted peatland area in Europe, and rewetted area by country in percentage of the total rewetted peatland area in Europe (c. 250,000 hectares in 2017, based on national chapters in Joosten et al. 2017, partly extended by interviews with national experts, as of 2017).

Source: Global Peatlands Assessment data retrieved from the Global Peatland Database compiled by the Greifswald Mire Centre.





Atkuriamos pelkės



Hidrologinio režimo
atkūrimo darbai
įgyvendinti arba įgyvendinami
>30 pelkių

Nr.	Pavadinimas	Plotas (ha)
1	Algirdėnų	54.77
2	Amalvas	1599.16
3	Aukštumala	873.07
4	Balandinės	71.97
5	Baltosios Vokės	37.42
6	Baužaičių	157.34
7	Gegužinės	43.16
8	Ilgasilio	7.78
9	Kamanos	3727.87
10	Kepurinės	700.47
11	Mūšos Tyrelis	477.3
12	Notigalės	145.28
13	Novaraistis	827.1
14	Pakalnių	53.38
15	Pūsčia	80.74
16	Siberijos	64.93
17	Tyruliai	551.57
18	Velniabaltė	119.43
19	Žaliosios girios - Klimbalės	156.89

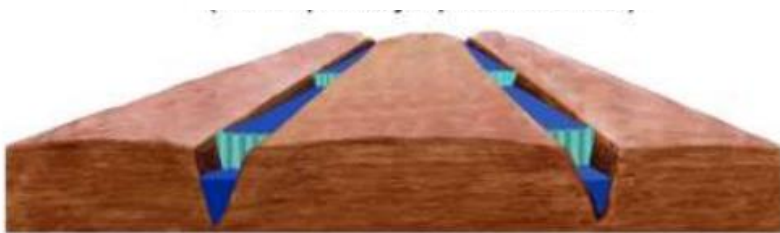


Hidrologinio režimo
atkūrimo darbai
įgyvendinti arba įgyvendinami
>30 pelkių

Nusausinta pelkė



Užtvankos



Durpėdara

Užaugantys grioviai



Richard Lindsay (Lindsay 2010)



ŠESD emisijų apskaitą pažeistuose durpynuose ir ekologinio atkūrimo efektyvumą klimato kaitos švelninimui galima įvertinti

1)atliekant tiesioginius ŠESD emisijų matavimus tyrimų vietovėse;



2) pasitelkiant moksliniais tyrimais pagrįstus ŠESD emisijų koeficientus (GEST, IPSS metodus).

GEST metodas (Couwenberg, 2011, Couwenberg et al., 2011).

ŠESD emisijų vertinimo antropogeninės veiklos pažeistuose ir atkuriamuose durpynuose metodas, paremtas augalijos tipų išskyrimu ir kartografavimu, augaviečių ekologinių sąlygų (drėgmės, trofiškumo ir kt.) ir žemėnaudos vertinimu bei augalijos tipams nustatytų emisijų (GWP) koeficientais.

Hydrobiologia (2011) 674:67–89
DOI 10.1007/s10750-011-0729-x

WETLAND RESTORATION

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456



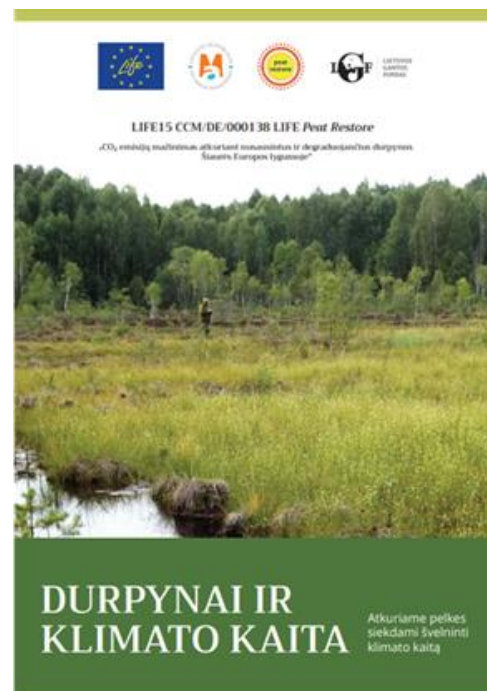
Assessing greenhouse gas emissions from peatlands using vegetation as a proxy

John Couwenberg · Annett Thiele · Franziska Tanneberger · Jürgen Augustin ·
Susanne Bärish · Dimitry Dubovik · Nadzeya Liashchynskaya · Dierk Michaelis ·
Merten Minke · Arkadi Skuratovich · Hans Joosten

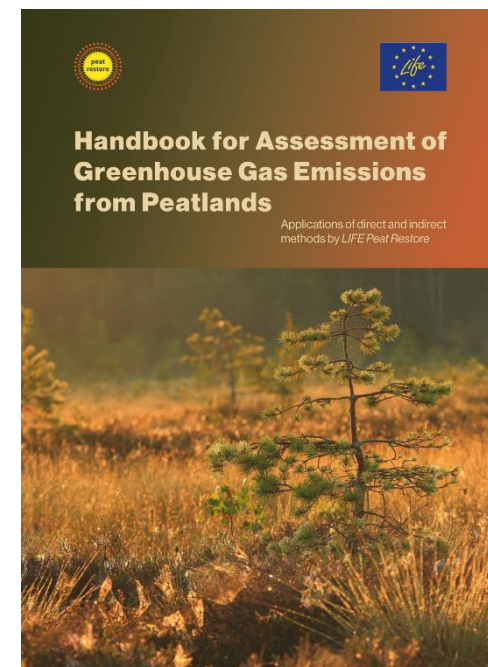
Published online: 24 May 2011
© Springer Science+Business Media B.V. 2011

Abstract Drained peatlands in temperate Europe are a globally important source of greenhouse gas (GHG) emissions. This article outlines a methodology to assess emissions and emission reductions from peatland rewetting projects using vegetation as a proxy. Vegetation seems well qualified for indicating GHG fluxes from peat soils as it reflects long-term water level, affects GHG emissions via assimilate supply

methodology includes mapping of vegetation types characterised by the presence and absence of species groups indicative for specific water level classes. GHG flux values are assigned to the vegetation types following a standardized protocol and using published emission values from plots with similar vegetation and water level in regions with similar climate and flora. Carbon sequestration in trees is accounted for by



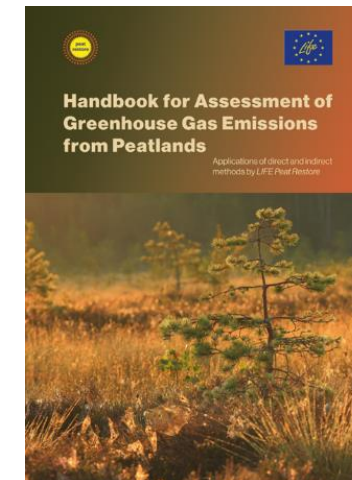
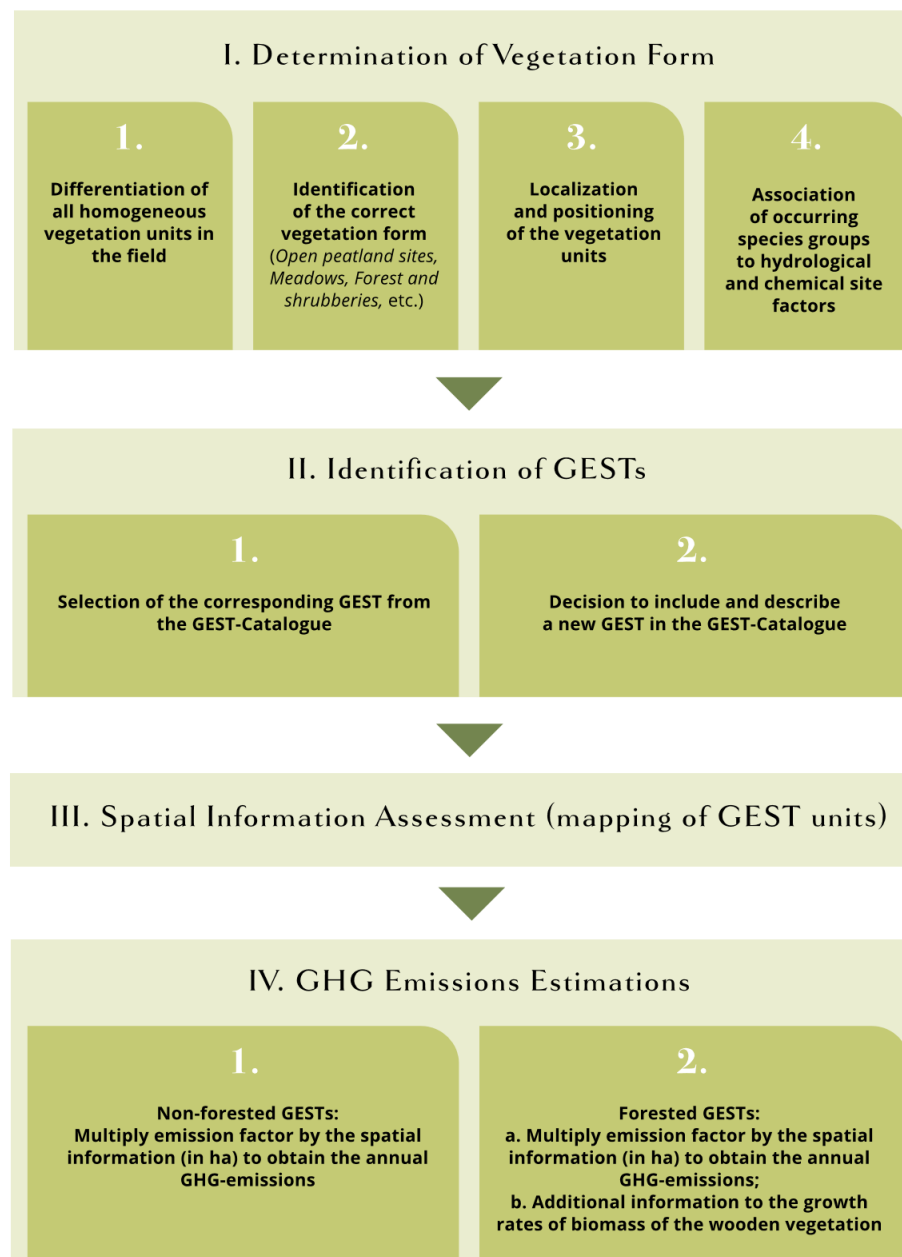
Projektas LIFE Peat Restore,
<https://life-peat-restore.eu/>



GEST METODAS

GEST metodo taikymo etapai:

- I. Augalijos formų (vienetų) nustatymas.
- II. GEST nustatymas (augalijos ypatybės, augalų rūšys, projekcinis padengimas medžiais, dirvožemio savybės ir drėgmės klasė, teritorijos naudojimo istorija).
- III. Erdvinės informacijos vertinimas (GEST vienetų kartografavimas).
- IV. ŠESD emisijų kiekio įvertinimas \ (atsižvelgiant į augalijos vienetų užimama plotą ir priskirtus ŠESD emisijų koeficientus).



I. Augalijos formų (vienetų) nustatymas



Augalijos vienetai su jiems būdingomis rūšimis ir aplinkos parametrais (gruntinio vandens lygis, trofiškumas ir kt.) yra suskirstomi į grupes, kurioms priskirti emisijų koeficientai.

Figure 7.

Field work for vegetation assessments in the *LIFE Peat Restore* project sites: A – Plant cover estimation in Suursoo-Leidissoo site (Estonia). 10×10 m monitoring plot with smaller subplots, their borders marked with a tape; B – tree height measurement with electronic height metre on the vegetation monitoring plot in the Suursoo-Leidissoo site; C–D – mapping of GEST units in Pūsčia (C) and Sachara (D) peatlands (Lithuania). Photos: R. Pajula (A), L. Truus (B), J. Sendžikaitė (C) and Ž. Sinkevičius (D).

[illegible]

Table 1.

Soil moisture classes and associated water tables (modified after Koska *et al.* 2001). Soil moisture classes are characterised by: WLw: long-term median water level in the wet season; WLd: long-term median water level in the dry season; and WD: water supply deficit. Seasonally alternating wetness is indicated by a combination of different classes, e.g., 5+/4+ refers to a WLw within 5+ range and a WLd within 4+ range. Strongly alternating wetness is indicated by a tilde-sign, e.g., 3 refers to a WLw within 4+ range and a WLd within 2+ range (according to Joosten *et al.* 2015).

Soil moisture class	Water level relative to surface (+ above, - below)
7+ Upper sublittoral	WLw/WLd: +250 to +140 cm
6+ Lower eulittoral	WLw: +150 to +10 cm; WLd: +140 to +0 cm
5+ Wet (upper eulittoral)	WLw: +10 to -5 cm; WLd: +0 to -10 cm
4+ Very moist	WLw: -5 to -15 cm; WLd: -10 to -20 cm
3+ Moist	WLw: -15 to -35 cm; WLd: -20 to -45 cm
2+ Moderately moist	WLw: -35 to -70 cm; WLd: -45 to -85 cm
2- Moderately dry	WD: <60 l/m ²
3- Dry	WD: 60–100 l/m ²
4- Very dry	WD: 100–140 l/m ²
5- Extremely dry	WD: >140 l/m ²

Table 2.

Trophic level and pH scale for peatlands (according to Succow & Stegman 2001)

Peat properties	Abbreviation	Characteristics
Trophic level		
Oligotrophic – very poor	o-vp	C/N >40
Oligotrophic – poor	o-p	C/N 33–40
Mesotrophic – rather poor	m-lm	C/N 26–33
Mesotrophic – medium	m-hm	C/N 20–26
Eutrophic – moderately rich	e-mr	C/N 13–20
Eutrophic – rich	e-r	C/N 10–13
Polytrophic – very rich	p-vr	C/N <10
pH scale		
Acid	Ac	pH _{KCl} <4.8
Sub-neutral	Sub	pH _{KCl} 4.8–6.4
Alkaline	Alk	pH _{KCl} >6.4

List of GESTs identified in LIFE Peat Restore project sites



OPEN PEATLANDS

- 1. Moderately moist (forb) meadows
- 2. Moderately moist/dry bog heath NEW
- 3. Moist reeds and (forb) meadows
- 4. Moist bog heath
- 5. Bare peat dry (oligotrophic) NEW
- 6. Bare peat moist (oligotrophic)
- 7. Bare peat wet (oligotrophic)
- 8. Very moist meadows, forbs and small sedges reeds
- 9. Wet meadows and forbs
- 10. Very moist/Wet calcareous meadows, forbs and small sedges reeds (eutrophic) NEW
- 11. Very moist bog heath
- 12. Very moist peat moss lawn
- 13. Wet tall sedges reeds
- 14. Wet small sedges reeds mostly with moss layer
- 15. Wet tall reeds
- 16. Wet peat moss lawn
- 17. Peat moss lawn on former peat-cut off areas
- 18. Wet peat moss lawn with pine trees NEW
- 19. Wet peat moss hollows resp. flooded peat moss lawn
- 20. Open water/ditches

FORESTED PEATLANDS

OLIGOTROPHIC PEATLANDS (OL)

- 21. Dry forest and shrubberies NEW
- 22. Moderately moist forest and shrubberies
- 23. Moist forests and shrubberies
- 24. Very moist forests and shrubberies

MESOTROPHIC AND EUTROPHIC PEATLANDS (ME/EUT)

- 25. Dry forests and shrubberies NEW
- 26. Moderately moist forests and shrubberies
- 27. Moist Forests and shrubberies
- 28. Very moist forests and shrubberies
- 29. Wet forests and shrubberies

4. Moist bog heath



Figure 7. GEST Moist bog heath in Pūsčia peatland (Lithuania). Photo: Ž. Sinkevičius.

GENERAL DESCRIPTION

Occurs on heavily drained raised bogs and abandoned peat mining areas with oligotrophic-poor acidic peat soils (Table 4). *Calluna vulgaris* dominates the vegetation cover, *Eriophorum vaginatum*, *Drosera rotundifolia* and *Rhynchospora alba* are common, and solitary groups of *Rhododendron tomentosum* (syn. *Ledum palustre*) occur (Figure 7). In the Polish sites, *Molinia caerulea* is often a co-dominant species. Tree layer (*Betula pendula*, *B. pubescens*, *Pinus sylvestris*) is scarce (up to 20%), shrub coverage is up to 5%, dwarf shrub cover is dense (60-80%) and grass layer – very scarce (up to 15%). Coverage of the bryophytes (*Polytrichum strictum*, *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi* and even alien *Campylopus introflexus*) can vary from 5% to 70%.

Table 4. Water level and peat properties characteristic of GEST Moist bog heath

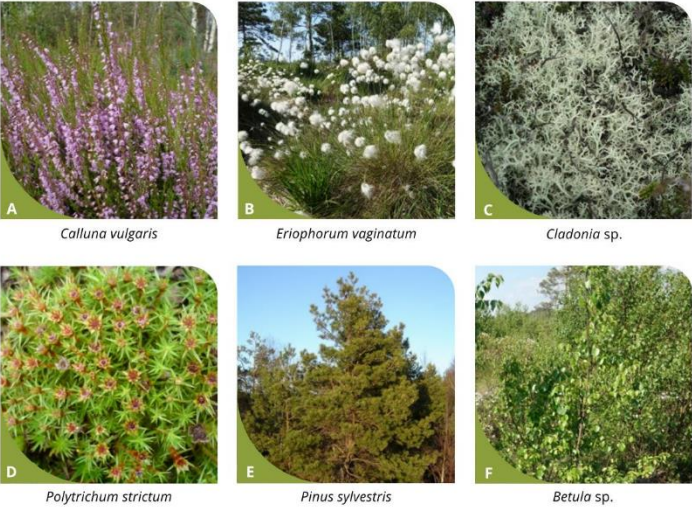
Project sites	Water level		Peat properties			
	Soil moisture class (Koska et al. 2001)	Mean, min and max WL, cm (LIFE Peat Restore)	pH		C:N	
			Based on plant indicators	LIFE Peat Restore	Based on plant indicators	LIFE Peat Restore
LT-PU	3+	nd	Ac	3.0	o-vp	33

LT-PU – Pūsčia peatland (Lithuania).

VEGETATION

Occurring plant species (Figure 8):

LT and PL: *Calluna vulgaris*, *Eriophorum vaginatum*, *Cladonia* spp., *Polytrichum strictum*, *Molinia caerulea*, *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Rhododendron tomentosum* (syn. *Ledum palustre*), *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba*, *Campylopus introflexus*, *Dicranum polysetum*.



GEST / Corresponding vegetation form	Occuring plant species
6. Bare peat moist (oligotrophic)	Patchily occurring: <i>Betula pendula</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Camphylopus introflexus</i> , <i>Equisetum arvensis</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Polytrichum strictum</i> , <i>Rhynchospora alba</i>
7. Bare peat wet (oligotrophic)	
8. Very moist meadows, forbs and small sedges reeds <i>Scirpetum sylvatici</i> meadow <i>Juncus-Carex nigra</i> -reed <i>Tall sedges-Cirsium oleraceum</i> meadow <i>Peucedanum palustre-Molinia caerulea</i> -community <i>Caltha palustris-Filipendula ulmaria</i> -community <i>Polygonum bistorta-Caltha palustris-Carex paniculata</i> -community <i>Carex nigra-Caltha palustris-Filipendula ulmaria</i> -community <i>Galium palustre-Carex paniculata</i> -community <i>Sedges-Eriophorum</i> -reed	Carex rostrata , Carex lasiocarpa , Phragmites australis , Eriophorum angustifolium , Molinia caerulea , Calliergonella cuspidata , Comarum palustre , Menyanthes trifoliata , Oxycoccus palustris , Salix aurita , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Peucedanum palustre</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Utricularia</i> spp., <i>Salix lapponum</i> , <i>Salix rosmarinifolia</i> , <i>Sphagnum</i> spp., <i>Bryum pseudotriquetrum</i> , <i>Scorpidium scorpioides</i> , <i>Campylium stellatum</i> , <i>Calla palustris</i> , <i>Carex limosa</i> , <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Dactylorhiza incarnata</i> , <i>Drosera rostrata</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Lysimachia thyrsiflora</i> , <i>Pedicularis palustris</i> , <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Sphagnum teres</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Scirpus sylvaticus</i> , <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Calliergon cordifolium</i> , <i>Climacium dendroides</i>
9. Wet meadows and forbs <i>Valeriana-Polygonum bistorta</i> meadow (wet) <i>Caltha palustris-Filipendula ulmaria</i> -community (wet) <i>Rhynchospora alba</i> -community <i>Rhynchospora alba-Eriophorum vaginatum</i> -community <i>Rhynchospora alba-Trichophorum alpinum</i> -community <i>Trichophorum alpinum</i> -community	Rhynchospora alba , Trichophorum alpinum , <i>Carex dioica</i> , <i>C. echinata</i> , <i>C. lasiocarpa</i> , <i>C. limosa</i> , <i>C. nigra</i> , <i>C. rostrata</i> , <i>Dactylorhiza cruenta</i> , <i>D. baltica</i> , <i>D. fuchsii</i> , <i>D. maculata</i> , <i>Drosera anglica</i> , <i>D. rotundifolia</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>E. vaginatum</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Vaccinium oxycoccus</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Platanthera bifolia</i> , <i>Pinguicula vulgaris</i> , <i>Trichophorum cespitosum</i> , <i>Sphagnum warnstorffii</i> , <i>Calliergon giganteum</i> , <i>Campylium stellatum</i> , <i>Cinclidium stygium</i> , <i>Fissidens adianthoides</i> , <i>Scorpidium scorpioides</i> , <i>Tomenthypnum nitens</i> , <i>Sphagnum capillifolium</i> , <i>Sphagnum fallax</i>
10. Very moist/Wet calcareous meadows, forbs and small sedges reeds (eutrophic) NEW <i>Primula farinosa-Schoenus ferrugineus</i> -community <i>Scorpidium scorpioides-Eleocharis quinqueflora</i> -community <i>Scorpidium scorpioides-Cladium mariscus</i> -community <i>Phragmites australis</i> -community on calcareous fen	Myrica gale , Molinia caerulea , Schoenus ferrugineus , <i>Carex hostiana</i> , <i>C. flacca</i> , <i>C. panicea</i> , <i>C. lepidocarpa</i> , <i>C. dioica</i> , <i>Primula farinosa</i> , <i>Pinguicula vulgaris</i> , <i>Parnassia palustris</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Equisetum variegatum</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Sesleria caerulea</i> , <i>Linum catharticum</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Gymnadenia conopsea</i> , <i>Triglochin palustre</i> , <i>Drepanocladus revolvens</i> , <i>Scorpidium scorpioides</i> , <i>Campylium stellatum</i> , <i>Fissidens adianthoides</i> , <i>Calliergonella cuspidata</i> , <i>Cladium mariscus</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i>

Water level	CO ₂ emissions (t CO ₂ -eq./ha/year)	CH ₄ emissions (t CO ₂ -eq./ha/year)	GWP estimate (t CO ₂ eq./ha/year)	Aim/Remarks	References
3+	6.2 (9.0)	0.0 (0.0)	6.2 (9.0)	Calibration	Vanselow-Algan <i>et al.</i> 2015 Wilson <i>et al.</i> 2009 Wilson <i>et al.</i> 2016
4+ (5+)	1.5 (1.3)	0.1 (0.2)	1.6 (1.5)	No target GEST	Bortoluzzi <i>et al.</i> 2006 Wilson <i>et al.</i> 2016
4+ (5+)	-0.5 (12.6)	2.3 (0.3)	1.9 (13.0)	Calibration	Tauchnitz <i>et al.</i> 2008 Audet <i>et al.</i> 2013 Drösler <i>et al.</i> 2013 Rinne <i>et al.</i> 2007
5+	±0.0 (-3.9)	5.8 (7.4)	5.8 (3.5)	Gapfilling/Calibration Extrapolated from rewetted grassland	Audet <i>et al.</i> 2013
4+/5+	2.4	0.5	2.9	Gapfilling New GEST	Drösler <i>et al.</i> 2013

Pūsčios pelkės hidrologinio rezimo atkūrimas



Figure 145. Installation of a peat dam in the Pūsčia area. Photo: Ž. Sinkevičius.

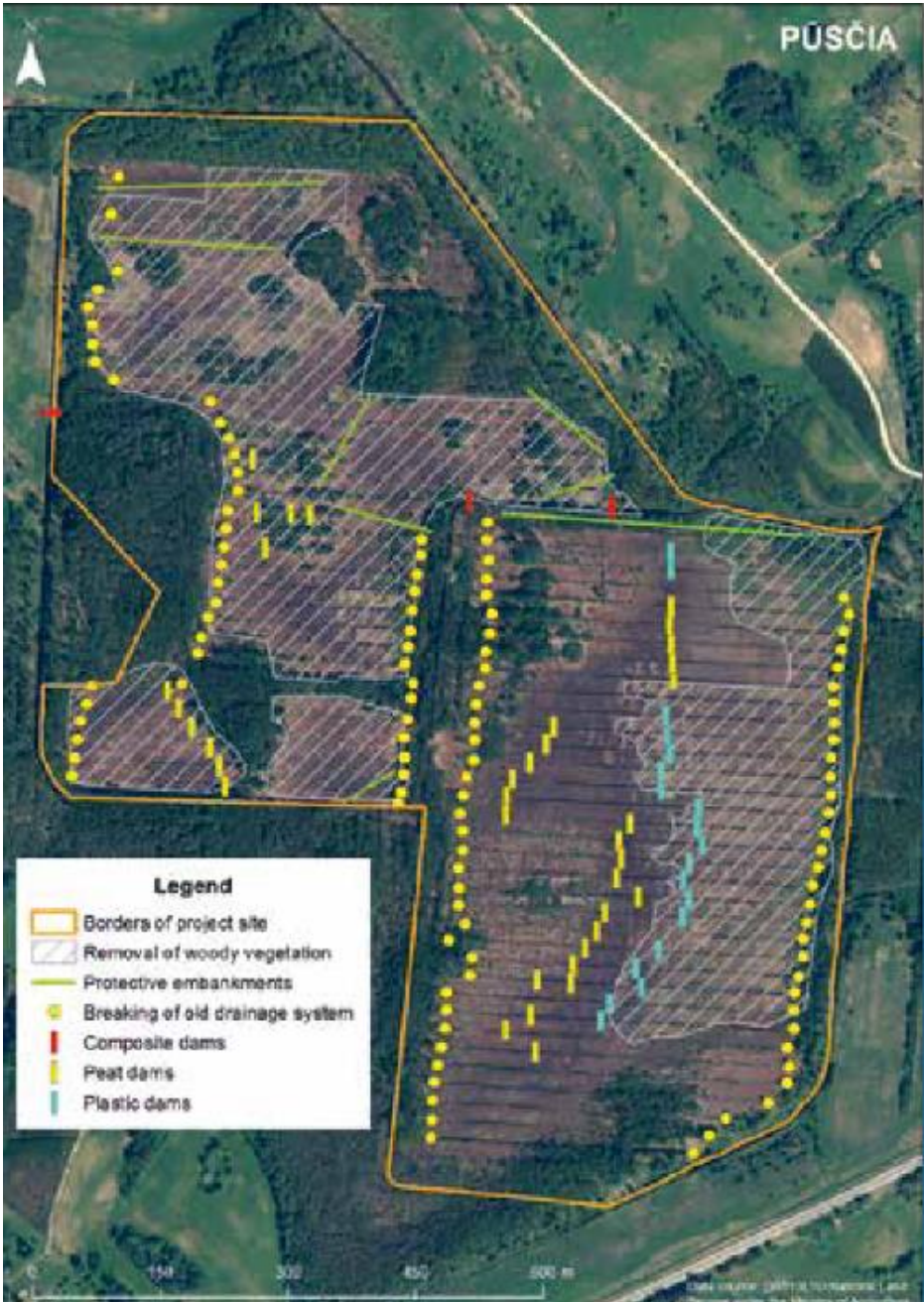


Figure 142.
Locations of dams in the Pūsčia peatland.
Map: JTC "Inžinerinis projektavimas",
K. Jarmalavičienė,
L. Jarašius.

Projekto teritorijai įvertinami ŠESD emisijų scenarijai:

1)pradinis scenarijus, įvertinantis bazinės ŠESD emisijas (iki įgyvendinant atkūrimo veiklas);

1)projekto scenarijus, įvertinantis potencialius ŠESD emisijų pokyčius praėjus 50 metų, kai buvo įgyvendintos atkūrimo veiklos;

Gali būti vertinamas

3)savaiminės sukcesijos scenarijus, įvertinantis potencialius emisijų pokyčius praėjus 50 metų neįgyvendinus atkūrimo veiklų.

Modeliuojant galimus GEST tipų scenarijus pasitelkta visa su atkuriamomis teritorijomis susijusi informacija: gamtotvarkos priemonių (kirtimų, sausinamųjų griovių tvenkimų ir t. t.) lokalizacija, hidrotechniniai planai, aukščių žemėlapiai, vandens lygio stebėjimų ir kt. duomenys.



16 pav.
Baigtoje eksplotuoti Auštumalos durpių karjero dalijė
2019 m. įrengtas eksperimentinis kilmyni ir kiti aukštapelėms
išauginti augalų auginimo laukas.
© Žydrūnė Sirienė / Lietuvos žemės ūkio universitetas

2019. m., taktam Karatoks ir Vokietijos mokslininkų patirimi paremtą kinimų dugaus durdymo pabėtuose aukštapiakiniuose durpynuose metodiką (Quinty, Rochefort, 2003; Gauding et al., 2014, 2018). Aukštapiakinių durpių karjerę įrengtame eksperimentinėje lauke buvo pasiekli dorinimai kinimui grūninyje. Perkimus metu pavylus išsikvėpi pakabinis hidrologijos sąlygas galima tikėtis, kad susidarys šioskinė kinimų ir kitų aukštapiakelių būdingų augalų daugių, kuri žaizdėje gali būti naudojama kaip 1) dorinimo meto sąlygų aukštapiakeliams bendrijoms atkurti klose eksploatuotose durpyse ar pažaisiose, bet atkuriamose aukštapielėse; 2) klasikinį durpių alternatyva – tinkamai apdorota šiurkšni kiurmi, tūmose – inovatyvi substratai, tinkami mėgėjiški sodininkystei ir gėlininkystei, receptai, kiurmi ir gamtiniai. Del eksperimentinėje lauke atlektųjų infrastruktūros gerinio darbu, šiam leidinyje pateiktas PSEKIS skaitiniai apima iki 2 ha plotų, kuriame buvo pasiekti kinim pradedamus. Prognozuojama, kad per 30–50 metų PSEKIS emocijs kinim, augimo lauke paapsilpus sumazės per pusę nuo 12 iki 6 t CO₂e per hektarą. Paaplegime, jei tenorėja būtų buvusi pilnavertis miškas valia, tai atėjusiuose PSEKIS emocijs būtų augusiųs daugiau nei 1 kartus – iki 76 t CO₂e per hektarą (2 lentelė).

4. értéke

ŠĖSŲ ENRISJŲ SIAUKŠTINIOS EKSPLOATACIJOS AUKŠTUMOLMS DUPYJŲ KĄRĖMŲ DĖJYJE, KURIOJE ĮRANGTAS EKSPERIMENTINIS KIMINŲ ĮRĖJŲ AUKŠTOKIŲNŲ AUKŠTŲ AUKŠTINIO LAUKO (2) HAI, SĄJŪS.

GEST scenarijai	GWP, t CO ₂ e per metus
Prašius (2018 m.)	12
Projekto	6
Savaiminis sukcesijos	26



GEST final

- [illegible]

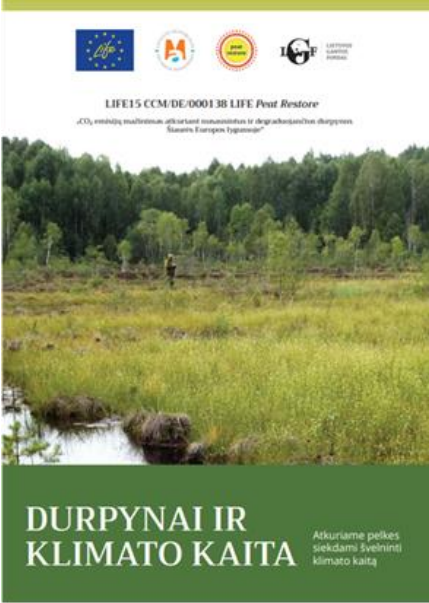
Remiantis lauko tyrimų metu sukaupta augalijos vienetų aprašomąja ir kartografinė medžiaga bei ŠESD emisijų koeficientais galima gana greitai ir nepatiriant didelių išlaidų įvertinti ŠESD emisijas ir globalinio klimato atšilimo potencialą (GWP).

GEST scenarijai ir prognozuojama GWP kaita sausimo bei durpių kasimo pažeistoje ir projekto LIFE Peat Restore iniciatyva atkuriamoje Pūšios durpyne, Zarasų r.

GEST tipai*	GWP, t CO ₂ e iš hektaro per metus*	GEST scenarijai					
		PRADINIS (2018 m.)		PROJEKTO (atkūrimo)		SAVAIMINĖS SUKCESIJOS (be atkūrimo)	
		Plotas, ha	GWP, t CO ₂ e per metus	Plotas, ha	GWP, t CO ₂ e per metus	Plotas, ha	GWP, t CO ₂ e per metus
Plikos durpės (drėgnos)	6,2	23,88	148,06			-	-
Drėgni aukštapelkių viržynai	9,4	5,90	55,46	-	-	-	-
Drėgni nendrynai ir aukštieji žolynai	12,2	4,23	51,61	-	-	4,23	51,61
Labai drėgnos pievos, aukštieji žolynai, žemieji viksvynai ir nendrynai	1,9	0,40	0,76	1,07	2,03	0,22	0,42
Šlapios pievos ir aukštieji žolynai	5,8	9,12	52,90	-	-	8,43	48,89
Šlapi žemieji viksvynai ir nendrynai (dažniausiai su samanų danga)	3,3	-	-	4,23	13,96		
Šlapi aukštieji nendrynai	4,0	0,63	2,52	-	-	0,91	3,64
Šlapios kiminių vejos	2,3	-	-	16,51	37,97	0,68	1,56
Šlapios kiminių vejos su pušimis	4,1	0,19	0,78	23,12	94,79	-	-
Šlapi kiminių duburiai (užmirkusios kiminių vejos)	8,9	-	-	2,55	22,70	-	-
Atviri vandens telkiniai ar grioviai	3,0	2,55	7,65	0,05	0,15	2,55	7,65
Sausi oligotrofiniai miškai ir krūmynai	26,0	-	-	-	-	9,95	258,70
Vidutinio drėgnumo oligotrofiniai miškai ir krūmynai	20,0	11,18	223,60	-	-	28,80	576,00
Drėgni oligotrofiniai miškai ir krūmynai	9,4	0,56	5,26	9,54	89,68	0,56	5,26
Labai drėgni oligotrofiniai miškai ir krūmynai	4,7	-	-	0,56	2,63	-	-
Sausi mezotrofiniai ar eutrofiniai miškai ir krūmynai	43,4	-	-	-	-	22,71	985,61

GEST tipai*	GWP, t CO ₂ e iš hektaro per metus*	GEST scenarijai					
		PRADINIS (2018 m.)		PROJEKTO (atkūrimo)		SAVAIMINĖS SUKCESIJOS (be atkūrimo)	
		Plotas, ha	GWP, t CO ₂ e per metus	Plotas, ha	GWP, t CO ₂ e per metus	Plotas, ha	GWP, t CO ₂ e per metus
Vidutinio drėgnumo mezotrofiniai ar eutrofiniai miškai ir krūmynai	20,0	20,40	408,00	-	-	0,96	19,20
Drėgni mezotrofiniai ar eutrofiniai miškai ir krūmynai	12,2	0,96	11,71	21,41	261,20	-	-
Labai drėgni mezotrofiniai ar eutrofiniai miškai ir krūmynai	1,6	-	-	0,96	-	-	-
IŠ VISO:		80,00	968,3	80,00	526,6	80,00	1958,6

* Pagal projekto LIFE Peat Restore atnaujintą GEST tipų katalogą (LIFE Peat Restore, 2019).



Projektas LIFE Peat Restore, <https://life-peat-restore.eu/>

Atkurdami pelkes – saugome klimatą... Ir ne tik... 2021 m. rezultatai

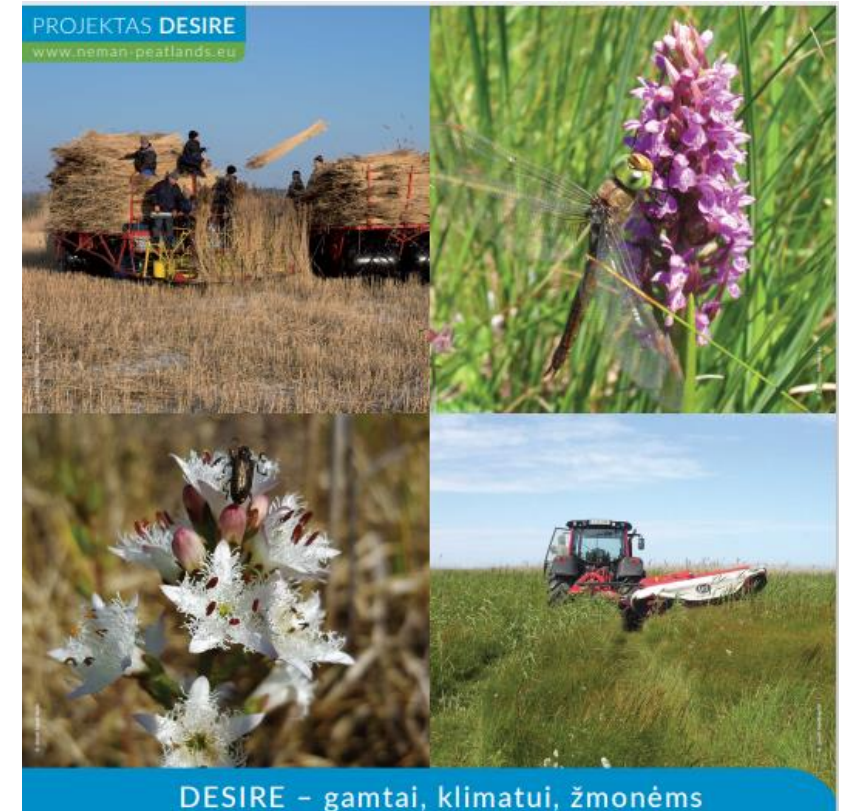


Rėmėjai, 2020-2022 m.



Pelkininkystė – klimatui palankus natūralių ir atkurtų pelkių ūkinis naudojimas, apimantis:

- pelkinių augalų produkcijos paruošą;
- natūralioms pelkių buveinėms būdingo hidrologinio režimo palaikymą ir (ar) atkūrimą;
- durpėdaros skatinimą;
- pelkių biologinės įvairovės apsaugą siekiant užtikrinti pelkių ekologinį stabilumą.



Tvariai ūkininkaujant natūraliose ir atkurtose pelkėtose vietovėse:

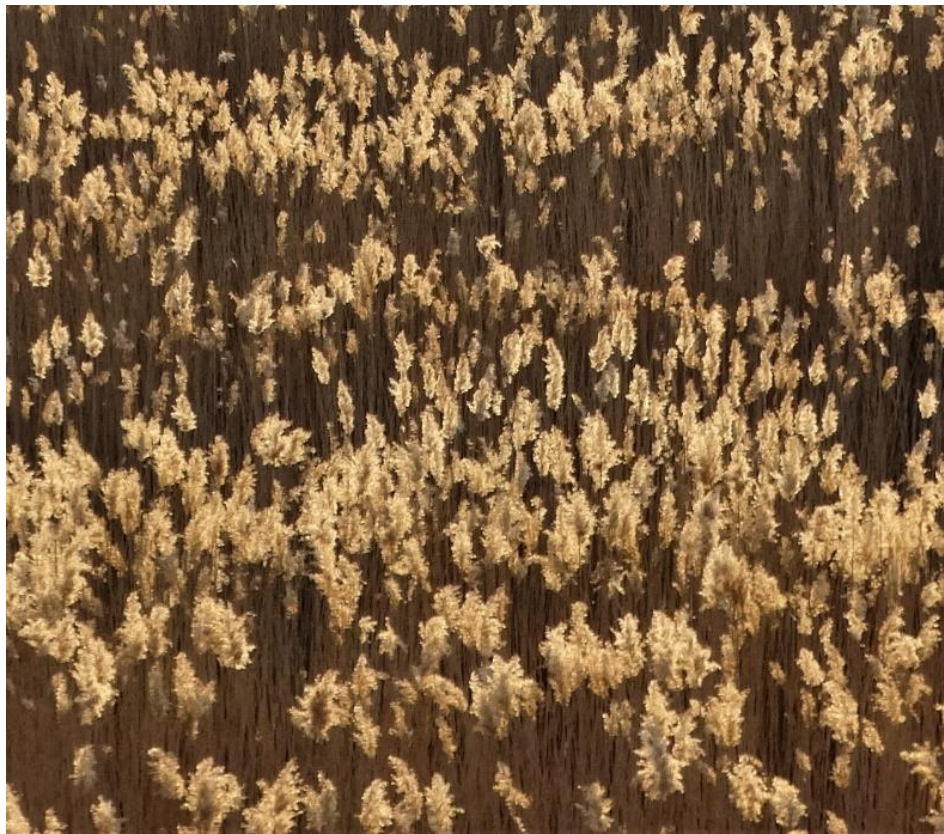
- surenkama pelkininkystės produkcija (antžeminė biomasė);
- prisidedama prie klimato išsaugojimo;
- išsaugoma durpių klodo storemė;
- sudaromos palankios sąlygos durpėdarai.



Tai labai svarbus klimato kaitos švelninimo aspektas



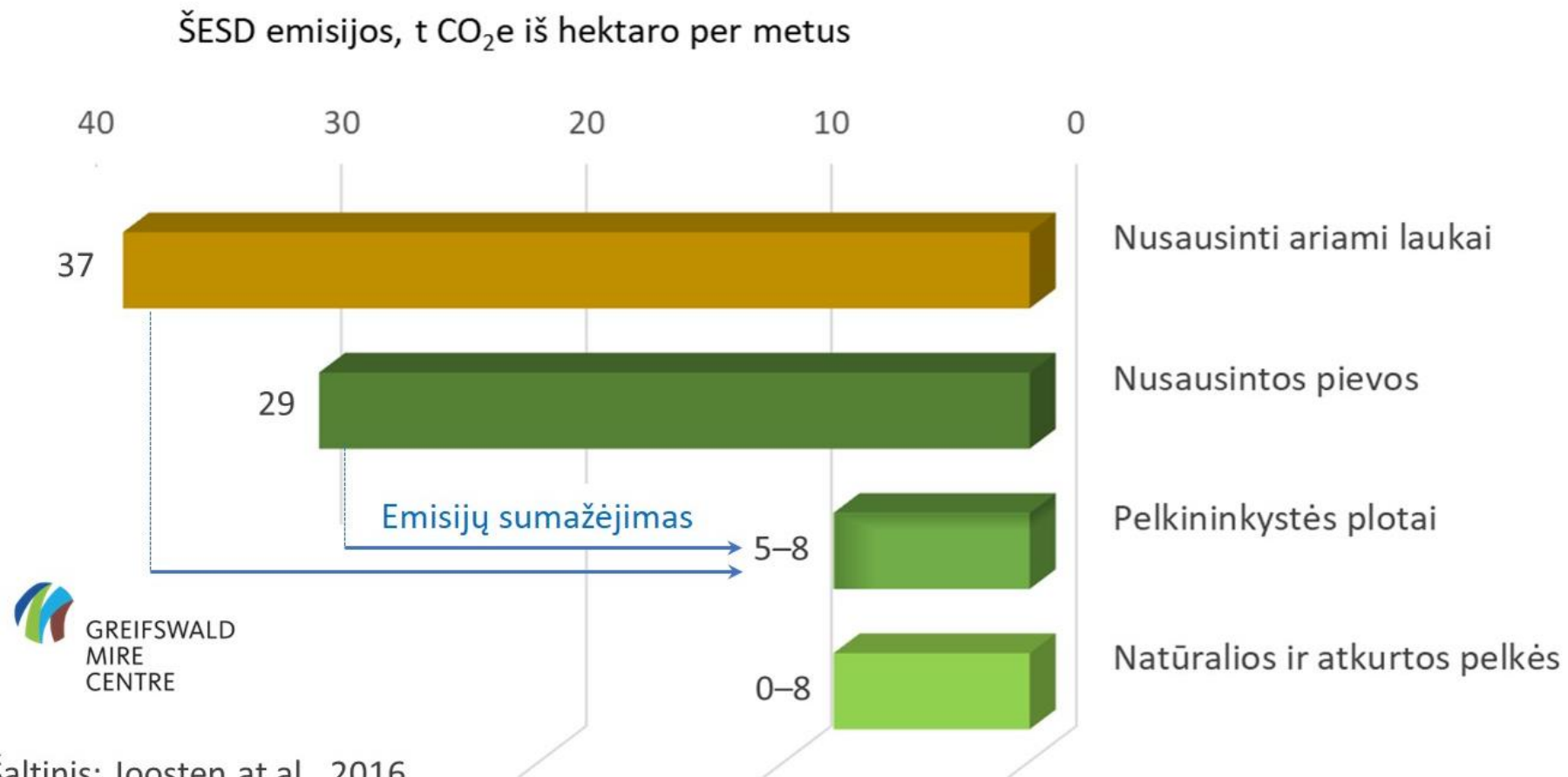
Pelkininkystės produkcija – nendrių, viksvų, kiminių ir kitų pelkinių augalų biomasė – bioenergetinėms reikmėms, pašarų, statybinių medžiagų gamybai, maisto ir farmacijos pramonei, amatininkystei ir kt.



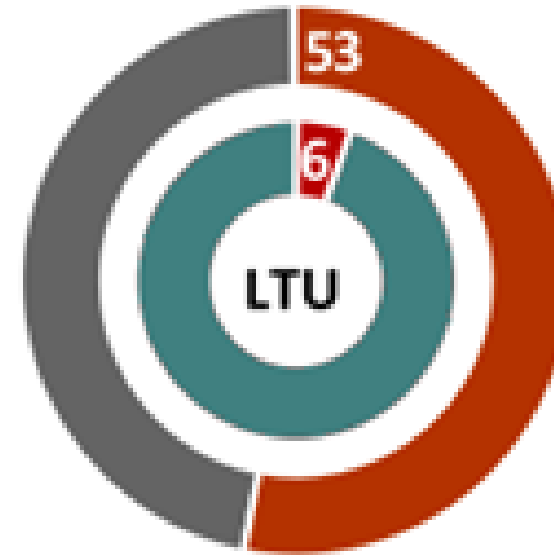
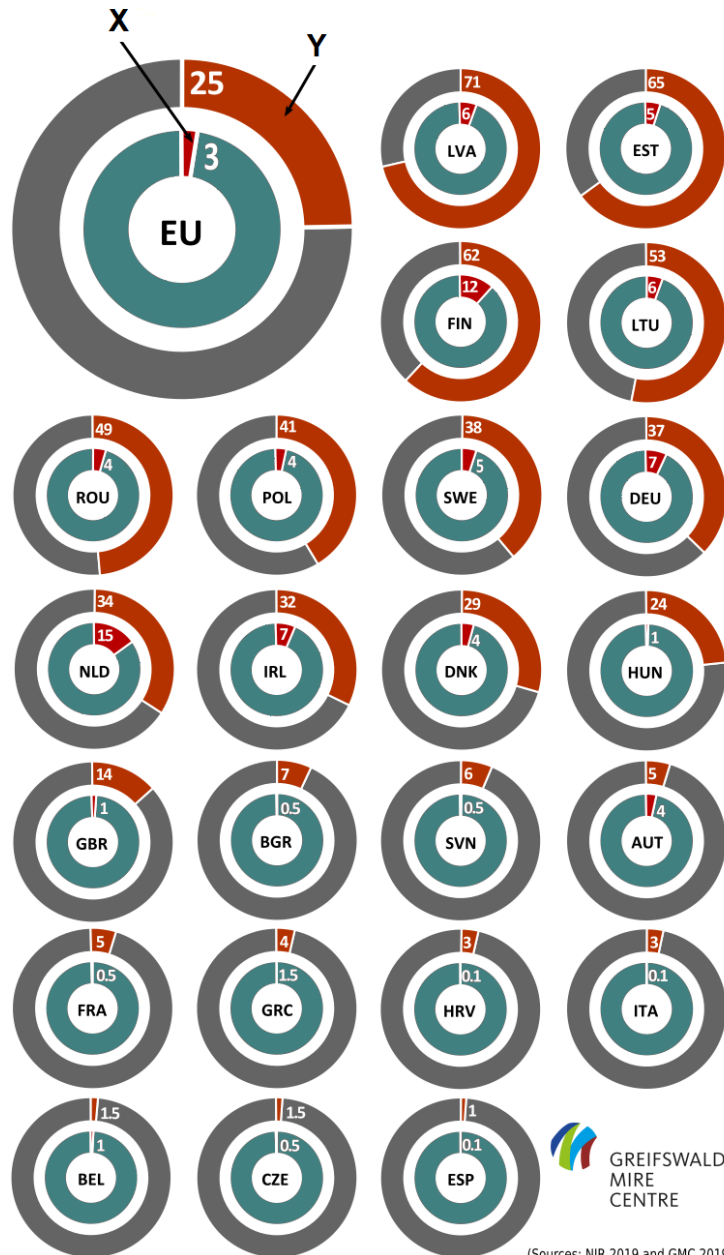
Paprastoji nendrė



ŠESD emisijos skirtingo žemės naudojimo durpynuose, $t/CO_2e/ha/metus$

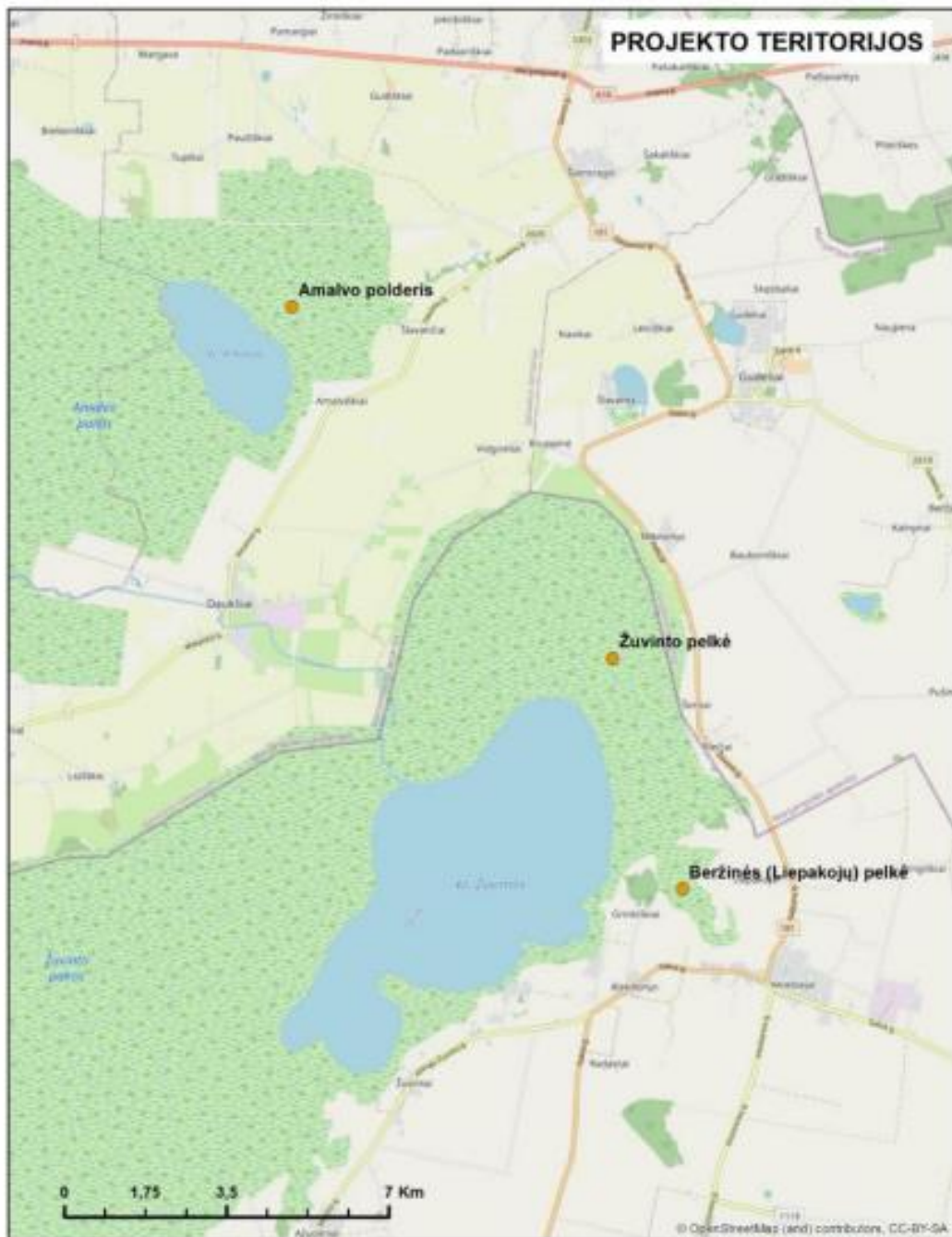


Rewetting just X% of agricultural land will reduce agricultural greenhouse gas emissions by Y%



Atkūrus hidrologinį režimą vos **6%** žemės ūkio naudmenų ploto ir juose taikant pelkininkystės priemones šalies mastu išvengtume net **53%** žemės ūkio sektoriaus sukeltamų ŠESD emisijų.

Mineraliniai dirvožemiai – tradicinei žemdirbystei,
durpiniai – inovatyviajai pelkininkystei.



LIETUVOS
GAMTOS
FONDAS



Interreg DESIRE vandens kokybei Nemuno baseine
gerinti skirtas projektas
Dėmesys ŽŪ naudojamoms žemapelkėms, todėl
įrengiamos reguliuojamos vandenį sulaikančios
pralaidos



Activate Windows
Go to Settings to activate Windows

#RESTORENATURE

<https://www.pelkiufondas.lt/restorenature>



Trakų pilis jau atkurta

JOS TIKRAI



*Pažeistoms pelkėms
taip pat reikia padėti!*

TO VERTOS!

#RESTORENATURE



UNITED NATIONS DECADE ON
**ECOSYSTEM
RESTORATION**
2021-2030

- *Laikas didinti „apsukas“*
- *Plėtotime pelkių atkūrimą, kaip žaliają „technologiją“*
- *Skatinkime privatų sektorių finansuoti CO₂ projektus*
- *Mažinkime biurokratizmą*
- *Bendradarbiaukime pasauliniu lygmeniu*
- *Nesustokime*





Děkoju už děmes!

