

„Užterštų ežerų valymas aluminio junginiais: ar galime taikyti šį metodą?“

TRUST ALUM projektas

On-line | 13 02 2025

Vaiva Ramanauskienė



interreg-baltic.eu/project/trust-alum



TRUST ALUM – siekia didinti pasitikėjimą vandens valymui taikyti aluminio junginius

<https://interreg-baltic.eu/project/trust-alum/>

Projekto trukmė: 24 mėn., pabaiga- 2025m. liepa;

Finansuoja: Interreg Baltijos jūros regiono programa, skirta 500 tūkst.eurų ;

Veikla:

- pilotinis užteršto Rygos ežero Velnezers valymas aluminio junginiais;
- žinių centro (HUB) sukūrimas;
- praktinių priemonių rinkinys – rekomendacijos, techniniai ir stebėjimo reikalavimai, veiksmų planas

Koordinuoja: Latvijos vandens ekologijos institutas

Partneriai: 8 organizacijos iš Latvijos, Estijos, Lietuvos, Švedijos. *Asocijuoti partneriai* iš Lietuvos, Lenkijos, Estijos



„Velnezers” ežero perteklinio fosforo surišimas naudojant ALUM metodą

Ryga |
Anda Prokopoviča, mokslinių tyrimų asistentė

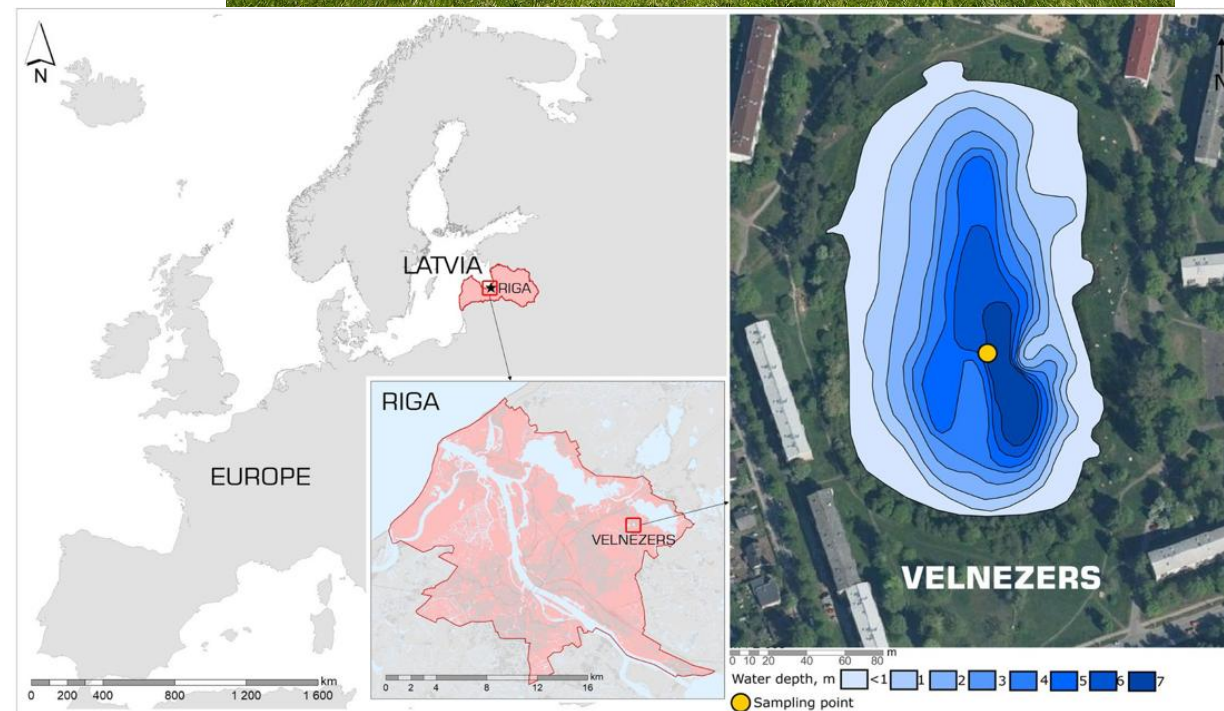


interreg-baltic.eu/project/trust-alum



„Velnezers“

- „Velnezers“ – neturintis prieigos prie jūros, rudos spalvos vandens telkinys Rygoje, Jugloje
- Praeityje naudotas:
Skalbinių skalbimui
Gyvulių girdymui ir maudymui
Aplink esančios teritorijos naudotos žemės ūkiui
- Šiandien:
Tankiai apgyvendintas rajonas
Populiari poilsio vieta – maudymuisi, žvejybai



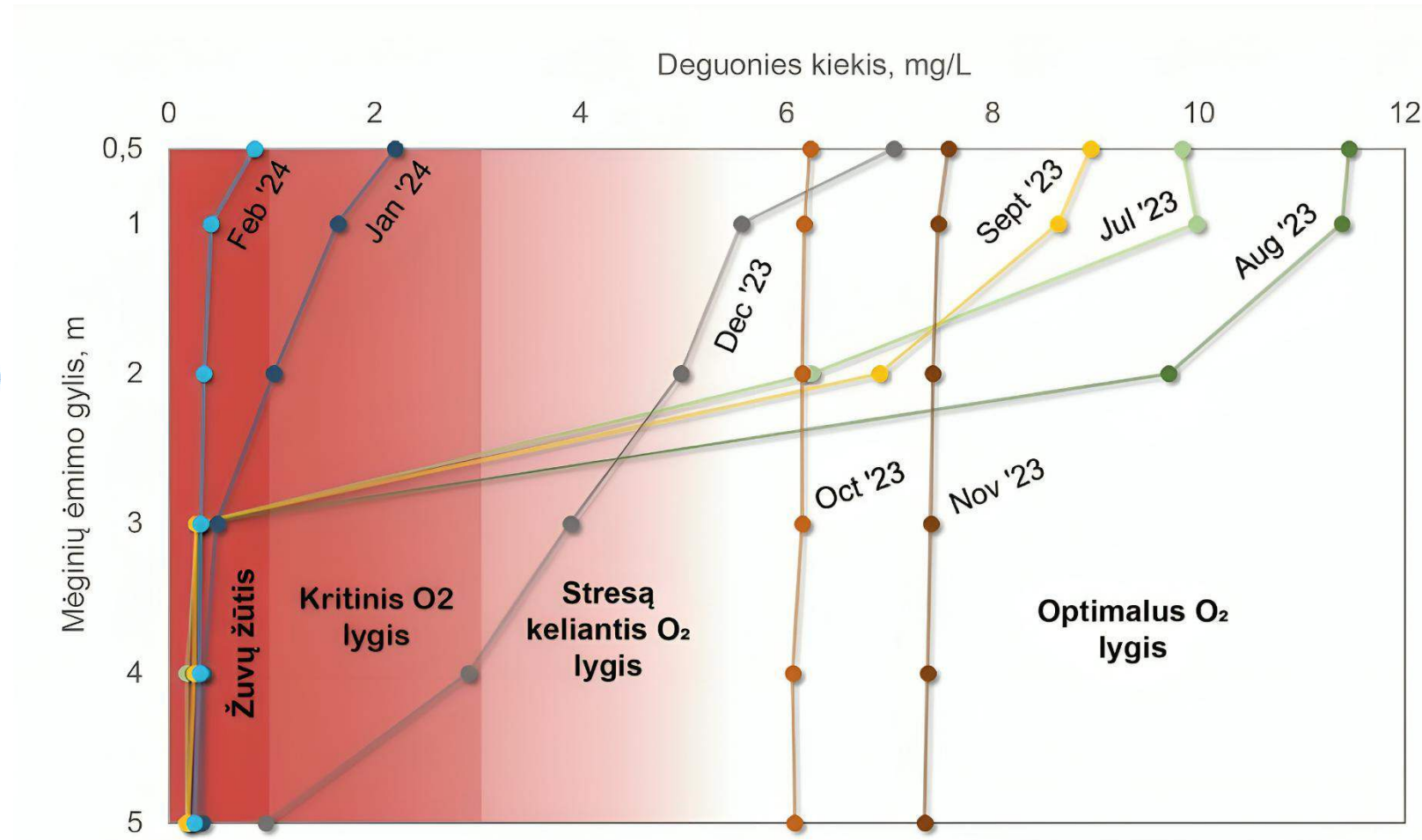
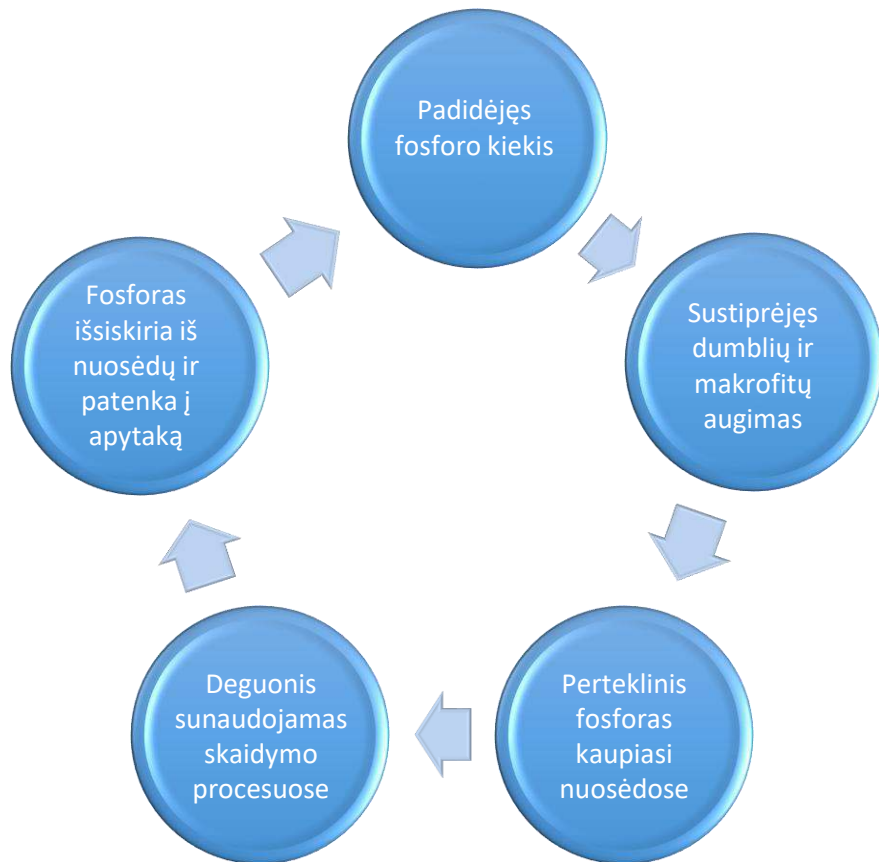
Kokios buvo „Velnezers“ problemos

- Aukštas fosforo kiekis
- Sumažėjusi biologinė įvairovė
- Mažas deguonies kiekis
- Vasarą – dumblių žydėjimas
- Žiemą – žuvų dusimas

Prasta vandens kokybė ir ežero apaugimas



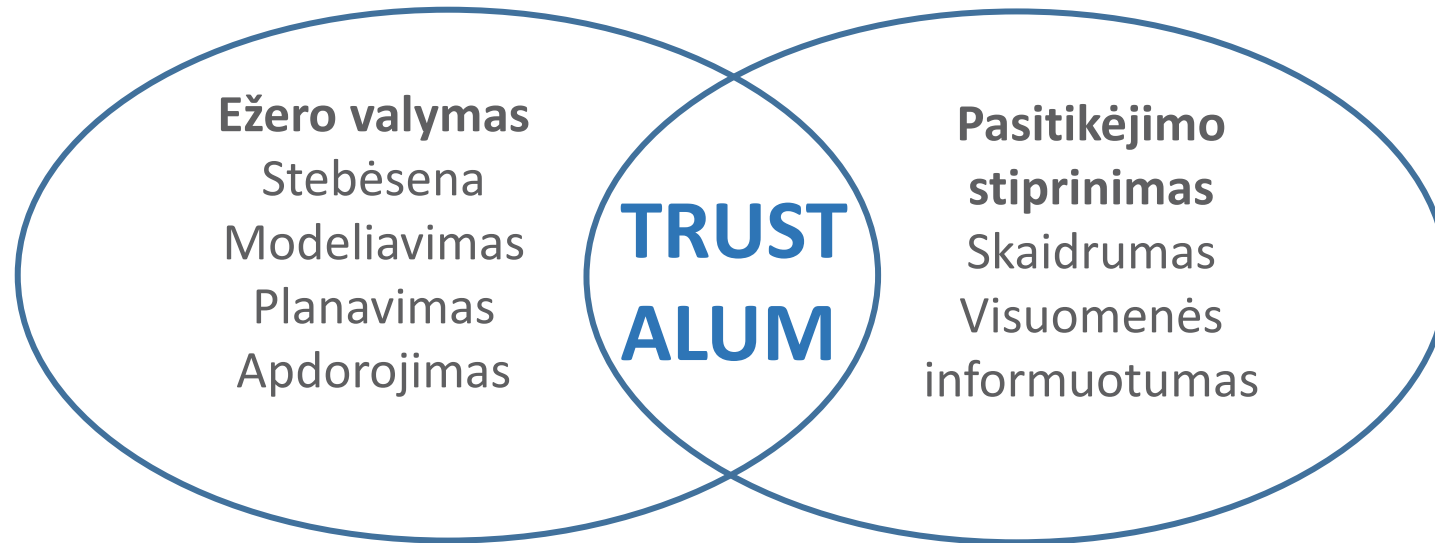
Deguo­nies sąlygos ir žuvų dusimas



Ežero būklės gerinimas naudojant aliuminio druskas

- Pirmasis ežeras apdorotas Švedijoje – Långsjön (1968 m., pakartotinai – 2006 m.)
- Yra užfiksuoti keli šimtai ežerų atkūrimo atvejų.
- Aliuminis jau 200 metų naudojamas geriamojo vandens valymui.
- Yra du valymo metodai: vandens apdorojimas ir nuosėdų apdorojimas.
- **Metodo esmė:**
Aliuminio druskos reaguoja su fosforo junginiais vandenyje ir ežero nuosėdose, sudarydamos netirpias daleles, kurios nusėda, taip sumažinamas fosforo kiekis ir pagerėja vandens kokybė.

PASITIKĒJIMO STIPRINIMAS ALUM METODU, KURIS YRA EFEKTYVUS, TAČIAU DAŽNAI NETEISINGAI SUPRANTAMAS VANDENS KOKYBĒS GERINIMO BŪDAS



Perėmėme žinias iš Švedijos, kur šis metodas taikomas jau beveik 60 metų.

Stebėsena

Ežero stebėsena nuo 2023 m. liepos mėn. iki 2024 m. spalio mėn.

Mėginiai paimami kartą per mėnesį

Matuojami parametrai:

Deguonis, pH, elektros laidumas, temperatūra, šarmingumas

„Secchi“ diskas ir vandens spalva

DOC, Al, Ca, Mg, Na, P ir jo formos, N ir jo formos
Cl, SO₄, NO₃, SiO₃

Vandens lygio svyravimai fiksuojami kas savaitę.





- Ežero nuosėdos
- Fitoplanktonas
- Zooplanktonas
- Zoobentosas
- Chl a (Chlorofilas a)
- Žuvų ir buveinių ekspertų nuomonės
- Mokslinė žvejyba

Viešinimas ir informacinės kampanijos

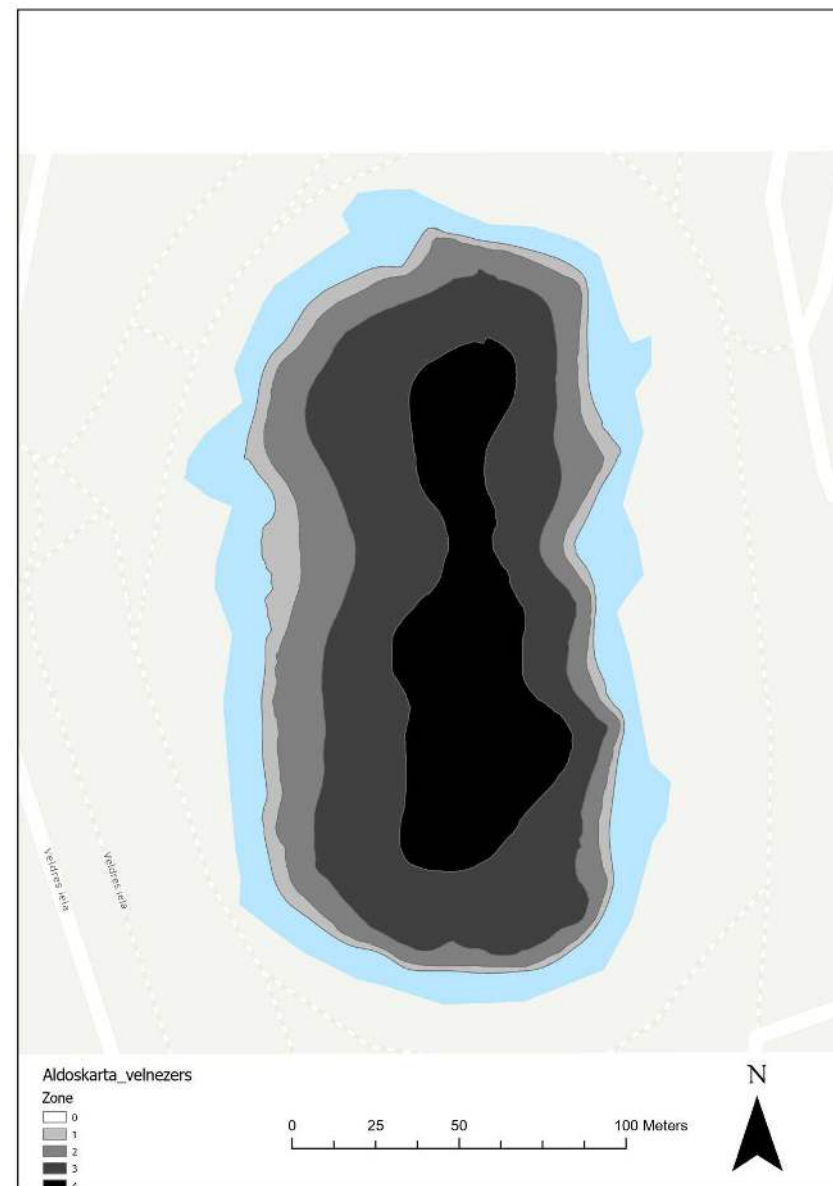


Viešinimas ir informacinės kampanijos



Modeliavimas

- Fosforo kiekis
- Aliuminio dozė
- Sukurtas
geografinis-
matematinis ežero
modelis



Pasiruošimo darbai



- Planavimas
- Leidimai (Valstybinė aplinkos apsaugos tarnyba, Rygos miesto taryba)
- Logistikos sprendimai
- Prieigos prie ežero paruošimas
- Visuomenės informavimas



Ežero apdorojimas aluminiuo druskomis (2024 10.11- 18)



Apdorojimo procesas



Rezultatai

Vandens parametų palyginimas prieš ir po valymo

Gylis,m	Temperatūra, °C	O2 mg/l	Elektrinis laidu- mas μS/cm	Ph	Secchi diskas, m	Al, mg/l (Nefiltruotas)	Al, mg/l (Filtruotas)	Ptot, mg/l
Sausis 2024								
0,5	1,3	2,2	446	6,93	80	0,01	0,02	0,063
1	2,3	1,64	444	-		-	-	
2	3,1	1,02	441	-		-	-	
3	3,7	0,47	451	-		-	-	
3,5	3,9	0,37	491	6,97		0,03	0,01	0,092
4	4	0,34	584	-		-	-	
5	4,1	0,32	985	6,69		0,04	0,05	0,153
Sausis 2025								
0,5	6,5	11,35	304	7,35	210	0,08	0,02	0,026
1	6,5	11,09	304	7,36		-	-	
2	6,5	11	307	7,36		-	-	
3	6,5	10,52	313	7,31		-	-	
3,5	6,5	9,68	331	7,22		0,09	0,03	0,026
4	6,5	7,49	350	7,07		-	-	
5	6,5	7,53	496	6,93		0,1	0,05	0,037

Al, mg/l (Nefiltruotas)	Al, mg/l (Filtruotas)	Ptot, mg/l
Lapkritis 2023		
0,03	0,02	0,061
-	-	
-	-	
-	-	
0,02	0	0,06
-	-	
0,01	0,01	0,63
Lapkritis 2024		
0,12	0,04	0,026
-	-	
-	-	
-	-	
0,13	0,03	0,026
-	-	
0,018	0,02	0,037

Interreg
Baltic Sea Region



Co-funded by
the European Union



LATVIJAS
HIDROEKOLOĢIJAS
INSTITŪTS



Stockholm
Environment
Institute



RIGA



SUSTAINABLE WATERS

TRUST ALUM



VATTENRESURS



LAKE RESTORATION



SWEDISH UNIVERSITY
OF AGRICULTURAL
SCIENCES



Ministry of Environmental
Protection and Regional
Development
Republic of Latvia



State Environmental
Service
Republic of Latvia



Dēkojame!



interreg-baltic.eu/project/trust-alum

Interreg Baltic Sea Region 2021-2027 Programme's funded project
«Building trust in target groups for ALUM treatment – an effective, yet
misunderstood method for water quality improvement» (TRUST ALUM)

