



DAUGUVOS UPIŲ BASEINŲ RAJONO VALDYMO PLANAS

1. DAUGUVOS UPIŲ BASEINŲ RAJONO CHARAKTERISTIKA

1.1. PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI

Dauguvos UBR (1.1 pav.) plotas yra 1875.63 km². Jam priskiriamos Lietuvos teritorijoje esančios Dysnos, Laukesos ir Lukštos baseinų dalys. Dysna ir Laukesa yra kairieji Dauguvos intakai, o Lukšta (Ilūkstė) įteka ne tiesiogiai į Dauguvą, bet susiliejusi su Dviete sudaro kairįjį Dauguvos intaką Berezovką. Žemesnio rango teritorijos – pabaseiniai – Dauguvos UBR neišskiriami.

Dysnos, Laukesos ir Lukštos baseinai Lietuvoje užima teritoriją tarp 55°7′ ir 55°53′ šiaurės platumos bei 25°57′ ir 26°52′ rytų ilgumos. Bendras Dysnos ilgis yra 173,4 km, o baseino plotas – 8179,5 km². Lietuvoje yra 19,1 km ilgio Dysnos aukštupio atkarpa, 39,2 km teka Lietuvos-Baltarusijos siena, likusi 115,1 km ilgio atkarpa teka Baltarusijoje. Lietuvoje esanti baseino dalis užima 506,48 km². Laukesos upės bendras ilgis yra 31,4 km, baseino plotas – 761,5 km². 2 km Laukesos atkarpa teka Lietuvos-Latvijos siena, likusi 29,1 km ilgio atkarpa yra Latvijoje. Lietuvos teritorijoje yra 233,594 km² ploto baseino dalis, iš kurių 240,5 km² sudaro Laukeso ežero, kuriame yra Laukesos versmės, baseino dalis ir 69,9 km² – dešiniojo Laukesos intako Kumpuotės baseino dalis. Lukštos upės bendras ilgis yra 35,9 km, 2,6 km aukštupio atkarpa teka Lietuvoje, likusi dalis – Latvijoje.



1.1 pav. Dauguvos UBR.

1.1.1. Vandens telkinių apibūdinimas

Lietuvoje yra 2,8 proc. bendro Dauguvos baseino ploto, kurį sudaro trijų kairiųjų Dauguvos intakų – Dysnos, Laukesos ir Lukštos – baseinų aukštupiai. Dauguvos intakų baseinų lietuviškos dalys yra Baltijos aukštumų rytiniame šlaite: Zarasų, Švenčionių aukštumose bei Dysnos lygumoje.

Dysna išteka iš Dysnykščio ežero Ignalinos rajone, tačiau hidrografinės Dysnos versmės yra Ažvintaičio ežeras (Ažvintaičio ež. → A-1 → Ažvinčio ež. → S-1 → Saġardo ež. → Notrynė → Svetyčia → Dysnų ež. → Dysnykščia → Dysnykščio ež. → Dysna). Baseine vyrauja sunkios mechaninės sudėties gruntai – moliai ir priemoliai dengia daugiau kaip 80 proc. baseino. Miškingumas – 11,2 proc., pelkėtumas – 13,4 proc.. Vagos nuolydis aukštupyje – 0,036 proc., pasienio ruože – 0,007 proc.. Ariama žemė 2018 m. baseline sudarė 31 %, kitos žemės ūkio veiklos teritorijos – 22 %. 2012–2018 m. laikotarpyje ariamos žemės plotai padidėjo 3%.

Laukesa išteka iš Zaraso ežero, kurio didžiausias intakas yra Nikajus, taigi šis baseinas dažnai vadinamas Laukesos-Nikajaus baseinu. Vagos vidutinis nuolydis – 0,1 proc.. Ežeringumas – 9 proc., iš viso baseine yra 67 ežerai. Baseino miškingumas – 13,2 proc., pelkėtumas – 16,9 proc.. Baseino vidutinio metų nuotėkio hidromodulis – 5,25 l/s iš km², vidutinis metų debitas ties Lietuvos-Latvijos siena – 1,6 m³/s.

Lukšta (Latvijoje vadinama Ilūkste) išteka iš Lukšto ežero Zarasų rajone. Baseino ežeringumas – 9 proc., ežerų didesnių nei 0,005 km² – 23. Baseino miškingumas – 10 proc., pelkėtumas – 16,0 proc..

Dauguvos UBR upių tinklą sudaro 125 ilgesnės ir 510 trumpesnių nei 3 km upių. Bendras upių ilgis – 1809 km. Ilgesnių negu 3 km upių tinklo tankis siekia 0,48 km/km², smulkiųjų (t.y. trumpesnių nei 3 km) – 0,50 km/km².

Ilgiausios ir didžiausios pagal baseinų plotą Dauguvos baseino upės Lietuvoje yra Drūkša ir Birvėta. Pagrindinių Lietuvos teritorija tekančių Dauguvos UBR upių ilgiai ir dydžiai, didesnio nei 0,5 km² paviršiaus ploto ežerai yra pateikiami toliau 1.1 ir 1.2 lentelėse:

1.1 lentelė. Dauguvos UBR upių ilgiai ir baseinų plotai.

Upė	Įtekėjimo krantas	Atstumas nuo žiočių, km	Ilgis, km		Baseino plotas, km ²	
			bendras	Lietuvoje	bendras	Lietuvoje
Dysnos baseinas						
Raukėta	k	134,9	19,6	19,6	85,7	85,7
Drūkša	k	113,6	48,1	48,1	1007,6	310,3
Birvėta	d	109,0	36,4	33,1	1607,0	543,3
Laukesos baseinas						
Nikajus ¹	-	-	14,7	14,7	164,8	164,8
Kumpotė	d	15,2	17,4	0,0	169,2	69,9
Lukštos baseinas						
Stelmužė ²	-	-	11,6	11,6	49,1	49,1
Rauda	k	27,8	8,3	8,3	100,4	88,5

Šaltinis: Gailiušis, B., Jablonskis, J., Kovalenkoviėnė M. 2001. Lietuvos upės. Hidrografija ir nuotėkis.

¹ Nikajus įteka į Zaraso ežerą (Zaraso ež. → Zarasaičio ež. → Laukesos aukštupys → Laukeso ež. → Laukesa)

² Stelmužė įteka į Lukšto ežerą, kuriame yra Lukštos versmės.

1.2 lentelė. Didžiausi Dauguvos UBR ežerai.

Ežeras	Inv. Nr.	Tiesioginė vandentėkmė	Gylis, m		Plotas, km ²		Tūris, tūkst. m ³	Baseino plotas, km ²
			maks.	vid.	plane	šaraše		
Dysnos baseinas								
Drūkšiai	33-7	Drūkša	33,30	8,21	44,80	36,222	367650,0	470,0
Dysnai	32-189	Dysnykščia	6,00	3,00	24,394	24,009	74927,0	231,0
Parsvėtas	32-173	-	-	5,1	0,893	0,874	?	?
Prūtas	33-13	R-1	-	5,9	4,634	2,661	?	?
Apvardai	33-12	Apyvardė	4,97	2,65	5,502	4,248	14596,0	134,5
Dysnykštis	32-190	Dysna	5,00	2,70	5,381	5,575	14749,0	245,9
Smalvas	32-147	Smalva	26,90	8,20	3,275	3,36	26908,0	38,6
Ažvintis	32-183	S-1	23,00	5,70	2,621	2,636	15018,0	17,6
Rūžas	32-195	Rūžo upelis	4,32	2,47	2,29	2,192	5647,3	82,4
Visaginas	32-160	Visaginas	6,55	2,90	2,197	2,204	6354,4	10,0
Erzvėtas	45-2	Birvėta	19,00	8,10	1,972	2,062	16007,0	205,5
Alksnas	32-178	R-2	4,60	2,56	1,781	1,761	4741,0	22,2
Lazdinių ežeras	45-15	Lazdauja	12,00	4,70	1,322	1,323	5991,7	32,8
Šagardas	32-184	Notrynė	26,50	7,60	1,228	1,139	9385,0	34,4
Žilmas	32-180	Žilma	29,00	7,69	1,005	0,948	8259,3	92,7
Svirkių ežeras	45-11	Kamoja	3,90	1,40	0,914	0,87	1250,0	343,3
Smalvykštis	32-121	Dulvas	4,80	3,10	0,897	0,945	2741,5	25,5
Kančioginas	44-67	Kančiogina	13,80	4,97	0,858	0,819	4306,9	63,1
Ilgiai	32-177	A-1	13,98	4,60	0,624	0,561	2850,4	7,2
Šakių ežeras	33-1	D-3	3,80	2,43	0,521	-	1266,8	3,1
Laukesos baseinas								
Avilys	21-41	Avilė	13,50	3,00	12,580	12,241	36294,0	73,7
Zarasas	21-49	Zarasaičio ež.	36,60	11,50	3,266	3,234	37704,0	198,3
Auslas	21-42	Nikajus	8,00	4,50	1,56	1,512	4190,0	83,2
Laukesas	21-52	Laukesa	-	5,9	1,018	0,837	?	?
Kumpuolis	21-63	Kumpuolėja	-	5,1	0,566	0,501	?	?
Ilgis	21-75	S-2	14,32	3,80	0,734	0,723	2789,1	12,3
Šventas	?	-	18,2	6,4	?	425,9	28224,9	?
Imbradas	21-30	Imbradėlė	3,30	2,12	0,617	0,587	1308,7	13,0
Lukštos baseinas								
Čičirys	21-11	Upiškių up.	39,20	7,70	6,996	6,885	53679,2	60,9
Lukštas	21-7	Lukšta	3,54	1,98	1,164	1,085	2305,3	58,4
Suvieko ežeras	21-2	Z-1	8,90	3,60	1,086	1,068	3338,0	71,2
Ilgis	21-16	Č-2	18,80	5,98	0,95	0,89	5686,0	11,8

Šaltinis: AAA geografinės informacinės sistemos (toliau – GIS) informacija



1.2 pav. Dauguvos baseine esančios savivaldybės.

Kaip matyti iš 1.2 pav. Dauguvos baseinas apima 4 savivaldybes: Zarasų, Visagino m., Ignalinos ir Švenčionių. Pusė Dauguvos baseino (52.7 proc.) patenka į Ignalinos rajono savivaldybę, 31.7 proc. teritorijos yra Zarasų rajono, o 17 proc. Yra Švenčionių rajono savivaldybėje. Visagino miestas tesudaro 0.5 proc. Dauguvos baseino ploto.

1.1.2. Vandens telkinių tipologija

Gamtinių sąlygų (vandens telkinių dydžių, nuolydžių, gylių ir kt.) įvairovė turi įtakos vandens organizmų bendrijoms – skirtingose gamtinėse sąlygose skiriasi vandens organizmų rūšinė sudėtis, įvairių rūšių santykiniai rodikliai. Todėl, atsižvelgiant į gamtinių sąlygų įvairovę ir jų sąlygotus vandens organizmų bendrijų skirtumus ir siekiant sugrupuoti vandens telkinius, kurių gamtinės sąlygos yra vienodos arba labai panašios, vandens telkiniai valdymo tikslais yra suskirstyti į tipus.

Vandens telkinių suskirstymas į tipus yra pagrįstas vandens organizmų bendrijų charakteristikų skirtingumu, įvertinus vieningus privalomus gamtinius veiksnus, kurie gali nulemti vandens organizmų bendrijų savitumą, kaip reikalaujama BVPD 2000/60/EB 5 straipsnyje ir laikantis direktyvos II priede nustatytų techninių specifikacijų. Suskirstymui į tipus buvo naudoti BVPD 2000/60/EB nurodyti veiksniai, į kuriuos privalu atsižvelgti vandens telkinių tipologijoje. Be to, buvo atlikta daugiamečių vandens telkinių tyrimų duomenų statistinė analizė, siekiant nustatyti reikšmingus vandens organizmų bendrijų struktūros ir rūšinės sudėties skirtumus kai telkinys yra etaloninėse sąlygose, t. y. nėra paveiktas žmogaus veiklos, o taip pat siekiant nustatyti, kur vandens organizmų bendrijų skirtumai yra dėl natūralių (gamtinių) veiksnių, o kur – dėl žmogaus poveikio. Gamtinėmis

sąlygomis besiskiriančių telkinių suskirstymas į tipus yra būtina sąlyga, siekiant teisingai nustatyti vandens telkinių ekologinę būklę.

Šiame skyriuje yra pateikiama informacija apie Dauguvos UBR upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių tipus, kurie yra išdėstyti Paviršinių vandens telkinių tipų apraše (toliau – Tipų aprašas), patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 23 d. įsakymu Nr. D1-256 „Dėl Paviršinių vandens telkinių tipų aprašo ir Paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų aprašo patvirtinimo“ (su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2018 m. spalio 23 d.).

Upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių tipai

Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkiniai, kurie yra didesnio kaip 30 km² baseino ploto ir kuriems nustatomi vandensaugos tikslai, yra suskirstyti į 3 tipus. Upių tipai apibūdinami dviem pagrindiniais veiksniais, kurie lemia didžiausius vandens organizmų bendrųjų skirtumus – baseino ploto ir vidutiniu vandens paviršiaus (vagos) nuolydžiu. Tipų apibūdinime taip pat naudojami veiksniai, į kuriuos privalu atsižvelgti vandens telkinių tipologijoje – ekoregionas, absoliutinis aukštis ir geologija, pagal kuriuos vandens telkiniai priklauso Baltijos jūros ekoregiono, mažiau kaip 200 metrų absoliutinio aukščio, kalciniams vandens telkiniams. Tuo tarpu pagal baseino plotą upės pasiskirsto 2 grupėse – iki 100 km² ir nuo 100 iki 1000 km². Didesnio kaip 100 km² baseino ploto upės papildomai suskirstytos į tipus taikant vidutinio vandens paviršiaus (vagos) nuolydžio kriterijų – 0,7 m/km. Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių tipai ir juos apibūdinantys veiksniai yra pateikti 1.3 lentelėje.

Dauguvos UBR iš 9 upių kategorijos vandens telkinių 3 yra 1 tipo, 5 – 2 tipo, 1 – 3 tipo.

Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkiniai, suskirstyti į tipus, yra pavaizduoti 1.3 paveiksle.

1.3 lentelė. Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių tipai ir juos apibūdinantys veiksniai.

Tipas	Veiksniai				
	Ekoregionas	Absoliutinis aukštis, m	Baseino plotas, km ²	Vidutinis vandens paviršiaus nuolydis, m/km	Geologinis pagrindas
1	Baltijos jūros	<200	<100	–	Kalcinis
2			100-1000	<0,7	
3			100-1000	>0,7	

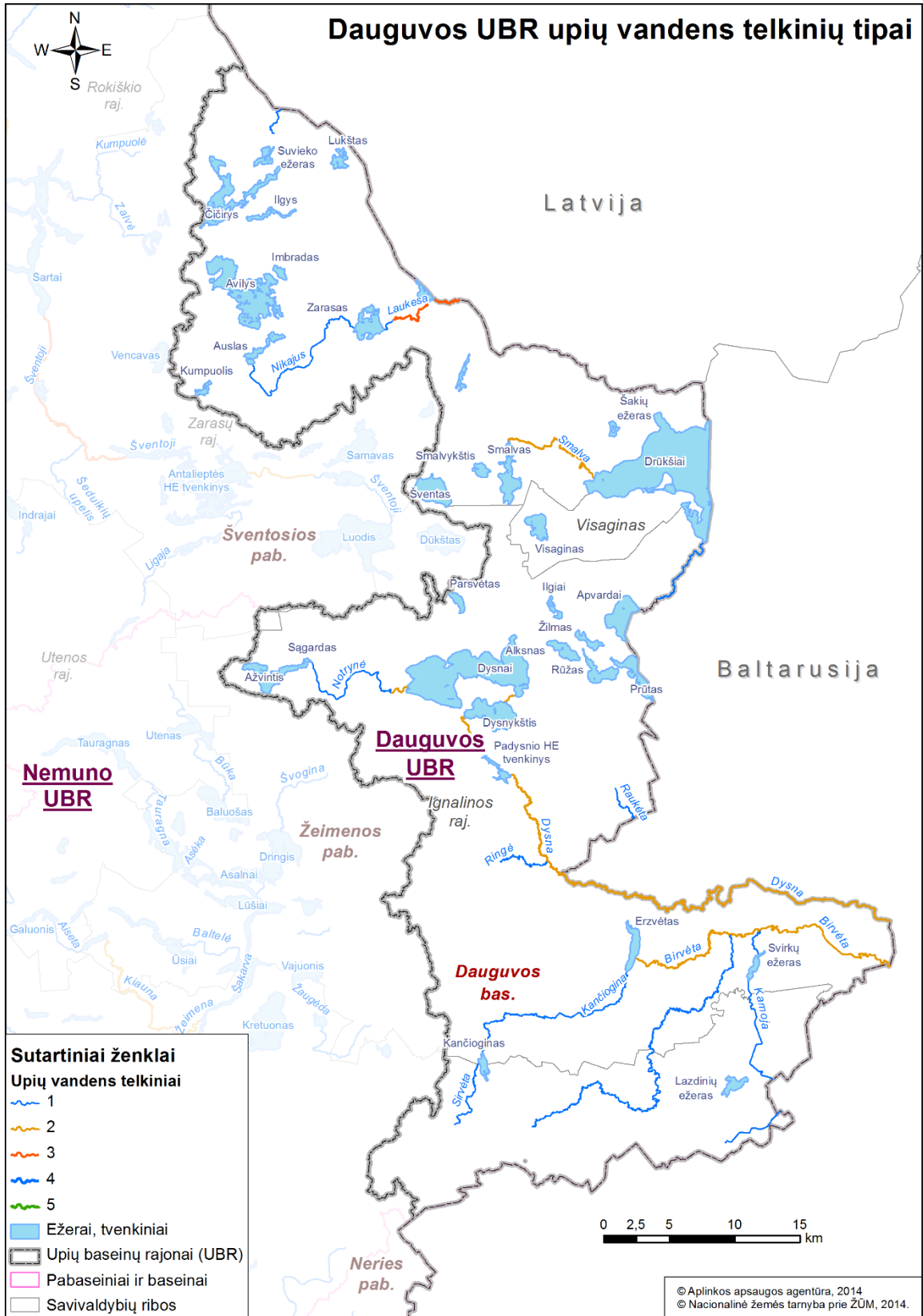
Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkiniai, kurie yra didesnio kaip 0,5 km² paviršiaus ploto ir kuriems nustatomi vandensaugos tikslai, yra suskirstyti į 3 tipus. Ežero gylis (vidutinis ir didžiausias) yra pagrindinis veiksnys, lemiantis reikšmingus ežerų vandens organizmų bendrųjų skirtumus. Pirmam tipui priskirti seklūs iki 11 metrų didžiausio gylio polimiktiniai (visais sezonais pilnai persimaišančio vandens) vandens telkiniai, antrajam tipui – iki 30 metrų didžiausio gylio stratifikuoti vandens telkiniai, trečiajam tipui – daugiau kaip 30 metrų didžiausio gylio stratifikuoti vandens telkiniai. Tipų apibūdinime taip pat naudojami veiksniai, į kuriuos privalu atsižvelgti vandens telkinių tipologijoje – ekoregionas, absoliutinis aukštis, paviršiaus plotas ir geologija, pagal kuriuos vandens telkiniai priklauso Baltijos jūros ekoregiono, mažiau kaip 200 metrų absoliutinio aukščio, daugiau kaip 0,5 km² paviršiaus ploto, kalciniams vandens telkiniams. Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių tipai ir juos apibūdinantys veiksniai yra pateikti 1.4 lentelėje.

Dauguvos UBR iš 33 ežerų kategorijos vandens telkinių 19 yra 1 tipo, 11 – 2 tipo, 3 – 3 tipo. Didesnio nei 0,5 km² paviršiaus ploto tvenkiniuose vandens telkinių bendrijos dėl patvankos yra pakitę iš upėms būdingų bendrijų į ežerams būdingas bendrijas, todėl tvenkinių skirstymui į tipus taikomai tokie patys kriterijai kaip ežerams.

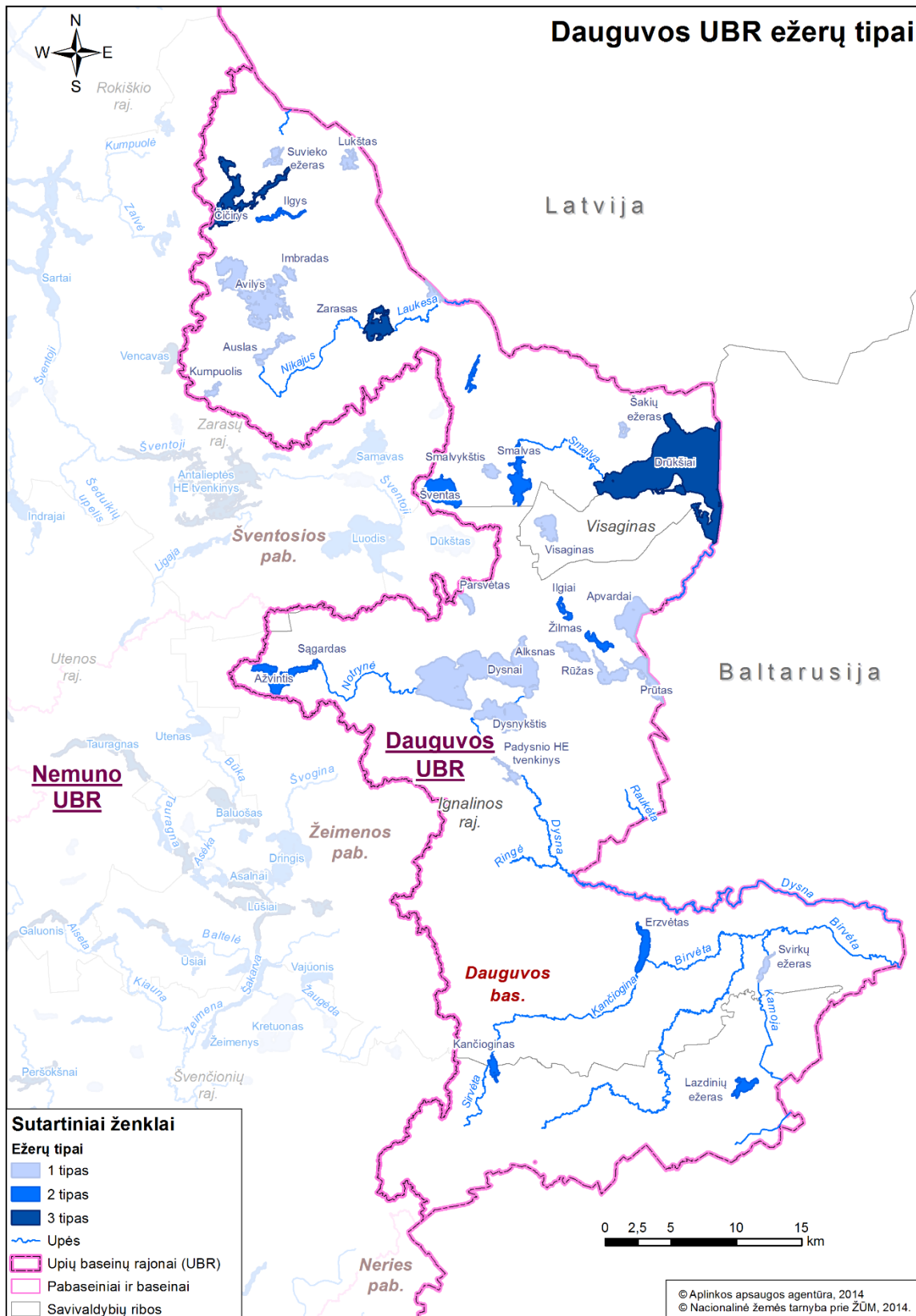
Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkiniai, suskirstyti į tipus, yra pavaizduoti 1.4 paveiksle.

1.4 lentelė. Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių tipai ir juos apibūdinantys veiksniai.

Tipas	Veiksniai					
	Ekoregionas	Absoliutinis aukštis, m	Vidutinis gylis, m	Didžiausias gylis, m	Paviršiaus plotas, km ²	Geologinis pagrindas
1	Baltijos jūros	<200	≤3	–	>0,5	Kalcinis
2			>3	<11		
3			>3	11-30		
			–	>30		



1.3 pav. Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių tipai.



1.4 pav. Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių tipai.

1.1.3. Labai pakeisti vandens telkiniai

Kai kurių natūralių vandens telkinių fizinės (hidrologinės, morfologinės) charakteristikos dėl žmogaus ūkinės veiklos poveikio yra labai stipriai pakitusios. Tokius pokyčius gali nulemti upių tiesinimas, vagų tvėnkimas, hidrologinį režimą veikiantis vandens paėmimas, vagos gilinimas, vandens lygio pokyčiai.

Pasiekti gerą vandens organizmų būklę vandens telkiniuose, kurių hidromorfologinės charakteristikos dėl žmogaus ūkinės veiklos poveikio yra smarkiai pakitusios, daugeliu atveju yra neįmanoma, nebent žmogaus ūkinė veikla būtų nutraukta, o natūralios fizinės savybės – atkurtos. Jeigu natūralių fizinių savybių grąžinimas tokiam telkiniui turėtų didelių neigiamų socialinių ar ekonominių padarinių arba jeigu naudos, kurią teikia šios pakeistos telkinių savybės, dėl techninių ar ekonominių priežasčių negalima pasiekti kitomis aplinkosaugos požiūriu pažangesnėmis priemonėmis, toks telkinys yra laikomas labai pakeistu vandens telkiniu (LPVT).

LPVT išskyrimo tikslas yra pagrįsti, kodėl atitinkami vandens telkiniai, kurie turi būti priskirti LPVT ir todėl jiems turi būti keliami ne tokie griežti ekologinės būklės pagerinimo tikslai. Norint vandens telkinį priskirti LPVT, nepakanka atsižvelgti vien į reikšmingą hidromorfologinių sąlygų pakeitimą. Tam reikia parodyti, kad vandens telkiniui pritaikytinos priemonės gerai ekologiškai būklei pasiekti turėtų reikšmingą poveikį vandens telkinio naudotojams arba platesnei aplinkai ir kad naudotojai neturi kitų alternatyvių galimybių gauti tokią pačią naudą, kokią teikia atitinkamas LPVT priskirtinas vandens telkinys.

Dauguvos UBR galutinis LPVT išskyrimas buvo atliktas pirmojo, o peržiūrėtas antrojo upių baseinų rajonų valdymo ciklo metu remiantis BVPD Bendrosios įgyvendinimo strategijos rekomendaciniu dokumentu Nr. 4 „Labai pakeistų ir dirbtinių vandens telkinių identifikavimas ir priskyrimas“³ ir kitų užsienio šalių patirtimi.

Peržiūrint labai pakeistų vandens telkinių sąrašą antrojo UBR valdymo ciklo metu, Dauguvos UBR LPVT papildomai buvo priskirti 3 vandens telkiniai dėl žemės ūkio teritorijų melioracijos (37,7 km upių ruožų, 1.7 lentelė).

Dėl melioracijos sistemų priežiūros savaiminis vagų atsikūrimas intensyvios žemdirbystės regionuose yra negalimas, kaip kad ir negalimos priemonės, skatinančios intensyvią reguliuotą vagos upių savaiminę natūralizaciją. Atsižvelgiant į žemės ūkio tikslams nusaesintų žemės plotų dydį ir jų svarbą šalies ūkiui bei galimas sureguliuotų upių renatūralizavimo pasekmes, intensyvios žemdirbystės regionais tekančios reguliuotos vagos upės priskirtos labai pakeistų vandens telkinių kategorijai. Jų geram ekologiniam potencialui užtikrinti gali būti taikomos tik švelniosios natūralizacijos priemonės, nepažeidžiant drenažo sistemų.

Šiuo metu neturime informacijos, kad būtų nustatyti nauji vandens telkiniai, kurių charakteristikos buvo reikšmingai pakeistos ir kuriuos papildomai reikėtų priskirti LPVT taikant BVPD 4.7 straipsnyje numatytas išimtis. Taip pat neturima informacijos, kad būtų pasikeitęs išskirtų LPVT vandens telkinių techninis naudojimo pobūdis. Taip pat nebuvo nustatyta naujų atstatymo priemonių, kurios nebuvo įvertintos rengiant ankstesnius planus ar nustatyta kitų būdų teikti tą pačią naudą (tai yra būdų, kurie nebuvo įvertintos ankstesniuose upių rajonų valdymo planus).

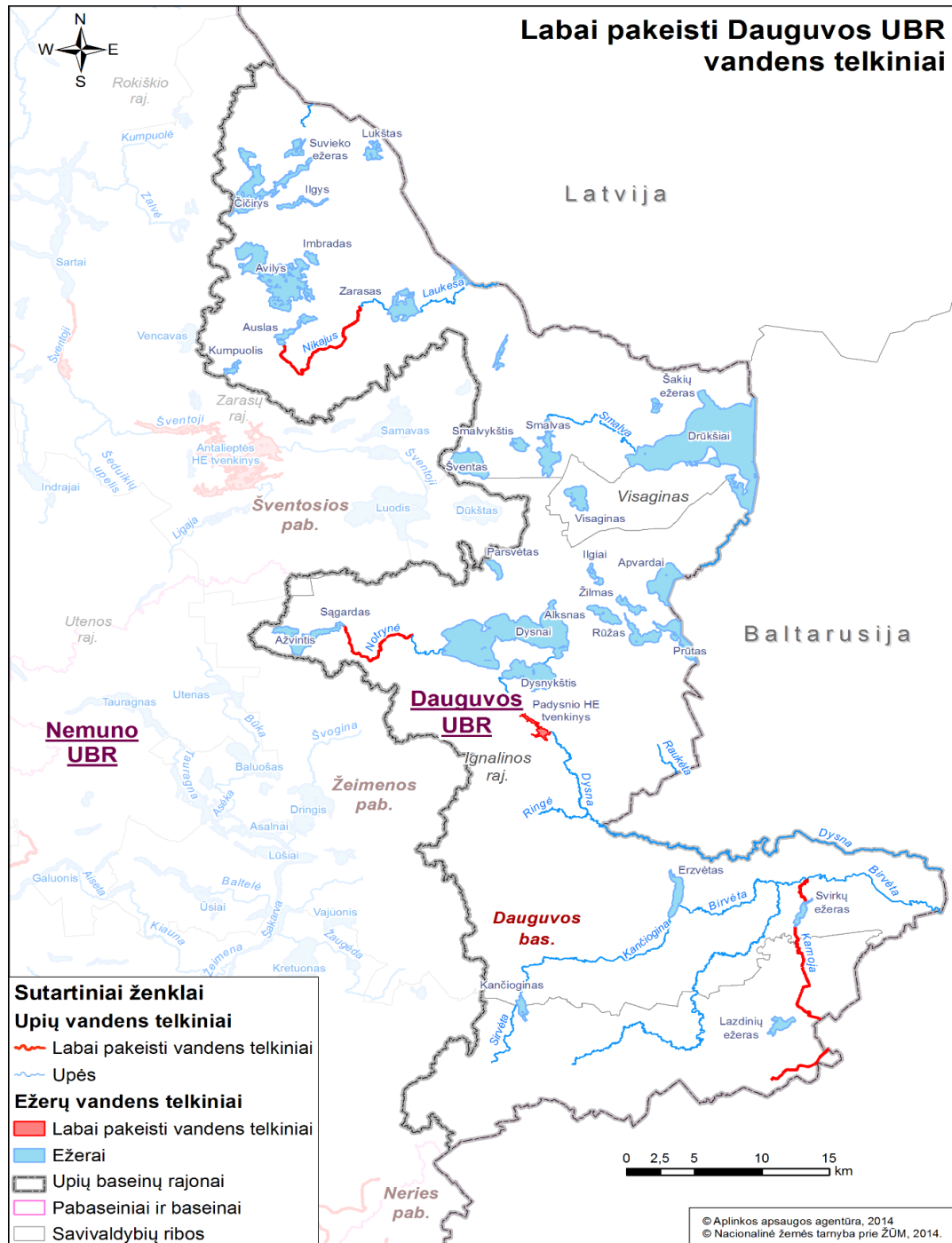
Labai pakeisti vandens telkiniai Dauguvos UBR

Dauguvos UBR išskiriami tokie LPVT:

1. 3 upių kategorijos vandens telkiniai, kurių bendras ilgis yra 38,7 km. Jie sudaro 18 proc. viso Dauguvos UBR upių vandens telkinių skaičiaus, o jų ilgis – 15 proc. viso upių vandens telkinių ilgio.

³ Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance document No.4. Identification and designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies

2. Labai pakeistais vandens telkiniais yra įvardijami didesnio nei 0,5 km² ploto tvenkiniai. Dauguvos UBR yra tik vienas >0,5 km² ploto tvenkinys – Padysnio hidroelektrinės (toliau – HE) tvenkinys (1,087 km²). Tvenkinys yra svarbus elektros energijos gamybai bei rekreacijai. Labai pakeisti Dauguvos UBR vandens telkiniai pavaizduoti 1.5 pav. ir šioje nuorodoje: http://vanduo.gamta.lt/files/vandens_telkiniu_riziku_zemelapis1608575202953.html



1.5 pav. Labai pakeisti Dauguvos UBR vandens telkiniai.

1.1.4. Dirbtiniai vandens telkiniai

Dirbtinių vandens telkinių Dauguvos UBR nėra.

1.1.5. Etaloninės paviršinių vandens telkinių sąlygos

Paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų pagal vandens kokybės elementų rodiklius vertės ir apibūdinimai išdėstyti Paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų apraše (toliau – Etaloninių sąlygų aprašas), patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 23 d. įsakymu Nr. D1-256 „Dėl Paviršinių vandens telkinių tipų aprašo ir Paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų aprašo patvirtinimo“ (su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2018 m. spalio 23 d.).

Upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių tipų etaloninės sąlygos

Upių ir ežerų kategorijų vandens telkiniams vandens kokybės elementų rodiklių etaloninės vertės buvo nustatytos remiantis tyrimų rezultatais vandens telkinių, kurie yra nepaveikti arba tik nežymiai paveikti žmogaus veiklos ir vadovaujantis BVPD 2000/60/EB įgyvendinimo rekomendacijose nurodytais kriterijais – vandens telkinys natūralus, nereguliuojamas vandens nuotėkis ir jo kaita, natūrali vagos skerspjūvio ir pakrančių struktūra, natūrali pakrančių augmenija, nėra nenatūralaus vandens rūgštėjimo požymių, nėra reikšmingų sutelktosios ir pasklidosios taršos šaltinių, nėra rekreacijos, laivybos ir žvejybos arba kitų žmogaus veiklų, kurios galėtų turėti ženklios įtakos vandens telkinio ekologinei būklei. Parenkant ežerus išimtis buvo padaryta natūralios žemės dangos kriterijui (baseinuose natūrali žemės danga apima >80%), nes tokių ežerų Lietuvoje yra labai nedaug, todėl potencialiai etaloninės būklės ežerams buvo priskirti ir tie ežerai, kurių baseinuose natūrali žemės danga apima >50% baseino ploto. Upių etaloninių sąlygų verčių nustatymui buvo parinktos Nemuno UBR upių vietos, kadangi Dauguvos UBR, Lielupės UBR ir Ventos UBR nėra etaloninių sąlygų kriterijus atitinkančių upių vietų, o ežerų etaloninių vietų nustatymui – Nemuno UBR ir Dauguvos UBR ežerai, kadangi Lielupės UBR ir Ventos UBR nėra etaloninių sąlygų kriterijus atitinkančių ežerų. Nemuno UBR, Lielupės UBR, Ventos UBR ir Dauguvos UBR yra geografiškai artimi, nėra esminių skirtumų klimatinėse ar hidrologinėse charakteristikose, kurie galėtų sąlygoti itin specifines vandens telkinių gamtines charakteristikas, taip pat nėra vandens organizmų bendrijų struktūros ir sudėties skirtumų, todėl Nemuno UBR upių etaloninių sąlygų nustatytos vertės buvo pritaikytos visiems Lietuvos upių kategorijos vandens telkiniams, o Nemuno UBR ir Dauguvos UBR ežerų etaloninių sąlygų nustatytos vertės – visiems Lietuvos ežerų kategorijos vandens telkiniams.

Pagal BVPD 2000/60/EB rekomendacijas, etaloninių sąlygų verčių nustatymui buvo pasirinktos vandens kokybės elementų rodiklių labai geros būklės medianą atitinkančios vertės. Tam, kad nustatyti, ar vandens kokybės elementų rodiklių etaloninės vertės priklauso nuo upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių tipų, buvo atlikta duomenų statistinė analizė. Analizės rezultatai parodė, kad upių kategorijos vandens telkinių kokybės elementų daugumos rodiklių etaloninės vertės skirtingo upių tipų vandens telkiniuose reikšmingai nesiskyrė, todėl etaloninių sąlygų vertės buvo nustatytos neskirstant upių į tipus. Skirtingos etaloninių sąlygų vertės nustatytos tik upių ichtiofaunos taksonominės sudėties, gausos ir amžiaus struktūros daugumai rodiklių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų ištirpusio deguonies kiekio vandenyje rodikliui. Etaloninių sąlygų vertės nenustatytos upių biologinių kokybės elementų vandens floros kai kurių rodiklių 1-o tipo upėms, nes minėti rodikliai atitinkamų tipų upėms nėra aktualūs. Statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti tarp skirtingo tipo ežerų fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių (išskyrus bendro azoto (N_b) rodiklio), todėl nustatytos skirtingos etaloninių sąlygų vertės 1-o tipo seklių ežerų ir 2-3 tipų stratifikuotų ir gilių stratifikuotų ežerų. Be to, nustatytos skirtingos etaloninių sąlygų vertės ežerų ichtiofaunos taksonominės sudėties, gausos ir amžiaus struktūros daugumai rodiklių. Kitų kokybės elementų rodiklių etaloninių sąlygų vertės buvo nustatytos neskirstant ežerų į tipus.

Nustatytos biologinių kokybės elementų rodiklių etaloninių sąlygų vertės yra naudojamos apskaičiuojant upių, ežerų vandens telkinių biologinių kokybės elementų rodiklių ekologinės kokybės santykių (EKS) vertes, kurios naudojamos vandens telkinių ekologinės būklės vertinimui.

Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių 1-3 tipų etaloninių sąlygų pagal vandens kokybės elementų rodiklius vertės ir apibūdinimai pateikti 1.8 lentelėje, ežerų kategorijos vandens telkinių 1-3 tipų – 1.9 lentelėje.

1.8 lentelė. Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų pagal vandens kokybės elementų rodiklius vertės ir apibūdinimai.

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Upės tipas	Erdvinė vertinimo skalė	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė / apibūdinimas
1.	Vandens floros – fitobentosos ir makrofitų – taksonominė sudėtis ir gausa	Upės fitobentosos indekso (UFBI) ir upės makrofitų etaloninio indekso (UMEI) ekologinės kokybės santykio (toliau – EKS) verčių vidurkis	2, 3	Tyrimų vieta	1
2.		Upės fitobentosos indekso (UFBI) vertė	1-3		1
3.		Upės makrofitų etaloninio indekso (UMEI) vertės EKS vertė	2, 3		1
4.		Upės makrofitų etaloninio indekso (UMEI) vertė			100
5.	Makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa	Upės makrobestuburių indekso (UMI) vertė	1-3		1
6.		Danijos indekso upių faunai (DIUF) vertė			7
7.		Vidutinio balų skaičiaus taksonui (ASPT) vertė			7
8.		Bendras <i>Diptera</i> šeimų bei <i>Ephemeroptera</i> ir <i>Plecoptera</i> rūšių skaičius mėginyje (DEP), vnt.			15
9.		Bendro <i>Ephemeroptera</i> , <i>Hemiptera</i> ir <i>Plecoptera</i> individų skaičiaus dalies mėginyje ir bendro <i>Crustacea</i> ir <i>Hirudinea</i> individų skaičiaus dalies mėginyje skirtumas (EHP-CrHi), %			0,6
10.	Biologiniai Ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	Lietuvos žuvų indekso (LŽI) vertė	1-3		1
11.		Netolerantiškų žuvų individų santykinis gausumas bendrijoje (NTOLE n), %	1		61
			2		22
			3		45
12.		Netolerantiškų žuvų absoliutus rūšių skaičius bendrijoje (NTOLE sp), vnt.	1		3
			2		-
			3		5
13.		Tolerantiškų žuvų individų santykinis gausumas bendrijoje (TOLE n), %	1		1
			2	33	
			3	2	
14.		Tolerantiškų žuvų santykinis rūšių skaičius bendrijoje (TOLE sp), %	1	-	
			2	18	
			3	14	
15.		Visaėdžių žuvų individų santykinis gausumas bendrijoje (OMNI n), %	1	3	
			2	37	
			3	4	
16.		Reofilinių žuvų absoliutus rūšių skaičius bendrijoje (RH sp), vnt.	1	-	
	2		5		
	3		8		
17.	Litofilinių žuvų individų santykinis gausumas bendrijoje (LITH n), %	1	96		
		2	52		
		3	93		

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Upės tipas	Erdvinė vertinimo skalė	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė / apibūdinimas		
18..			Litofilinių žuvų santykinis rūšių skaičius bendrijoje (LITH sp), %	1 2 3		83 41 72		
19.	Hidromorfologiniai	Hidrologinis režimas	Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika	1-3	Tyrimų vieta	Nėra natūralaus nuotėkio dydžio pokyčių dėl žmogaus veiklos poveikio (vandens paėmimo, HE veiklos, vandens išleidimo iš tvenkinių, patvankos įtakos) arba nuotėkio dydžio svyravimas yra nereikšmingas ($\leq 10\%$ vidutinio nuotėkio dydžio atitinkamu laikotarpiu), tačiau nuotėkio dydis turi būti ne mažesnis kaip minimalus natūralus nuotėkis sausuoju laikotarpiu (30 parų vidurkis).		
20.		Upės vientisumas				Upės vientisumas	Nėra dirbtinių kliūčių žuvų migracijai, arba ant kliūties yra įrengtas funkcionuojantis žuvitakis	
21.		Morfologinės sąlygos	Krantų ir vagos struktūra			Upės vagos pobūdis	Atkarpa*	Vaga yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis ar kitaip pakeista).
22.						Pakrančių augmenijos būklė		Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta dengia ne mažiau kaip 70 % vagos pakrantės ir driekiasi abiem krantais (upės pakrantėje ar už natūralios salpos), miško juostos plotis turi būti ne mažesnis kaip 50 metrų; arba – viena upės pakrante driekiasi natūrali ≥ 50 m pločio miško juosta, o kita – praretinta.
23.						Grunto sudėtis		Atkarpa**
24.	Fizikiniai–cheminiai	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	1-3	Tyrimų vieta	Nitrato azoto ($\text{NO}_3\text{-N}$) vidutinė metų vertė, mg/l N		
25.						Amonio azoto ($\text{NH}_4\text{-N}$) vidutinė metų vertė, mg/l N		
26.						Bendro azoto (N_b) vidutinė metų vertė, mg/l		
27.						Fosfato fosforo ($\text{PO}_4\text{-P}$) vidutinė metų vertė, mg/l P		
28.						Bendro fosforo (P_b) vidutinė metų vertė, mg/l		
29.		Organinės medžiagos	Biocheminio deguonies suvartojimo per 7 dienas (BDS_7) vidutinė metų vertė, mg/l O_2			$\leq 0,90$ $\leq 0,06$ $\leq 1,40$ $\leq 0,03$ $\leq 0,06$ $\leq 1,80$		

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Upės tipas	Erdvinė vertinimo skalė	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė / apibūdinimas
30.		Prisotinimas deguonimi	Ištirpusio deguonies kiekio vandenyje (O ₂) vidutinė metų vertė, mg/l	1,3		≥ 9,5
31.				2		≥ 8,5
32.	Specifiniai teršalai		Specifinių teršalų (sunkiųjų metalų – Al, As, Cr, Cu, Sn, V, Zn) vidutinė metų vertė, µg/l	1-3		Koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) lygio

* upių atkarpos, kurioje vertinami hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai, ilgis: upių, kurių baseino plotas yra <100 km² – 0,5 km aukščiau ir 0,5 km žemiau tyrimų vietos; 100-1000 km² – 2,5 km aukščiau ir 2,5 km žemiau tyrimų vietos,

** upių atkarpos, kurioje vertinamas grunto sudėties rodiklis, ilgis: upių, kurių baseino plotas yra < 100 km² – 50 m aukščiau ir 50 m žemiau tyrimų vietos; 100–1000 km² – 100 m aukščiau ir 100 m žemiau tyrimų vietos.

1.9 lentelė. Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų pagal vandens kokybės elementų rodiklius vertės ir apibūdinimai.

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Ežero tipas	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė/apibūdinimas	
1.	Biologiniai	Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	Ežero fitoplanktono indekso (EFPI) EKS vertė	1-3	1	
2.			Ežero fitoplanktono indekso (EFPI) vertė		1,5	
3.			Vandens floros – fitobentosos ir makrofitų – taksonominė sudėtis ir gausa		Ežero fitobentosos indekso (EFBI) EKS vertė	1
4.		Ežero fitobentosos indekso (EFBI) vertė			0,3	
5.		Makrofitų etaloninio indekso (MEI) EKS vertė			1	
6.		Makrofitų etaloninio indekso (MEI) vertė			100	
7.		Makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa			Ežero makrobestuburių indekso (EMI) vertė	1
8.					Pirmojo Hill'o skaičiaus (H ₁) vertė	18
9.			Vidutinio balų skaičiaus taksonui (ASPT) vertė		5,8	
10.			Vabalų (<i>Coleoptera</i>), lašalų (<i>Ephemeroptera</i>) ir ankstyvių (<i>Plecoptera</i>) taksonų (rūšių arba genčių) skaičius (CEP), vnt.		12	
11.			Vabalų (<i>Coleoptera</i>), žirgelių (<i>Odonata</i>) ir ankstyvių (<i>Plecoptera</i>) individų santykinis gausumas (COP), %		0,20	
12.		Ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	Ežero žuvų indekso (EŽI) vertė		1-3	1
13.			Plakių santykinė biomasė (Plakis Q), %		1	1,5
14.					2	1
					1	10
15.			Plakių, karšių ir pūgžlių santykinė biomasė (Benthivor_Sp Q), %		2	7
					3	4
					1	30
16.			Ešerių santykinis gausumas (Ešerys N), %		1 ¹ , 2 ²	6
3 ³	8					
17.	Bendra starkio, sidabrinio karoso, karpio bei kitų nevietinių rūšių individų santykinė biomasė bendrijoje (Neviet Transl rūšys Q), %		1-3	0		
18.		Vidutinė kuojos individo biomasė (Kuoja Q), g	2, 3	60		
19.		Ešerių ir stenoterminių rūšių (seliava, stinta, sykas, vėgėlė) santykinė biomasė (Ešerys Steno Q), %	2	35		
			3	40		
20.	Hidromorfologiniai	Hidrologinis režimas	Vandens tūris ir jo dinamika	Vandens lygis ir apykaita	1-3	Nėra nenatūralios prigimties vandens lygio sumažėjimo (lygis nepažemintas, vanduo nepaimamas) arba pokyčiai yra nedideli (lygis nemažesnis nei natūralus minimalus vidutinis metinis vandens lygis), arba nėra žmogaus veiklos poveikio, dėl kurio galėtų aukščiau nurodytu būdu pasikeisti vandens lygis. Nėra nenatūralios prigimties vandens lygio kaitos (kaita, sąlygota ant ežero ištekančios ar įtekančios upės įrengtos HE veiklos) arba ši kaita yra tik minimalaus ir

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Ežero tipas	Etaloninių sąlygų rodiklio vertė/apibūdinimas	
					maksimalaus vidutinio natūralaus metinio vandens lygio ribose.	
21.	Morfologinės sąlygos	Kranto struktūra	Kranto linijos pokyčiai		Kranto linija yra natūrali (netiesinta, nesutvirtinta krantinėmis) arba pokyčiai apima ≤ 5 % ežero kranto linijos.	
22.			Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis		Natūralios pakrančių augmenijos (miško) juosta apima ne mažiau kaip 70 % ežero kranto linijos.	
23.		Grunto sudėtis	Vyraujantis gruntas priekrantėje		Vyrauja švarus, kietas gruntas (žvyras ir/ar smėlis).	
24.	Fizikiniai–cheminiai	Bendri duomenys	Bendro azoto (N _b) vidutinė metų vertė, mg/l	1-3	≤0,6	
25.			Maistingosios medžiagos	Bendro fosforo (P _b) vidutinė metų vertė, mg/l	1	≤0,020
					2, 3	≤0,015
26.			Organinės medžiagos	Biocheminio deguonies suvartojimo per 7 dienas (BDS ₇) vidutinė metų vertė, mg/l O ₂	1	≤1,8
					2, 3	≤1,4
27.	Vandens skaidrumas	Seki gylis (S) vidutinė metų vertė, m	1	≥ 2,6 ⁴		
			2, 3	≥ 5,0		
28.	Specifiniai teršalai		Specifinių teršalų (sunkiųjų metalų – Al, As, Cr, Cu, Sn, V, Zn vidutinė metų vertė, µg/l	1-3	Koncentracijos neviršija natūralaus (gamtinio) lygio	

¹ aukšlė, ešeris, kuoja, lydeka, lynas, raudė;

² aukšlė, ešeris, kuoja, lydeka, raudė, seliava;

³ aukšlė, ešeris, kuoja, lydeka, raudė, seliava, stinta, vėgėlė;

⁴ esant mažesniai nei 2,6 m telkinio gyliui, vandens skaidrumas – iki dugno.

1.1.6. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika

Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (toliau – Metodika) nustato upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių ekologinės būklės, dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių ekologinio potencialo vertinimo kriterijus pagal vandens telkinių tipus, paviršinių vandens telkinių cheminės būklės vertinimo kriterijus ir paviršinių vandens telkinių būklės klasifikavimo taisykles. Metodika yra įteisinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“ (su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2021 m. d.).

Metodika parengta įgyvendinant Vandensaugos tikslų nustatymo metodikos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. rugsėjo 15 d. įsakymu Nr. 457 „Dėl Vandensaugos tikslų nustatymo metodikos patvirtinimo“ (su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2019 m. spalio 15 d.), nuostatas. Metodika taikoma vertinant paviršinių vandens telkinių, kuriems nustatyti vandensaugos tikslai, būklę.

Metodikoje nustatyti ekologinės būklės ir ekologinio potencialo kriterijai vandens telkinių tipams, nurodytiems Paviršinių vandens telkinių tipų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 23 d. įsakymu Nr. D1-256 „Dėl Paviršinių vandens telkinių tipų aprašo ir paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų aprašo patvirtinimo“ (su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2018 m. spalio 23 d.).

Paviršinio vandens telkinio būklė vertinama pagal vandens telkinio būklę reprezentuojančios tyrimų vietos arba tyrimų vietų duomenis arba pagal vandens kokybės modeliavimo rezultatus. Tyrimų vietos arba tyrimų vietų duomenys, naudojami paviršinio vandens telkinio būklei vertinti, turi atitikti Bendrųjų reikalavimų vandens telkinių monitoringui, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 726 „Dėl Bendrųjų reikalavimų vandens telkinių monitoringui patvirtinimo“ VIII skyriaus reikalavimus dėl fizikinių-cheminių, hidromorfologinių ir biologinių kokybės elementų matavimų dažnumo.

Metodikos prieduose yra pateikti upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių vandens kokybės elementų rodiklių indeksų apskaičiavimo tvarkų aprašai:

Upės hidromorfologinio indekso (toliau – UHMI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 1 priedas),

Upės fitobentosos indekso (toliau – UFBI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 2 priedas),

Upės makrofītų etaloninio indekso (toliau – UMEI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 3 priedas),

Upės makrobėstubių indekso (toliau – UMI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 4 priedas),

Lietuvos žuvų indekso (toliau – LŽI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 5 priedas),

Ežero hidromorfologinio indekso (toliau – EHMI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 6 priedas),

Ežero fitoplanktono indekso (toliau – EFPI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 7 priedas),

Ežero fitobentosos indekso (toliau – EFBI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 8 priedas),

Makrofītų etaloninio indekso (toliau – MEI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 9 priedas),

Ežero makrobėstubių indekso (toliau – EMI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 10 priedas),

Ežero žuvų indekso (toliau – EŽI) apskaičiavimo tvarkos aprašas (Metodikos 11 priedas).

Metodikoje vartojamos sąvokos:

ekologinės būklės įvertinimo pasiklovimo lygis – paviršinio vandens telkinio ekologinės būklės teisingo įvertinimo tikimybė;

ekologinės kokybės santykis (EKS) – paviršinio vandens telkinio biologinio kokybės elemento rodiklio vertės ir atitinkamo vandens telkinio tipo biologinio kokybės elemento rodiklio etaloninės vertės santykis;

ežero fitobentosos indeksas (EFBI) – rodiklis, kuriuo parodoma ežerų kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal titnagdumblių įvairovės ir gausumo pokyčius dėl žmonių veiklos poveikio;

ežero fitoplanktono indeksas (EFPI) – rodiklis, kuriuo parodoma ežerų kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal fitoplanktono biomą ir žmonių veiklos poveikiui jautrių ir nejautrių fitoplanktono taksonų įvairovę ir gausą;

ežero hidromorfologinis indeksas (EHMI) – rodiklis, kuriuo parodoma ežerų kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal hidrologinius ir morfologinius duomenis;

ežero makrobestuburių indeksas (EMI) – rodiklis, kuriuo parodoma ežerų kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal žmonių veiklos poveikiui jautrių ir nejautrių makrobestuburių taksonų įvairovę ir gausą;

ežero žuvų indeksas (EŽI) – rodiklis, kuriuo parodoma ežerų kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal ichtiofaunos struktūros ir sudėties pokyčius dėl žmonių veiklos poveikio;

Lietuvos žuvų indeksas (LŽI) – rodiklis, kuriuo parodoma upių kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal ichtiofaunos struktūros ir sudėties pokyčius dėl žmonių veiklos poveikio;

makrofitų etaloninis indeksas (MEI) – rodiklis, kuriuo parodoma ežerų kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal makrofitų taksonominės sudėties ir gausos nuokrypį nuo etaloninių sąlygų;

upės fitobentosos indeksas (UFBI) – rodiklis, kuriuo parodoma upių kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal titnagdumblių įvairovės ir gausumo pokyčius dėl žmonių veiklos poveikio;

upės hidromorfologinis indeksas (UHMI) – rodiklis, kuriuo parodoma upių kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal hidrologinius ir morfologinius duomenis;

upės makrobestuburių indeksas (UMI) – rodiklis, kuriuo parodoma upių kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal žmonių veiklos poveikiui jautrių ir nejautrių makrobestuburių taksonų įvairovę ir gausą;

upės makrofitų etaloninis indeksas (UMEI) – rodiklis, kuriuo parodoma upių kategorijos vandens telkinio ekologinė būklė pagal makrofitų taksonominės sudėties ir gausos nuokrypį nuo etaloninių sąlygų.

Kitos Metodikoje vartojamos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos vandens įstatyme ir Vandensaugos tikslų nustatymo metodikoje apibrėžtas sąvokas.

Upių ekologinės būklės vertinimo kriterijai

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus.

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius kokybės elementus: bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinančius rodiklius – nitratų azotą (NO₃-N), amonio azotą (NH₄-N), bendrą azotą (Nb), fosfatų fosforą (PO₄-P), bendrą fosforą (Pb), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras (BDS7) ir ištirpusio deguonies kiekį vandenyje (O₂), ir specifinius teršalus (sunkiuosius metalus) apibūdinančius rodiklius: aliuminį (Al), arseną (As), chromą (Cr), varį (Cu), vanadį (V), cinką (Zn) ir alavą (Sn). Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrų duomenų rodiklių vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių. Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų specifinių teršalų vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų ekologinės būklės klasių (2.1 lentelė).

2.1 lentelė. Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius.

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Upės tipas	Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes					
				Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga	
1.	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	NO ₃ -N, mg/l N	1-3	<1,30	1,30-2,30	2,31-4,50	4,51-10,00	>10,00
2.			NH ₄ -N, mg/l N	1-3	<0,10	0,10-0,20	0,21-0,60	0,61-1,50	>1,50
3.			N _b , mg/l	1-3	<2,00	2,00-3,00	3,01-6,00	6,01-12,00	>12,00
4.			PO ₄ -P, mg/l P	1-3	<0,050	0,050-0,090	0,091-0,180	0,181-0,400	>0,400
5.			P _b , mg/l	1-3	<0,100	0,100-0,140	0,141-0,230	0,231-0,470	>0,470
6.		Organinės medžiagos	BDS ₇ , mg/l O ₂	1-3	<2,30	2,30-3,30	3,31-5,00	5,01-7,00	>7,00
7.		Prisotinimas deguonimi	O ₂ , mg/l	1, 3	>8,50	8,50-7,50	7,49-6,00	5,99-3,00	<3,00
8.			O ₂ , mg/l	2	>7,50	7,50-6,50	6,49-5,00	4,99-2,00	<2,00
9.	Specifiniai teršalai	Sunkieji metalai	Al, µg/l	1-3		≤200	>200		
10.			As, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
11.			Cr, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
12.			Cu, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
13.			V, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
14.			Zn, µg/l	1-3		≤20,0	>20,0		
15.			Sn, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal hidromorfologinius kokybės elementus – hidrologinį režimą (vandens nuotėkio tūrį ir dinamiką), upės vientisumą ir morfologines sąlygas (krantų ir vagos struktūrą) apibūdinančius rodiklius: nuotėkio dydį ir pobūdį, upės vientisumą, upės vagos pobūdį, pakrančių augmenijos būklę ir grunto sudėtį.

Upių ekologinės būklės pagal hidromorfologinius kokybės elementus vertinimo rodiklis yra UHMI. Pagal UHMI vertę vandens telkinys priskiriamas labai geros arba geros, arba prastesnės nei gera ekologinės būklės klasėms (2.2 lentelė). UHMI apskaičiuojamas vadovaujantis Metodikos 1 priede nustatyta tvarka.

2.2 lentelė. Upių ekologinės būklės klasės pagal hidrologinį režimą, upių vientisumą ir morfologines sąlygas.

Kokybės elementas			Rodiklis	Upės tipas	Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal hidromorfologinio rodiklio vertes		
					Labai gera	Gera	Prastesnė nei gera
Hidrologinis režimas	Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika	Nuotėkio dydis ir pobūdis	UHMI	1-3	1,00-0,91	0,90-0,80	<0,80
Upės vientisumas							
Morfologinės sąlygos	Krantų ir vagos struktūra	Upės vagos pobūdis					
		Pakrančių augmenijos būklė					
		Grunto sudėtis					

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal šiuos biologinius kokybės elementus –vandens floros (fitobentosos ir makrofitų) taksonominę sudėtį ir gausą, makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą, ir ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą.

Upių ekologinės būklės pagal vandens floros taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodikliai yra UFBI ir UMEI. Vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių pagal UFBI ir UMEI ekologinės kokybės santykio (EKS) verčių vidurkį (jeigu yra duomenys apie abu rodiklius) arba pagal kurį nors vieną, UFBI ar UMEI EKS (jeigu yra duomenys tik apie vieną rodiklį) (2.3 lentelė). UFBI apskaičiuojamas Metodikos 2 priede nustatyta tvarka. UMEI EKS apskaičiuojamas Metodikos 3 priede nustatyta tvarka.

2.3 lentelė. Upių ekologinės būklės klasės pagal vandens floros – fitobentosos ir makrofitų taksonominę sudėtį ir gausą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Upės tipas	Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal vandens floros rodiklių vertes				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Fitobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	UFBI	1-3	1,00–0,73	0,72–0,55	0,54–0,36	0,35–0,18	0,17–0,00
Makrofitų taksonominė sudėtis ir gausa	UMEI	2, 3	1,00–0,61	0,60–0,41	0,40–0,26	0,25–0,10	0,09–0,00
Vandens floros taksonominė sudėtis ir gausa	(UFBI+UMEI EKS)/2	2, 3	1,00–0,67	0,66–0,48	0,47–0,31	0,30–0,12	0,11–0,00

Upių ekologinės būklės pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra UMI. Pagal vidutinę metų UMI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (2.4 lentelė). UMI apskaičiuojamas Metodikos 4 priede nustatyta tvarka.

2.4 lentelė. Upių ekologinės būklės klasės pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Upės tipas	Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal makrobestuburių rodiklio vertes				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa	UMI	1-3	1,00-0,80	0,79-0,60	0,59-0,40	0,39-0,30	0,29-0,00

Upių ekologinės būklės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą vertinimo rodiklis yra LŽI. Pagal vidutinę metų LŽI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (2.5 lentelė). LŽI apskaičiuojamas Metodikos 5 priede nustatyta tvarka.

2.5 lentelė. Upių ekologinės būklės klasės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Upės tipas	Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal ichtiofaunos rodiklio vertes				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	LŽI	1-3	1,000–0,940	0,939–0,720	0,719–0,400	0,399–0,110	0,109–0,000

Ežerų ekologinės būklės vertinimo kriterijai

Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus.

Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius: bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas ir vandens skaidrumą) apibūdinančius rodiklius – bendrą azotą (Nb) ir bendrą fosforą (Pb), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras (BDS7), Seki gylį (S) ir specifinius teršalus (sunkiuosius metalus) apibūdinančius rodiklius: aliuminį (Al), arseną (As), chromą (Cr), varį (Cu), vanadį (V), cinką (Zn) ir alavą (Sn). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrų duomenų rodiklių vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių. Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų specifinių teršalų vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų ekologinės būklės klasių (2.6 lentelė).

2.6 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius.

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes					
				Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga	
1.	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	N _b , mg/l	1-3	<1,00	1,00-2,00	2,01-3,00	3,01-6,00	>6,00
2.			P _b , mg/l	1	<0,040	0,040–0,060	0,061–0,090	0,091–0,140	>0,140
3.			P _b , mg/l	2-3	<0,030	0,030–0,050	0,051–0,070	0,071–0,100	>0,100
4.		Organinės medžiagos	BDS ₇ , mg/l O ₂	1	<2,3	2,3-4,2	4,3-6,0	6,1-8,0	>8,0
5.			BDS ₇ , mg/l O ₂	2-3	<1,8	1,8-3,2	3,3-5,0	5,1-7,0	>7,0
6.		Vandens skaidrumas	S, m	1	>2,0*	2,0-1,3	1,2-0,8	0,7-0,5	<0,5
7.			S, m	2-3	>4,0	4,0-2,0	1,9-1,0	0,9-0,5	<0,5
8.	Specifiniai teršalai	Sunkieji metalai	Al, µg/l	1-3		≤200	>200		
9.			As, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
10.			Cr, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
11.			Cu, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
12.			V, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
13.			Zn, µg/l	1-3		≤20,0	>20,0		
14.			Sn, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		

* – esant mažesniai nei 2 m telkinio gyliui, vandens skaidrumas – iki dugno.

Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal hidromorfologinius kokybės elementus – hidrologinį režimą (vandens tūrį ir jo dinamiką) ir morfologines sąlygas (kranto ir grunto struktūrą) apibūdinančius rodiklius: vandens lygį ir apykaitą, krantų būklę, pakrančių augmenijos būklę ir grunto sudėtį.

Ežerų ekologinės būklės pagal hidromorfologinius kokybės elementus vertinimo rodiklis yra EHMI. Pagal EHMI vertę vandens telkinys priskiriamas labai geros arba geros, arba prastesnės nei gera ekologinės būklės klasėms (2.7 lentelė). EHMI apskaičiuojamas vadovaujantis Metodikos 6 priede nustatyta tvarka.

2.7 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal hidrologinį režimą ir morfologines sąlygas.

Kokybės elementas			Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal hidromorfologinio rodiklio vertes		
					Labai gera	Gera	Prastesnė nei gera
Hidrologinis režimas	Vandens tūris ir jo dinamika	Vandens lygis ir apykaita	EHMI	1-3	1,00-0,91	0,90-0,80	<0,80
Morfologinės sąlygos	Kranto struktūra	Kranto linijos pokyčiai					
		Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis					
		Kranto erozija					
	Grunto sudėtis	Vyraujantis gruntas priekrantėje					

Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal šiuos biologinius kokybės elementus – fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę, vandens floros (fitobentosos ir makrofitų) taksonominę sudėtį ir gausą, makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą, ir ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą.

Ežerų ekologinės būklės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę vertinimo rodiklis yra EFPI. Pagal EFPI vertės ekologinės kokybės santykį (EKS) vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (2.8 lentelė). EFPI EKS apskaičiuojamas Metodikos 7 priede nustatyta tvarka.

2.8 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę.

Kokybės elementas	Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fitoplanktono rodiklio verčių EKS				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	EFPI	1–3	1,00-0,81	0,80-0,61	0,60-0,41	0,40-0,21	0,20-0,00

Ežerų ekologinės būklės pagal vandens floros taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodikliai yra EFBI ir MEI. Pagal EFBI vertės arba MEI vertės ekologinės kokybės santykį (EKS) vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (2.9 lentelė). EFBI EKS apskaičiuojamas Metodikos 8 priede nustatyta tvarka. MEI EKS apskaičiuojamas Metodikos 9 priede nustatyta tvarka.

2.9 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal vandens floros – fitobentosos ir makrofitų – taksonominę sudėtį ir gausą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal vandens floros rodiklių verčių EKS				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Fitobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	EFBI	1-3	1,00–0,63	0,62–0,47	0,46–0,32	0,31–0,16	0,15–0,00
Makrofitų taksonominė sudėtis ir gausa	MEI	1-3	1,00–0,75	0,74–0,50	0,49–0,25	0,24–0,01	0,00

Ežerų ekologinės būklės pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra EMI. Pagal vidutinę metų EMI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (2.10 lentelė). EMI apskaičiuojamas Metodikos 10 priede nustatyta tvarka.

2.11 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal makrobestuburių rodiklio vertes				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa	EMI	1-3	1,00-0,74	0,73–0,50	0,49–0,35	0,34–0,20	0,19-0,00

Ežerų ekologinės būklės pagal pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą vertinimo rodiklis yra EŽI. Pagal vidutinę metų EŽI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių (2.12 lentelė). EŽI apskaičiuojamas Metodikos 11 priede nustatyta tvarka.

2.12 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal ichtiofaunos rodiklio vertę				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
Ichtofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	EŽI	1-3	1,000–0,865	0,864–0,605	0,604–0,365	0,364–0,175	0,174–0,000

Dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių ekologinio potencialo vertinimo kriterijai

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus.

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius kokybės elementus: bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinančius rodiklius – nitratų azotą (NO₃-N), amonio azotą (NH₄-N), bendrą azotą (Nb), fosfatų fosforą (PO₄-P), bendrą fosforą (Pb), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras (BDS7) ir ištirpusio deguonies kiekį vandenyje (O₂), ir specifinius teršalus (sunkiuosius metalus ir kitas medžiagas) apibūdinančius rodiklius – aliuminį (Al), arseną (As), chromą (Cr), varį (Cu), vanadį (V), cinką (Zn) ir alavą (Sn). Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrų duomenų rodiklių vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių. Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų specifinių teršalų vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų ekologinio potencialo klasių (2.13 lentelė).

2.14 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius.

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes					
				Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas	
1.	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	NO ₃ -N, mg/l N	1-3	<1,30	1,30-2,30	2,31-4,50	4,51-10,00	>10,00
2.			NH ₄ -N, mg/l N	1-3	<0,10	0,10-0,20	0,21-0,60	0,61-1,50	>1,50
3.			N _b , mg/l	1-3	<2,00	2,00-3,00	3,01-6,00	6,01-12,00	>12,00
4.			PO ₄ -P, mg/l P	1-3	<0,050	0,050-0,090	0,091-0,180	0,181-0,400	>0,400
5.			P _b , mg/l	1-3	<0,100	0,100-0,140	0,141-0,230	0,231-0,470	>0,470
6.		Organinės medžiagos	BDS ₇ , mg/l O ₂	1-3	<2,30	2,30-3,30	3,31-5,00	5,01-7,00	>7,00
7.		Prisotinimas deguonimi	O ₂ , mg/l	1, 3	>8,50	8,50-7,50	7,49-6,00	5,99-3,00	<3,00
8.			O ₂ , mg/l	2	>7,50	7,50-6,50	6,49-5,00	4,99-2,00	<2,00
9.	Specifiniai teršalai	Sunkieji metalai	Al, µg/l	1-3		≤200	>200		
10.			As, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
11.			Cr, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
12.			Cu, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
13.			V, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
14.			Zn, µg/l	1-3		≤20,0	>20,0		
15.			Sn, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal hidromorfologinius kokybės elementus – hidrologinį režimą (vandens nuotėkio tūrį ir dinamiką), upės vientisumą ir morfologines sąlygas (krantų ir vagos struktūrą) apibūdinančius rodiklius: nuotėkio dydį ir pobūdį, upės vientisumą, upės vagos pobūdį, pakrančių augmenijos būklę ir grunto sudėtį.

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo pagal hidromorfologinius kokybės elementus vertinimo rodiklis yra UHMI. Pagal UHMI vertę vandens telkinys priskiriamas labai gero arba gero, arba prastesnio nei geras ekologinio potencialo klasei (2.15 lentelė). UHMI apskaičiuojamas Metodikos 1 priede nustatyta tvarka.

2.16 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal hidrologinį režimą, upių vientisumą ir morfologines sąlygas.

Kokybės elementas			Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal hidromorfologinio rodiklio vertes		
					Labai geras	Geras	Prastesnis nei geras
Hidrologinis režimas	Vandens nuotėkio tūris ir jo dinamika	Nuotėkio dydis ir pobūdis	UHMI	1-3	>0,75	0,75-0,62	<0,62
Upės vientisumas							
Morfologinės sąlygos	Krantų ir vagos struktūra	Upės vagos pobūdis					
		Pakrančių augmenijos būklė					
		Grunto sudėtis					

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinis potencialas yra vertinamas pagal biologinių kokybės elementų rodiklius – fitobentosos taksonominę sudėtį ir gausą, makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą, ir ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą, amžiaus struktūrą.

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo pagal fitobentosos taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra UFBI. Pagal vidutinę metų UFBI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (2.17 lentelė). UFBI apskaičiuojamas Metodikos 2 priede nustatyta tvarka.

2.18 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal fitobentosos taksonominę sudėtį ir gausą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fitobentosos rodiklio vertes				
			Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
Fitobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	UFBI	1-3	1,00–0,73	0,72–0,55	0,54–0,36	0,35–0,18	0,17–0,00

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra UMI. Pagal vidutinę metų UMI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (2.19 lentelė). UMI apskaičiuojamas vadovaujantis Metodikos 4 priede nustatyta tvarka.

2.20 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal makrobestuburių rodiklio vertes				
			Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
Makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa	UMI	1-3*	>0,79	0,79-0,60	0,59-0,40	0,39-0,30	0,29-0,00
		1-3**	>0,69	0,69-0,50	0,49-0,30	0,29-0,20	0,19-0,00

* – upės, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių tik dėl hidroelektrinių kaskadų poveikio;

** – upės, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių dėl kitų priežasčių nei hidroelektrinių kaskadų poveikis, ir kanalai.

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą vertinimo rodiklis yra LŽI. Pagal vidutinę metų LŽI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (2.21 lentelė). LŽI apskaičiuojamas Metodikos 5 priede nustatyta tvarka.

2.21 lentelė. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal ichtiofaunos rodiklio vertes				
			Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
Ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	LŽI	1-3	>0,71	0,71-0,45	0,44-0,25	0,24-0,10	0,09-0,00

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus.

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius: bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas ir vandens skaidrumą) apibūdinančius rodiklius – bendrą azotą (Nb), bendrą fosforą (Pb), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras (BDS7), Seki gylį (S) ir specifinius teršalus (sunkiuosius metalus) apibūdinančius rodiklius: aliuminį (Al), arseną (As), chromą (Cr), varį (Cu), vanadį (V), cinką (Zn) ir alavą (Sn). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrų duomenų rodiklių vidutinės metų vertės vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių. Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų specifinių teršalų vidutinės metų vertės vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų ekologinio potencialo klasių (2.22 lentelė).

2.23 lentelė. Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius.

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes				
					Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
1.	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	Nb, mg/l	1-3	<1,00	1,00-2,00	2,01-3,00	3,01-6,00	>6,00
2.			Nb, mg/l*	1-3	<2,00	2,00-3,00	3,01-6,00	6,01-12,00	>12,00
3.			Pb, mg/l	1	<0,040	0,040-0,060	0,061-0,090	0,091-0,140	>0,140
4.			Pb, mg/l	2-3	<0,030	0,030-0,050	0,051-0,070	0,071-0,100	>0,100
5.			Pb, mg/l*	1-3	<0,100	0,100-0,140	0,141-0,230	0,231-0,470	>0,470
6.		Organinės medžiagos	BDS ₇ , mg/l O ₂	1	<2,3	2,3-4,2	4,3-6,0	6,1-8,0	>8,0
7.			BDS ₇ , mg/l O ₂	2-3	<1,8	1,8-3,2	3,3-5,0	5,1-7,0	>7,0
8.		Vandens skaidrumas	S, m	1	>2,0**	2,0-1,3	1,2-0,8	0,7-0,5	<0,5
9.			S, m	2-3	>4,0	4,0-2,0	1,9-1,0	0,9-0,5	<0,5
10.	Specifiniai teršalai	Sunkieji metalai	Al, µg/l	1-3		≤200	>200		
11.			As, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
12.			Cr, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
13.			Cu, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
14.			V, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		
15.			Zn, µg/l	1-3		≤20,0	>20,0		
16.			Sn, µg/l	1-3		≤5,0	>5,0		

* – pažymėtų rodiklių kriterijai taikomi vertinant labai prastųjų tvenkinių (vandens apytakos koeficientas, t. y. upės metų nuotėkio tūrio ir tvenkinio tūrio santykis, $K > 100$) ekologinį potencialą;

** – esant mažesniai nei 2 m telkinio gyliui, vandens skaidrumas – iki dugno.

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo pagal hidromorfologinius kokybės elementus vertinimo rodiklis yra EHMI. Pagal EHMI vertę vandens telkinys priskiriamas labai gero arba gero, arba prastesnio nei geras ekologinio potencialo klasei (2.24 lentelė). EHMI apskaičiuojamas Metodikos 6 priede nustatyta tvarka.

2.25 lentelė. Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal hidrologinį režimą ir morfologines sąlygas.

Kokybės elementas			Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal hidromorfologinio rodiklio vertes		
					Labai geras	Geras	Prastesnis nei geras
Hidrologinis režimas	Vandens tūris ir jo dinamika	Vandens lygis ir apykaita	EHMI	1-3	>0,90	0,90-0,80	<0,80
Morfologinės sąlygos	Kranto struktūra	Kranto linijos pokyčiai					
		Natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgis					
		Kranto erozija					
	Grunto sudėtis	Vyraujantis gruntas priekrantėje					

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal šiuos biologinius kokybės elementus – fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę, vandens floros (fitobentosos ir makrofitų) taksonominę sudėtį ir gausą, makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą, ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą.

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra EFPI. Pagal EFPI vertės ekologinės kokybės santykį (EKS) vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (2.26 lentelė). EFPI EKS apskaičiuojamas Metodikos 7 priede nustatyta tvarka.

2.26 lentelė. Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę.

Kokybės elementas	Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fitoplanktono rodiklio verčių EKS				
			Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	EFPI	1–3	1,00-0,81	0,80-0,61	0,60-0,41	0,40-0,21	0,20-0,00

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo pagal vandens floros taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodikliai yra ežero fitobentosos indeksas (toliau – EFBI) ir makrofitų etaloninis indeksas (toliau – MEI). Pagal EFBI vertės arba MEI vertės ekologinės kokybės santykį (EKS) vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (2.27 lentelė). EFBI EKS apskaičiuojamas Metodikos 8 priede nustatyta tvarka. MEI EKS apskaičiuojamas Metodikos 9 priede nustatyta tvarka.

2.27 lentelė. Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal vandens floros – fitobentosos ir makrofitų – taksonominę sudėtį ir gausą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal vandens floros rodiklių verčių EKS				
			Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
Fitobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	EFBI	1-3	1,00–0,63	0,62–0,47	0,46–0,32	0,31–0,16	0,15–0,00
Makrofitų taksonominė sudėtis ir gausa	MEI	1-3	1,00–0,75	0,74–0,50	0,49–0,25	0,24–0,01	0,00

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą vertinimo rodiklis yra EMI. Pagal vidutinę metų EMI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (2.28 lentelė). EMI apskaičiuojamas Metodikos 10 priede nustatyta tvarka.

2.28 lentelė. Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal makrobestuburių taksonominę sudėtį ir gausą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal makrobestuburių rodiklio vertes				
			Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
Makrobestuburių taksonominė sudėtis ir gausa	EMI	1-3	1,00-0,74	0,73–0,50	0,49–0,35	0,34–0,20	0,19-0,00

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą vertinimo rodiklis yra EŽI. Pagal vidutinę metų EŽI vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių (2.29 lentelė). EŽI apskaičiuojamas Metodikos 11 priede nustatyta tvarka.

2.29 lentelė. Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal ichtiofaunos taksonominę sudėtį, gausą ir amžiaus struktūrą.

Kokybės elementas	Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal ichtiofaunos rodiklio vertes				
			Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
Ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	EŽI	1-3	1,000–0,865	0,864–0,605	0,604–0,365	0,364–0,175	0,174–0,000

Cheminės būklės vertinimo kriterijai

Paviršinio vandens telkinio cheminė būklė yra vertinama kaip gera, jeigu visų Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priede ir 2 priedo A dalyje, į kurį perkeltos Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2008/105/EB⁴ nuostatos dėl prioritетinių medžiagų vandens politikos srityje, nurodytų medžiagų koncentracijos vandenyje neviršija aplinkos kokybės standartų pagal metų vidurkį (MV-AKS) ir/arba didžiausią leidžiamą koncentraciją (DLK-AKS), ir/arba AKS biotoje. Paviršinio vandens telkinio cheminė būklė yra neatitinkanti geros būklės, jeigu bent vienos Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytos medžiagos koncentracija vandenyje viršija aplinkos kokybės standartą pagal MV-AKS ir/arba DLK-AKS, ir/arba AKS biotoje. Prioritetinės ir prioritетinės pavojingos medžiagos ir aplinkos kokybės standartai pagal kuriuos vertinta paviršinių vandens telkinių cheminė būklė nurodyti 2.30 lentelėje.

2.30 lentelė. *Prioritetinių ir prioritетinių pavojingų medžiagų aplinkos kokybės standartai.*

Numeris	Medžiagos pavadinimas	CAS Nr.	MV-AKS	DLK – AKS	AKS biota
			μg/l		μg/kg
1	Alachloras	15972-60-8	0,3	0,7	
2	Antracenas	120-12-7	0,1	0,1	
3	Atrazinas	1912-24-9	0,6	2,0	
4	Benzenas	71-43-2	10	50	
5	Brominti difenileteriai ¹	32534-81-9		0,14	0,0085
6	Kadmis ir jo junginiai (priklausomai nuo vandens kietumo klasės)	7440-43-9	≤ 0,08 (1 klasė) 0,08 (2 klasė) 0,09 (3 klasė) 0,15 (4 klasė) 0,25 (5 klasė)	≤ 0,45 (1 klasė) 0,45 (2 klasė) 0,6 (3 klasė) 0,9 (4 klasė) 1,5 (5 klasė)	
6(a)	Tetrachlormetanas	56-23-5	12	Netaikoma	
7	C10-13 Chloralkanai	85535-84-8	0,4	1,4	
8	Chlorfenvinfosas	470-90-6	0,1	0,3	
9	Chlorpirifosas (etilo chlorpirifosas)	2921-88-2	0,03	0,1	
9(a)	Ciklodieno pesticidai: Aldrinas Dieldrinas Endrinas Izodrinas	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	Netaikoma	
9(b)	Visas DDT ² para-para-DDT	netaikoma 50-29-3	0,025 0,01	Netaikoma Netaikoma	
10	1,2-dichlorešanas	107-06-2	10	Netaikoma	
11	Dichlormetanas	75-09-2	20	Netaikoma	
12	Di(2-etilheksil)ftalatas (DEHP)	117-81-7	1,3	Netaikoma	
13	Diuronas	330-54-1	0,2	1,8	
14	Endosulfanas	115-29-7		0,005	0,01
15	Fluorantenas	206-44-0	0,0063	0,12	30
16	Heksachlorobenzenas	118-74-1		0,05	10
17	Heksachlorobutadienas	87-68-3		0,6	55
18	Heksachlorcikloheksanas ³	608-73-1	0,02	0,04	
19	Izoproturonas	34123-59-6	0,3	1,0	
20	Švinas ir jo junginiai	7439-92-1	1,2	14	
21	Gyvsidabris ir jo junginiai	7439-97-6		0,07	20
22	Naftalenas	91-20-3	2	130	
23	Nikelis ir jo junginiai	7440-02-0	4	34	
24	Nonilfenolis (4- nonilfenolis) ⁴	(104-40-5)	0,3	2,0	
25	Oktilfenolis ((4-(1',3,3'-	140-66-9	0,1	Netaikoma	

⁴Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2013/39/ES 2013 rugpjūčio 12 d., kuria iš dalies keičiamos direktyvų 2000/60/EB ir 2008/105/EB nuostatos dėl prioritетinių medžiagų vandens politikos srityje

Numeris	Medžiagos pavadinimas	CAS Nr.	MV-AKS	DLK – AKS	AKS biota
			µg/l		µg/kg
	tetrametilbutil)- fenolis) ⁵				
26	Pentachlorobenzenas	608-93-5	0,007	Netaikoma	
27	Pentachlorofenolis (PCP)	87-86-5	0,4	1	
28	Poliaromatiniai angliavandeniliai (PAA)	Netaikoma	Netaikoma	Netaikoma	
	Benz(a)pirenas	50-32-8	1,7× 10 ⁻⁴	0,27	5
	Benz(b)fluoroantenas	205-99-2		0,017	
	Benz(k)fluorantenas	207-08-9		0,017	
	Benz(g,h,i)perilenas	191-24-2		8,2× 10 ⁻³	
	Indeno(1,2,3-cd)pirenas	193-39-5		Netaikoma	
29	Simazinas	122-34-9	1	4	
29(a)	Tetrachloretilenas	127-18-4	10	Netaikoma	
29(b)	Trichloretilenas	79-01-6	10	Netaikoma	
30	Tributilalavo junginiai (Tributilalavo katijonas)	36643-28-4	0,0002	0,0015	
31	Trichlorobenzenai ⁶	12002-48-1	0,4	Netaikoma	
32	Trichlorometanas	67-66-3	2,5	Netaikoma	
33	Trifluralinas	1582-09-8	0,03	Netaikoma	
34	Dikofolis	115-32-2	1,3×10 ⁻³	Netaikoma	33
35	Perfluoroktansulfonrūgštis ir jos dariniai (PFOS)	1763-23-1	6,5×10 ⁻⁴	36	9,1
36	Chinoksifenas	124495-18-7	0,15	2,7	
37	Dioksinai ir dioksinų tipo junginiai ⁷				Suma: PCDD + PCDF + PCB-DL 0,0065 µk/kg ⁻¹ TEQ ⁸
38	Aklonifenas	74070-46-5	0,12	0,12	
39	Bifenoksas	42576-02-3	0,012	0,04	
40	Cibutrinas	28159-98-0	0,0025	0,016	
41	Cipermetrinas ⁹	52315-07-8	8×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁴	
42	Dichlorvosas	62-73-7	6×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	
43	Heksabromciklododekanas (HBCDD) ¹⁰		0,0016	0,5	167
44	Heptachloras ir heptachloro epoksidas	76-44-8/ 1024-57-3	2×10 ⁻⁷	3×10 ⁻⁴	6,7×10 ⁻³
45	Terbutrinas	886-50-0	0,065	0,34	
Išnašos/pastabos					
¹ BDE-28 (CAS Nr. 41318-75-6); BDE47 (CAS Nr. 5436-43-1); BDE-85 (CAS Nr. 182346-21-0); BDE-99 (CAS Nr. 60348-60-9); BDE-100 (CAS Nr. 189084-64-8); BDE-153 (CAS Nr. 68631-49-2); BDE-154 (CAS Nr. 207122-15-4).					
² o,p'-DDT (CAS Nr. 789-02-6); p,p'-DDT (CAS Nr. 50-29-3); p,p'-DDE (CAS Nr. 72-55-9); p,p'-DDD (CAS Nr. 72-54-8).					
³ alfa-heksachlorcikloheksanas (CAS Nr. 319-84-6); beta-heksachlorcikloheksanas (CAS Nr. 319-85-7); gama-heksachlorcikloheksanas (CAS Nr. 58-89-9).					
⁴ nonilfenoliai (techninis mišinys) (CAS Nr. 25154-52-3); 4-n-nonilfenolis (CAS Nr. 104-40-5); 4-nonilfenolis (šakotasis) (CAS Nr. 84852-15-3); 4-n-oktilfenolis (CAS Nr. 1806-26-4); 4-tert-oktilfenolis (CAS Nr. 140-66-9).					
⁵ Oktilfenolis (CAS Nr. 1806-26-4), įskaitant izomerą 4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenolį (CAS Nr. 140-66-9).					
⁶ 1,2,4-trichlorbenzenas (CAS Nr. 120-82-1); 1,2,3-trichlorbenzenas (CAS Nr. 87-61-6); 1,3,5-trichlorbenzenas (CAS Nr. 108-70-3).					
⁷ polichlorinti dibenzo-p-dioksinai (PCDD): 2,3,7,8-T4CDD (CAS Nr. 1746-01-6); 1,2,3,7,8-P5CDD (CAS Nr. 40321-76-4); 1,2,3,4,7,8-H6CDD (CAS Nr. 39227-28-6); 1,2,3,6,7,8-H6CDD (CAS Nr. 57653-85-7); 1,2,3,7,8,9-H6CDD (CAS Nr. 19408-74-3); 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD (CAS Nr. 35822-46-9); 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD (CAS Nr. 3268-87-9);					
¹⁰ polichlorintų dibenzofuranų (PCDF): 2,3,7,8-T4CDF (CAS Nr. 51207-31-9); 1,2,3,7,8-P5CDF (CAS Nr. 57117-41-6); 2,3,4,7,8-P5CDF (CAS Nr. 57117-31-4); 1,2,3,4,7,8-H6CDF (CAS Nr. 70648-26-9); 1,2,3,6,7,8-H6CDF (CAS Nr. 57117-44-9); 1,2,3,7,8,9-H6CDF (CAS Nr. 72918-21-9); 2,3,4,6,7,8-H6CDF (CAS Nr. 60851-34-5); 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF (CAS Nr. 67562-39-4); 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF (CAS Nr. 55673-89-7); 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF (CAS Nr. 39001-02-0);					
¹² dioksinų tipo polichlorintų bifenilų (PCB-DL): 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, CAS Nr. 32598-13-3); 3,3',4',5-T4CB (PCB 81, CAS Nr. 70362-50-4); 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, CAS Nr. 32598-14-4); 2,3,4,4',5-P5CB (PCB 114, CAS Nr. 74472-37-0); 2,3',4,4',5-P5CB (PCB 118, CAS Nr. 31508-00-6); 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, CAS Nr. 65510-44-3); 3,3',4,4',5-P5CB (PCB 126, CAS Nr. 57465-28-8); 2,3,3',4,4',5-H6CB (PCB 156, CAS Nr. 38380-08-4); 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, CAS Nr. 69782-90-7); 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, CAS Nr. 52663-72-6); 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, CAS Nr. 32774-16-6); 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, CAS Nr. 39635-31-9);					
PCB 28 (CAS Nr. 7012-37-5); PCB 52 (CAS Nr. 35693-99-3); PCB 101 (CAS Nr. 37680-73-2); PCB 138 (CAS Nr. 35065-28-2); PCB 153 (CAS Nr. 35065-27-1); PCB 180 (CAS Nr. 35065-29-3).					
⁸ TEQ: toksikiškumo ekvivalentai, nustatyti pagal Pasaulio sveikatos organizacijos 2005 m. toksinio ekvivalentiškumo koeficientus.					
⁹ CAS Nr. 52315-07-8 reiškia nuorodą į cipermetrino izomerų mišinį, alfa-cipermetriną (CAS Nr. 67375-30-8), beta-cipermetriną (CAS Nr. 65731-84-2), tetra-cipermetriną (CAS Nr. 71697-59-1) ir zeta-cipermetriną (Nr. 52315-07-8).					
¹⁰ Tai nuoroda į 1,3,5,7,9,11-heksabromciklododekaną (CAS Nr. 25637-99-4); 1,2,5,6,9,10-heksabromciklododekaną (CAS Nr. 3194-55-6); α-heksabromciklododekaną (CAS Nr. 34237-50-6); β-heksabromciklododekaną (CAS Nr. 134237-51-7); γ-heksabromciklododekaną (CAS Nr. 134237-52-8).					

Būklės klasifikavimo taisyklės

1. Nustatant paviršinių vandens telkinių būklę, yra vertinama jų ekologinė būklė (dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių – ekologinis potencialas) ir cheminė būklė. Vandens telkinio būklė nustatoma pagal prastesnę iš jų, klasifikuojant į dvi klases: gerą arba neatitinkančią geros būklės.

2. Upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių ekologinė būklė klasifikuojama į penkias klases: labai gerą, gerą, vidutinę, blogą ir labai blogą. Ekologinės būklės įvertinimo pasiklovimo lygis gali būti didelis, vidutinis ir mažas.

3. Jeigu biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros ekologinės būklės kriterijus ir hidromorfologinių kokybės elementų rodiklio vertė atitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimą, vandens telkinio ekologinė būklė yra labai gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra didelis.

4. Jeigu hidromorfologinių kokybės elementų rodiklio vertė neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, biologinių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros ekologinės būklės kriterijus, o fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros arba geros ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis.

5. Jeigu labai geros ar geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, vertinant vandens telkinio ekologinę būklę į hidromorfologinių kokybės elementų rodiklio vertę neatsižvelgiama, išskyrus atvejį, nurodytą šios Metodikos 4 punkte.

6. Jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent vieno biologinių ir/arba fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka geros ekologinės būklės kriterijus, o kitų biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros ekologinės būklės kriterijus, priklausomai nuo vandens kokybės elemento vandens telkinio ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

6.1. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent vieno biologinių ir bent vieno fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka geros ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra didelis;

6.2. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklių vertė, o hidromorfologinių kokybės elementų rodiklio vertė neatitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis;

6.3. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, o hidromorfologinių kokybės elementų rodiklio vertė atitinka labai geros ekologinės būklės apibūdinimą, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

6.4. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

6.5. jeigu labai geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent dviejų biologinių arba fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka geros ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis.

7. Jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent vieno biologinių ir/arba fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, bet ji atitinka vidutinės ekologinės būklės kriterijus, o kitų biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka geros ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

7.1. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent vieno biologinių ir bent vieno fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka vidutinės ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra didelis;

7.2. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklių vertė, o hidromorfologinių kokybės elementų rodiklio vertė neatitinka geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra vidutinis;

7.3. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, o hidromorfologinių kokybės elementų rodiklio vertė atitinka geros ar labai geros ekologinės būklės apibūdinimą, nustatomi rizikos veiksniai, kurie galėjo nulemti rodiklio vertės neatitikimą geros ekologinės būklės kriterijams. Rizikos veiksniai nustatomi pagal: fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių variaciją per metus; sutelktosios taršos šaltinių buvimą ir jų padėtį aukščiau tyrimo vietos; sumodeliuotas fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes; netiesioginių eutrofikacijos požymių buvimą (siūlinių dumblių suvešėjimą, nenatūraliai didelį nuosėdų kiekį, kt.); cheminės būklės įvertinimą; klimatinų sąlygų nulemtus hidrologinio režimo pokyčius; monitoringo vietos reprezentatyvumą (atitikimą paviršinio vandens telkinio tipo, kuri monitoringo vieta turi reprezentuoti, kriterijams; su tyrimo vieta besiribojančių kito tipo vandens telkinių ar pakitusios hidromorfologijos vandens telkinių galimą poveikį). Priklausomai nuo rizikos veiksnių nustatymo rezultatų ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

7.3.1. jeigu rizikos veiksniai nustatomi, vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra mažas;

7.3.2. jeigu rizikos veiksnių nenustatoma, geros ekologinės būklės kriterijų neatitinkantis biologinių kokybės elementų rodiklis ekologinės būklės klasifikavime nenaudojamas. Vandens telkinio ekologinė būklė yra gera, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra mažas;

7.4. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka tik vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra mažas;

7.5. jeigu geros ekologinės būklės kriterijų neatitinka bent dviejų biologinių arba fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, bet jos atitinka vidutinės ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinė būklė yra vidutinė, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra vidutinis.

8. Jeigu biologinių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros arba geros ekologinės būklės kriterijus, o pagal vieno arba kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes ekologinė būklė yra daugiau nei viena klase prastesnė, vandens telkinio ekologinė būklė yra viena klase geresnė, nei ją rodo fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasiklivimo lygis yra mažas.

9. Jeigu fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės atitinka labai geros arba geros ekologinės būklės kriterijus, o pagal biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertes ekologinė būklė yra daugiau nei viena būklės klase prastesnė, vandens telkinio ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

9.1. jeigu tik pagal kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio vertę ekologinė būklė yra daugiau kaip viena būklės klase prastesnė negu pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, o hidromorfologinių kokybės elementų rodiklio vertė atitinka labai geros ar geros ekologinės būklės apibūdinimą, nustatomi rizikos veiksniai, kurie galėjo nulemti rodiklio vertės neatitikimą geros ekologinės būklės kriterijams. Rizikos veiksniai nustatomi pagal: fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių variaciją per metus; sutelktosios taršos šaltinių buvimą ir jų padėtį aukščiau tyrimo vietos; sumodeliuotas fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes; netiesioginių eutrofikacijos požymių buvimą (siūlinių dumblių suvešėjimą, nenatūraliai didelį nuosėdų kiekį, kt.); cheminės būklės įvertinimą; klimatinų sąlygų nulemtus hidrologinio režimo pokyčius; monitoringo vietos reprezentatyvumą (atitikimą paviršinio vandens telkinio tipo, kuri monitoringo vieta turi reprezentuoti, kriterijams; su tyrimo vieta besiribojančių kito tipo vandens telkinių ar pakitusios hidromorfologijos vandens telkinių galimą poveikį). Priklausomai nuo rizikos veiksnių nustatymo rezultatų ekologinė būklė vertinama pagal šias taisykles:

9.1.1. jeigu rizikos veiksniai nustatomi, vandens telkinio ekologinė būklė yra tokia, kokią rodo biologinių kokybės elementų rodiklio vertė, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

9.1.2. jeigu rizikos veiksnių nenustatoma, biologinio kokybės elemento rodiklis, pagal kurio vertes ekologinė būklė yra daugiau kaip viena būklės klase prastesnė negu pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, ekologinės būklės klasifikacijoje nenaudojamas. Ekologinė būklė nustatoma pagal likusių kokybės elementų rodiklių tarpe prasčiausią būklę rodantį rodiklį, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

9.2. jeigu ekologinė būklė yra daugiau kaip viena būklės klase prastesnė pagal kelių biologinių kokybės elementų rodiklius, o hidromorfologinių kokybės elementų rodiklis atitinka labai geros ar geros ekologinės būklės apibūdinimą, vandens telkinio ekologinė būklė yra tokia, kokią rodo biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

9.3. jeigu pagal biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertes ekologinė būklė yra daugiau kaip viena būklės klase prastesnė negu pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, o hidromorfologinių kokybės elementų rodiklio vertė neatitinka labai geros ar geros ekologinės būklės apibūdinimo, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių vertės, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas, jeigu ekologinė būklė yra daugiau kaip viena klase prastesnė pagal vieną rodiklį, arba vidutinis, jeigu ekologinė būklė yra daugiau kaip viena klase prastesnė pagal kelis rodiklius.

10. Jeigu ir biologinių, ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės neatitinka geros ekologinės būklės kriterijų, bet atitinka vidutinės, blogos arba labai blogos ekologinės būklės kriterijus, vandens telkinio ekologinės būklės vertinama pagal šias taisykles:

10.1. jeigu ekologinės būklės klasės pagal biologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes sutampa, vandens telkinio būklė yra ta, kurią esant rodo rodiklių vertės, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra didelis;

10.2. jeigu ekologinė būklė pagal bent vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertę yra viena klase prastesnė nei pagal biologinių kokybės elementų rodiklių vertes, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis;

10.3. jeigu ekologinė būklė pagal bent vieno iš kelių fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertę yra dviem klasėmis prastesnė negu pagal biologinių kokybės elementų rodiklių vertes, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas;

10.4. jeigu ekologinė būklė pagal bent vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertę yra viena klase prastesnė nei pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra vidutinis;

10.5. jeigu ekologinė būklė pagal bent vieno iš kelių biologinių kokybės elementų rodiklio vertę yra dviem klasėmis prastesnė nei pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, vandens telkinio ekologinė būklė yra ta, kurią esant rodo biologinių kokybės elementų rodiklių (arba kurio nors vieno prastesnę būklę rodančio biologinių kokybės elementų rodiklio) vertės, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra mažas.

11. Jeigu nėra duomenų apie biologinių kokybės elementų rodiklius, vandens telkinio ekologinė būklė yra tokia, kokią esant rodo prasčiausiai būklės klasei priskirta fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė, o būklės įvertinimo pasiklovimo lygis yra:

11.1. mažas, jeigu ekologinė būklė vertinama pagal modeliavimo rezultatus arba tik vieno fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklio vertė pagal tyrimų duomenis rodo būklę esant prastesnę;

11.2. vidutinis, jeigu bent dviejų fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės pagal tyrimų duomenis rodo būklę esant prastesnę ir patenka į tą pačią ekologinės būklės klasę.

12. Kai paviršinio vandens telkinio vandens kokybės elementų rodiklių monitoringas buvo vykdytas ne vienerius metus, o keletą metų per Upių baseinų rajonų valdymo plano laikotarpį, paviršinio vandens telkinio ekologinė būklė nustatoma pagal šias taisykles:

12.1. jeigu monitoringas vykdytas kasmet, ekologinė būklė nustatoma pagal paskutiniųjų 3 metų išmatuotų kokybės elementų rodiklių prasčiausią ekologinę būklę atitinkančias vertes. Kiekvieną iš kokybės elementų rodiklių gali reprezentuoti tik viena vertė. Ekologinė būklė klasifikuojama ir pasiklovimo lygis įvertinamas pagal būklės klasifikavimo taisykles, nurodytas 3–11 punktuose;

12.2. jeigu monitoringas vykdytas rečiau nei kasmet, ekologinė būklė nustatoma pagal paskutiniųjų metų išmatuotų kokybės elementų rodiklių duomenis. Ekologinė būklė klasifikuojama ir pasiklovimo lygis įvertinamas pagal būklės klasifikavimo taisykles, nurodytas 3-11 punktuose.

13. Dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių ekologinis potencialas klasifikuojamas į labai gerą, gerą, vidutinį, blogą ir labai blogą potencialą ir nustatomas ekologinio potencialo įvertinimo pasiklovimo lygis pagal upių ir ežerų ekologinės būklės klasifikavimo taisykles, nurodytas 3–12 punktuose.

14. Upių ir ežerų kategorijų vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų cheminės būklės klasių – gerai arba neatitinkančiai geros būklės. Paviršinio vandens telkinio cheminė būklė yra gera, jeigu visų Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytų medžiagų koncentracijos neviršija aplinkos kokybės standartų pagal metų vidurkį (MV-AKS) ir/arba didžiausią leidžiamą koncentraciją (DLK-AKS), ir/arba AKS biotoje. Vandens telkinio cheminė būklė yra neatitinkanti geros būklės, jeigu bent vienos Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytos medžiagos koncentracija viršija aplinkos kokybės standartą pagal MV-AKS ir/arba DLK-AKS, ir/arba AKS biotoje.

4.1. PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI

4.1.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo programa

Lietuvos Respublikos vandens įstatymas nustato, kad paviršinių vandens telkinių būklei ir jos pokyčiams stebėti yra vykdomas vandens telkinių valstybinis monitoringas (stebėsena).

Monitoringas yra vykdomas pagal Valstybinę aplinkos monitoringo programą.

Monitoringo tikslas yra nustatyti vandens telkinių būklę, įvertinti priemonių taršai mažinti efektyvumą ir gauti duomenis, kurių pagrindu programos vykdymo laikotarpiu galima būtų priimti sprendimus, kurie sudarytų sąlygas pasiekti gerą paviršinių vandens telkinių ekologinę ir cheminę būklę.

Priežiūros monitoringas yra vykdomas siekiant gauti informacijos apie bendrą šalies vandens telkinių būklę ir ilgalaikius pokyčius. Šių duomenų reikia formuojant pagrindines priemones, turinčias užtikrinti vandens telkinių apsaugą, papildant ir užtikrinant vandens telkinių suskirstymą pagal tipus, nustatant vandens telkinių tipų etalonines sąlygas. Įgyvendinant Vandens įstatymo reglamentuojamą vandens telkinių kokybės valdymą upių baseinų principu, priežiūros monitoringo tinklas parinktas taip, kad leistų įvertinti vandens telkinių būklę kiekviename upių baseino rajone, baseine ir pabaseinyje.

Priežiūros monitoringas yra skirstomas į du monitoringo tipus: intensyvųjį (kai monitoringas atliekamas kasmet) ir ekstensyvųjį (kai monitoringas vykdomas du kartus per 6 metų periodą (upių kategorijos vandens telkiniuose) arba vieną kartą per 6 metų periodą (ežerų kategorijos vandens telkiniuose)).

Priežiūros intensyviojo monitoringo vietos parinktos pabaseinių pagrindinėse upėse, upių, įtekančių į Baltijos jūrą ir Kuršių marias, žiotyse, tarpvalstybiniuose (pasienio) vandens telkiniuose, vandens telkiniuose, kurių baseinuose vykdoma intensyvi žemės ūkio veikla, etaloninių sąlygų (t. y. žmonių veiklos reikšmingai nepaveiktuose) vandens telkiniuose, kituose reikšminguose šalies mastu vandens telkiniuose.

Priežiūros ekstensyvusis monitoringas yra vykdomas tuose vandens telkiniuose, kurie nėra priskirtini prie rizikos vandens telkinių (t. y. kuriems nėra grėsmės nepasiekti geros būklės) ir kuriuose nevykdomas priežiūros intensyvusis monitoringas.

Veiklos monitoringas yra vykdomas siekiant stebėti vandens telkinių, kuriems gresia pavojus nepasiekti nustatytų vandens saugos tikslų, būklę ir įvertinti jos pokyčius, atsirandančius įgyvendinant priemonių programas vandens saugos tikslams pasiekti. Veiklos monitoringas leidžia įvertinti taršos šaltinių poveikį priimančiam vandens telkiniui.

Monitoringo vietose, reprezentuojančiose vandens telkinius, vandens kokybės elementai yra stebimi laikantis Bendrųjų reikalavimų vandens telkinių monitoringui, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 726 „Dėl Bendrųjų reikalavimų vandens telkinių monitoringui patvirtinimo“ (toliau – Bendrieji reikalavimai vandens telkinių monitoringui), kuriuose nurodytas minimalus stebėjimo periodiškumas ir dažnumas. Išlyga minimaliam stebėjimo dažnumui yra numatyta tik kai kurių biologinių elementų rodiklių stebėjimui upių ir ežerų kategorijos vandens telkiniuose: makrofitų rodiklių stebėjimui (upių ir ežerų kategorijų telkiniuose), ir ichtiofaunos bei zoobentosos rodiklių stebėjimui (tik ežerų kategorijos vandens telkiniuose). Makrofitų bendrijos yra pačios inertiškiausios iš visų biologinių elementų ir į gamtinės aplinkos kokybės pokyčius reaguoja itin lėtai. Ežeruose ir tvenkiniuose, kuriuose vandens apykaitos greitis yra kur kas mažesnis nei upėse, lėtai kinta ir ichtiofaunos bei zoobentosos bendrijos. Atsižvelgiant į tai, makrofitų, zoobentosos ir žuvų rodiklius aukščiau minėtais atvejais pakanka nustatyti tik kartą per 6 metus. Toks stebėjimų dažnumas yra pakankamas minėtų biologinių elementų būklės pokyčių įvertinimui. Bendruosiuose reikalavimuose vandens telkinių monitoringui nurodytu dažnumu, t. y. kartą per 3 metus, makrofitų, fitobentosos, ichtiofaunos ir zoobentosos rodikliai turi būti stebimi tik priežiūros intensyviojo monitoringo vietose tam, kad būtų gauta išsamesnė informacija apie ilgalaikes būklės pokyčių tendencijas. Makrofitų tirti nerekomenduojama mažose (t. y. 1-ojo tipo) upėse, kadangi augalų gausumas jose nėra pakankamas korektiškam ekologinės būklės pagal

makrofitus vertinimui dėl didelio vagų užpavėsinimo, taip pat labai didelėse (didesnio kaip 10 000 km² baseino ploto) upėse. Žuvų tirti nerekomenduotina mažesnio kaip 50 km² baseino ploto upių vietose. Dėl reikšmingo nuotėkio sumažėjimo sausmečio laikotarpiu, mažuosiuose, dalinai išdžiūvančiuose upokšniuose žuvų rūšinė sudėtis yra natūraliai skurdi, išlieka nepalankioms sąlygoms atspariausios žuvų rūšys, todėl žuvų rodikliais pagrįstas indeksas nėra tinkamas tokių upių vietų ekologinės būklės vertinimui.

Monitoringo vietų tinklas upių kategorijos vandens telkiniuose

Pagal BVDP 2000/60/EB reikalavimus monitoringas turi būti vykdomas visuose išskirtuose vandens telkiniuose, tačiau taip monitoringo vietų tinklas pasidarytų pernelyg platus. Atsižvelgus į tai, kad kiekviename pabaseinyje yra vandens telkinių, panašių savo savybėmis ir būkle, buvo parinkta bent po vieną monitoringo vietą grupei vandens telkinių, kurių tipas, būklė ir būklę lemiantys veiksniai yra vienodi. Toks sugrupavimas taikomas upių kategorijos vandens telkiniams, esantiems tame pačiame pabaseinyje, kurie yra labai geros ir geros ekologinės būklės, taip pat telkiniams, kurių ekologinė būklė dėl vagų ištiesinimo neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų. Upių kategorijos vandens telkiniams, kuriuose yra rizika nepasiekti geros būklės, grupavimas netaikomas dėl riziką lemiančių veiksnių įvairovės, kad būtų parinktos tinkamiausios būklės gerinimo priemonės.

Dauguvos UBR iš viso išskirta 17 upių kategorijos vandens telkinių, kuriuose numatytos 9 monitoringo vietos.

Nustatant monitoringo pobūdį buvo atsižvelgiama į vandens telkinių būklės vertinimo rezultatus. Visuose vandens telkiniuose, kurie nėra įtraukti į priežiūros intensyviojo monitoringo tinklą ir kurių būklė klasifikuojama kaip prastesnė nei gera, turi būti vykdomas veiklos monitoringas, likusiuose vandens telkiniuose – priežiūros ekstensyvusis monitoringas.

Dauguvos UBR upių vandens telkinių monitoringo tinklą sudaro 9 vietos: 2 vietose vykdomas priežiūros intensyvusis, 6 vietose – priežiūros ekstensyvusis, 1 vietoje – veiklos monitoringas (4.1 lentelė). Upių kategorijos vandens telkinių Dauguvos UBR monitoringo vietų tinklas pavaizduotas 4.1 paveiksle.

4.1 lentelė. Monitoringo vietų skaičius Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkiniuose.

Priežiūros intensyvusis monitoringas	Priežiūros ekstensyvusis monitoringas	Veiklos monitoringas
2	6	1

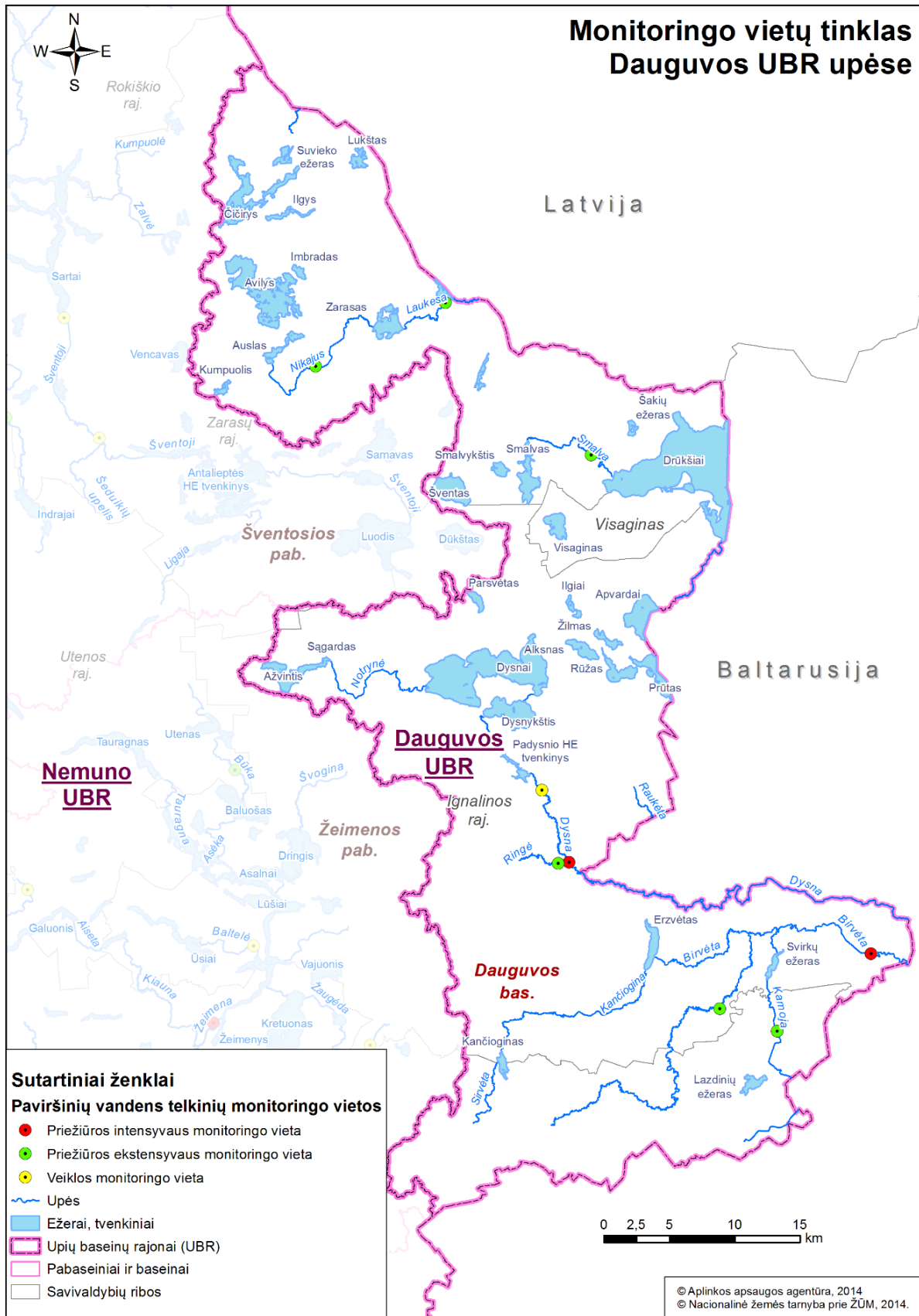
Monitoringo vietų tinklas ežerų kategorijos vandens telkiniuose

Į monitoringo tinklą įtraukiami tie ežerai, tvenkiniai ar karjerai, kuriems yra keliami vandensaugos tikslai ir kurie yra didesni nei 50 ha (toks ploto kriterijus taikomas išskiriant ežerų kategorijos vandens telkinius pagal BVDP 2000/60/EB reikalavimus).

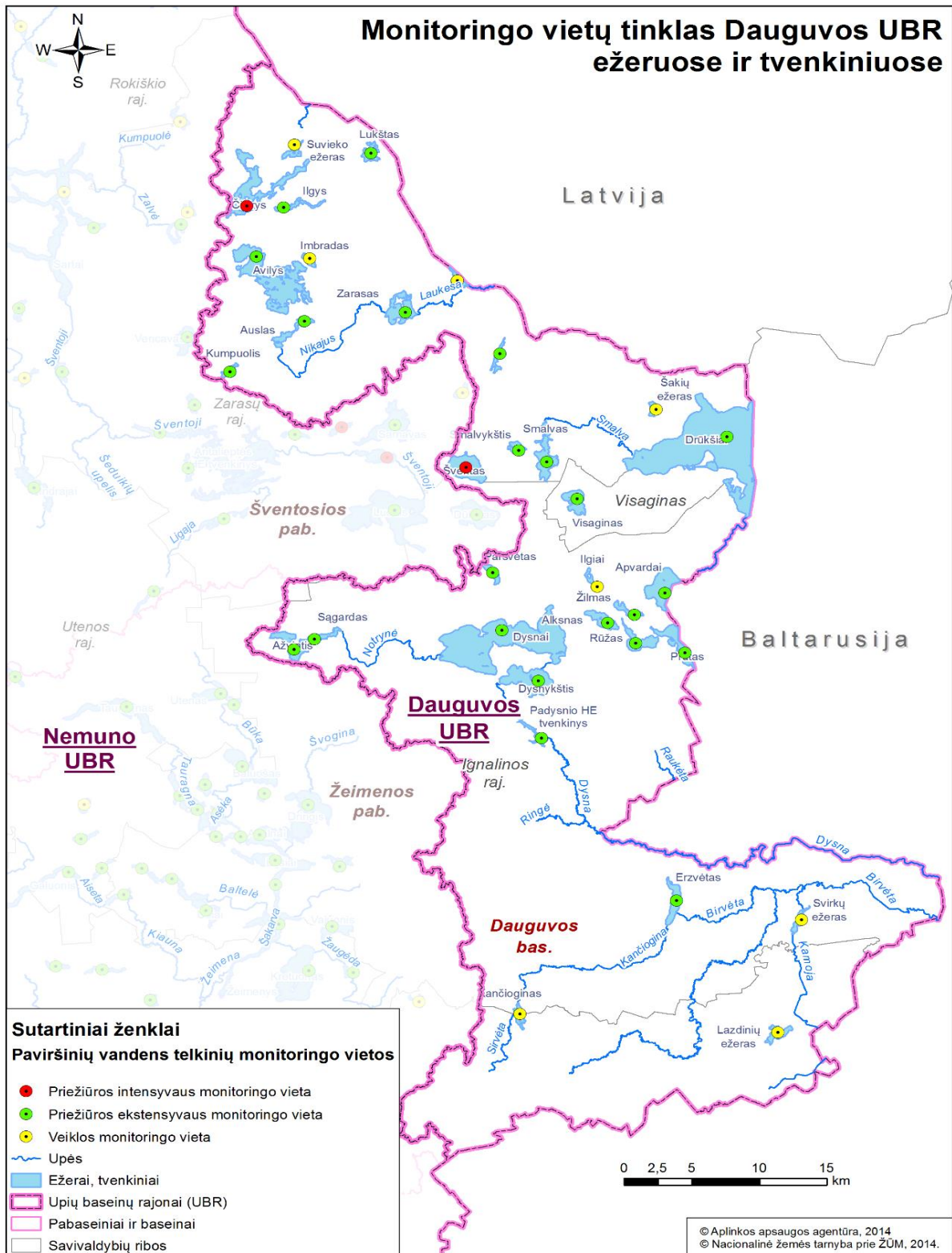
Dauguvos UBR išskirti 33 vandens telkiniai, kiekviename iš jų numatoma po vieną monitoringo vietą. Priežiūros intensyvusis monitoringas etaloninių sąlygų tyrimui turi būti vykdomas 2 ežeruose, priežiūros ekstensyvusis – 23 vandens telkiniuose (22 ežeruose ir 1 tvenkinyje), veiklos monitoringas turi būti vykdomas 8 ežeruose (4.2 lentelė). 4.2 paveiksle pateikiamas ežerų kategorijos vandens telkinių Dauguvos UBR monitoringo vietų tinklas.

4.2 lentelė. Monitoringo vietų skaičius Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkiniuose.

Priežiūros intensyvusis monitoringas	Priežiūros ekstensyvusis monitoringas	Veiklos monitoringas
2	23	8



4.1 pav. Monitoringo vietų tinklas Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkiniuose.



4.2 pav. Monitoringo vietų tinklas Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkiniuose.

4.1.2. Upių monitoringo programa

Priežiūros intensyvusis monitoringas

Vykdamt monitoringą kokybės elementų rodikliai turi būti tiriami tokiu dažnumu, kuris leistų užtikrinti aukštą duomenų patikimumą ir tikslumą. Visose priežiūros intensyviojo monitoringo vietose kasmet, 12 kartų per metus (t. y. kas mėnesį) turi būti matuojami hidrologiniai rodikliai bei bendrųjų fizikinių-cheminių elementų rodikliai. Pagrindinių jonų koncentracijos turi būti stebimos 4 kartus per metus, 2 kartus per 6 metų monitoringo periodą. Numatytas matavimų dažnumas tose pačiose parinktose monitoringo vietose turėtų užtikrinti gamtinių ir antropogeninių pokyčių įvertinimą su aukštu pasiklovimo lygiu.

Biologinių elementų rodiklių tyrimų periodiškumas priežiūros intensyviojo monitoringo vietose turi atitikti numatytą Bendruosiuose reikalavimuose vandens telkinių monitoringui: fitobentos, makrofitų, zoobentos ir ichtiofaunos rodiklių tyrimai intensyviojo monitoringo vietose turi būti vykdomi kartą kas 3 metus.

Specifinių teršalų koncentracijos kasmet, 12 kartų per metus, turi būti tiriamos į Baltijos jūrą ir Kuršių marias įtekančiose upėse, pagrindinėse upėse ir tarpvalstybinėse upėse esančiose monitoringo vietose.

Lėčiausiai kintančių upių morfologinių sąlygų rodiklius pakanka įvertinti kartą per 6 metų monitoringo periodą.

Priežiūros ekstensyvusis monitoringas

Priežiūros ekstensyvusis monitoringas numatytas tuose telkiniuose, kuriuose nėra priežiūros intensyviojo monitoringo vietų arba jų nepakanka viso telkinio būklei įvertinti. Šios monitoringo vietos turėtų užtikrinti visų rizikos grupei nepriskiriamų telkinių ekologinės būklės ir ekologinio potencialo įvertinimą su vidutiniu pasiklovimo lygiu.

Priežiūros ekstensyviojo monitoringo vietose turi būti vykdoma fizikinių-cheminių elementų bendrųjų rodiklių, biologinių elementų rodiklių, hidrologinio režimo, morfologinių sąlygų stebėseną. Monitoringo elementų rodiklių stebėjimų dažnumas ir periodiškumas atitinka reikalavimus, nustatytus Bendruosiuose reikalavimuose vandens telkinių monitoringui, ir yra pakankamas bendros vandens telkinių ekologinės būklės stebėsenai bei vidutinio duomenų patikimumo ir tikslumo lygiui užtikrinti. Visų rodiklių matavimai toje pat monitoringo vietoje turi būti atliekami kas 3 metus, išskyrus makrofitų rodiklius. Pastaruosius pakanka nustatyti kartą per 6 metų periodą (makrofitų bendrijos yra stabiliausios iš visų biologinių elementų) ir tik didesnių nei 1-o tipo upių vietose. Tyrimų metais fizikinių-cheminių elementų bendrieji rodikliai ir hidrologinis režimas turėtų būti matuojami 4 kartus per metus (kas 3 mėnesius), likę rodikliai – kartą per metus. Lėčiausiai kintančius upių morfologinių sąlygų rodiklius pakanka įvertinti kartą per 6 metų monitoringo periodą.

Veiklos monitoringas

Veiklos monitoringas yra skirtas upių vietų, kuriose nustatyti vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti, ekologinės būklės/potencialo stebėsenai. Šis monitoringas leidžia įvertinti ekologinės būklės/potencialo pokyčius, atsirandančius įgyvendinant priemonių programas vandensaugos tikslams pasiekti.

Atsižvelgus į tai, kad žmogaus ūkinės veiklos poveikio mažinimo priemonių įgyvendinimo efektas pasireiškia su uždelsimu (t. y. praėjus tam tikram laiko tarpui), monitoringo elementų tyrimus veiklos monitoringo vietose siūloma kartoti ne kasmet, o kartą per 3 metus. Tokio tyrimų periodiškumo turėtų pakakti žmogaus ūkinės veiklos poveikio mažinimo priemonių efektyvumui, taip pat biologinių elementų būklės pokyčiams įvertinti. Pažymėtina, kad absoliučios daugumos biologinių elementų atsakas į gamtinės aplinkos kokybės pagerėjimą nėra momentinis, o pasireiškia tik po tam tikro laikotarpio, todėl toks tyrimų dažnumas galėtų užtikrinti pakankamą duomenų patikimumo ir tikslumo lygį.

Veiklos monitoringo vietose stebimi fizikinių-cheminių kokybės elementų, dėl kurių vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti, rodikliai bei biologinių elementų rodikliai, tyrimus/matavimus atliekant kas 3 metus. 1 kartą per 6 metus tiriami tik lėčiausiai kintančių elementų – upių morfologijos ir makrofitų rodikliai (pastarieji tiriami tik tose upių vietose, kurios nėra 1-ojo tipo). Toks makrofitų stebėjimų dažnumas yra pakankamas makrofitų būklės stebėsenai, kadangi makrofitų bendrijos yra vienos inertiškiausių (lėčiausiai kintančių) iš visų biologinių elementų. Bendrieji fizikiniai-cheminiai rodikliai stebimi visose veiklos monitoringo upių vietose, tyrimų metais matavimus atliekant kas 3 mėnesius (t. y. 4 kartus per metus). HE poveikį patiriančioje Dysnos upės atkarpoje hidrologinis režimas turėtų būti stebimas kasmet, 12 kartus per metus. Šie matavimai leistų tiksliau įvertinti HE veiklos poveikį upės hidrologiniam režimui. Biologinių elementų – fitobentosos, zoobentosos ir ichtiofaunos rodikliai turi būti tiriami kartą per metus, kas 3 metus.

Upių kategorijos vandens telkinių monitoringo programa priežiūros intensyviojo, priežiūros ekstensyviojo ir veiklos monitoringo vietose pateikiama 4.3 lentelėje.

Prioritetinių ir prioritetinių pavojingų medžiagų monitoringas

Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkiniuose prioritetinių ir prioritetinių pavojingų medžiagų monitoringas nevykdomas.

4.3 lentelė. Upių kategorijos vandens telkinių monitoringo programa.

Monitoringo tipas	Monitoringo potipis	Monitoringo kokybės elementai ir rodikliai		Dažnumas ir periodiškumas
Upių priežiūros intensyvusis monitoringas	Tarpvalstybinės (pasienio) upės	Hidromorfologiniai kokybės elementai	hidrologinis režimas	debitas ir srovės greitis – ne mažiau kaip 2 vietose, 12 kartų per metus, kasmet
			morfologinės sąlygos	grunto sudėtis – ne mažiau kaip 2 vietose, 1 kartą per 6 metus
	Pagrindinės upės	Biologiniai kokybės elementai	zoobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 2 vietose, 1 kartą per 3 metus
			fitobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 2 vietose, 1 kartą per 3 metus
			makrofitų taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 2 vietose, 1 kartą per 3 metus
			ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	ne mažiau kaip 2 vietose, 1 kartą per 3 metus
	Fizikiniai-cheminiai kokybės elementai	Fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrieji rodikliai ¹	pagrindiniai jonai ²	ne mažiau kaip 2 vietose, 4 kartus per metus, kas 3 metus
			specifiniai teršalai ³	ne mažiau kaip 2 vietose, 4 kartus per metus, kas 3 metus
	Upių priežiūros ekstensyvusis monitoringas	Hidromorfologiniai kokybės elementai	hidrologinis režimas – debitas ir srovės greitis	ne mažiau kaip 6 vietose, 4 kartus per metus, kas 3 metus
morfologinės sąlygos – grunto sudėtis			ne mažiau kaip 6 vietose, 1 kartą per 6 metus	
Biologiniai kokybės elementai		zoobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 6 vietose, 1 kartą per 3 metus	
		fitobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 6 vietose, 1 kartą per 3 metus	
		ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	ne mažiau kaip 4 vietose, 1 kartą per 3 metus	
Fizikiniai-cheminiai kokybės elementai		Fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrieji rodikliai ¹	ne mažiau kaip 6 vietose, 4 kartus per metus, kas 3 metus	
Upių veiklos		Hidromorfologiniai kokybės elementai	hidrologinis režimas – debitas ir	ne mažiau kaip 1 vietoje, 4 kartus per metus,

monitoringas		rovės greitis	kas 3 metus
		morfologinės sąlygos – grunto sudėtis	ne mažiau kaip 1 vietoje, 1 kartą per 6 metus
	Biologiniai kokybės elementai	zoobentos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 1 vietoje, 1 kartą per 3 metus
		fitobentos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 1 vietoje, 1 kartą per 3 metus
		makrofitų taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 1 vietoje, 1 kartą per 6 metus
		ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	ne mažiau kaip 1 vietoje, 1 kartą per 3 metus
	Fizikiniai-cheminiai kokybės elementai	fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrieji rodikliai ¹	ne mažiau kaip 1 vietoje, 4 kartus per metus, kas 3 metus

¹ Fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrieji rodikliai: upėse (įskaitant upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių ir kanalų) – temperatūra, suspenduotos (skendinčios) medžiagos, deguonis ištirpęs, savitasis elektrinis laidis, rūgštingumas (pH), šarmingumas, maistingosios medžiagos (azotas bendras (N_b), amonio azotas (NH₄-N), nitratų azotas (NO₃-N), nitritų azotas (NO₂-N), fosforas bendras (P_b), fosfatų fosforas (PO₄-P), organinės medžiagos (biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS₇) ir cheminis deguonies suvartojimas (ChDS) – bichromatinė oksidacija).

² Pagrindiniai jonai – chloridai (Cl⁻), sulfatai (SO₄²⁻), natris (Na⁺), kalis (K⁺), manganas (Mg²⁺), kalcis (Ca²⁺).

³ Specifiniai teršalai: sunkieji metalai – aliuminis (Al), arsenas (As), chromas (Cr), varis (Cu), vanadis (V), cinkas (Zn), alavas (Sn).

4.1.3. Ežerų ir tvenkinių monitoringo programa

Priežiūros intensyvusis monitoringas

Priežiūros intensyvusis monitoringas Dauguvos UBR yra skirtas etaloninės būklės ežerų stebėsenai. Priežiūros intensyvųjį monitoringą etaloninių sąlygų stebėsenai siūloma vykdyti Švento (LT112230256) ir Čičirio (LT550030474) ežeruose.

Visų kokybės elementų rodiklių monitoringo dažnumas yra toks, kuris būtų pakankamas duomenų patikimumui ir tikslumui užtikrinti. Priežiūros intensyviojo monitoringo vietose kasmet, 7 kartus per metus (kuomet ledo dangos nėra, arba susidariusi ledo danga yra pastovi ir pakankamai tvirta matavimui nuo ledo atlikti) siūloma tirti bendrųjų fizikinių-cheminių elementų rodiklius. Jautriausiai į fizikinių-cheminių rodiklių pokyčius reaguojantys fitoplanktono rodikliai priežiūros intensyviojo monitoringo vietose turi būti nustatomi kasmet, 6 kartus per metus fitoplanktono vegetacijos periodo metu, t. y. balandžio, gegužės, liepos, rugpjūčio, rugsėjo ir spalio mėnesiais. Likusių biologinių elementų rodiklių tyrimų periodiškumas priežiūros intensyviojo monitoringo vietose turi atitikti numatytąjį Bendruosiuose reikalavimuose vandens telkinių monitoringui: makrofitų, zoobentosos, ichtiofaunos ir fitobentosos rodiklių tyrimai intensyviojo monitoringo vietose turi būti vykdomi 1 kartą kas 3 metus. Lėčiausiai kintančių hidromorfologinių elementų rodiklius pakanka įvertinti kartą per 6 metų monitoringo periodą.

Priežiūros ekstensyvusis monitoringas

Šis monitoringas skirtas stebėti bendrą vandens telkinių, kurie nėra rizikos telkiniai, būklę. Ežerų ekosistemos kinta gana lėtai, todėl monitoringo elementų rodiklius pakanka tirti kartą per 6 metų monitoringo periodą. Toks stebėjimų periodiškumas turėtų būti pakankamas bendros vandens telkinių ekologinės būklės stebėsenai bei vidutiniam duomenų patikimumo ir tikslumo lygiui užtikrinti.

Bendrųjų fizikinių-cheminių elementų rodiklius ir fitoplanktono rodiklius reikia tirti bent 4 kartus per metus (balandžio pabaigoje–gegužės pradžioje, liepos antroje pusėje, rugpjūčio antroje pusėje, rugsėjo pabaigoje–spalio pradžioje). Likusius monitoringo elementų rodiklius pakanka iširti 1 kartą per 6 metų monitoringo periodą.

Smalvykščio ežere (LT550030106) makrofitų, žuvų ir dugno bestuburių rodiklių siūloma netirti. Šis ežeras yra natūraliai senas, todėl jo ekologinės būklės įvertinimas pagal minėtus biologinių kokybės elementų rodiklius gali būti nepatikimas.

Veiklos monitoringas

Veiklos monitoringas vykdomas ežeruose, kuriems keliami vandensaugos tikslai gali būti nepasiekti. Veiklos monitoringo tinkle esančių ežerų ekologinės būklės pokyčių stebėsenai bendrųjų fizikinių cheminių elementų ir fitoplanktono rodiklių tyrimai turėtų būti vykdomi ne rečiau kaip kas 3 metus, rodiklius tiriant 4 kartus per metus. Kartą per metus, kas 3 metus turi būti tiriami fitobentosos rodikliai. Likusių lėčiau kintančių monitoringo elementų rodikliai gali būti tiriami kartą per 6 m. monitoringo periodą. Atsižvelgus į tai, kad žmogaus ūkinės veiklos poveikio mažinimo priemonių įgyvendinimo efektas pastebimas praėjus tam tikram laiko tarpui, toks monitoringo elementų tyrimų dažnumas turėtų būti pakankamas kokybės elementų rodiklių kaitos įvertinimui. Beveik visų (išskyrus fitoplanktoną ir fitobentosą) biologinių elementų atsakas į gamtinės aplinkos kokybės pagerėjimą nėra momentinis, o pasireiškia tik po tam tikro laikotarpio. Ežeruose biologinių elementų reakcija į gamtinės aplinkos būklės pagerėjimą yra ypač lėta, todėl tyrimų dažnumas kartą per 6 metus turėtų užtikrinti pakankamą duomenų patikimumo ir tikslumo lygį.

4.4 lentelėje pateikiama ežerų kategorijos vandens telkinių monitoringo programa priežiūros intensyviojo, priežiūros ekstensyviojo ir veiklos monitoringo vietose.

Prioritetinių ir prioritetinių pavojingų medžiagų monitoringas

Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkiniuose prioritetinių ir prioritetinių pavojingų medžiagų monitoringas nevykdomas.

4.4 lentelė. Ežerų kategorijos vandens telkinių monitoringo programa.

Monitoringo tipas	Monitoringo kokybės elementai ir rodikliai		Dažnumas ir periodiškumas
Ežerų ir tvenkinių priežiūros intensyvusis monitoringas	Hidromorfologiniai kokybės elementai	morfologinės sąlygos – vyraujantis gruntas priekrantėje	ne mažiau kaip 2* vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
	Biologiniai kokybės elementai	fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė, chlorofilas „a“	ne mažiau kaip 2* vandens telkiniuose, 6 kartus per metus, kasmet
		zoobentos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 2* vandens telkiniuose, 1 kartą per 3 metus
		makrofitų taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 1* vandens telkinyje, 1 kartą per 3 metus
		fitobentos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 2* vandens telkiniuose, 1 kartą per 3 metus
		ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	ne mažiau kaip 2* vandens telkiniuose, 1 kartą per 3 metus
	Fizikiniai-cheminiai kokybės elementai	fizikinių–cheminių kokybės elementų bendrieji rodikliai ¹	ne mažiau kaip 2* vandens telkiniuose, 7 kartus per metus, kasmet
Ežerų ir tvenkinių priežiūros ekstensyvusis monitoringas	Hidromorfologiniai kokybės elementai	morfologinės sąlygos – vyraujantis gruntas priekrantėje	ne mažiau kaip 23 vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
	Biologiniai kokybės elementai	fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė, chlorofilas „a“	ne mažiau kaip 23 vandens telkiniuose, 4 kartus per metus, kas 6 metus
		zoobentos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 22 vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
		makrofitų taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 22 vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
		fitobentos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 23 vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
		ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	ne mažiau kaip 22 vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
	Fizikiniai-cheminiai kokybės elementai	fizikinių–cheminių kokybės elementų bendrieji rodikliai ¹	ne mažiau kaip 23 vandens telkiniuose, 4 kartus per metus, kas 6 metus

Monitoringo tipas	Monitoringo kokybės elementai ir rodikliai		Dažnumas ir periodiškumas
Ežerų ir tvenkinių veiklos monitoringas	Hidromorfologiniai kokybės elementai	morfologinės sąlygos – vyraujantis gruntas priekrantėje	ne mažiau kaip 8 vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
	Biologiniai kokybės elementai	fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa, biomasė, chlorofilas „a“	ne mažiau kaip 8 vandens telkiniuose, 4 kartus per metus, kas 3 metus
		zoobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 8 vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
		makrofitų taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 8 vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
		fitobentosos taksonominė sudėtis ir gausa	ne mažiau kaip 8 vandens telkiniuose, 1 kartą per 3 metus
		ichtiofaunos taksonominė sudėtis, gausa ir amžiaus struktūra	ne mažiau kaip 8 vandens telkiniuose, 1 kartą per 6 metus
	Fizikiniai-cheminiai kokybės elementai	fizikinių–cheminių kokybės elementų bendrieji rodikliai ¹	ne mažiau kaip 8 vandens telkiniuose, 4 kartus per metus, kas 3 metus

¹ Fizikinių–cheminių kokybės elementų bendrieji rodikliai ežeruose ir tvenkiniuose (įskaitant ežerus ir tvenkinius, kurie priskiriami prie labai pakeistų vandens telkinių, ir karjerus) – skaidrumas, temperatūra*, rūgštingumas (pH)*, suspenduotos (skendinčios) medžiagos, deguonis ištirpęs*, šarmingumas, savitasis elektrinis laidis*, maistingosios medžiagos (azotas bendras (N_b), amonio azotas (NH₄-N), nitrato azotas (NO₃-N), nitrato azotas (NO₂-N), fosforas bendras (P_b)*, fosfato fosforas (PO₄-P)), organinės medžiagos (biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS₇)).

(Pastaboje * pažymėtų rodiklių matavimai stratifikuotuose (2 tipo) ir giliuose stratifikuotuose (3 tipo) vandens telkiniuose liepos-rugsėjo mėn. atliekami ne tik paviršiniame vandens sluoksnyje, bet taip pat aukščiau ir žemiau stratifikacijos zonos, priedugnėje).

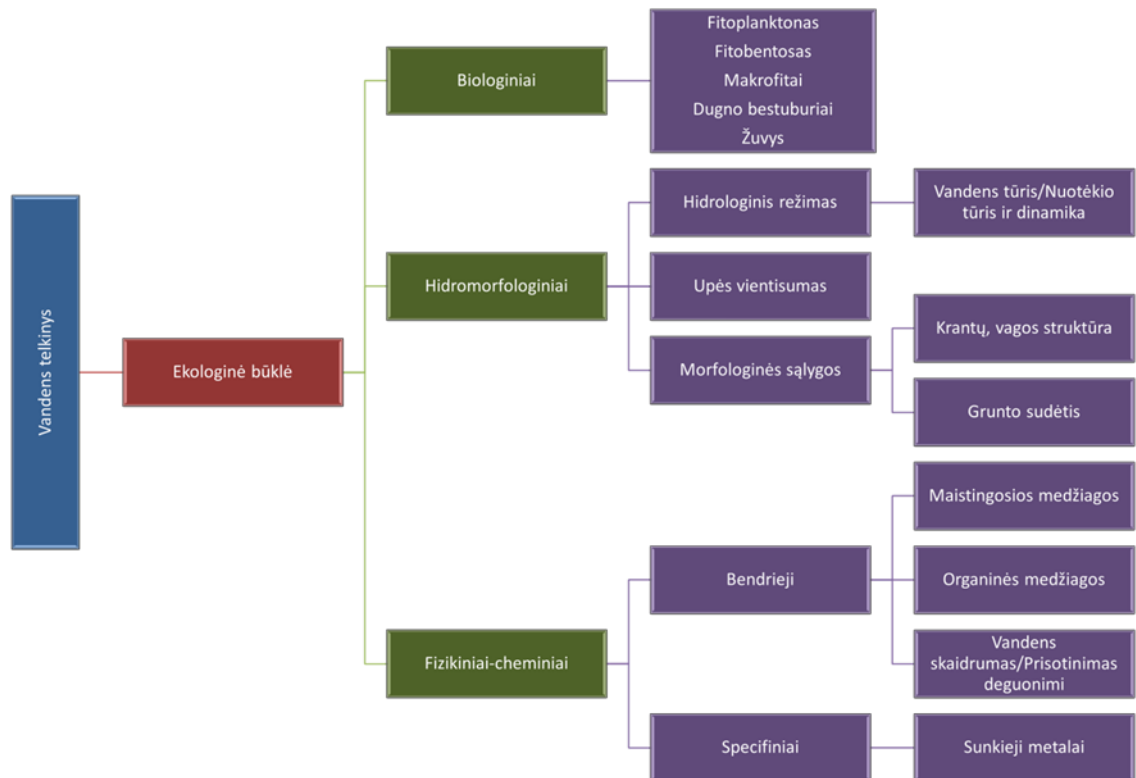
* lentelėje pažymėti etaloninių sąlygų ežerai.

4.1.4. Paviršinių vandens telkinių būklė

Ekologinės būklės ir ekologinio potencialo samprata

Upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių **ekologinė būklė** (labai pakeistų vandens telkinių ekologinės būklės atitikmuo – **ekologinis potencialas**) – tai vandens ekosistemų, klasifikuotų pagal BVPD 2000/60/EB V priedą, funkcionavimo ir struktūros kokybės išraiška ir apibūdinimas, vertinamas pagal biologinius, hidromorfologinius, fizikinius-cheminius kokybės elementus.

Kiekvieno upių kategorijos (upės, kanalo arba jų dalių) ir ežerų kategorijos (ežero, tvenkinio, karjero) vandens telkinio ekologinė būklė apibūdinama remiantis biologiniais (fitoplanktonas, vandens flora – fitobentosas ir makrofitai, dugno bestuburiai, žuvis), hidromorfologiniais (hidrologinis režimas, upės vientisumas, morfologinės sąlygos) ir fizikiniais-cheminiais (maistingosios medžiagos, organinės medžiagos, prisotinimas deguonimi, vandens skaidrumas, specifiniai teršalai) kokybės elementais (4.3 pav.). Hidromorfologiniai ir fizikiniai-cheminiai kokybės elementai yra pagalbiniai ekologinės būklės nustatymo elementai, kurie tiesiogiai sąlygoja biologinių kokybės elementų sąlygas (buvimą ir pasikeitimus vandens ekosistemoje), todėl pastarieji yra pagrindiniai ekologinę būklę apibūdinantys elementai.



4.3 pav. Dauguvos UBR vandens telkinių ekologinės būklės nustatymo kokybės elementų schema.

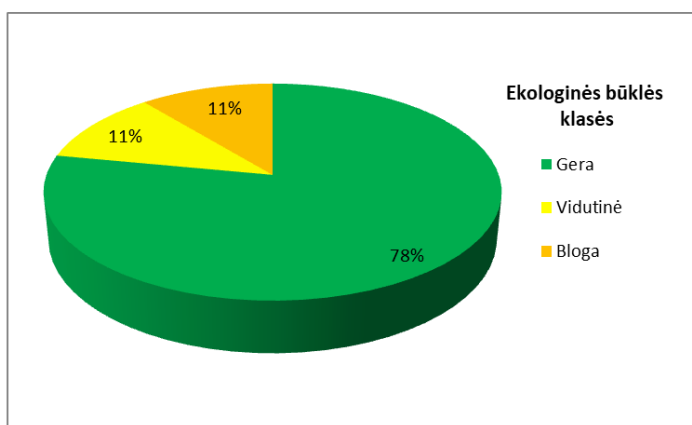
Įvertinus kiekvieno vandens telkinio biologinių, hidromorfologinių ir fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių verčių nuokrypius nuo etaloninių sąlygų, kiekvienam kokybės elemento rodikliui nustatomas ekologinės būklės klasės įvertinimas atitinkamų verčių ribose. Atsižvelgiant į kiekvieno kokybės elemento rodiklio įvertinimus yra atliekamas Upių baseinų rajono valdymo plano laikotarpio (6 metų laikotarpio) kompleksinis vandens telkinio ekologinės būklės įvertinimas. Upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių ekologinė būklė nustatoma pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.

Upių kategorijos vandens telkinių ekologinės būklė

Dauguvos UBR iš išskirtų 17 upių kategorijos vandens telkinių 9 (53 %) vandens telkinių ekologinė būklė įvertinta 2014-2018 m. valstybinio monitoringo duomenų pagrindu, t. y. ekologinė būklė nustatyta pagal vandens kokybės elementų tyrimų rezultatus. Kitų upių kategorijos vandens telkinių ekologinė būklė bus įvertinta vėliau ekspertiniu vertinimu pagal juos reprezentuojančios monitoringo vietos duomenis, taikant analogų metodą ir žmogaus veiklos poveikio matematinio modeliavimo rezultatus.

Įvertinus Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių ekologinę būklę pagal valstybinio monitoringo rezultatus, nustatyta, kad geros ekologinės būklės vandens telkiniai sudaro 78 % Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių. Vidutinei ir blogai ekologinės būklės klasėms priskiriama po 11 % Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių.

Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių pasiskirstymas skirtingose ekologinės būklės ir ekologinio potencialo klasėse pavaizduotas 4.4 paveiksle.



4.4 pav. Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių pasiskirstymas skirtingose ekologinės būklės klasėse.

Iš išskirtų 17 upių kategorijos vandens telkinių 14 (82 %) priskiriami natūraliems vandens telkiniams, kurių yra vertinama ekologinė būklė, ir 3 (18 %) – labai pakeistiems vandens telkiniams, kurių yra vertinamas ekologinis potencialas.

Valstybinio monitoringo duomenų pagrindu analizuoti 7 (78 %) natūralūs ir 2 (22 %) labai pakeisti upių kategorijos vandens telkiniai. Įvertinus upių kategorijos vandens telkinių ekologinę būklę ir ekologinį potencialą nustatyta, kad Dauguvos UBR geros ekologinės būklės reikalavimus atitinka 7 upių kategorijos vandens telkiniai (5 vandens telkinių ekologinė būklė įvertinta kaip gera ir 2 – ekologinis potencialas įvertintas kaip geras). Dauguvos UBR nustatytas vienas vandens telkinys, kurio ekologinė būklė vertinama kaip vidutinė ir vienas vandens telkinys, kurio ekologinė būklė vertinama kaip bloga. Labai blogos ekologinės būklės upių kategorijos vandens telkinių Dauguvos UBR nenustatyta.

Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės ir ekologinio potencialo įvertinimo rezultatai pateikti 4.4 lentelėje.

4.4 lentelė. Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių, suskirstytų į ekologinės būklės/ ekologinio potencialo klases, skaičius.

Baseinas	Upių kategorijos vandens telkinių ekologinė būklė/ekologinis potencialas					Bendras vandens telkinių skaičius
	Labai gera/ Labai geras	Gera/Geras	Vidutinė/ Vidutinis	Bloga/Blogas	Labai bloga/ Labai blogas	
Dauguva	0/0	5/2	1/0	1/0	0/0	7/2
Viso Dauguvos UBR:	0/0	5/2	1/0	1/0	0/0	7/2

Vertinant ekologinę būklę nustatyta, kad Dauguvos UBR upių kategorijos 7 vandens telkiniai įvertinti su mažu (didelė paklaidos tikimybė) pasikliovimo lygiu. Su dideliu pasikliovimo lygiu, t. y.

tikimybe, kad ekologinė būklė nustatyta patikimai, įvertintas tik vienas vandens telkinys. Su vidutiniu pasiklovimo lygiu įvertintas taip pat vienas vandens telkinys.

Analizuojant šio periodo ir ankstesnio 6 metų periodo (2-ojo UBR valdymo plano) Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės pokyčius, nustatyta, kad 78 % vandens telkinių ekologinė būklė nepasikeitė, t. y. ekologinė būklė išliko toje pačioje būklės klasėje, 11 % vandens telkinių ekologinė būklė pagerėjo ir 11 % – pablogėjo.

Palyginus Dauguvos UBR ekologinės būklės vertinimo rezultatus su praeito periodo, t. y. 2-ojo Dauguvos UBR valdymo plano vertinimo rezultatais, nustatyta, kad geros, vidutinės ir blogos ekologinės būklės upių kategorijos vandens telkinių procentas liko nepakitęs.

Upių kategorijos vandens telkinių bendra būklė

Bendra upių kategorijos vandens telkinio būklė apibrėžia integruotą požiūrį į ekologinės ir cheminės būklės vertinimą ir klasifikuojama į gerą ir neatitinkančią geros būklės. Bendra vandens telkinio būklė yra gera, kai ir ekologinė būklė, ir cheminė būklė atitinka geros būklės reikalavimus.

Apibendrinus Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių būklės rezultatus nustatyta, kad gera būklė pasiekta 7 (78 %) vandens telkiniuose, nepasiekta – 2 (22 %) vandens telkiniuose (4.5 pav.). Lyginant su 2-ojo Nemuno UBR valdymo plano vertinimo rezultatais, geros ir neatitinkančios geros būklės upių kategorijos vandens telkinių skaičius liko nepakitęs.

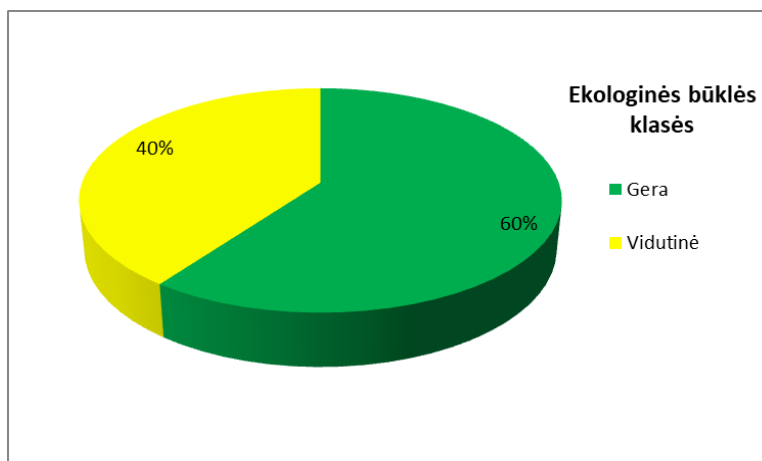


4.5 pav. Dauguvos UBR upių kategorijos vandens telkinių bendra būklė.

Ežerų kategorijos vandens telkinių ekologinė būklė

Dauguvos UBR iš išskirtų 33 ežerų kategorijos vandens telkinių 25 (76 %) vandens telkinių ekologinė būklė įvertinta 2014-2018 m. valstybinio monitoringo duomenų pagrindu, t. y. ekologinė būklė nustatyta pagal vandens kokybės elementų tyrimų rezultatus. Kitų ežerų kategorijos vandens telkinių ekologinė būklė bus įvertinta vėliau ekspertiniu vertinimu pagal juos reprezentuojančios monitoringo vietos duomenis, taikant analogų metodą ir žmogaus veiklos poveikio matematinio modeliavimo rezultatus.

Įvertinus ekologinę būklę pagal valstybinio monitoringo rezultatus, nustatyta, kad geros ekologinės būklės vandens telkiniai sudaro 60 % Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių, vidutinės ekologinės būklės – 40 %. Labai geros, blogos ir labai blogos ekologinės būklės kategorijos vandens telkinių nenustatyta. Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių pasiskirstymas skirtingose ekologinės būklės klasėse pavaizduotas 4.6 paveiksle.



4.6 pav. Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių pasiskirstymas skirtingose ekologinės būklės klasėse.

Dauguvos UBR iš išskirtų 33 ežerų kategorijos vandens telkinių 32 (97 %) priskiriami natūraliems vandens telkiniams, kurių yra vertinama ekologinė būklė, ir 1 (3 %) – labai pakeistiems vandens telkiniams, kurių yra vertinamas ekologinis potencialas.

Valstybinio monitoringo duomenų pagrindu analizuoti 24 natūralūs ir vienas labai pakeistas ežerų kategorijos vandens telkinys. Įvertinus ežerų kategorijos vandens telkinių ekologinę būklę, nustatyta, kad Dauguvos UBR geros ekologinės būklės reikalavimus atitinka 63 % natūralių vandens telkinių. Vidutinei ekologinės būklės klasei priskiriama 38 % natūralių vandens telkinių. Vidutinis ekologinis potencialas nustatytas viename labai pakeistame vandens telkinyje. Blogos ir labai blogos ekologinės būklės ežerų kategorijos vandens telkinių Dauguvos UBR nenustatyta.

Vertinant ekologinę būklę, nustatyta, kad 16 % Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių įvertinta su dideliu pasiklovimo lygiu, t. y. tikimybe, kad ekologinė būklė įvertinta patikimai, su mažu pasiklovimo lygiu – didele paklaidos tikimybe – įvertinta 40 % ežerų kategorijos vandens telkinių. Su vidutiniu pasiklovimo lygiu įvertinta 44 % vandens telkinių.

Analizuojant šio periodo ir ankstesnio 6 metų periodo (2-ojo UBR valdymo plano) Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės pokyčius, nustatyta, kad 36 % vandens telkinių ekologinė būklė nepasikeitė, t. y. ekologinė būklė išliko toje pačioje būklės klasėje, 16 % vandens telkinių ekologinė būklė pagerėjo ir 48 % – pablogėjo.

Palyginus Dauguvos UBR ekologinės būklės vertinimo rezultatus su praeito periodo, t. y. 2-ojo Dauguvos UBR valdymo plano vertinimo rezultatais, nustatyta, kad geros ekologinės būklės ežerų kategorijos vandens telkinių padaugėjo 12 %, vidutinės – 16 %, blogos ir labai blogos ekologinės būklės ežerų kategorijos vandens telkinių neliko.

Ežerų kategorijos vandens telkinių bendra būklė

Bendra ežerų kategorijos vandens telkinio būklė apibrėžia integruotą požiūrį į ekologinės ir cheminės būklės vertinimą ir klasifikuojama į gerą ir neatitinkančią geros būklės. Bendra vandens telkinio būklė yra gera, kai ir ekologinė būklė, ir cheminė būklė atitinka geros būklės reikalavimus.

Apibendrinus Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių būklės rezultatus, nustatyta, kad gera būklė pasiekta 15 (60 %) vandens telkinių, nepasiekta – 10 (40 %) vandens telkinių (4.7 pav.).



4.7 pav. Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių bendra būklė

Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės įvertinimo ir būklės pokyčių tarp šio periodo ir 2-ojo Dauguvos UBR valdymo plano periodo rezultatai pateikti 4.7 lentelėje.

4.7 lentelė. Dauguvos UBR ežerų kategorijos vandens telkinių ekologinės būklės/ekologinio potencialo rezultatai (VT – vandens telkinys, NVT – natūralus vandens telkinys, LPVT – labai pakeistas vandens telkinys; G – gera ekologinė būklė/geras ekologinis potencialas, V – vidutinė ekologinė būklė/vidutinis ekologinis potencialas, B – bloga ekologinė būklė/blogas ekologinis potencialas; G – gera būklė, NG – neatitinkanti geros būklės; pokytis ↑ – gerėjo, ↓ – blogėjo, ↔ – nekito).

Eil. Nr.	VT pavadinimas	VT kodas	VT pobūdis	VT tipas	Ekologinė būklė/ ekologinis potencialas	Ekologinės būklės/ ekologinio potencialo pokytis	Bendra būklė	Bendros būklės pokytis
1.	Šventas	LT112230256	NVT	2	G	↓	G	↑
2.	Padysnio HE tvenkinys	LT450050001	LPVT	1	V	↓	NG	↓
3.	Ažvintis	LT550030005	NVT	2	G	↔	G	↔
4.	Sągardas	LT550030006	NVT	2	G	↔	G	↔
5.	Parsvėtas	LT550030023	NVT	1	G	↓	G	↔
6.	Smalvykštis	LT550030106	NVT	1	G	↔	G	↔
7.	Smalvas	LT550030107	NVT	2	G	↓	G	↔
8.	Šakių ežeras	LT550030165	NVT	1	G	↑	G	↑
9.	Visaginas	LT550030172	NVT	1	V	↓	NG	↓
10.	Prūtas	LT550030200	NVT	1	G	↓	G	↔
11.	Rūžas	LT550030201	NVT	1	V	↓	NG	↓
12.	Ilgiai	LT550030204	NVT	2	V	↔	NG	↔
13.	Kančioginas	LT550030219	NVT	2	G	↑	G	↑
14.	Erzvėtas	LT550030223	NVT	2	V	↓	NG	↓
15.	Svirkių ežeras	LT550030275	NVT	1	V	↔	NG	↔
16.	Avilys	LT550030300	NVT	1	G	↔	G	↔
17.	Zarasas	LT550030302	NVT	3	G	↔	G	↔
18.	Laukesas	LT550030305	NVT	1	G	↑	G	↑
19.	Kumpuolis	LT550030321	NVT	1	G	↑	G	↑
20.	Ilgis	LT550030380	NVT	2	G	↔	G	↔
21.	Lukštas	LT550030452	NVT	1	V	↓	NG	↓

Eil. Nr.	VT pavadinimas	VT kodas	VT pobūdis	VT tipas	Ekologinė būklė/ ekologinis potencialas	Ekologinės būklės/ ekologinio potencialo pokytis	Bendra būklė	Bendros būklės pokytis
22.	Čičirys	LT550030474	NVT	3	G	↓	G	↔
23.	Dysnykštis	LT550040001	NVT	1	V	↓	NG	↓
24.	Lazdinių ežeras	LT550040274	NVT	2	V	↔	NG	↔
25.	Auslas	LT550040301	NVT	1	V	↓	NG	↓

Dauguvos UBR upių ir ežerų kategorijų vandens telkinių cheminė būklė

2014–2018 m. laikotarpiu Dauguvos UBR upių ir ežerų kategorijos vandens telkiniuose prioritutinės ir prioritutinės pavojingos medžiagos nebuvo tirtos.

ŽMOGAUS VEIKLOS POVEIKIS

2.1. REIKŠMINGAS POVEIKIS UPĖMS IR EŽERAMS

Reikšmingu vadinamas toks ūkinės veiklos poveikis, dėl kurio vandens telkiniuose yra arba gali būti netenkinami geros ekologinės ir/arba cheminės būklės reikalavimai. Reikšmingą poveikį gali sukelti vieno taršos šaltinio arba bendra kelių taršos šaltinių tarša, taip pat hidromorfologiniai vandens telkinių pokyčiai, kurie atsiranda dėl upių vagų ištiesinimo bei HE poveikio.

Šiame planavimo etape visi telkiniai, kuriuose nepasiekta gera ekologinė būklė arba geras ekologinis potencialas yra įvardijami kaip rizikos telkiniai.

2.1.1. Tarša bei jos poveikis vandens telkinių būklei

Reikšmingą poveikį darančiais šaltiniais yra įvardijami tokie taršos šaltiniai, kurie kiekvienas atskirai arba keli kartu nulemia geros ekologinės būklės kriterijų viršijimą.

Tarša įvardijama kaip reikšminga jei dėl jos upių kategorijos vandens telkiniuose susidaro:

- vidutinė metinė BDS₇ koncentracija >3,3 mgO₂/l;
- vidutinė metinė NH₄-N koncentracija >0,2 mg/l;
- vidutinė metinė NO₃-N koncentracija >2,3 mg/l;
- vidutinė metinė N_{bendras} koncentracija >3,0 mg/l;
- vidutinė metinė fosfatų koncentracija >0,09 mg/l ;
- vidutinė metinė P_{bendras} koncentracija >0,14 mg/l;

Tarša įvardijama kaip reikšminga jei dėl jos ežerų ar tvenkinių kategorijos vandens telkiniuose susidaro:

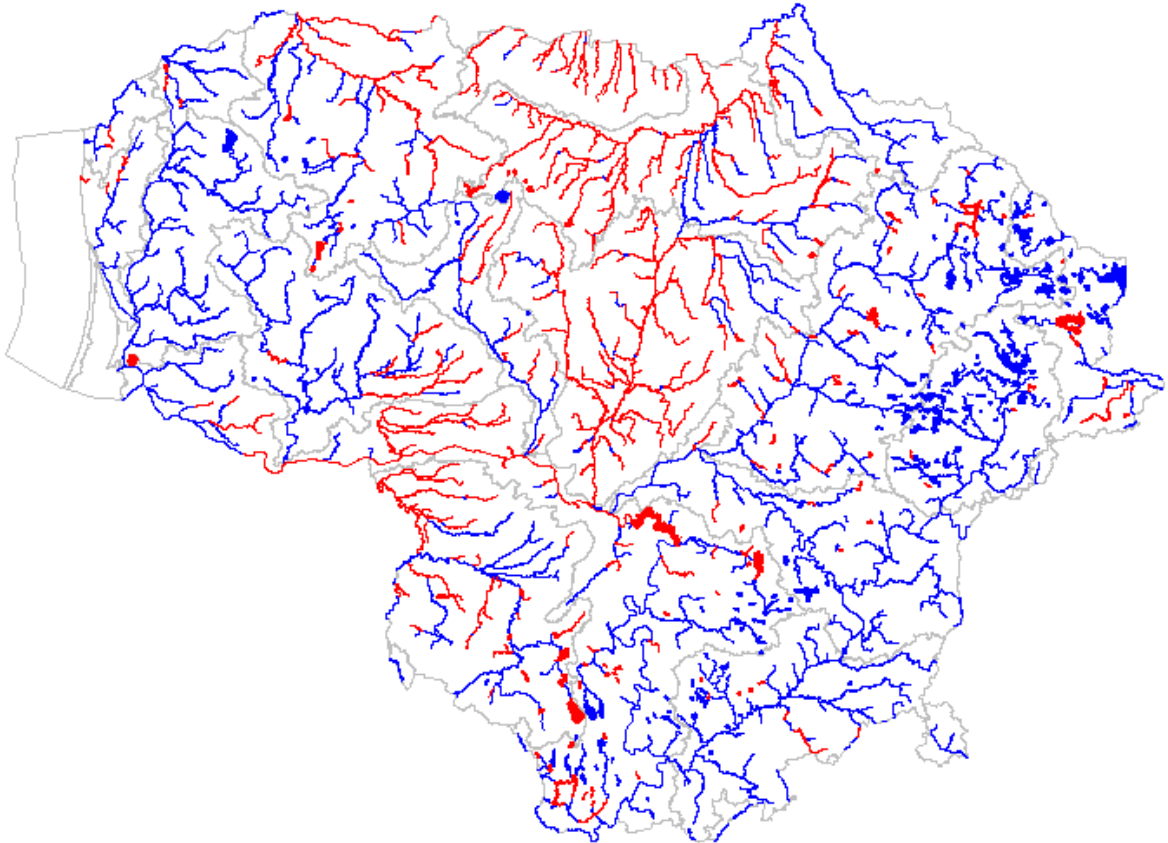
- vidutinė metinė BDS₇ koncentracija >4,2 mgO₂/l (1 tipo telkiniai) arba >3,2 mgO₂/l (2-3 tipo telkiniai);
- vidutinė metinė N_{bendras} koncentracija >2,0 mg/l
- vidutinė metinė P_{bendras} koncentracija >0,06 mg/l(1 tipo telkiniai) arba >0,05 mg/l (2-3 tipo telkiniai);

Sutelktosios taršos poveikis upėms

2014-2019 m. vandens kokybės monitoringo duomenys bei matematinio SWAT modelio rezultatai nerodo, kad Dauguvos UBR yra reikšmingą sutelktosios taršos poveikį patiriančių vandens telkinių t.y. slenkstinės geros ekologinės būklės/potencialo fizikinių-cheminių kokybės rodiklių vertės dėl taršos poveikio upių kategorijos vandens telkiniuose nėra viršijamos.

PASKLIDOSIOS ŽEMĖS ŪKIO TARŠOS POVEIKIS UPĖMS

Žemės ūkio veiklos sukuriama pasklidoji vandens telkinių tarša šiuo metu yra pagrindinė problema Lietuvoje, siekiant apsaugoti ar pasiekti gerą vandens telkinių būklę. 35.4% visų vandens telkinių yra siūlomi priskirti rizikos vandens telkinių grupei būtent dėl neigiamo žemės ūkio veiklos poveikio. Šiuose vandens telkiniuose pagrindinis arba vienas iš lemiamų faktorių, dėl kurių vandens telkinys nėra geros būklės, yra žemės ūkio veikla.



4.8 pav. Rizikos vandens telkiniai dėl žemės ūkio sukeltos pasklidosios vandens taršos.

Paskutinį dešimtmetį šios srities poveikis paviršinio vandens telkiniams didėjo dėl intensyvėjančios augalininkystės, tuo tarpu gyvulininkystės sektorius tuo pačiu metu traukėsi. Dėl suintensivėjusios augalininkystės ne tik padidėjo intensyviai dirbamų pasėlių plotai, sumažėjo pievų ir apleistų žemių, bet ir padidėjo mineralinių trąšų panaudojimas. Savo ruožtu tai sąlygojo, kad ir vidaus vandens telkiniuose nitratų koncentracijos žymiai padidėjo ir Lietuvos azoto tarša į Baltijos jūrą padvigubėjo, ir vandens telkinių būklė pablogėjo, nei pagerėjo. Žemės ūkio poveikis Lietuvos vandens telkiniams detalai buvo aprašytas Aplinkos apsaugos agentūros išleistuose leidiniuose:

1. [ŽEMĖS ŪKIS IR LIETUVOS VANDENYS. Žemės ūkio veiklos poveikis Lietuvos upių būklei ir taršos apkrovoms į Baltijos jūrą \(2018 m.\)](#)
2. [Pasėlių įtaka maistinių medžiagų koncentracijoms upių vandenyse ir jų patekimo kiekių į Baltijos jūrą tendencijos \(2019 m.\)](#)
3. [Ariama žemė ir nitratai Lietuvos upėse - sąryšių analizė \(2018 m.\)](#)

Rengiant šiuos leidinius nustatyta, kad apytiksliai pusėje paviršinių vandens stebėsenos vietų nitratų koncentracijos viršija geros būklės kriterijus. Didžiausią įtaką nitratų azoto koncentracijoms ir jo krūviams turi žemės ūkio sektorius (nuo 51 iki 82 proc. taršos krūvio, priklausomai nuo upių baseinų rajono) ir jo įtaka tik auga. Sutelktoji tarša sudaro nežymią (apie 5 proc.) dalį, kurios pokyčiai šiuo metu taip pat nežymūs, o atmosferinė tarša mažėja. Tarptautinė tarša, antras pagal dydį azoto taršos šaltinis (apie 30 proc.), nuolat mažėja, tai iliustruoja nitratų azoto koncentracijų mažėjimas Nemune ties Baltarusijos siena, tuo tarpu kai koncentracijos Nemuno žiotyse auga. Nustatyta, kad nitratų azoto ir ariamos žemės dalies baseine ryšys yra netiesinis – didėjant ariamos žemės daliai, nitratų azoto koncentracija linkusi augti eksponentiškai. 50 % ariamos žemės dalis baseine – vidutinė kritinė riba, kurią peržengus yra labai didelė tikimybė, kad nitratų azoto koncentracijos viršys gerą ekologinę būklę apibrėžiančius kriterijus.

Tačiau korekcijas į nitratų azoto išplovimų dinamiką galimai įnešė ir klimato kaitos bei kiti gamtiniai procesai. Upių vandens debitų analizė parodė, kad Lietuvos upių vandeningumas persiskirsto – jis padidėjo šaltuoju metų periodu, o sumažėjo arba mažai pakito – šiltuoju. Rečiau ir trumpiau susiformuojanti sniego danga žiemą, gauseni skystos fazės krituliai (lietus, šlapdriba) šaltuoju periodu lemia didesnę azoto netekimą iš neapsaugotų augalais dirvų. Tai dalinai paaiškina, kodėl nitratų azoto koncentracijos sparčiausiai auga šaltuoju periodu. Tačiau šiuo metų laiku koncentracijos auga taipogi ir eliminavus vandeningumo poveikį. Todėl klimato kaita šiuo atveju veikė stiprinant žemės ūkio neigiamą poveikį vandens telkiniams. Daugiau apie klimato kaitos poveikį vandens telkiniams galima rasti Aplinkos apsaugos agentūros paruoštoje ataskaitoje [Klimato kaitos poveikio vandens telkiniams Lietuvoje įvertinimas pagal naujausius mokslinius darbus ir tyrimus](#).

Aprašyti procesai turėjo įtakos tam, kad žemės ūkis ne tik lieka svarbiausia ūkio šaka, kuri neigiamai veikia vandens telkinius, bet ir jos poveikis didėja. Ruošiant [2016-2021 m. upių baseinų rajonų valdymo planus ir priemonių programas](#) 27.4% vandens telkinių pateko į rizikos grupę dėl pasklidusios žemės ūkio vandens taršos. Tuo tarpu ruošiant [2022-2027 m. upių baseinų rajonų valdymo planus ir priemonių programas](#) ši rizikos vandens telkinių dalis padidėjo iki 35.4%. Žemiau yra pateikiama informacija žemėlapyje ir lentelėje apie vandens telkinių priskyrimą skirtingos rizikos vandens telkinių grupėms 2022-2027 m. upių baseinų rajonų valdymo planų ir priemonių programų ruošimo cikle.

1. [Upių, ežerų, tvenkinių, priekrantės ir tarpinių rizikos vandens telkinių žemėlapis](#)
2. [Paviršinių vandens telkinių priskyrimo rizikos vandens telkiniams lentelė](#)

Taršos mažinimo poreikiai

Remiantis 2014-2018 m. monitoringo ir vandens telkinių modeliavimo rezultatais, buvo atliktas įvertinimas vandens telkiniams, kokie taršos krūvių sumažinimai yra reikalingi iš žemės ūkio, kad būtų pasiekta gera būklė vandens telkiniuose. Detalūs šio darbo rezultatai ir skaičiavimų metodika pateikiami [Reikalingų taršos sumažinimų dokumente](#). Žemiau esančioje lentelėje pateikiama rezultatų santrauka pagal Lietuvos upių pabaseinius. Didžiausi žemės ūkio taršos mažinimo poreikiai yra Nemuno mažųjų intakų, Nevėžio, Šešupės. Šiuose pabaseiniuose turėtų būti ir sukonzentruotos priemonės taršai mažinti. Žemės ūkio taršos mažinimo poreikis atskiriems rizikos vandens telkiniams yra pateiktas šio dokumento priede [“Žemės ūkio taršos sumažinimo poreikis atskirų rizikos vandens telkinių baseinuose”](#).

Žemės ūkio taršos sumažinimo poreikis pabaseiniuose

Baseinas/ pabaseinis	UBR	B. azotas t/metus	B. fosforas t/metus
Dauguvos	Dauguvos	0,8	1,82

Žemės ūkio taršos sumažinimo poreikis Dauguvos UBR vandens telkinių baseinuose

Telkinys	Telkinio kategorija	Telkinio kodas	Siūlomas statusas	Baseinas/ pabaseinis	UBR	B. azotas t/metus	B. fosforas t/metus
Svyła	Upė	LT50010437 1	Rizikos (pasklidoji tarša)	Dauguvos	Dauguvos	0,8	0
Svirų ežeras	Ežeras/ tvenkinys	LT55003027 5	Rizikos (pasklidoji tarša)	Dauguvos	Dauguvos	0	0,91

ŽMOGAUS VEIKLOS POVEIKIS EŽERMS IR TVENKINIAMS

Žmogaus veiklos poveikio ežerams ir tvenkiniams reikšmingumas buvo įvertintas vadovaujantis valstybinio monitoringo, taršos apskaitos duomenimis, vandens kokybės modeliavimo ir statistinių priežastinių sąryšių tarp galimų poveikio veiksnių ir vandens kokybės analizės rezultatais. Bendruoju atveju, vandens telkinys buvo laikomas rizikos nepasiekti geros būklės telkiniu, jeigu ir reikšmingumo kriterijus peržengdavo tiek poveikių išoriniai rodikliai, tiek ir ekologinės būklės rodikliai t.y. ekologinė būklė buvo vertinama kaip prastesnė nei gera. Jeigu dėl monitoringo duomenų trūkumo ar/ir kitų neapibrėžtumų nebuvo įvertinta bendra ekologinė būklė, tačiau išoriniai poveikio rodikliai atitinkamus kriterijus peržengė, vandens telkinys buvo laikomas potencialiai rizikos telkiniu. Detali poveikių vertinimo metodika aprašyta informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

Rizikos telkinius galima rasti šiose nuorodose:

Ežeruose ir tvenkiniuose buvo vertinamos šios reikšmingo žmogaus veiklos poveikio kategorijos:

1. Sutelktoji tarša
2. Pasklidoji tarša
3. Praeities (vidinė) tarša
4. Hidromorfologinis (fizinis) poveikis
5. Neaiškios kilmės poveikis/priežastis

Rizikos telkinius galima rasti šiose nuorodose:

1. http://vanduo.gamta.lt/files/ezeru_nuoteku_zemelapis1608576980863.html

2. http://vanduo.gamta.lt/files/vandens_telkiniu_riziku_zemelapis1608575202953.html

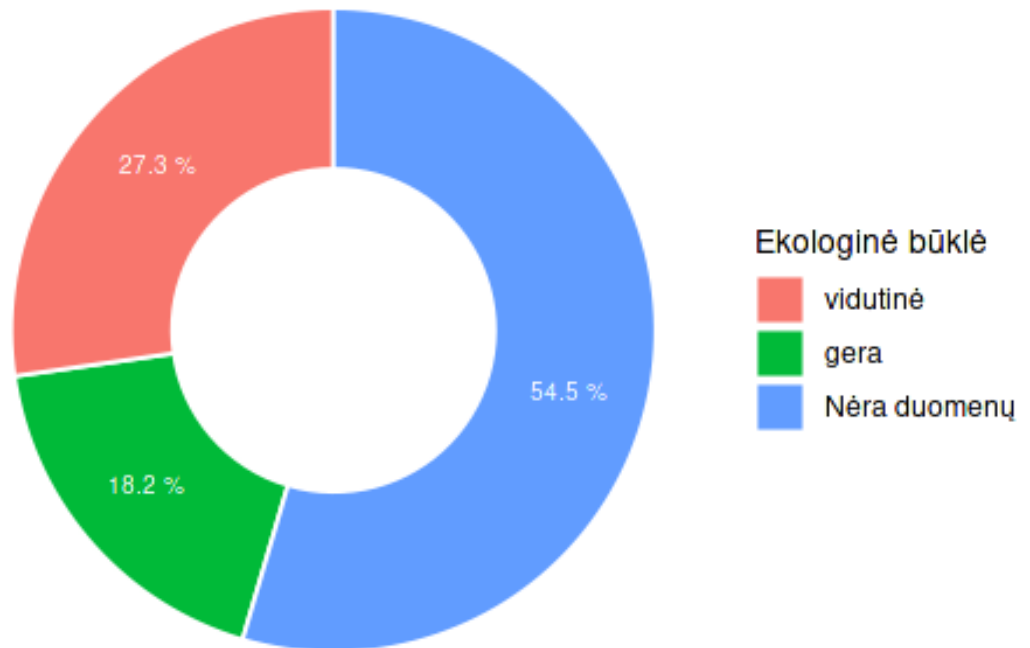
Bendra informacija

UBR iš viso yra išskirti 33 ežerų ir tvenkinių kategorijos vandens telkiniai. Daugiausiai yra seklių 1 tipo ežerų ir tvenkinių (19, arba 58 %), 2 ir 3 tipams tenkant atitinkamai 11 (33 %) ir 3 (9 %) vandens telkinių. Taip pat pažymėtina, kad, preliminariais vertinimais, vyrauja sąlyginai labai greitos (vanduo pilnai pasikeičia < 1 metus) ir greitos (vanduo pilnai pasikeičia per 1 - 3 metus) vandens apykaitos vandens telkiniai. Tai gali reikšti, kad **dauguma ežerų ir tvenkinių stipriai priklauso nuo iš baseino patenkančių medžiagų prietakos ir potencialiai gali pakankamai greitai sureaguoti į prietakos mažinimo priemones ir/arba sąlyginai greitai iš dalies apsivalyti** (jeigu problemų kelia vidinė tarša).

Ežerų ir tvenkinių ekologinė būklė ir jos pokyčiai

Pagal turimus duomenis 27.27 % UBR ežerų ir tvenkinių neatitinka geros ekologinės būklės. Tikrasis procentas dar tikslinimas, nes trūksta duomenų pilnam būklės įvertinimui iš 54.55 % vandens telkinių, arba dar reikalingas papildomas detalesnis ekspertinis situacijos vertinimas. Detalesnė informacija apie šiuos aspektus pateikiama iliustracijoje žemiau.

Ežerų ir tvenkinių ekologinė būklė 2014-2018 m.



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Pasklidusios taršos poveikis

Žemėnauda ežerų ir tvenkinių baseinuose

Esminiai žemėnaudos tipai, kurie aktyviai veikia ežerų ir tvenkinių būklę, yra ariama žemė ir bendra žemės ūkiui naudojama žemė. ≥ 29.5 % ariamos žemės plotų dalies baseine reikšmingumo

riba morfologiniams telkinio pokyčiams, o taip pat analogiška riba poveikiui žuvų rodiklių atžvilgiu pasiekta 3 ežerų ir tvenkinių baseinuose (9.1 % visų telkinių). Iš viso dėl žemėnaudos bent viena iš reikšmingo poveikio ribų peržengta 6 ežerų ir tvenkinių baseine (18.2 %).

Žemės ūkio veiklos poveikio pokyčio vertinimuose svarbu nustatyti ir žemėnaudos pokytį laike. Pagal Corine žemės dangos duomenis tarp 2012 ir 2018 m. ariamos žemės plotai išaugo 3 ežerų ir tvenkinių baseinuose (9.1 %). Kitų vandens telkinių baseinuose pokyčiai iš esmės nežymūs. Tačiau visos kitos žemės ūkio žemės plotas, atvirksčiai, 5 ežerų ir tvenkinių baseinuose sumažėjo (15.2 %). Tai galimai rodo, kad **augalininkystė nežymiai plečiasi kitų žemės ūkio veiklų sąskaita**. Sumoje daugelio ežerų ir tvenkinių baseinuose visos žemės ūkio žemės plotų pokyčiai nežymūs, dažniau pasitaiko ploto sumažėjimo atvejų (3, arba 9.1 %).

Vienas iš teigiamų pokyčių žemėnaudoje - 3 atvejai (9.1 %), kai ežerų ir tvenkinių baseinuose pagausėjo miškų plotų. Kitų vandens telkinių baseinuose miškų pokyčiai nežymūs.

Detalesnė informacija apie žemėnaudą ir jos pokyčius ežerų ir tvenkinių baseinuose pateikiama informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

Pasėliai ežerų ir tvenkinių baseinuose

Vandens kokybės požiūriu svarbiausia yra vadinamųjų ‘intensyvių’ pasėlių (žiemkenčių, kviečių, rapsų, ypač žieminių) statistika. Juolab, kad, skirtingai nei upėse, į ežerus nuo pusplikių žieminėmis kultūromis užsodintų laukų išsiplovusios maistinės medžiagos iš pastarųjų greitai nepasišalina, nemaža dalis jų kaupiasi. 3 % intensyvių pasėlių dalies baseine reikšmingumo morfologiniams telkinio pokyčiams atžvilgiu kriterijus pasiektas 4 ežerų ir tvenkinių (12.1), o atitinkamas 36 % reikšmingumo kriterijus visų pasėlių dalies atžvilgiu pasiektas 2 ežerų ir tvenkinių (6.1 %) baseinuose. Poveikio žuvų atžvilgiu 7 % reikšmingumo kriterijus intensyvių pasėlių daliai baseine peržengtas 1 vandens telkinio baseine. Iš viso dėl pasėlių auginimo bent viena iš reikšmingo poveikio ribų peržengta 5 ežerų ir tvenkinių baseinuose (9.1 %).

2 ežerų ir tvenkinių baseinuose (6.1 %) intensyvių pasėlių dalis išaugo. Kitur šių pasėlių pokyčiai buvo nežymūs. Kitų pasėlių dalies pokyčiai buvo nežymūs. Sumoje bendri pasėlių plotai daugiausiai išliko stabilūs.

Detalesnė informacija apie pasėlių pokyčius, taip pat apie esamus pasėlius bei žemėnaudą ežerų ir tvenkinių baseinuose pateikiama informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

Rizikos vandens telkiniai dėl pasklidusios taršos poveikio

Atsižvelgiant į rizikos telkinių identifikavimo dėl pasklidusios taršos poveikio kriterijus, pagal dabar turimus duomenis išskirti 3 rizikos (9.1 %) ir 4 potencialiai rizikos (12.1 %) ežerai ir tvenkiniai dėl pasklidusios taršos poveikio. Pridėjus dar telkinius, kurie buvo identifikuojami kaip rizikos telkiniai dėl pasklidusios taršos kur nėra išskirti telkinių baseinai, viso būtų 7 (21.2 %) probleminiai vandens telkiniai dėl pasklidusios taršos poveikio. Tai Ilgio, Dysnų, Dysnykščio, Erzvėto, Svirkų ir Lazdinių ežerai bei Padysnio HE tvenkinys.

Detalesnė informacija apie priskyrimus telkiniams, atskirų kriterijų atitikimą, pateikta informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

Sutelktosios taršos poveikis

Reikšmingi sutelktosios taršos šaltiniai

Oficialių sutelktosios taršos šaltinių, galinčių reikšmingai neigiamai įtakoti ežerų ir tvenkinių būklę UBR, neidentifikuota. Tačiau pagal netiesioginius rodiklius (vandens kokybės modeliavimo, bakteriologinių tyrimų rezultatus ir kt.) galima prognozuoti, kad bent vienas vandens telkinys (Visagino ežeras) gali būti potencialiai veikiamas nežinomų taršos šaltinių.

Daugiau informacijos apie sutelktosios taršos poveikius pateikiama informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

Rizikos vandens telkiniai dėl sutelktosios taršos poveikio

Atsižvelgiant į rizikos telkinių identifikavimo dėl sutelktosios taršos poveikio kriterijus, rizikos telkinių dėl sutelktosios taršos poveikio nebuvo išskirta, tačiau identifikuotas 1 potencialiai rizikos ežeras (Visagino) dėl sutelktosios taršos.

Detalesnė informacija apie priskyrimus telkiniams, atskirų kriterijų atitikimą, pateikta informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

Vidinės taršos poveikis

Rizikos vandens telkiniai dėl vidinės taršos poveikio

Atsižvelgiant į rizikos telkinių identifikavimo dėl vidinės taršos poveikio kriterijus, pagal dabar turimus duomenis išskirtas 1 rizikos vandens telkinys dėl vidinės taršos poveikio. Pridėjus dar telkinius, kurie buvo identifikuojami kaip rizikos telkiniai dėl vidinės taršos ir praeitame UBR planavimo periode, nors šiuo metu laikyti kaip rizikos telkiniai dėl neaiškios priežasties, viso būtų 5 (15.2 %) probleminių vandens telkinių dėl vidinės taršos poveikio. Vidinė tarša įtaką ekologiškai būklei, tikėtina, daro Ilgių, Lazdinių, Šakių, Imbrado ir Suvieko ežerams.

Tikrovėje vidinės taršos veikiamų ežerų gali būti ir daugiau. Reikalingi tolimesni detalesni tyrimai ir/arba papildomos informacijos surinkimas šiuo klausimu. Detalesnė informacija apie priskyrimus telkiniams, atskirų kriterijų atitikimą, pateikta informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

Hidromorfologinis poveikis

Rizikos vandens telkiniai dėl hidromorfologinio poveikio

Atsižvelgiant į rizikos telkinių identifikavimo dėl hidromorfologinio poveikio kriterijus, probleminių vandens telkinių dėl hidromorfologinio poveikio neidentifikuota. Hidromorfologinis poveikis pasireiškia pagrinde per tvenkinius (1 tvenkinys - Padysnio HE tvenkinys), tačiau tvenkiniai dėl savo fiziškai modifikuotų charakteristikų, lyginant su upėmis, priskiriami labai pakeistiems vandens telkiniams. Detalesnė informacija apie priskyrimus telkiniams, atskirų kriterijų atitikimą, pateikta informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

Neaiškios kilmės poveikis

Rizikos vandens telkiniai dėl neaiškios priežasties

Pagal dabartinę metodiką išskiriant rizikos ar potencialiai rizikos vandens telkinius paaiškėjo, kad didelės dalies ežerų ir tvenkinių ekologinės būklės neatitikimas gerai neturi aiškaus paaiškinimo. Pagal dabar turimus duomenis išskirti 10 rizikos (30.3 %) ežerų ir tvenkinių dėl neaiškios priežasties. Tai Kančiogino, Smalvykščio, Lukšto, Avilio, Auslo, Kumpuolio, Ilgio ir Rūžo ežerai. Užbaigtas būklės vertinimas turėtų atsakyti, ar šie ežerai išliks rizikos telkinių sąrašė.

Detalesnė informacija apie priskyrimus telkiniams, atskirų kriterijų atitikimą, pateikta informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

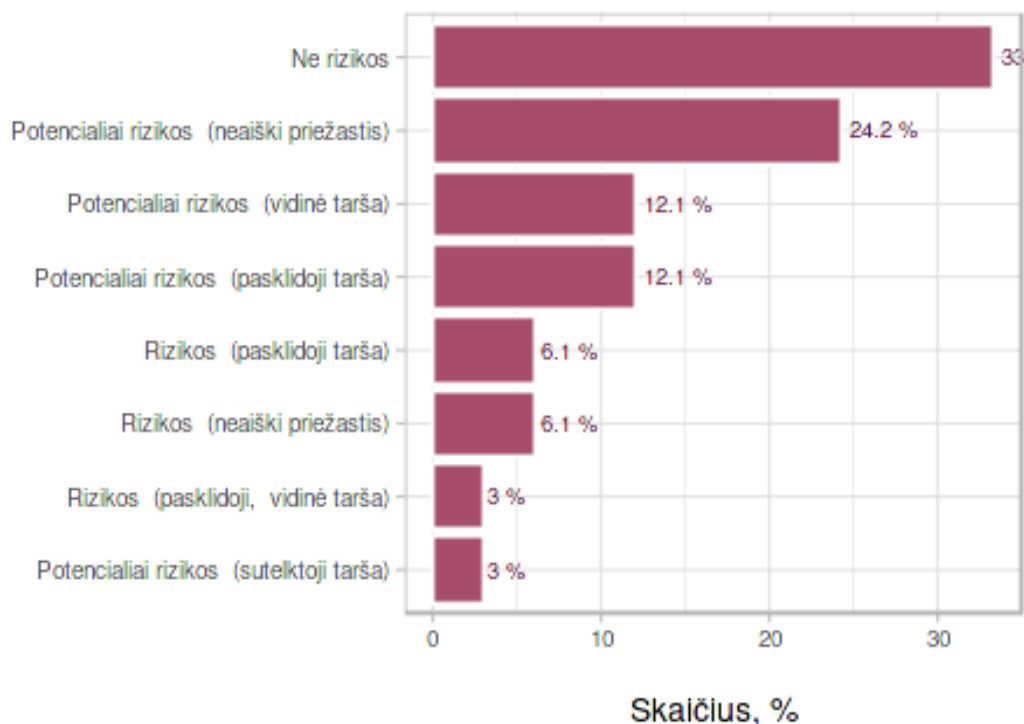
Siūlomas rizikos vandens telkinių sąrašas

Pagal taikytą rizikos vandens telkinių išskyrimo metodiką, gauta, kad ne rizikos telkinių yra 33.33 %, rizikos - 15.15 % ir potencialiai rizikos - 51.51 %. Pagal priežastis, daugiausiai probleminių (rizikos ar potencialiai rizikos) vandens telkinių išskirta dėl priežasčių, kurių kilmė tiksliai nėra žinoma. Toliau seka rizikos vandens telkiniai dėl pasklidusios ir vidinės taršos. Toks poveikių svorių pasiskirstymas gerai matyti paveikslėlyje apačioje (vienas telkinys dažnai veikiamas ne vieno poveikio, todėl tie patys telkiniai neretai priskaičiuojami ne vieną kartą ties skirtingomis poveikių kategorijomis). Kitame paveikslėlyje parodyta rizikos ir potencialiai rizikos vandens telkinių išskyrimo statistika pagal atskirus poveikius ir jų kombinacijas, iš kurių matyti, kad pagrindinių priežasčių proporcijos visvien panašios.



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Rizikos vandens telkinių išskyrimo detalios priežastys



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Detali informacija apie siūlomą ežerų ir tvenkinių priskyrimą rizikos, potencialiai rizikos, labai pakeistiems bei dirbtiniams vandens telkiniams pateikta informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#) bei rizikos telkinių sąrašuose

(http://vanduo.gamta.lt/files/Visu_telkiniu_rizikos_telkiniu_lentele1608652413159.html)

bei rizikos telkinių žemėlapyje

(http://vanduo.gamta.lt/files/vandens_telkiniu_riziku_zemelapis1608651096526.html).

Taršos sumažinimo poreikis ežeruose ir tvenkiniuose

Taršos sumažinimo poreikis iš sutelktosios taršos šaltinių šiuo metu nėra aiškus, kol neišsiaiškinta, ar tokių šaltinių tikrai yra ir kokie jie yra. Tuo tarpu pasklidąją taršą iš žemės ūkio sektoriaus siūloma mažinti mažiausiai 2 telkiniuose (6.1 % visų telkinių), o daugiausiai - 7. Be sutelktosios ir pasklidosios taršos mažinimo 5 vandens telkiniuose (15.2 % visų telkinių), tikėtina, reikės svarstyti apie vidinės taršos ar jos padarinių švelninimo priemones. Didelėje dalyje ežerų ir tvenkinių (10, arba 30.3 % visų telkinių) dėl informacijos nepilnumo problemos pobūdis nėra iki galo aiškus, kaip ir priemonės jų sprendimui. Atlikus pilną visų vandens telkinių ekologinės būklės vertinimą, įskaitant mokslinį-ekspertinį, gali atsirasti daugiau aiškumo ne tik apie dabar preliminariai rizikos telkiniams priskirtus ežerus ir tvenkinius, bet ir apie dabar pagal esamus duomenis kol kas ne probleminius laikomus vandens telkinius. Rizikos telkinių dar gali ir sumažėti, ir pagausėti.

Išvados

- Didelės dalies ežerų ir tvenkinių (54.55 % visų telkinių, arba 18 telkinių) dar nėra užbaigtas visuminis ekologinės būklės vertinimas, todėl jų rizikos nepasiekti vandensaugos tikslų (geros būklės) vertinimas taip pat nėra pilnai užbaigtas
- Dėl informacijos ir pilno ekspertinio vertinimo trūkumo didelė ežerų ir tvenkinių dalis (10, arba 30.3 % visų telkinių) priskirti rizikos vandens telkinių dėl neaiškios priežasties grupei
- Pagal dabartinius preliminarius vertinimus labiausiai pasireiškė reikšmingas pasklidusios žemės ūkio taršos poveikis - 7 vandens telkiniuose (21.2 % visų telkinių) priskirti rizikos ar potencialiai rizikos telkiniams, jų baseinuose reikalingi didžiausi taršos azoto ir fosforo junginiais sumažinimai
- Antra pagal dažnumą aptinkama problema - vidinė (praeities) tarša (5 vandens telkinių, arba 15.2 % visų telkinių), dėl kurio poveikio ar/ir jo padarinių mažinimo priemonių reikės ieškoti efektyvių sprendimų. Tokių telkinių gali būti ir daugiau, reikalinga šiuo atžvilgiu surinkti daugiau informacijos
- Mažiausiai problemų fiksuota dėl sutelktosios taršos poveikio (1 vandens telkiniuose, arba 3 % visų telkinių). Nors informacijos apie oficialių taršos šaltinių ar bent reikšmingų buvimą nėra, tačiau kai kurie indikatoriai rodo, kad tokia tarša gali egzistuoti
- Geras ženklas, kad dauguma UBR ežerų ir tvenkinių (29, arba 87.9 % visų telkinių) yra sąlyginai greitos vandens apykaitos (vanduo pilnai pasikeičia per 1-3 metus), todėl gali pakankamai greitai sureaguoti į taršos prietakos mažinimo priemones ir/arba gali sąlyginai greitai bent iš dalies apsivalyti
- Augalininkystė galimai nežymiai plečiasi kitų žemės ūkio veiklų sąskaita - ariamos žemės plotai išaugo 3 ežerų ir tvenkinių baseinuose (9.1 %), kai visos kitos žemės ūkio žemės plotas, atvirkščiai, daugiau ežerų baseinų sumažėjo (15.2 % visų vandens telkinių baseinų)
- Pasėlių statistika rodo, kad intensyvių pasėlių dalis išaugo 2 ežerų ir tvenkinių baseinuose (6.1 % visų telkinių). Kitur ir kiti pasėlių pokyčiai buvo nežymūs

Poveikis upių vientisumui ir hidrologiniam režimui

Upių tvenkimas sukuria fizinį barjerą biologinių organizmų migracijai, dėl ko mažėja biologinė upių ekosistemų įvairovė, ekosistemos tampa mažiau atsparios įvairiems natūralios ir antropogeninės kilmės poveikiams, prastėja visa ekologinė vandens telkinių būklė. Narjerus sukuria ne tik užtvankos, bet ir jų liekanos. Užtvankos keičia ir upių hidrologinį režimą, kas ypač ryšku, jeigu ant jų yra veikiančių hidroelektrinių. Šiuo atveju susiduriama su nereguliariu ir nenatūraliu vandens kiekio ir lygio svyravimu, praleidžiamo vandens stygiumi sausmečiu ir panašiomis problemomis. Galiausiai, hidroelektrinės neretai operuoja žalingomis žuvų ištekliams turbinomis. Šie ir su jais susiję neigiami hidromorfologiniai poveikiai ryškiausiai pastebimi žuvų populiacijose. Toliau apžvelgiama aukščiau paminėtų poveikių nustatymo metodika. Žuvų migracijos kliūčių žemėlapis ir telkinių sąrašą galima rasti šioje nuorodoje:

1. http://vanduo.gamta.lt/files/kliuciu_zemelapis.html
2. http://vanduo.gamta.lt/files/kliuciu_lentele.html

Metodika

Buvo atnaujinta turima informacija apie migracijos kliūtis. Migracijos kliūčių informacija atnaujinta atlikus šiuos veiksmus:

- Įvertinus ir perkėlus į atnaujintą kliūčių sąrašą aktualią antrųjų UBR planų informaciją apie migracijos klūtis (visą pagrindinę informaciją apie antruosius UBR valdymo planus galima rasti [čia](#));

- Įvertinus ir perkėlus į atnaujintą kliūčių sąrašą aktualius Aplinkos ministerijos užsakymu atliktos studijos “Tinkamų sąlygų žuvims migruoti per kliūtis sudarymo studija” (toliau - Studija) rezultatus, kur analizuotos tik užtvankos su hidroelektrinėmis (toliau - HE);
- Rankiniu būdu pagal elektroninius žemėlapius ir ortofoto nuotraukas identifikavus papildomas kliūtis, kurios nebuvo įtrauktos į antruosius UBR valdymo planus;
- Įvertinus Aplinkos ministerijos surinktą informaciją iš savivaldybių apie jų teritorijoje esančias užtvankas (nuosavybę, būklę, svarbą, naudojimą ir kt.)

Į galutinį kliūčių sąrašą įtrauktos tik kliūtys ant upių, kurios pagal Direktyvos 2000/60/EB ir Vandens įstatymo bei jo poįstatyminių aktų nuostatas laikomos vandens telkiniais, nepriklausomai nuo to, ar, pavyzdžiui, užtvankos suformuotas tvenkinys pagal tuos pačius aukščiau paminėtus teisės aktus yra laikomas vandens telkiniu ar ne.

Identifikuotos migracijos kliūtys

Šiame UBR iš viso buvo identifikuota 1 žuvų migracijos kliūtis - Padysnio HE (Dysnos upė, Ignalinos r.). Kliūtis žuvims nėra praeinama, čia nėra įrengtos žuvų pralaidos.

Pažymėtina, kad šioje HE įrengtos turbinos, kurios savo instaliuota galia nėra pritaikytos prie upės debito (vidutinio daugiamečio) t.y. jos realiai negali dirbti praleisdamos tik tranzitinį upės debitą (bent didesnę metų dalį), kaip to reikalauja teisės aktai. Taigi, jos darbas nesukeliant nenatūralių staigių vandens lygio svyravimų tiek tvenkinyje, tiek ir upės atkarpoje žemiau užtvankos sunkiai įmanomas.

Susipažinti su visomis identifikuotomis migracijos kliūtimis galima [interaktyviame žemėlapyje](#) ir [lenteleje](#), kur atvaizduojama pagrindinė šias kliūtis apibūdinanti informacija.

Išvados

- Šiame etape yra identifikuotos 1 kliūtis žuvų migracijai (Padysnio HE ant Dysnos upės)
- Identifikuota migracijos kliūtis žuvims nėra praeinama, ant jos neįrengta žuvų pralaida
- Vienintelėje identifikuotoje migracijos kliūtyje yra instaliuotos per galingos upės debito atžvilgiu turbino, todėl jų eksploatavimas negali neturėti reikšmingos neigiamos įtakos hidrologiniam upės režimui

2.1.2 Reikšmingas vagų ištiesinimo poveikis

Reikšmingą poveikį ekologiškai upių būklei daro ir morfologiniai pokyčiai. Didžiausią poveikį upių būklei kelia jų tiesinimas, kadangi tiesinant upių vagas yra sunaikinamos specifinės vandens organizmų buveinės, tuo pačiu sumažėja ir pačių vandens organizmų rūšinė įvairovė bei gausa. Lietuvoje, sausinant žemės ūkiui tinkamas žemes, daugelis upelių buvo sureguliuoti juos pagilinant, ištiesinant ir performuojant vagas ir krantus, sunaikinant salpas ir šlapynes. Vagų reguliavimas pakeitė ir upelių galimybes natūraliai apsivalyti, nuskurdino vandens ekosistemas ir sumažino jų biologinę įvairovę. Gamtinės sąlygos tapo nebetinkamos gyventi tam tikrų žuvų ir kitų vandens organizmų rūšims. Daugumoje ištiesintų upių vandens kokybės elementų rodikliai neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų ir be papildomų priemonių mažai tikėtina, kad gera ekologinė būklė galėtų atsistatyti ateinančiais dešimtmečiais.

Ištiesintos vagos upės, tekančios per urbanizuotas teritorijas ir ištiesintos vagos upės, kurios užtikrina drenažo sistemų funkcionavimą ir teka žemės ūkiui svarbiomis teritorijomis yra priskirtos

labai pakeistiems vandens telkiniams. Visos kitos ištiesintos upių vagos, jeigu jų būklė neatitinka geros būklės kriterijų dėl hidromorfologijos, yra priskirtos rizikos vandens telkiniams.

Dauguvos UBR buvo išskirti 3 ištiesinti vandens telkiniai iš kurių galimai rizikai dėl ištiesinimo galėtų būti priskirti 2 vandens telkiniai, nes juose trūksta faktinių monitoringo duomenų rizikai nustatyti. Tik atlikus žuvų ir hidromorfologijos tyrimus bus galima tiksliai įvertinti ar ištiesinimo poveikis yra reikšmingas, o priemonės reikėtų taikyti 35 km. Reguluotų upių žemėlapi galima rasti šioje nuorodoje: http://vanduo.gamta.lt/files/istiesintu_upiu_zemelapis.html.

Klimato kaitos poveikio vandens telkiniams vertinimas

Vykstantys klimato kaitos pokyčiai gali reikšmingai įtakoti vandens ekosistemos pokyčius. Besikeičiantis klimatas darys poveikį upių nuotėkio ir požeminio vandens lygio kaitai, vandens telkinių kokybei ir temperatūros pasiskirstymui, biogeninių ir kitų teršalų pokyčiams, pakeis bioįvairovės gyvenimo sąlygas ir kokybę. Vykstantys klimato pokyčiai bei atsakas į juos apspręs, kokia bus vandens telkinių biologinė įvairovė, kokios kokybės vandens telkiniai bus ateityje. Tinkamas atsakas į klimato kaitos sukeltus pokyčius gali sušvelninti vandens ekosistemos patiriamą poveikį, tačiau tam, kad taikomos priemonės būtų efektyvios ir vandens ekosistema lengviau prisitaikytų prie pokyčių, būtina įvertinti ateityje nusimatančius pokyčius. Tam pirmiausia būtina įvertinti svarbiausius klimatinius pokyčius vykstančius Lietuvoje, nustatyti kaip numatomi pokyčiai įtakos vandens ekosistemas ir kokių priemonių reikėtų imtis poveikiams sumažinti. Apžvalgoje pateikiama informacija apie numatomus klimato kaitos pokyčius Lietuvoje remiantis šiomis naujausiomis mokslininkų studijomis:

1. VšĮ Gamtos paveldo fondo studija "[Studija, nustatanti atskirų sektorių jautrumą klimato poveikiui, rizikos vertinimą ir galimybes prisitaikyti prie klimato kaitos, veiksmingiausias prisitaikymo prie klimato kaitos priemonės ir vertinimo kriterijus, parengimas](#)";
2. Projektu "[Klimato kaitos ir kitų abiotinių aplinkos veiksnių poveikio vandens ekosistemoms vertinimas](#)" (KLIM-EKO, Nr. SIT-11/2015);
3. Interreg programos projektu "[Ecological flow estimation in Latvia-Lithuanian trans-boundary basins](#)";
4. Natalijos Čerkasovos daktaro disertacija "Nemuno upės baseino apkrova Kuršių marioms: nuotėkis, mikrobiologinė tarša, maistinių medžiagų ir nešmenų prietaka klimato kaitos fone".

Apibendrinimas

Apibendrinant pateiktus rezultatus, galima pažymėti, kad klimato kaita vyks ir darys poveikį vandens telkiniams ir juose gyvenančiai bioįvairovei, tačiau poveikio stiprumas priklausys ir nuo šiltnamio dujų išmetimo kiekio scenarijų. Kaip parodė naujausi tyrimai, **oro temperatūra didės ir labiausia vandens ekosistemas paveiks žiemos ir vasaros mėnesiais. Žiemą** nesusidarys pastovi sniego danga, formuosis nuolatiniai atlydžiai, dėl ko **biogeninių medžiagų išsiplovimo kiekiai gali augti, vasarą** – mažėjantis kritulių kiekis ir aukštesnė temperatūra **mažins upių nuotėkį ir sekins Lietuvos upes**. Visa tai lems mažesnę gebėjimą upei atskiesti teršalus vasaros metu, nepakankamas vandens kiekis ir išylantys vandens telkiniai neigiamai veiks vandens biologinę įvairovę. Naujausios prognozės parodė, kad vis dėlto vykstantys pokyčiai esminio ir ryškaus poveikio vandens ekosistemų biologinei įvairovei neturėtų darys bent iki 2016-2035 metų, bet vėliau klimatui keičiantis pagal dabartinius šiltnamio dujų išmetimo scenarijus, **pokyčiai 2081-2100 m. jau būtų reikšmingi**.

Siekiant sušvelninti galimus klimato kaitos padarinius vandens ekosistemai būtina taikyti priemonės atsižvelgiant į tai, kokie pokyčiai prognozuojami. Priemonės poveikiui sušvelninti turėtų būti tokios, kurios sušvelnintų prognozuojamus upių nuotėkio pokyčius, mažintų taršos apkrovas

vandens telkiniams, užtikrintų atsakingą žuvų išteklių eksploataciją. Nuotėkio pokyčiams sušvelninti galėtų būti pertvarkytos drėkinimo sistemos, kad kuo mažiau vandens nutekėtų žiemą ir būtų sukaupta pavasariui ir vasarai (kontroliuojamo drenažo įrengimas). Miškų įveisimas ir šlapynių, pelkių atstatymas ar įrengimas taip pat prisidėtų prie hidrologinio režimo prisitaikymo prie klimato kaitos padarinių.

Atlikti tyrimai rodo, kad vykstant temperatūros ir kritulių pokyčiams pasikeis ir biogeninių medžiagų apkrovos į vandens telkinius. Reikia pažymėti, kad biogeninių medžiagų išsiplovimo pokyčių mastas naudojant skirtingus vertinimo modelius nustatytas skirtingas. Vienur atlikti tyrimai rodo biogeninių medžiagų sumažėjimą (KLIM-EKO, Nr. SIT-11/2015), o kiti, galimą apkrovų padidėjimą (N. Čerkasovos dakataro disertacija) ateityje. Reikšmingi pokyčiai vyks, tik jų poveikis ir kryptis dar gali būti patikslinti. Sprendžiant biogeninių medžiagų apkrovos į vandens telkinius išsiplovimo, dirvožemio maistingų medžiagų praradimo, vandens trūkumo problemas, reikėtų skatinti didesnę tarpinių augalų auginimo procentą (neturėtų likti atvirų laukų žiemos laikotarpiu), tikslųjį ūkininkavimą (įterpiant tiksliai tiek maistinių medžiagų augalams kiek jiems reikia), šlapynių įrengimą ir atstatymą, sedimentacinių tvenkinėlių ant drenažinių sistemų įrengimą, vykdyti subalansuotą tręšimą, mėšlą ir srutas laistyti tik intensyvios vegetacijos laikotarpiu, praktikuoti platesnių apsauginių juostų įrengimą, medžių apsinimą upių pakrantėse ir drenažo griovių šlaituose nepažeidžiant pačio drenažo funkcijų.

Projekto „Klimato kaitos ir kitų abiotinių aplinkos veiksnių poveikio vandens ekosistemoms vertinimas“ (KLIM-EKO, Nr. SIT-11/2015) metu buvo parengtos Rekomendacijos kaip išsaugoti upių ir Kuršių marių žuvų rūšinę įvairovę ir išteklius kintant klimatui.

Rekomendacijose siūloma: verslinės žvejybos reguliavimo ir efektyvios kontrolės stiprinimas; detalesnis mėgėjiškos žvejybos poveikio įvertinimas, laimikių apskaitos sistemos ir kontrolės stiprinimas; įžuvinimo vykdymas ir jo efektyvumo vertinimas; migracijos kelių ir nerštiečių apsaugos stiprinimas; subalansuotas išteklių eksploatacijos užtikrinimas, nes kintant klimato kaitai keičiasi ir žuvų bendrijos struktūra (nyksta šaltamėgės ir daugėja šiltamėgių karpinių žuvų). Pažymėtina, kad klimato kaitos švelninamo priemonės dažnai sprendžia ne tik konkretaus sektoriaus problemas, bet kartu prisideda ir prie visos vandens ekosistemos būklės pagerinimo. Pavyzdžiui, žuvų bendrijos subalansavimas prisideda ir prie vandens telkinio būklės pagerinimo, šlapynių įrengimas ir atstatymas vandens telkinio baseine padeda išlaikyti tinkamą vandens balansą ir užtikrinti pakankamą kiekį vandens hidroelektrinių veiklai, mažina biogeninių medžiagų apkrovas vandens telkiniuose.

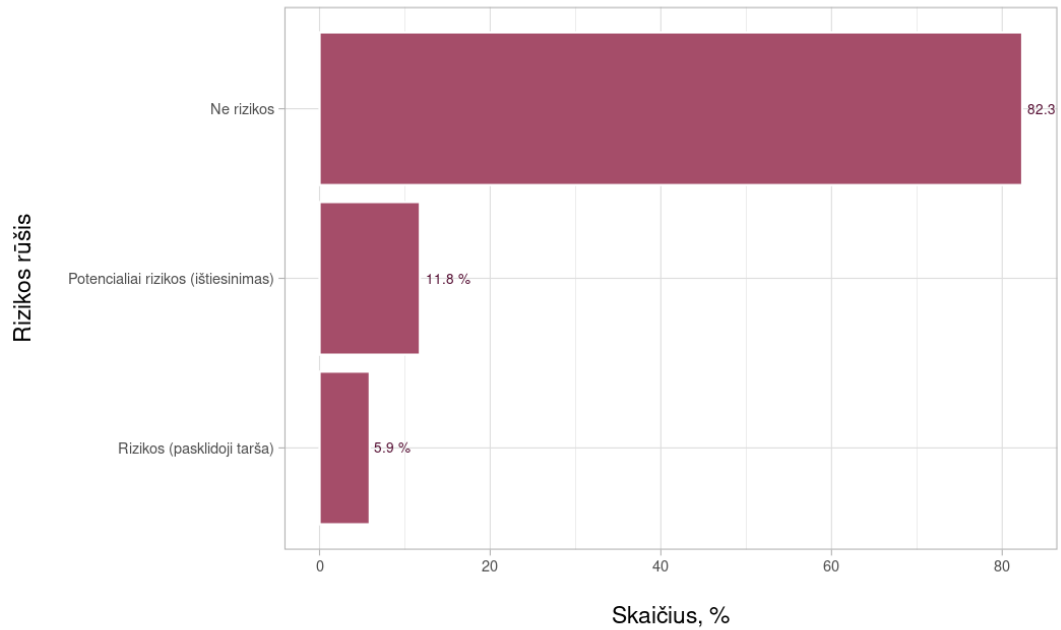
RIZIKOS GRUPEI PRISKIRIAMI PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI

Rizikos grupei priskiriami visi vandens telkiniai, kuriuose iki šiol nėra pasiekta (arba gali būti nepasiekta) gera ekologinė arba cheminė būklė arba geras ekologinis potencialas.

Šiame planavimo etape rizikos grupei buvo priskirti visi telkiniai, kuriuose pagal 2013-2018 m. monitoringo duomenis buvo nustatyta vidutinė arba prastesnė ekologinė būklė arba vidutinis arba prastesnis ekologinis potencialas, o taip pat netirti telkiniai, kuriuose nustatytas reikšmingas rizikos veiksnių poveikis. Pagrindiniai rizikos veiksniai yra: vagų ištiesinimas, HE, antropogeninė (t.y. pasklidoji arba/ir sutelktoji) tarša. Vandens telkinių sąrašas bei rizikos veiksniai pateikti šiose nuorodose:

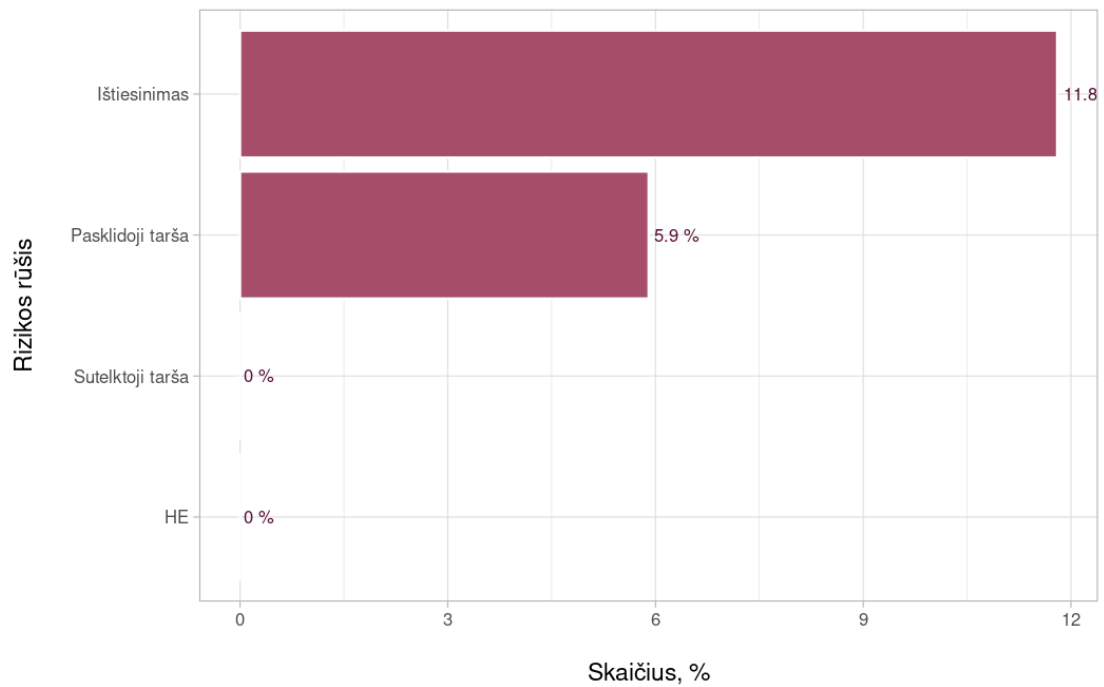
1. http://vanduo.gamta.lt/files/vandens_telkiniu_riziku_zemelapis1608651096526.html
2. http://vanduo.gamta.lt/files/Visu_telkiniu_rizikos_telkiniu_lentele1608652413159.html
3. Pagrindiniai rizikos priežastys nurodytos sekančiuose paveiksluose.

Rizikos vandens telkinių išskyrimo detalios priežastys Dauguvos UBR



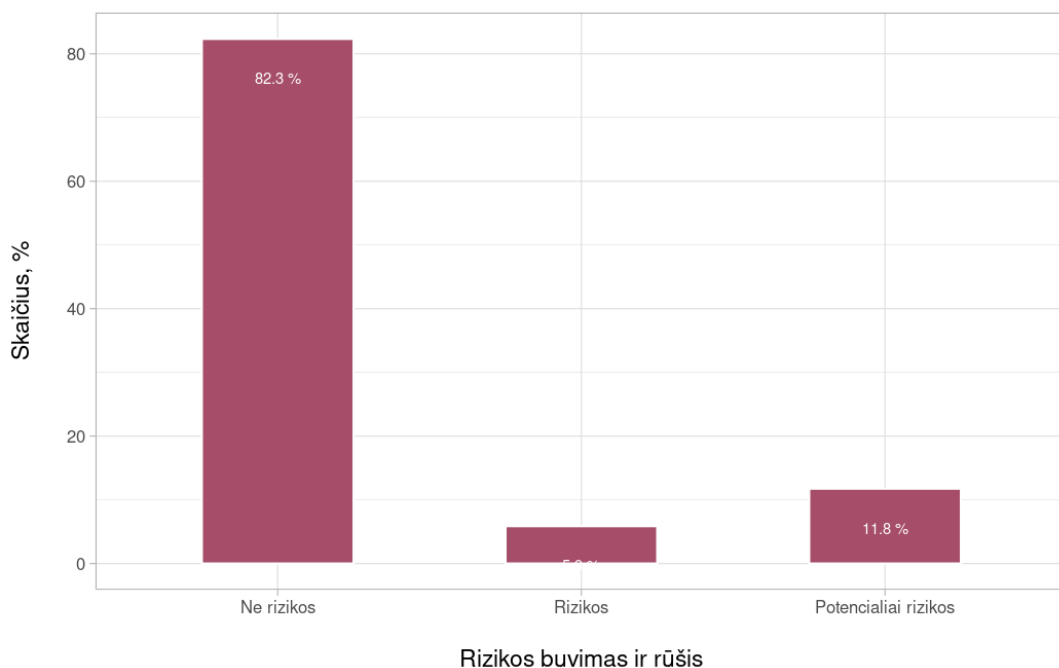
Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Rizikos vandens telkinių išskyrimo priežastys Dauguvos UBR



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

Rizikos ir ne rizikos vandens telkinių išskyrimo statistika Dauguvos UBR



Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI

Pagal BVPD 4 straipsnio ir Lietuvos Respublikos vandens įstatymo reikalavimus, valstybės narės privalo užtikrinti, kad būtų įgyvendinti nustatyti standartai ir pasiekti nustatyti vandensaugos tikslai. Svarbiausi keliami tikslai yra neleisti prastėti visų paviršinių vandens telkinių būklei ir pasiekti gerą visų vandens telkinių būklę bei gerą ekologinį dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių potencialą. Norminiai reikalavimai, kaip pasiekti gerą vandens telkinių būklę, yra nustatyti BVPD 5 priede: „Kai dėl žmonių veiklos atitinkamo tipo paviršinio vandens telkinio biologinių kokybės elementų vertės nedaug nukrypsta nuo verčių, kurios paprastai būdingos tokio tipo paviršinio vandens telkiniams netrikdomomis gamtinėmis sąlygomis“. Valstybės narės pačios apibrėžia ir nustato šiuos priimtinius nuokrypius nuo etaloninių sąlygų.

Paviršinių vandens telkinių (upių, ežerų ir tvenkinių) vandensaugos tikslus galima rasti šiose nuorodose:

- 1 http://vanduo.gamta.lt/files/upiu_tikslu_lentele.html
- 2 http://vanduo.gamta.lt/files/ezeru_tikslu_lentele.html

DAUGUVOS UBR SAUGOMOS TERITORIJOS

SAUGOMŲ TERITORIJŲ SISTEMA

Bendrają Lietuvos **saugomų teritorijų sistemą** sudaro:

- Konservacinio prioriteto saugomos teritorijos, kuriose saugomi unikalūs arba tipiški gamtinio bei kultūrinio kraštovaizdžio kompleksai ir objektai. Joms yra priskiriami rezervatai (gamtiniai ir kultūriniai), draustiniai bei gamtos ir kultūros paveldo objektai (paminklai).
- Ekologinės apsaugos prioriteto saugomos teritorijos, išskiriamos norint išvengti neigiamo poveikio saugomiems gamtos ir kultūros paveldo kompleksams bei objektams arba neigiamo antropogeninių objektų poveikio aplinkai. Šiai kategorijai yra priskiriamos ekologinės apsaugos zonos.
- Atkuriamosios apsaugos saugomos teritorijos, skiriamos gamtos išteklių atsistatymui, pagausinimui bei apsaugai. Joms yra priskiriami atkuriamieji ir genetiniai sklypai.
- Kompleksinės saugomos teritorijos, kuriose sujungiamos išsaugančios, apsaugančios, rekreacinės ir ūkinės zonos pagal bendrą apsaugos, tvarkymo ir naudojimo programą. Joms yra priskiriami valstybiniai (nacionaliniai ir regioniniai) parkai bei biosferos monitoringo teritorijos (biosferos rezervatai ir biosferos poligonai).

Saugomų teritorijų sistema užima apie 17,63 proc. šalies teritorijos ir nuo praeitų upių baseinų rajonų valdymo planų padidėjo apie 2 proc. (15,71 proc.), (šaltinis: www.vstt.lt).

Siekiant įgyvendinti Europos Sąjungos direktyvų dėl laukinių paukščių apsaugos (79/409/EEB) ir dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos (92/43/EEB) reikalavimus, Lietuvoje yra plėtojamas NATURA 2000 teritorijų tinklas. NATURA 2000 teritorijos yra integruotos į dabartinę nacionalinę saugomų teritorijų sistemą.

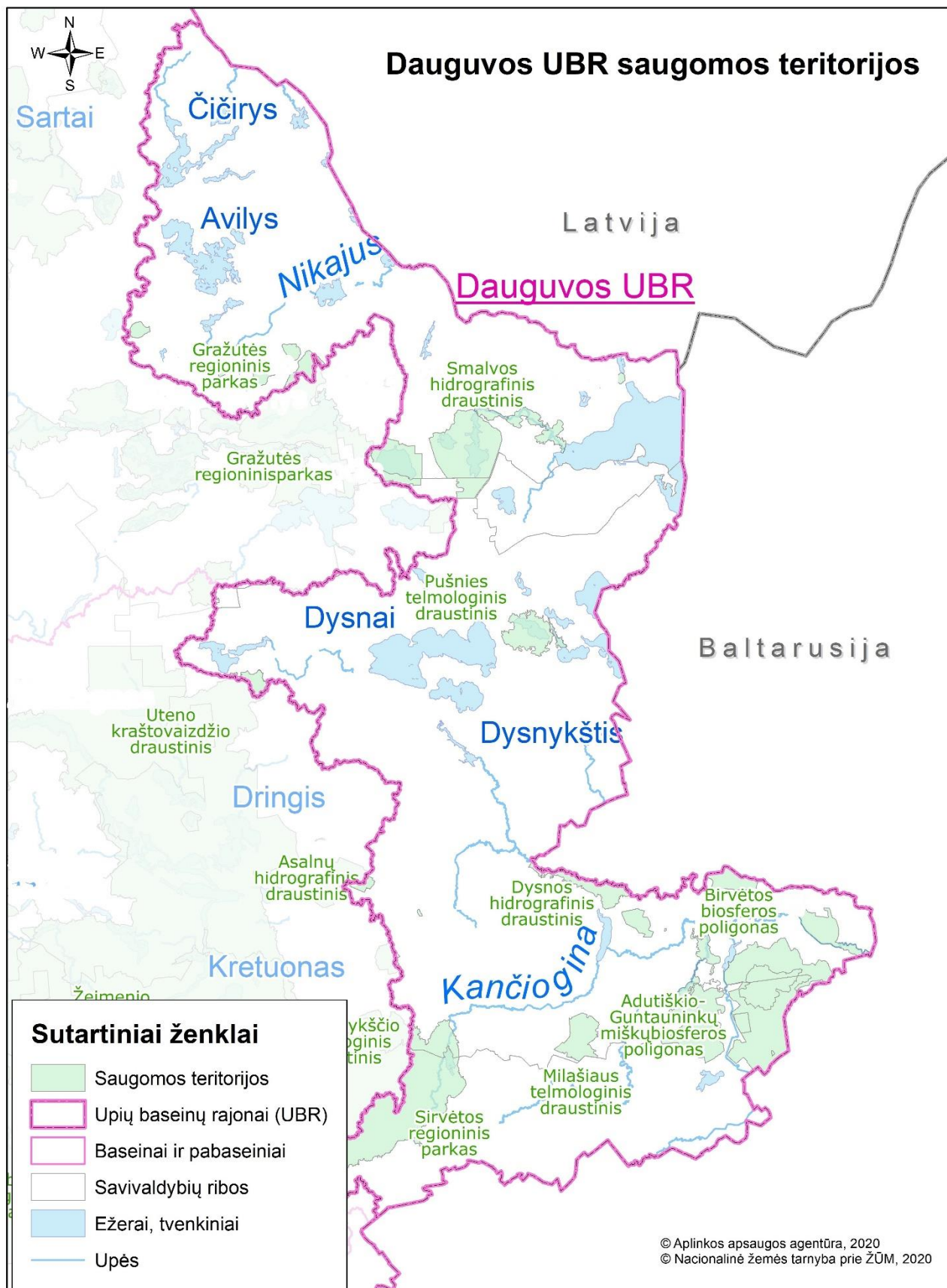
Natura 2000 teritorijoms keliami tikslai yra nustatyti dvejose ES direktyvose: Paukščių direktyvoje (79/409/EEB) ir Buveinių direktyvoje (92/43/EEB). Iš principo abi direktyvos reikalauja įsteigti specialias saugomas teritorijas, skirtas saugoti tam tikras paukščių rūšis arba svarbias buveines. Atrinkus Buveinių ir Paukščių direktyvų požiūriu svarbias saugotinas teritorijas, buvo suformuluoti konkretūs tikslai kiekvienai saugomai teritorijai ir išanalizuotos galimybės pasiekti šiuos tikslus.

Šiuo metu visoje šalyje yra įsteigtos 84 (2 iš jų jūrinės) paukščių apsaugai svarbios teritorijos ir 475 buveinių apsaugai svarbios teritorijos.

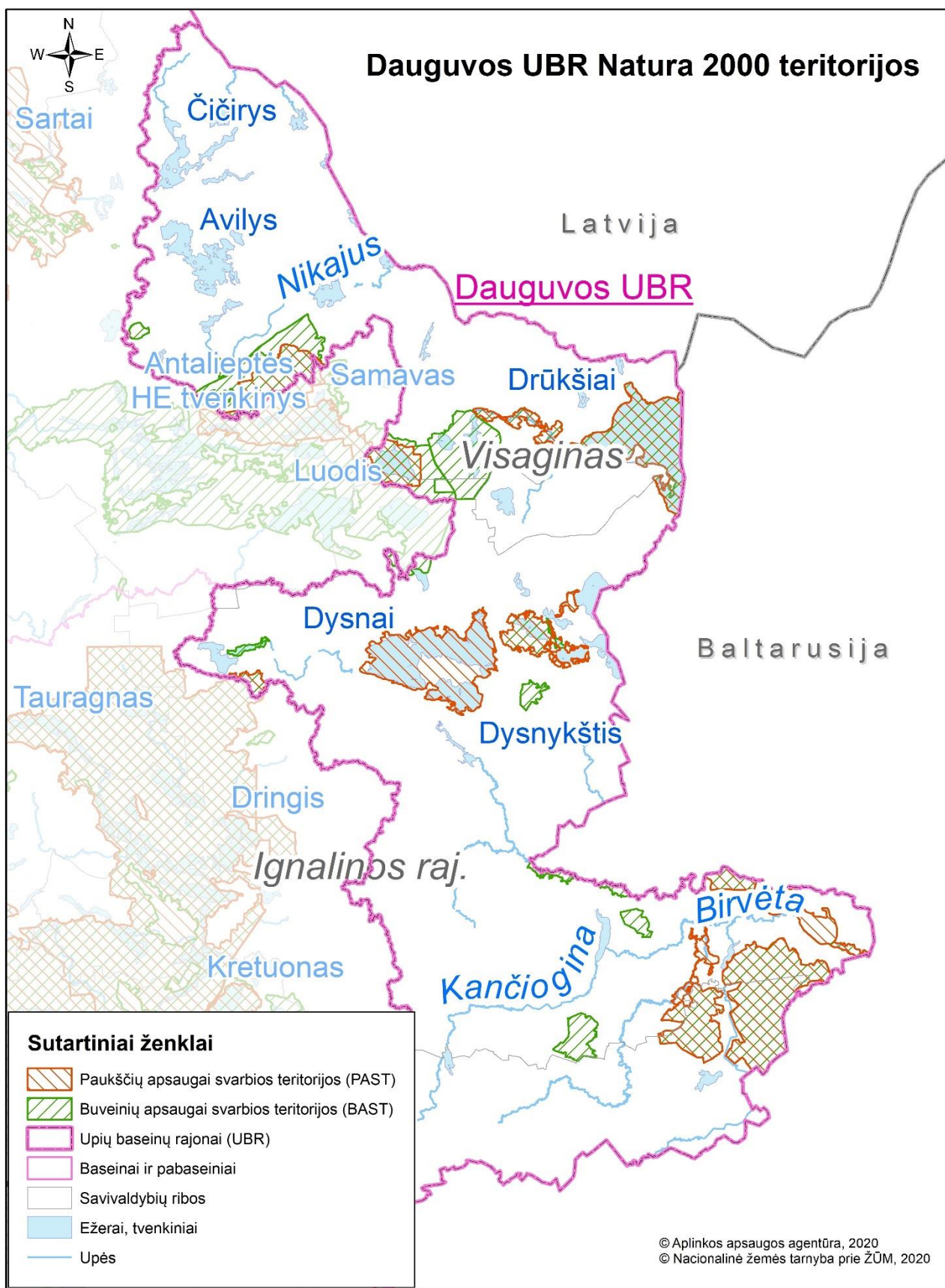
Pagal BVPD 6 straipsnio ir IV priedo reikalavimus saugomų teritorijų registrą turi sudaryti vandens, skirto žmogaus vartojimui, apsaugos zonų sąrašas, rekreacijai skirtų vandenių (maudyklų), teritorijų, skirtų buveinių ar rūšių apsaugai, įskaitant atitinkamas Natura 2000 vietas sąrašai. Sudaryti visi BVPD reikalaujami saugomų teritorijų žemėlapiai ir pateikti sekančiuose paveiksluose.

1. Lentelė. Saugomų teritorijų kategorijos ir užimamas plotas Dauguvos UBR.

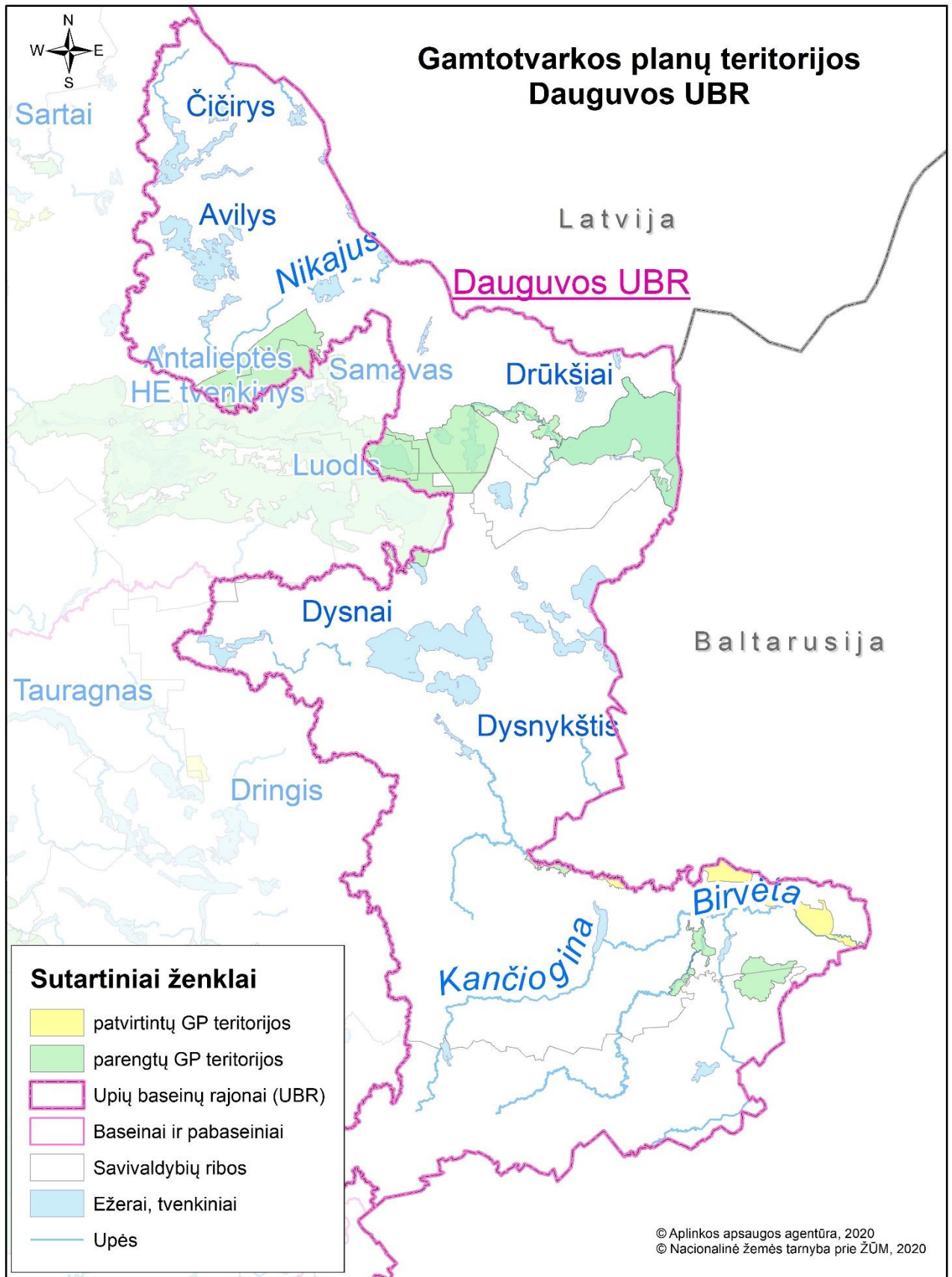
Saugomų teritorijų kategorijos ir rūšys	Plotas (km ²)	Saugomų teritorijų % UBR
Draustiniai	111,6	6
Nacionaliniai parkai	2,3	0,1
Regioniniai parkai	117,9	6,3
Biosferos poligonai	72,7	3,9
Funkcinio prioriteto zonos	50,6	2,7
Buferinės apsaugos zonos	8,3	0,4
BAST	204,4	10,9
PAST	191,9	10,2
Iš viso:	759,7	40,5



1 pav.



2 pav.



3 pav.



4 pav.

Saugomų teritorijų gamtotvarkos planų (patvirtintų 2015-2019 metų laikotarpyje) apžvalga ir juose numatytų priemonių poveikis vandens telkiniams

Apžvelgiant parengtus GP (toliau – gamtotvarkos planai) (laikotarpyje nuo 2015 metų pradžios iki 2019 m. gruodžio 1 dienos) ir juose numatytas priemones buvo analizuojama jų sąveika su vandensaugos tikslams numatytais priemonėmis. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministro įsakymais buvo patvirtinti 36 saugomų teritorijų gamtotvarkos planai (toliau – GP). Daugiausia (70%) naujai parengtų ir patvirtintų GP buvo Nemuno upių baseino rajone (Nemuno UBR), o likusi dalis pasiskirstė: Ventos UBR – 19%, Lielupės UBR – 8% ir Dauguvos UBR – 3%.

Įgyvendinant gamtotvarkos planus taikomos įvairios priemonės, kurių poveikis neretai būna žymiai platesnis nei siejami tikslai ir turi tiesioginį ar netiesioginį poveikį kitiems gamtos komponentams ar elementams. Per minimą laikotarpį parengti ir patvirtinti gamtotvarkos planai iš esmės buvo skirti saugomų augalų ir gyvūnų rūšių bei jų buveinių apsaugai ar atsikūrimui. Dalis GP numatytų priemonių, daugiau ar mažiau, tiesiogiai ar netiesiogiai paveikia ir vandens telkinius, jų ekologinę būklę. Gamtotvarkos priemonių įgyvendinimas saugomose teritorijose apėmė ne tik blogos būklės, bet ir geros būklės vandens telkinius. Gamtotvarkos planuose numatytas priemones pagal poveikio pobūdį vandens telkiniams galima suskirstyti į dvi grupes. Vieną jų sudaro priemonės, kurios betarpiškai įgyvendinamos vandens telkinyje ir turi tiesioginį poveikį vandens telkinio ekologinės būklės pokyčiams (hidrologinio režimo atstatymas, ar jo reguliavimas, teršalų pašalinimas ar jų patekimo užkardymas į vandens telkinį, žuvų populiacijos reguliavimas, žuvų migracijos sąlygų gerinimas, makrofitų pašalinimas, dugno nuosėdų valymas ir pan.). Kitą grupę sudaro priemonės skirtos svarbių buveinių sausumoje atkūrimui, atstatymui ar apsaugai, saugomų augalų ir gyvūnų rūšių apsaugai. Jos neturi tiesioginių sąsajų su upėmis, ežerais, marioms ar jūra, bet gali turėti netiesioginį teigiamą poveikį vandens ekosistemoms.

2. Lentelė Patvirtinti gamtotvarkos planai 2015 -2019 m.

Gamtotvarkos planai (GP)	GP teritorijoje esantis vandens telkiniai (upės/ežerai)	Gamtotvarkos plane numatytų priemonių poveikis vandens telkiniams, esantiems saugomoje teritorijoje (tiesioginis/netiesioginis)	Vandensaugos tikslams (VT) pasiekti planuojamos priemonės pagal „Vandens srities plėtros 2017-2023 m programos priemonės LR aplinkos ir žemės ūkio ministro 2017-05-05 įsakymas Nr. D1-375/3D-312“ ir GP numatytų priemonių galimas konfliktas
Amalvos pelkės 2017 m.	Dovinė, Amalvė-Šlavinta upės/ Amalvo ež.	netiesioginis	
Aukštumalos telmologinio draustinio 2015 m.	Aukštumala, Kampė, Zagelnis, Tenenys upės./ Krokų Lanka ež. (šalia saugomos teritorijos)	netiesioginis	
Birvėtos šlapžemių dalies 2015	Birveta, Dysna u.	Netiesioginis ir tiesioginis (mažinti išleidžiamo vandens taršą iš tvenkinių)	
Biržulio-Stervo pelkių komplekso 2015	Nakačia, Druja, Sengovija, Reškėta, Varnelė up., Virvčia up., Gavijos up./ Biržulio ež., Lūksto ež., Stervos ež.,	Netiesioginis ir tiesioginis (Stervo ež. Hidrologinio režimo atkūrimas, žuvų migracijos atstatymas)	Varnelė up. (230010752) peržiūrėti išduotus TIPK ir taršos leidimus, nustatant juose išleidžiamų nuotekų koncentracijas Varniu NV. Lūkstas ež. (300030063) atnaujinti vandens telkinio būklės modeliavimo sistemą, atlikti telkinio būklės tyrimus ir esant poreikiui pasiūlyti papildomas priemones vandens telkinio būklės gerinimui. Konflikto nėra.
Dubysa ties Bazilionais 2015	Dubysa up., Ventos perkasas (riba)	netiesioginis	
Juodlės miško 2017	Ilga, Šona u./ Ilgežeris, Juodlės ež.	netiesioginis	
Karalmiškio sengirė 2018	Šona u., Vėžupis u.	netiesioginis	
Liepijų kraštovaizdžio draustinio ir dalies Platelių kraštovaizdžio draustinio 2017	Ringupis, Gaudupis up./Piktežeris ež.	netiesioginis	
Luknelės upės slėnio up. 2018 (GP pakeitimas)	Luknelė u.	Tiesioginis išsaugoti natūralų upės hidrologinį režimą	

Mošios ežero 2018	Mošios u./ Mošios ež.	netiesioginis	
Mūšos tyrelio miško 2017	Mūša, Švietė, Juodupis I, Juodupis II u./Miknaičių ež.	netiesioginis	
Netiesų hidrografinis draustinio 2016	Apsingė u., Kempė u., Netiesa u./Pakampys ež., Dumblys ež., Netiesis ež., Netiesėlis, Giluišis ež.	netiesioginis	
Padustėlio pelkių 2014	Šventoji u./Vainius ež.	netiesioginis	
Pakėvio miško 2018	Miškinis ež., Kėvė ež.,	netiesioginis	
Paršežerio – Luksto pelkių komplekso 2015	Sietuva, Varnelė u./Paršežeris, Lūksto ež.	Netiesioginis ir tiesioginis (atkurti plėšriųjų žuvų išteklius Lūksto ež.)	Paršežeris (30030062) susmulkėjusių karpinių žuvų išgaudymas, Atnaujinti vandens telkinio būklės modeliavimo sistema, atlikti telkinio būklės tyrimus ir esant poreikiui pasiūlyti papildomas priemones vandens telkinio būklės gerinimui. Konflikto nėra.
Pavirinčių-Pakalnių pelkės 2015	Ešerio ež.	netiesioginis	
Platelių ežero 2016	Platelių ež.	Netiesioginis ir tiesioginis (Platelių ež. ir jo baseino būklės kompleksiniai tyrimai ir veiksmų plano parengimas ežero būklės pagerinimui, makrofitų pjovimas ir šalinimas iš ežero, ežero pakrantėje augančių baltalksnių ir juodalksnių kirtimas	
Plinkšių durpyno 2015	Plinkšių ež., šalia durpyno	netiesioginis	
Pusčios telmologinio draustinio 2018	Kumpuolėja, Nikajus upeliai.	netiesioginis	
Rėkyvos pelkės 2018 (GP pakeitimas)	Kulpė u., Tilžė u./Rėkyva ež.,	netiesioginis	Rėkyva ež. (41040012) įvertinti ant ežero ištakų įrengtų pralaidų pertvarkymo galimybes ir, kur tikslinga parengti techninius sprendinius jų rekonstrukcijai, pertvarkai ir eksplotacijai. Konflikto nėra.
Šimšų miško 2017	Šimša, Rudupis, Supynė,	netiesioginis	

	Gryžuva, Krioklys u./Gaužtvinis ež.		
Taujėnų- Užulėnio miško 2018 (GP pakeitimas)	Apteka, Lėnupis, Mūšia, Strauzgelė, Nerka, Drungė, Usiuginė, Rudekšna, Upikas, Ataušimas, Ežerėlė, Enčia, Mūšėlė-Usiuginė u. /Lėnas ež., Pilvinas ež., Juodis ež.	netiesioginis	
Užpelkių telmologinio draustinio 2017	Notė u.	netiesioginis	
Žuvinto biosferos rezervato Kiaulyčios botaninio-zoologinio draustinio 2018	Dovnė, Kiaulyčia, Grebelė, Rudė u./Žuvinto ež.	Netiesioginis ir tiesioginis (biomasės pašalinimas iš ežero)	

DAUGUVOS UBR SAUGOMOSE TERITORIJOSE ESANTYS VANDENS TELKINIAI, KURIE NEATITINKA GEROS BŪKLĖS

Dauguvos ubr yra 3 upių ir 7 ežerų ar tvenkinių kategorijos telkiniai, kurie patenka į saugomas teritorijas. 4 vandens telkinių būklė yra vis dar vertinama, tačiau 3 jau nustatytas biologinių kokybės rodiklių neatitikimas (makrofitų arba fitobentosos). 4 vandens telkinių būklė nustatyta, kaip vidutinė ir 3 iš jų anksčiau nebuvo priskirti kaip rizikos, o šiuo metu jų būklė yra vertinama kaip prastesnė nei gera. Informacija apie saugomas teritorijas ir būklės neatitikimo priežastis pateikta 3 ir 4 lentelėse. Interaktyvią lentelę ir saugomų teritorijų žemėlapią galima rasti šiose nuorodose:

1. https://vanduo.gamta.lt/files/telkiniu_saugomose_teritorijose_lentele.html
2. https://vanduo.gamta.lt/files/saugomu_teritoriju_zemelapis.html

3 lentelė. Upių vandens telkiniai, neatitinkantys geros ekologinės būklės Dauguvos UBR saugomose teritorijose.

Eil. Nr.	Upės pavadinimas	VT kodas	Būklė	ST	BAST	PAST	Priežastis, neatitinkantys parametrai
1.	Birvėta	LT500104101	bloga	<p>Birvėtos biosferos poligonas. Tikslas - išsaugoti žuvininkystės tvenkinių, Dysnos ir Birvėtos upių slėnių šlapžemių ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti gulbės giesmininkės, švygždos, griezlės, gaiduko, mažojo kiro populiacijas bei baltakaktės žąsies sankaupas sezoninių migracijų metu teritorijoje.</p> <p>Birvėtos šlapžemių dalies parengtas gamtotvarkos planas, 2015 m.</p>	<p>Birvėtos upės slėnis ties Rimaldiške. 6210, Stepinės pievos; 6230, Rūšių turtingi briedgaurnai; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450, Aliuvinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; Ūdra.</p>	<p>Birvėtos šlapžemės. Gulbės giesmininkės (Cygnus cygnus), švygždos (Porzana porzana), griezlės (Crex crex), gaidukų (Philomachus pugnax); migruojančių baltakakčių žąsų (Anser albifrons) sankaupų vietų apsaugai.</p>	Žuvininkystės tvenkiniai (reikėtų tirti žuvininkystės tvenkinių poveikį).
2.	Svyła	LT500104371	3	Svylos biosferos poligonas; Svylos upės slėnis	-	+	Rizikos (pasklidoji tarša)

4 lentelė. Ežerų vandens telkiniai, neatitinkantys geros ekologinės būklės Dauguvos UBR saugomose teritorijose.

Eil. Nr.	Ežero pavadinimas	VT kodas	Būklė	ST	BAST	PAST	Priežastis, neatitinkantys parametrai
----------	-------------------	----------	-------	----	------	------	---------------------------------------

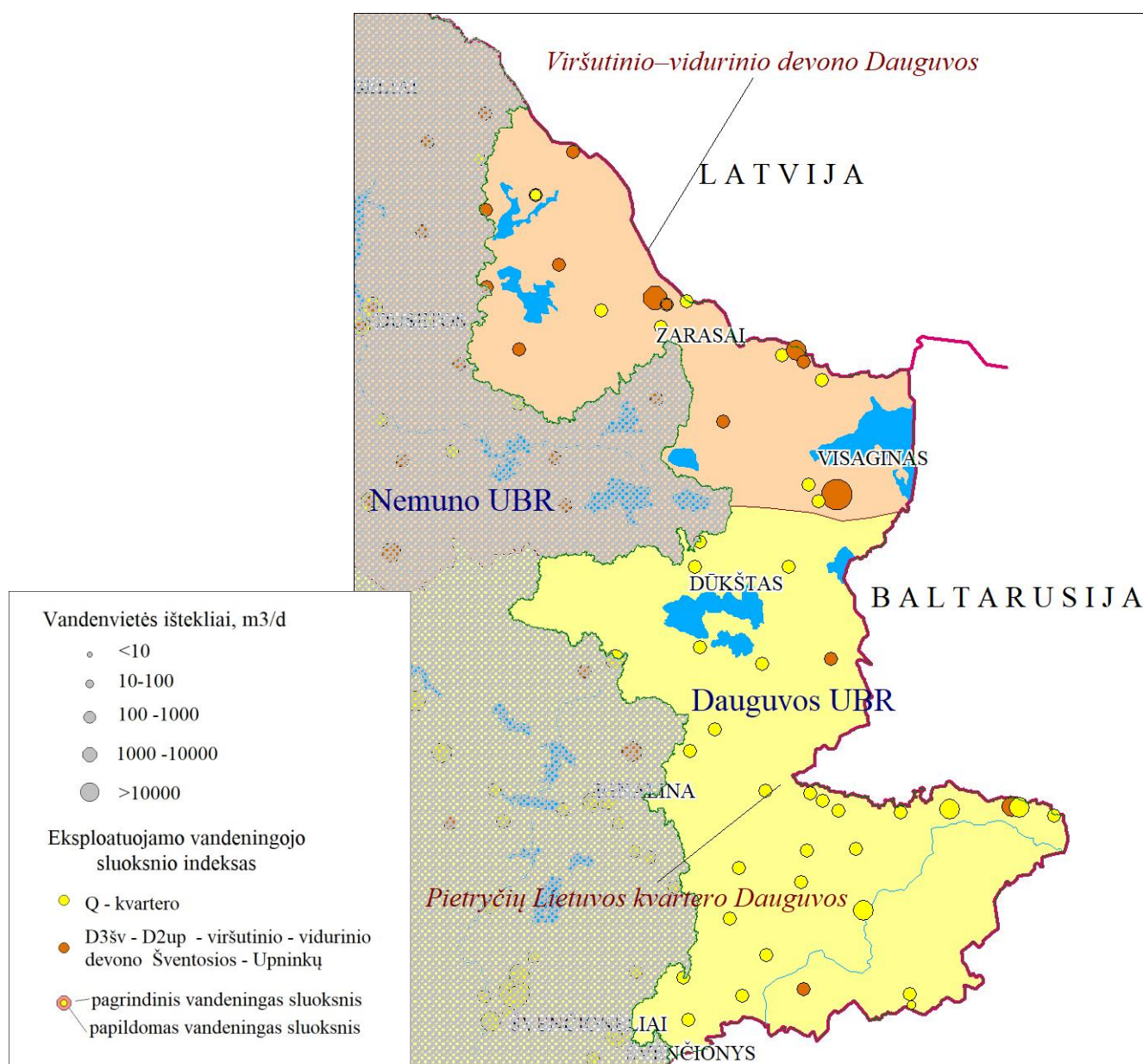
1.	Kančioginas	LT550030219	-	Sirvėtos regioninis parkas. Tikslas - išsaugoti Švenčionių krašto moreninės takoskyros kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes. Sirvėtos kraštovaizdžio draustinis. Tikslas - išsaugoti raiškų stačiašlaitį dubaklonį su sudėtinga hidrografine Bėlio, Setikio, Sirvėtos, Staškinės, Kančiogino pratekamųjų ežerų sistema, Lukšiškių sausklonį ir Sėtikio atragi, natūralių biotopų įvairovę su paprastaisiais kardeliais, dėmėtosiomis ir baltijinėmis gegūnėmis, ūdrų ir baltųjų kiškių buveinėmis, unikalias kalkingas paežerines žemapelkes, paežerėse dažnas kalkingas atodangas ir savitos planinės struktūros Kančiogino miestelį su vertingais liaudies architektūros kompleksais.	-	-	Potencialiai rizikos (neaiški priežastis)
2.	Dysnykštis	LT550040001	3	Dysnų ir Dysnykščio apyežerių šlapžemių kompleksas	-	+	Potencialiai rizikos (pasklidoji tarša)
3.	Rūžas	LT550030201	3	Rūžo ežeras; Pušnies; Ružo ir Apvardų šlapžemių kompleksas; Rūžo botaninis-zoologinis draustinis	+	+	Rizikos (neaiški priežastis)
4.	Sągardas	LT550030006	-	Sungardo ežeras	+	-	Potencialiai rizikos (neaiški priežastis)
5.	Smalvykštis	LT550030106	-	Smalvos ir Smalvykščio ežerai ir pelkės; Smalvo kraštovaizdžio draustinis; Gražutės regioninis parkas	+	-	Potencialiai rizikos (neaiški priežastis)
6.	Svirkų ežeras	LT550030275	3	Adutiškio-Guntauninkų miškų biosferos poligonas; Adutiškio pelkė; Adutiškio-Guntauninkų miškai	+	+	Rizikos (pasklidoji tarša)

POŽEMINIO VANDENS TELKINIŲ ANALIZĖ

1.2. POŽEMINIO VANDENS BASEINAI

Dauguvos UBR yra išskirti 2 požeminio vandens baseinai (toliau – PVB) (1.2.1. pav.): Viršutinio-vidurinio devono Dauguvos (kodas: LT001004500) ir Pietryčių Lietuvos kvartero Dauguvos (kodas: LT005004500).

Šie PVB yra išskirti atsižvelgiant į produktyviųjų kvartero tarp moreninių ir viršutinio – vidurinio devono Šventosios-Upninkų vandeningo komplekso, iš kurių išgaunamas didžiausias požeminio vandens kiekis, paplitimą (1.2.1. pav.)



1.2.1. pav. Požeminio vandens baseinai Dauguvos UBR. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba.

Dauguvos UBR teritorijoje didžiausias požeminio vandens kiekis yra išgaunamas iš giliai slūgsančio Šventosios-Upninkų ir kvartero tarp moreninių vandeningųjų kompleksų, turinčių apsunkintą hidraulinį ryšį su paviršinio vandens telkiniais, todėl šiame UBR PVB ribos nesutampa su paviršinio vandens baseinų ribomis. Duomenys apie PVB užimamus plotus pateikti 1.2.1. lentelėje.

1.2.1. lentelė. Požeminio vandens baseinai Dauguvos UBR.

Požeminio vandens baseinai (PVB)	Požeminio vandens baseino plotas	
	km ²	proc. nuo UBR ploto
1. Pietryčių Lietuvos kvartero (Dauguvos)	1193,1	63,6
2. Viršutinio-vidurinio devono (Dauguvos)	682,52	36,4
Viso:	1875,62	100

1.2.2. Požeminio vandens telkinių būklė

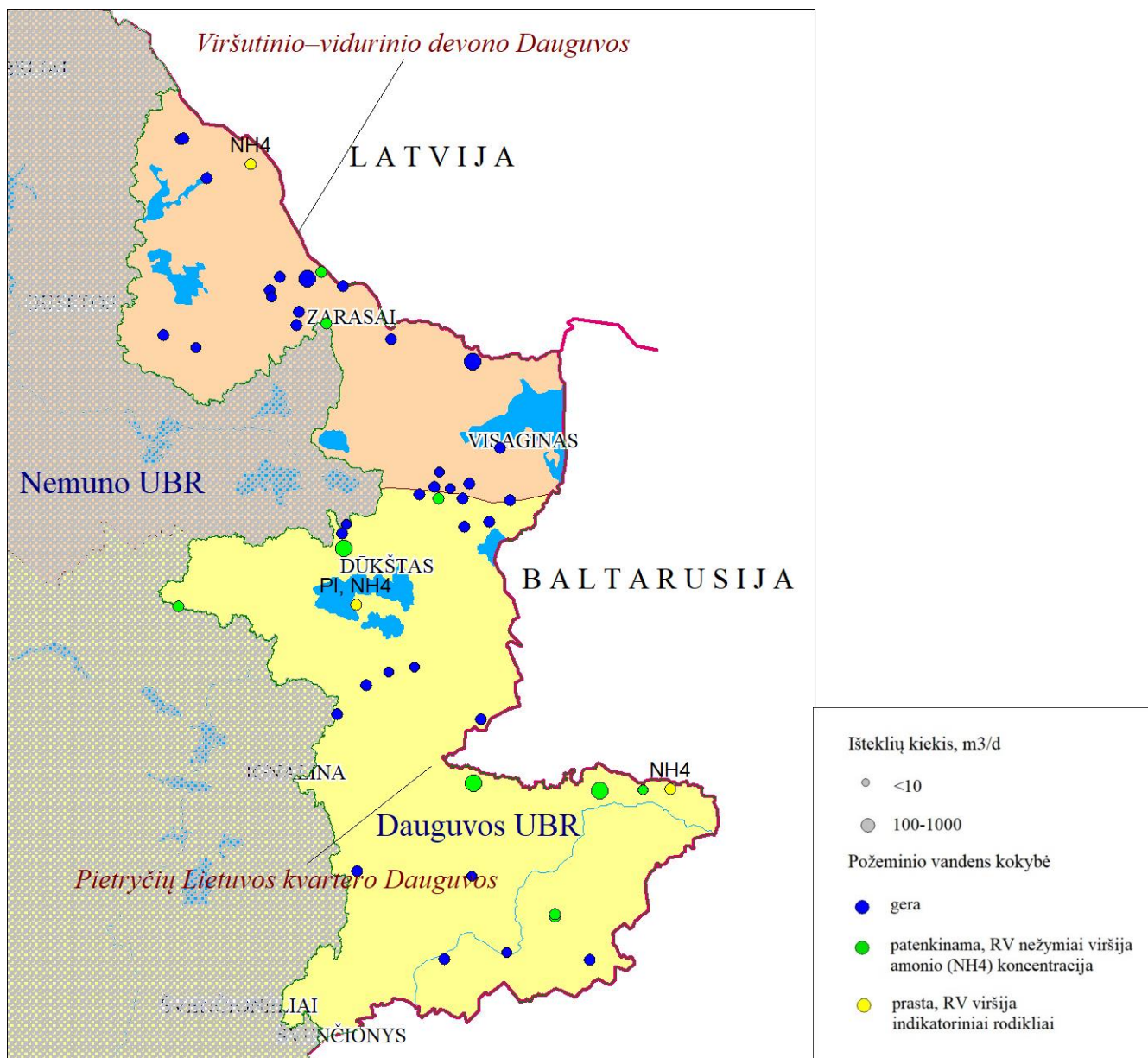
Turimi požeminio vandens ištekliai Dauguvos baseine sudaro 140,13 tūkst. m³/d – didesnė dalis susitelkusi Viršutinio-vidurinio devono PVB – 89,9 tūkst. m³/d, o mažesnė Pietryčių Lietuvos kvartero – 50,23 tūkst. m³/d. Žemės gelmių registre 2020 metų sausio 1-ai dienai buvo užregistruota 51 požeminio vandens telkinys (vandenvietės) įrengti į kvartero (Q) bei Šventosios-Upninkų (D3-2 šv-up) vandeninguosius sluoksnius (kompleksus) (1.2.1. pav.). Didžiausios yra Visagino ir Zarasų miestų vandenvietės, išgaunančios požeminį vandenį iš Šventosios-Upninkų vandeningojo komplekso. Pramonės ir žemės ūkio veiklos subjektai eksploatuoja 3 vandenvietes.

Žemės gelmių registre yra registruojamos visos vandenvietės, kuriose yra išgaunama daugiau kaip 10 m³/d, o tuo atveju, kai vanduo naudojamas ūkinei komercinei veiklai nepriklausomai nuo išgaunamo vandens kiekio. Siekiant užtikrinti, kad požeminio vandens išteklių kiekybinė ir kokybinė būklė išliks gera per visą (skaičiuojama 25 metams) vandenvietės eksploatacijos laikotarpį visų vandenviečių ištekliai turi būti ištirti ir aprobuoti, o požeminio vandens eksploatacijai gautas leidimas. 2018-2019 metais veikė 50 vandenviečių iš kurių 10 išteklių buvo neaprobuoti, pietryčių Lietuvos kvartero PVB devynių ir tik vienos viršutinio - vidurinio devono PVB.

Požeminio vandens gavyba iš baseino vandeningųjų sluoksnių svyruoja apie 4350 m³/d. Išgaunamo vandens kiekis per paskutinius penkerius metus sumažėjo, lyginant su ankstesniu laikotarpiu, labiausiai dėl sumažėjusio vandens paėmimo Visagino vandenvietėje. Išgauto vandens kiekis sudaro tik apie 5 proc. nuo turimų išteklių. Ypatingai nedidelis vandens kiekis palyginus su turimais ištekliais išgaunamas iš Pietryčių Lietuvos kvartero PVB – tik ~1 proc., kiek didesnė dalis paaimama iš viršutinio-vidurinio devono PVB - ~4 proc. Atskirose vandenvietėse išteklių kiekybinė

būklė yra gera, tik vienoje vandenvietėje išgauto vandens kiekis viršijo aprobuotų išteklių kiekį. Požeminio vandens baseino kiekybinė būklė išlieka gera.

Dauguvos UBR PVB ir telkinių kokybinė būklė taip pat gera, jokių esminių požeminio vandens kokybės problemų šiame UBR nėra (1.2.2. pav.).



1.2.2. pav. Požeminio vandens kokybė Dauguvos UBR. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba.

2.3. ŪKINĖS APKROVOS POVEIKIS POŽEMINIO VANDENS TELKINIAMS

2.3.1. Požeminio vandens eksploatacija

Požeminis vanduo Dauguvos UBR išgaunamas iš 50 vandenviečių. Tik 3 vandenvietėse per parą vidutiniškai išgaunama daugiau nei 100 m³/d požeminio vandens - Visagino, Zarasų (Dimitriškių) ir

Didžiasalio vandenvietės. Pramonės ir žemės ūkio veiklos subjektai eksploatuoja 3 vandenvietes. Požeminio vandens ištekliai aprobuti 40 vandenvietėms. Didžioji dalis neaprobutų vandenviečių (9 iš 10) yra Švenčionių rajono dalyje patenkančioje į pietryčių Lietuvos kvartero PVB. Požeminio vandens gavyba iš baseino vandeningųjų sluoksnių svyruoja apie 4350 m³/d. Išgaunamo vandens kiekis per paskutinius penkerius metus sumažėjo (2.3.1. lentelė).

2.3.1 lentelė. Požeminio vandens ištekliai ir jų gavyba Dauguvos UBR.

Požeminio vandens baseinas	Turimi ištekliai tūkst. m ³ /d	Požeminio vandens telkinių - vandenviečių kiekis (iki 2013 metų)	2010-2012 metais vidutiniškai išgautas požeminio vandens kiekis, tūkst. m ³ /d	Požeminio vandens telkinių - vandenviečių kiekis (iki 2020 metų)	2018-2019 metais vidutiniškai išgautas požeminio vandens kiekis, tūkst. m ³ /d	Išgauto vandens kiekis % nuo turimų išteklių
Pietryčių Lietuvos kvartero (Dauguvos)	50,23	26	0,81	30	0,50	1,0
Viršutinio - vidurinio devono (Dauguvos)	89,9	19	5,31	21	3,85	4,3
	140,13	45	6,12	51	4,35	5,27

Turimi požeminio vandens ištekliai baseine sudaro 140,13 tūkst.m³/d, taigi vandenvietėse yra išgaunama tik apie 5 proc. turimų išteklių kiekio. Vienoje nedidelėse vandenvietėse (< 100 m³/d) požeminio vandens gavyba viršijo aprobutų išteklių kiekį, tačiau nei vienoje vandenvietėje požeminio vandens eksploatacija nedaro reikšmingo poveikio vandens išteklių kiekiui ir kokybei.

2.3.2. Giliau slūgsančių spūdinių vandeningųjų sluoksnių eksploatacijos poveikis paviršinio vandens telkiniams

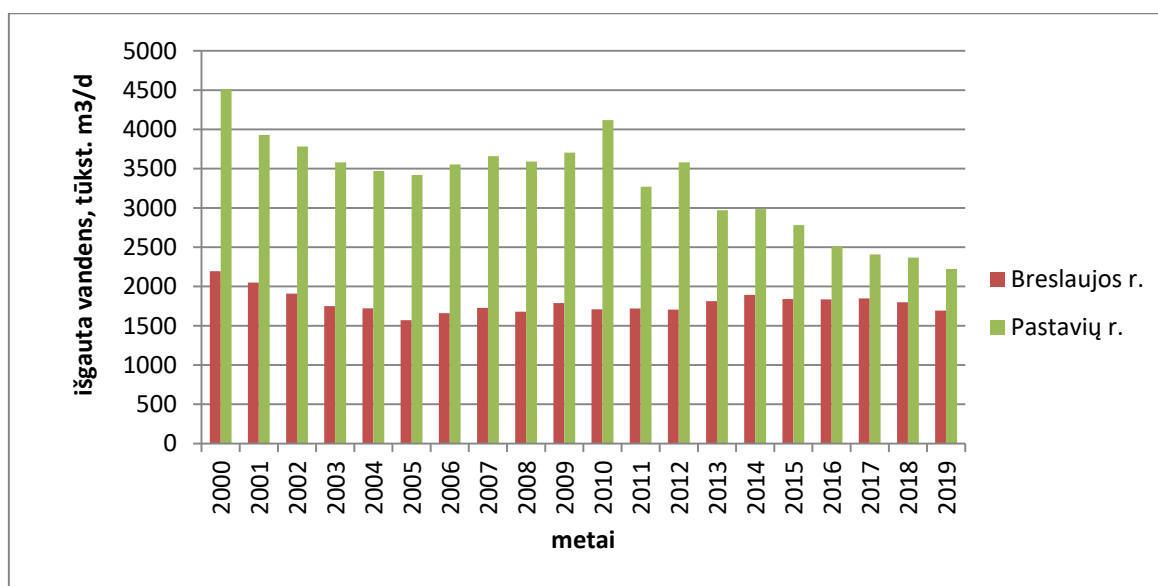
Eksploatuojant spūdinių sluoksnių požeminį vandenį, žemėja jų pjezometrinis paviršius ir didėja vieno iš požeminio vandens išteklių formavimosi šaltinio – gruntinio vandens – vertikali srūva gilyn, tuo pačiu mažėja jo ištaka į upes ir kitus paviršinio vandens telkinius.

Dauguvos UBR yra tik 3 vandenvietės šiuo metu išgaunančios daugiau nei 100 m³/d požeminio vandens, Visagino ir Zarasų vandenvietėse eksploatuojamas Šventosios-Upninkų vandeningas kompleksas, o Didžiasalio – kvartero tarpmoreninis. Pagrindinis produktyvusis vandeningasis kompleksas slūgsa giliai ir yra gerai izoliuotas nuo paviršinio vandens, kvartero tarpmoreniniai vandeningieji sluoksniai yra paplitę lokaliai, iš jų išgaunamas nedidelis vandens kiekis. Todėl giliau slūgsančių spūdinių vandeningųjų sluoksnių eksploatacijos poveikis paviršinio vandens telkiniams yra menkas ir nedaro reikšmingo poveikio jų būklei.

Šiuo metu išgaunamų, tiek perspektyvoje numatomų išgauti požeminio vandens išteklių moduliai yra dešimtosios ir šimtosios l/s.km² dalys. Tai reiškia, jog net tuo atveju, jei visi požeminio vandens ištekliai formuotųsi vien požeminio nuotėkio į upes sumažėjimo sąskaita, šis sumažėjimas siektų ne daugiau nei paminėtus dydžius. Akivaizdu, jog giliųjų požeminio vandens sluoksnių eksploatacija šiame UBR praktiškai negali padaryti jokio poveikio gruntiniams ir paviršiniams vandenims.

2.3.3. Kaimyninių valstybių požeminio vandens poveikis Dauguvos UBR gruntiniam ir gilesniems požeminiams vandenims

Dauguvos UBR viršutinio - vidurinio devono PVB ribojasi su Latvija, o Pietryčių Lietuvos kvartero PVB - Baltarusija. Kiekybinis kaimyninių valstybių (Latvijos ir Baltarusijos) požeminio vandens eksploatacijos poveikis Dauguvos UBR gruntiniams ir gilesniems požeminiams vandenims buvo vertinamas matematinio modeliavimo būdu ankstesniame periode. Į matematinį modelį buvo įtraukti visi pagrindiniai produktyvieji spūdiniai vandeningieji sluoksniai. Tai kvartero tarpmoreniniai vandeningieji sluoksniai ir Šventosios-Upninkų vandeningieji sluoksniai. Modeliavimo būdu nustatyta, kad požeminio vandens eksploatacija kaimyninėse valstybėse (Latvijoje ir Baltarusijoje) nedarys neigiamo poveikio Dauguvos UBR požeminio vandens telkinių būklei. Latvijoje Šventosios-Upninkų kompleksas eksploatuojamas intensyviau nei Lietuvoje, 2018 metais veikė 18 vandenviečių, išgaunančių daugiau nei 100 m³/d požeminio vandens. Bendras išgauto vandens kiekis jose sudarė 16756 m³/d, 26 % nuo vandenvietėse patvirtintų išteklių (Šaltinis: Latvijos aplinkos, geologijos ir meteorologijos centras). Baltarusijos pusėje su Lietuva besiribojančiame Breslaujos rajone požeminio vandens gavyba 2015-2019 m. laikotarpiu kito nežymiai, o Pastavių rajone – mažėjo (1.2.3.pav.).



1.2.3.pav. Požeminio vandens gavyba Dauguvos UBR pasienio rajonuose Baltarusijoje. Šaltinis: Baltarusijos valstybinis vandens kadastras.

Prielaidų neigiamo požeminio vandens gavybos poveikio atsiradimui nėra.

2.3.4. Pasklidusios ir sutelktosios taršos poveikis gruntiniam vandeniui, o per jį ir paviršinio vandens telkiniams

Bendras apibūdinimas

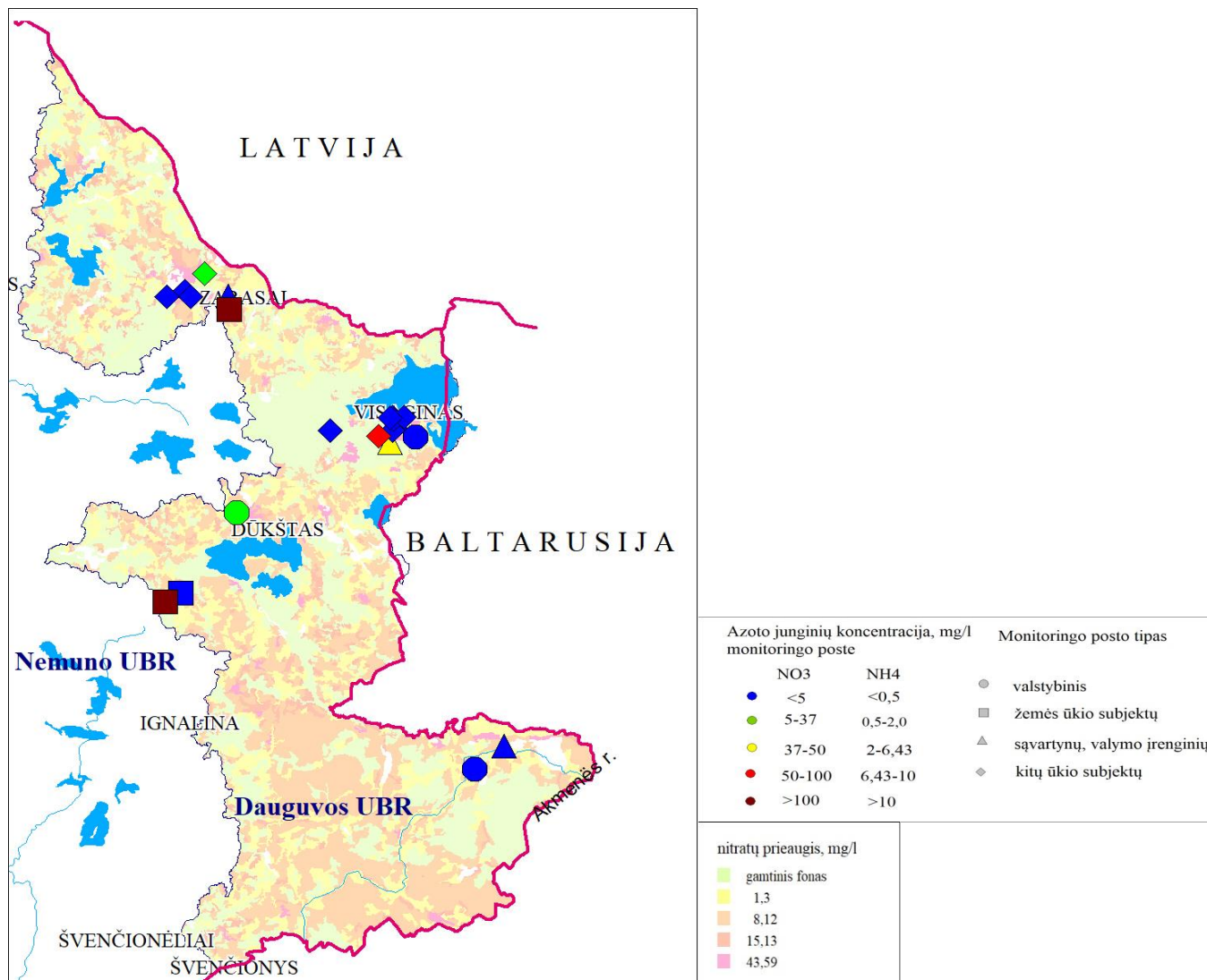
Kiekybinis pasklidusios apkrovos poveikis gruntinio vandens telkiniams buvo vertintas pirmame planavimo periode. Tuomet, naudojant technogeninės apkrovos žemėlapius bei vidutines analičių koncentracijas skirtinguose žemėnaudos tipuose, buvo sudaryti nitratų bei amonio koncentracijų prieaugio dėl pasklidusios taršos, žemėlapiai. Regioniniu mastu buvo nustatyta, kad azoto junginių koncentracijos neviršijo geriamojo vandens standartų reikalavimų. Tik lokaliuose vietose – dažniausiai urbanizuotose teritorijose – nitratų koncentracija priartėja prie didžiausios leistinos koncentracijos (DLK), kuri yra 50 mg/l, o amonio koncentracija siekia ~2,4 mg/l ir keletą kartų viršija DLK.

Dauguvos UBR vidutinis nitratų koncentracijos prieaugis gruntiniame vandenyje dėl pasklidusios taršos poveikio yra 7,6 mg/l, amonio – 0,33 mg/l. Šiame UBR gamtinės teritorijos, kuriose aptinkamos foninės nitratų ir amonio koncentracijų vertės (NO_3 – 1,55 mg/l, NH_4 – 0,21 mg/l) užima 675 km² plotą, t.y. daugiau nei trečdalį (36 proc.) UBR teritorijos. Daugiau kaip pusę teritorijos (55 proc.) yra paveikusi pasklidusi tarša iš pievų, ganyklų bei molingose dirvose esančių žemdirbystės laukų – čia vidutinė nitratų koncentracija, palyginus su foninėmis vertėmis, vidutiniškai yra padidėjusi 1,3-8,12 mg/l, amonio – 0,22-0,3 mg/l. 6 proc. teritorijos užima žemdirbystės laukai smėlingose dirvose, čia vidutinė nitratų koncentracija gruntiniame vandenyje yra 16,68 mg/l, amonio – 0,53 mg/l (prieaugis dėl pasklidusios taršos poveikio – atitinkamai 15,13 ir 0,32 mg/l). Urbanizuotos teritorijos, kuriose stebimas didžiausias pasklidusios taršos poveikis gruntinio vandens kokybei, užima vos 2 proc. UBR ploto. Čia vidutinė nitratų koncentracija, palyginus su foninėmis vertėmis, vidutiniškai yra padidėjusi 43,59 mg/l ir siekia 45,14 mg/l, amonio – 2,21 mg/l ir siekia 2,44 mg/l.

Per paskutinius penkerius metus žemėnaudos pokyčiai Dauguvos UBR buvo nežymus, todėl dabartinis pasklidusios taršos poveikis gruntiniam vandeniui buvo vertintas pagal šiame baseine vykdyto monitoringo duomenis. Gruntinio vandens kokybė 2015-2019 m. laikotarpiu buvo stebėta 22 monitoringo postuose. Trys postai priklauso valstybinio (prižiūros) monitoringo, 3 - žemės ūkio veiklos subjektų, 3 sąvartynų ir 13 kitų tipų ūkio subjektų monitoringo tinklui. Visuose postuose bent kartą per 5 metus (2015-2019 metais) buvo tiriama azoto junginių koncentracija. Vidutinė nitratų koncentracija didžiojoje dalyje postų (82 %) buvo mažesnė nei 5 mg/l. Tik dviejuose postuose koncentracija buvo didesnė nei 37 mg/l, ir viename iš jų viršijo ribinę 50 mg/l ribą. Vidutinė amonio koncentracija taip pat 82% postų buvo mažesnė nei 1,0 mg/l, didesnė nei ribinė 6,43 mg/l – 4 postuose, tame tarpe 2 viršijo 10 mg/l ribą (2.3.2 pav.). Didžiausios azoto junginių koncentracijos fiksuotos

veikiančio kiaulių komplekso biojėgainės teritorijoje, šalia nebenaudojamos mėšlidės, uždaryto sąvartyno ir dumblo saugyklos besiformuojančiame gruntiniame vandenyje. Tarša šiose teritorijose paplitusi lokaliai ir didesnio pavojaus požeminio vandens išteklių kokybei nekelia. Fosforo junginių į gruntinį vandenį patenka žymiai mažiau, vidutinė fosfatų koncentracija vandenyje 0,14 mg/l, maksimali vidutinė koncentracija 1,9 mg/l nustatyta šalia nebenaudojamos mėšlidės.

Su gruntiniu vandeniu išnešamos taršos kiekis į Dauguvos UBR upes turėjo išlikti panašus į gautą 2015 metais, nes nėra reikšmingo azoto junginių koncentracijų augimo monitoringo postų gruntiniame vandenyje. Didžiausia azoto junginių ištaka pagal modeliavimo rezultatus yra atskirose Dysnos, Svylos, Drūkšos upių atkarpose, kur prie upės slėnio šliejasi žemdirbystės laukai arba urbanizuotos teritorijos. Tai rodo, kad ir dabartiniu metu gruntinio vandens cheminė sudėtis nekelia rizikos paviršinio vandens telkinių būklei (su gruntiniu vandeniu išnešamos taršos kiekis neviršija EK rekomendacijose nurodyto 50 % paviršinio vandens viso taršos kiekio).



2.3.1. pav. Pasklidusios taršos poveikis gruntinio vandens kokybei. Azoto junginiai. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba.

Sutelktosios taršos poveikis

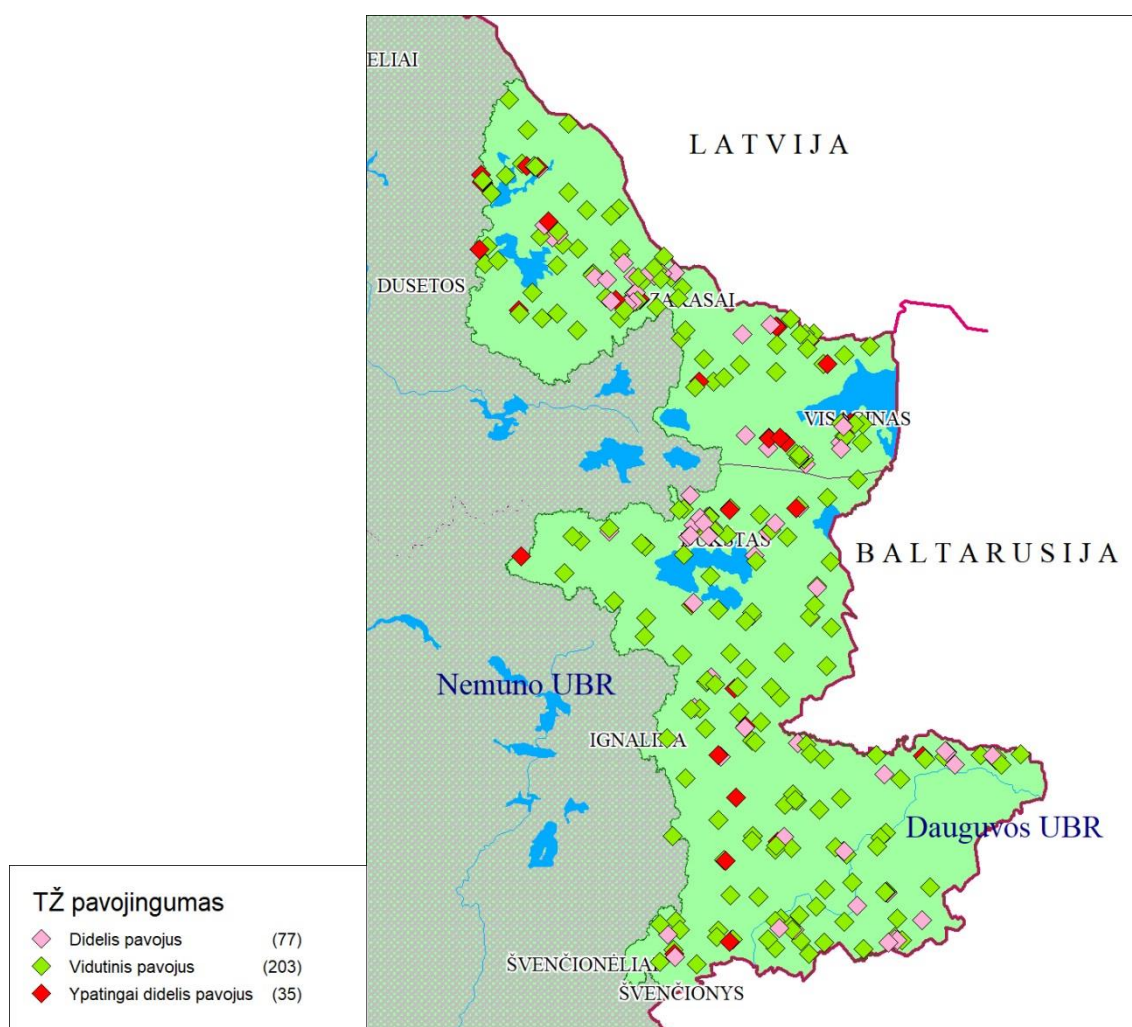
Potencialūs geoaplinkos taršos židiniai yra registruojami LGT Geologinės informacijos sistemoje. Informacinė sistema yra pildoma iš įvairių šaltinių. Vykdantiems potencialiai taršią veiklą ūkio subjektams tokia registracija yra privaloma. Neveikiantys objektai užregistruojami specialių inventorizacijų metu. 2020 metų sausio 1 d. Potencialių geoaplinkos taršos židinių duomenų bazėje buvo registruoti 315 potencialių gruntinio vandens sutelktosios taršos židinių (STŽ), patenkančių į Dauguvos UBR teritoriją (2.3.2. lentelė).

2.3.2. lentelė. Potencialūs gruntinio vandens STŽ Dauguvos UBR.

STŽ tipai ir potipiai	Kiekis	Užimamas plotas, m ²
<i>Gyvulininkystės objektai</i>	<i>126</i>	<i>5547330</i>
Galvijų ferma	108	4488730
Kiaulidė	14	427000
Paukštynas	3	90300
Žvėrelių ferma	1	12000
<i>Pramonės, energetikos, transporto ir paslaugų objektai</i>	<i>83</i>	<i>2489156</i>
Asfaltbetonio bazė	1	120
Autoservisas	1	1000
Degalinė	17	26126
Elektrinė	1	104000
Garažas	1	86500
Katilinė	14	159426
Naftos bazė	8	4028
Plovykla	1	3250
Skerdykla	1	540
Technikos kiemas	38	859648
<i>Teršiančių medžiagų avarinių išsipykimų vietos</i>	<i>1</i>	<i>860</i>
Nuotekų kolektoriai	1	860
<i>Teršiančių medžiagų kaupimo ir regeneravimo objektai</i>	<i>105</i>	<i>1477989</i>
Automobilių demontavimo aikštelė	3	10000
Gyvulių laidojimo vieta	1	16
Juodligės židiny	5	575
Rezervuaras	5	17750
Sandėlis	37	23748
Saugojimo aikštelė	9	228886
Sąvartynas	32	295536
Valymo įrenginiai	13	167483
viso PVB	315	7007522

Bendras STŽ užimamas plotas sudaro apie 700 ha ir užima labai mažą (0,36 proc.) Dauguvos upės baseino dalį. Truputį daugiau nei pusės (53 proc.) STŽ plotas yra mažesnis nei 2 ha. Didžiausią plotą užima gyvulininkystės objektai ir pavieniai sąvartynai, technikos kiemai. Uždaryta Ignalinos atominė elektrinė ir šalia esantys radioaktyvių atliekų tvarkymo ir saugojimo įrenginiai sudaro bendrą didelės technogeninės apkrovos teritoriją.

Kiekvieno potencialaus sutelktosios taršos židinio pavojingumas preliminariai vertinamas pagal patvirtintą metodiką, atsižvelgus į jo techninę būklę, jame esančių teršalų pavojingumą ir kiekį, padėtį jautrių ekosistemų atžvilgiu ir t.t. Didžioji dalis STŽ (64 proc.) vertinami kaip vidutinio pavojaus aplinkai, ypatingai didelis pavojus aplinkai tikėtinas 35 STŽ (10 proc.) (2.3.2 pav.).



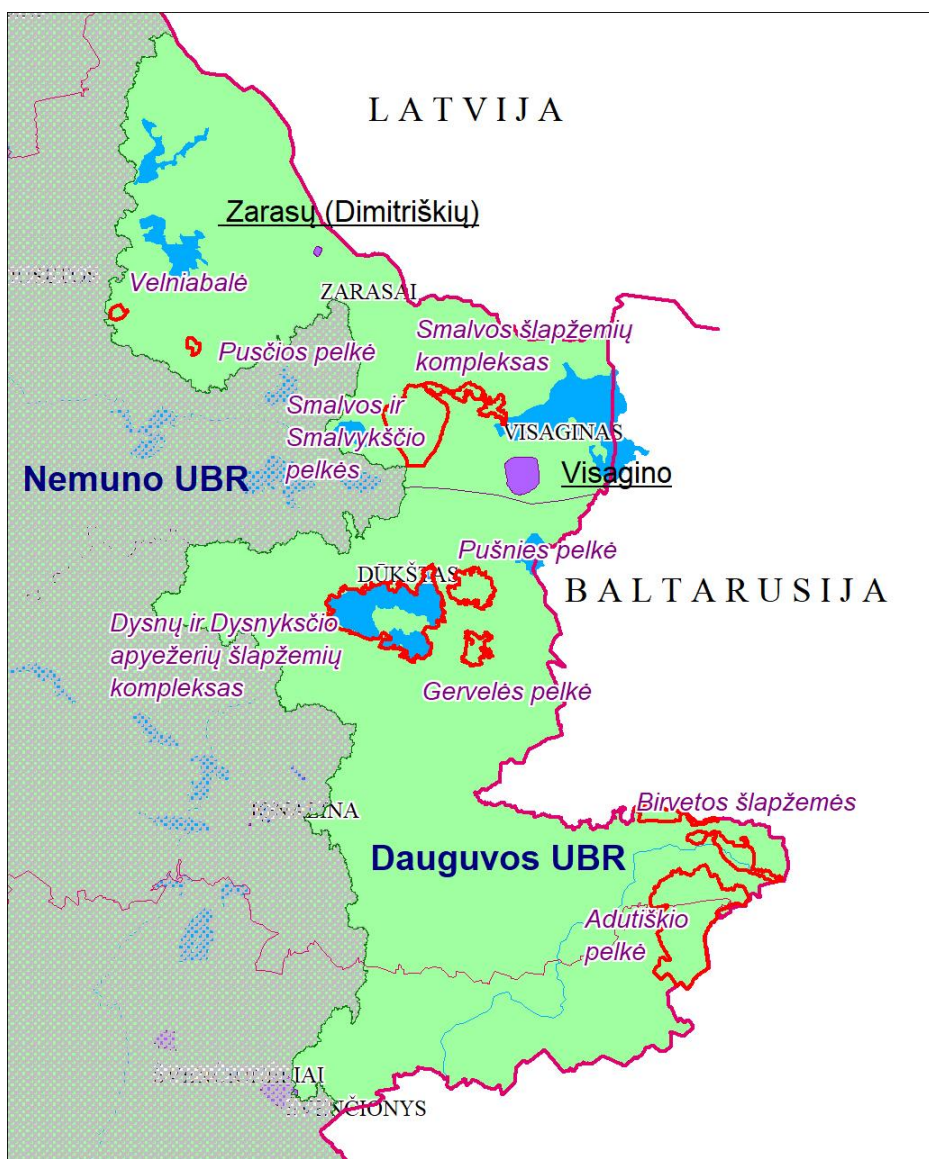
2.3.2. pav. Potencialūs gruntinio vandens STŽ Dauguvos UBR. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba.

Veikiantys ūkio subjektai, vykdančys potencialiai taršią veiklą savo teritorijose turi vykdyti poveikio požeminiam vandeniui monitoringą. 2015-2019 metais toks monitoringas buvo vykdomas 19

ūkio subjektų teritorijų. Objektuose, kuriuose preliminarinių ekogeologinių tyrimų metu buvo nustatyta neleistina tarša atliekami detalūs tyrimai (6 STŽ), kurių pagrindu rengiamas teritorijos sanavimo (tvarkymo) planas. Šiuo metu sutvarkytos arba jau tvarkomos 3 užterštos teritorijos. Tokiu būdu pagal šiuo metu galiojančius cheminius medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo reikalavimus yra sutvarkomos pavojingiausios teritorijos arba jose imamasi priemonių gruntinio vandens taršai mažinti. Įvertinus tai, kad potencialios taršos plotai apie taršos židinių gruntiniame vandeningame sluoksnyje, net esant palankioms migracijos sąlygoms, siekia apie 100 m, potencialios taršos plotas siektų apie 10,5 km². Toks plotas sudaro apie 0,56 proc. Dauguvos UBR ir bendrai gruntinio vandens būklei esminio poveikio nedaro.

2.3.5. Požeminio vandens telkiniai, kurie neigiamai veikia paviršinių vandens telkinių ir/ar nuo požeminio vandens priklausomų sausumose ekosistemų būklę

Dauguvos UBR vandenviečių eksploatacija dabartiniu debitu nedaro praktiškai jokio poveikio gruntinio vandens lygiui. Nustatant vandenviečių apsaugos zonas (VAZ) didesnėms vandenvietėms (> 100 m³/d) yra įvertinamos kaptazo sritys gruntinio vandens sluoksnyje (3a juosta), kurioje tikėtini gruntinio vandens balanso pokyčiai - gruntinio vandens lygio pažemėjimas. Vandenviečių, kurių eksploatacija gali pažeminti gruntinio vandens lygį Dauguvos UBR yra tik dvi – Visagino ir Zarasų (Dimitriškių). Ankstesniame etape atlikto prognozinio matematinio modeliavimo rezultatai parodė, kad gruntinio vandens pažemėjimas tokiose zonose neturėtų viršyti 1 cm. Gruntinio vandens pokyčiams yra jautrios pelkės bei šlapžemės, patenkančioje į NATURA2000 tinklą. Įvertinus vandenviečių įtakos zonų ir jautrių teritorijų pasiskirstymą galima daryti išvadą, jog Dauguvos UBR nėra požeminio vandens telkinių, kurie neigiamai veikia paviršinių vandens telkinių ir/ar nuo požeminio vandens priklausomų sausumos ekosistemų būklę (2.3.3. pav.).



2.3.3. Gruntinio vandens lygio pažemėjimo zonos Dauguvos UBR dėl spūdinų vandeningųjų sluoksnių eksploatacijos poveikio. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba.

3. SAUGOMOS TERITORIJOS

3.5. VANDENVIEČIŲ APSAUGOS ZONŲ BŪKLĖ

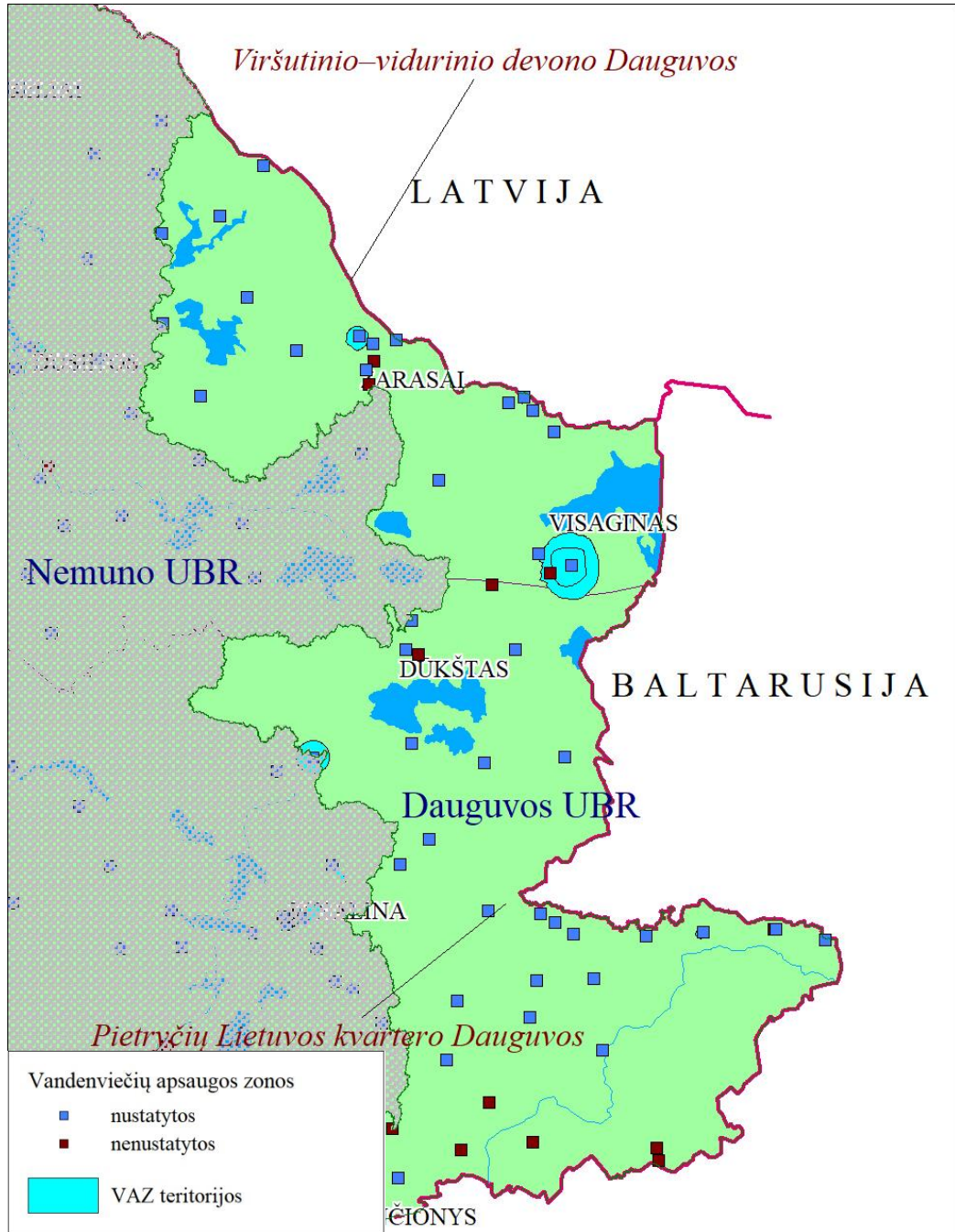
Vadovaujantis Žemės gelmių įstatymu, žemės gelmių išteklius galima naudoti tik nustatyta tvarka juos ištyrus, aprobavus ir įvertinus jų gavybos poveikį aplinkai ir gavus Lietuvos geologijos tarnybos išduodamą leidimą požeminio vandens išteklių eksploatavimui. Visų veikiančių ir naujai projektuojamų vandenviečių požeminio vandens išteklių tyrimus ir aprobavimą reglamentuoja Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2012 m. gegužės 29 d. įsakymas Nr. 1-90 „Dėl ištirtų požeminio vandens (išskyrus pramoninį) išteklių aprobavimo tvarkos aprašo patvirtinimo (toliau – Tvarkos aprašas)“. Vadovaujantis Tvarkos aprašo reikalavimais

požeminio vandens vandenviečių apsaugai skiriamas didelis dėmesys, t.y. kartu su išteklių ištyrimu ir aprobavimu nustatomos ir vandenviečių projektinės apsaugos zonos (toliau – VAZ), kurių paskirtis – saugoti požeminio vandens šaltinius nuo taršos, užtikrinti geriamojo vandens, tiekiamo vartotojams, saugą ir kokybę. VAZ nustatymą reglamentuoja 2015 m. gruodžio 14 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-912 „Dėl požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“. Vandenviečių apsaugos zonų priežiūra bei ūkinės veiklos reguliavimą reglamentavo Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343 patvirtintos Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos, o 2019 m. birželio 6 d. Nr. buvo priimtas Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas.

Vandenvietėms, kurių perspektyvinis debitas viršija 100 m³/d, o natūralaus mineralinio vandens bei šaltinio vandens vandenvietėms – nepriklausomai nuo išgaunamo vandens kiekio – VAZ yra skaičiuojamos ir turi būti sudaromos iš trijų juostų. Griežto režimo apsaugos juosta (1-oji) skirta saugoti vandenvietę ir joje esančius kaptazo įrenginius nuo nuolatinės, atsitiktinės arba tyčinės taršos. Apribojimų juostos yra skirtos apsaugoti vandenvietę nuo mikrobinės (2-oji juosta) ir cheminės (3-ioji juosta) taršos. Vandenvietėms išgaunančioms mažiau 100 m³/d vandens apsaugos zonų projektai neruošiami: joms nustatoma atitinkama 1-oji juosta ir 50 m atstumu nuo gręžinio taršos apribojimo juosta. Griežto režimo juostos dydis priklauso nuo vandenvietės grupės, kuri nustatoma išteklių vertinimo metu.

Viešajam geriamojo vandens tiekimui naudojamų požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos nustatomos specialiuosiuose teritorijų planavimo dokumentuose, parengtuose atsižvelgiant į LGT patvirtinto VAZ projekto duomenis, Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo ir jo įgyvendinamųjų teisės aktų nustatyta tvarka. Kitais atvejais VAZ nustatomos, atsižvelgiant į LGT patvirtinto VAZ projekto duomenis arba Tvarkos apraše nustatytus VAZ juostų dydžius, Lietuvos Respublikos žemės įstatymo ir jo įgyvendinamųjų teisės aktų nustatyta tvarka.

Iki 2020 m. vandenviečių apsaugos zonos buvo nustatytos 39 vandenvietėms ir dar yra likę 11 vandenviečių registruotų žemės gelmių registre, kurioms VAZ dar nenustatytos. Per pastarąjį BVPD įgyvendinimo ciklą situacija labai pagerėjo (3.5.1 pav.).



3.5.1. pav. Dauguvos UBR požeminio vandens vandenvietės ir jų VAZ. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba.

4. DAUGUVOS UBR VANDENS TELKINIŲ MONITORINGAS IR BŪKLĖS VERTINIMO REZULTATAI

4.2. POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS

4.2.1. Požeminio vandens monitoringo programa

Požeminio vandens baseinų būklės tyrimui ir vertinimui buvo vykdoma Valstybinė aplinkos monitoringo 2011 - 2017 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011 m. kovo 2 d. nutarimu Nr. 315 ir Valstybinė aplinkos monitoringo 2018 - 2023 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2018 m. spalio 3 d. nutarimu Nr. 996. Pagrindinis programos uždavinys – vertinti požeminio vandens išteklių atsinaujinimo šaltinius, požeminio vandens cheminę būklę, kokybės kitimo tendencijas ir jas lemiančius veiksnius. Šiam tikslui yra vykdomas požeminio vandens priežiūros monitoringas - matuojami vandens lygiai, nustatoma vandens bendroji cheminė sudėtis, maistingosios medžiagos (azoto ir fosforo junginiai), metalai (arsenas, chromas, cinkas, selenas, stroncis, nikelis, švinas, varis, gyvsidabris ir kadmis), organiniai junginiai (daugiacykliai aromatiniai angliavandeniliai, halogeniniai angliavandeniliai).

Dauguvos upių baseine požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklą šiuo metu sudaro 4 monitoringo gręžiniai. Trys gręžiniai įrengti į gruntinį vandeningą sluoksnį ir vienas į viršutinio-vidurinio devono Šventosios-Upninkų vandeningą kompleksą. Gruntinio vandens lygis (ir temperatūra) matuojamas kartą per dieną automatiniais lygio davikliais visuose gręžiniuose. Telemetrinė sistema operatyviai duomenų perdavimui įrengta Dūkšto poste, likusiuose duomenys yra nuskaitomi atvykus prie gręžinio 1-2 kartus per metus. Šventosios – Upninkų vandeningo sluoksnio lygis pamatuojamas 1 kartą metuose rankine rulete. Požeminio vandens kokybės ir atskirų jos rodiklių grupių stebėjimai vykdomi rotacijos principu. Bendroji vandens cheminė sudėtis, tame tarpe azoto ir fosforo junginiai gruntiniame sluoksnyje nustatomi kasmet, o metalai 2 kartus per 7 metų ciklą. Monitoringo postų išdėstymas Dauguvos UBR pateiktas 4.2.1 pav. Požeminio vandens valstybinio (priežiūros) monitoringo vykdyto 2016-2020 metais objektai ir apimtys - 4.2.1 lentelėje.

4.2.1. lentelė. Požeminio vandens priežiūros monitoringo programa 2016-2020 metais.

Stebėjimo postas	Gręžinio/šaltinio Nr.	Koor. X	Koor. Y	Vandeningojo sluoksnio tipas	Vandens tyrimai	Vandens lygio matavimai	Pastabos
Marijonavo	35955	6164258	662937	gruntinis	Bch-5, Me-1	1 k./dieną	
Žiogiškių	20562	6177499	651471	prekvartero spūdinis		1 k./metus	

Bobėnų	25367	6131527	668583	gruntinis	Bch-5, Me-1	1 k./diena	
Didžiasalio	10679	6134479	669198	kvartero spūdinis	Bch - 1		iki 2017
Dūkšto	35954	6156108	646236	gruntinis		1 k./diena (t)	
Dūkšto	13235	6156791	645797	kvartero spūdinis	Bch - 1		iki 2018

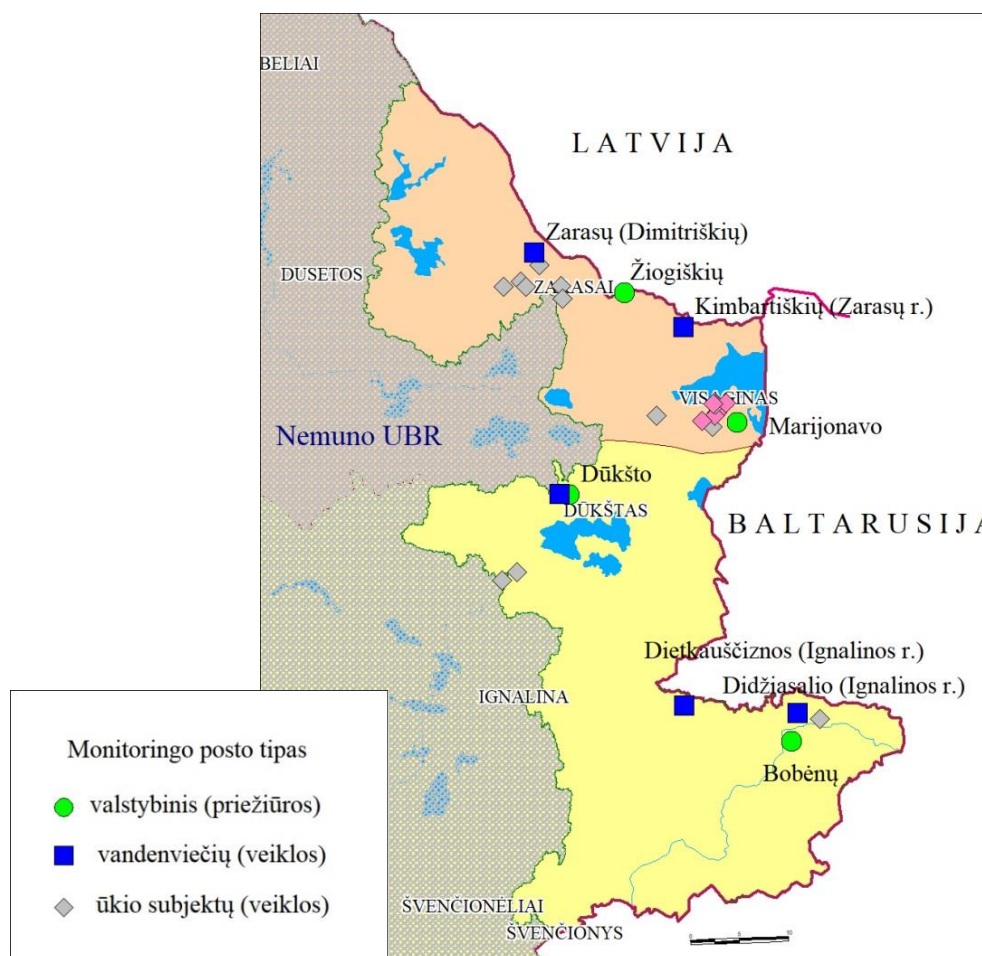
Vandens tyrimai: Bch – vandens bendroji cheminė analizė ir maistingosios medžiagos (azoto ir fosforo junginiai);

Me – metalai (arsenas, chromas, cinkas, selenas, stroncis, nikelis, švinas, varis, gyvsidabris, geležis, manganas ir kadmis)

Vandens lygio matavimai: 1 k./diena (t) - vandens lygis matuojamas 1 kartą per parą automatiniu lygio matuokliu, perduodamas telemetrine sistema;

1 k./diena – vandens lygis matuojamas 1 kartą per parą automatiniu lygio matuokliu

1 k./metus – vandens lygis matuojamas 1 kartą per metus rankiniu lygio matuokliu.



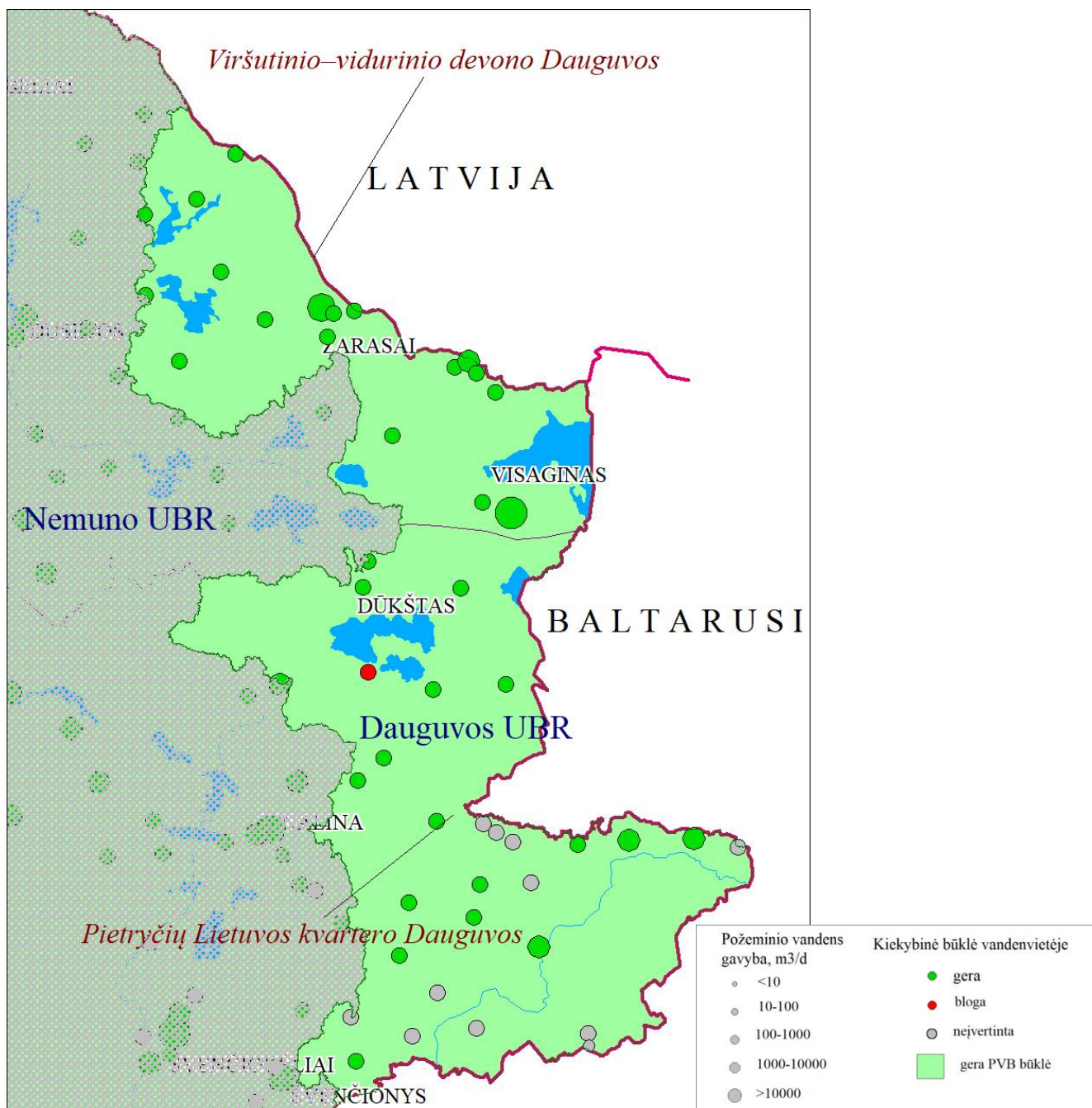
4.2.1. pav. Požeminio vandens monitoringo postų išsidėstymas Dauguvos UBR. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba.

Formuojant monitoringo tinklą, didžiausias dėmesys buvo skiriamas tam, kad monitoringo postai tolygiai atspindėtų gamtines gruntinio vandens formavimosi sąlygas, teritorijos antropogeninę apkrovą, taip pat apimtų visus pagrindinius, viešam vandens tiekimui naudojamus, vandeninguosius sluoksnius. Valstybinio monitoringo tinklas nėra tankus, didesnę dalis gręžinių yra valstybinėje žemėje, kuri nėra taip intensyviai naudojama, kaip privati.

Stebėjimus, vykdomus pagal valstybinę aplinkos programą papildė ūkio subjektų poveikio požeminiam vandeniui monitoringas. Jo duomenys leidžia įvertinti požeminio vandens kokybę ten, kur yra vykdoma sutelkta ūkinė veikla - požeminio vandens gavyba (vandenvietės imančios daugiau nei 100 m³/d) arba potencialiai tarši veikla. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringas vykdomas 19 potencialių teršėjų teritorijose ir 5 vandenvietėse. Tokiu būdu potencialių teršėjų monitoringo duomenys papildė informaciją apie gruntinį vandeningąjį sluoksnį ir yra naudojami sutelktosios taršos poveikio vertinimui, o vandenviečių apie eksploatuojamus vandeninguosius sluoksnius ir yra naudojami požeminio vandens baseinų cheminės būklės vertinimui.

4.2.2. Požeminio vandens telkinių ir baseino būklė

Požeminio vandens telkinių (vandenviečių) kiekybinė būklė vertinta palyginus vidutinį 2017-2019 metais deklaruotą išgauto vandens kiekį kubiniais metrais per parą su patvirtintais vandenvietės ištekliais. Tuo atveju, kai išgauto vandens kiekis atskiroje vandenvietėje viršijo patvirtintą išteklių kiekį, būklė buvo vertinta kaip bloga (neatsižvelgiant ar yra galimybė saugiai išgauti didesnę kiekį). Vertinant bendrą požeminio vandens baseinų kiekybinę būklę atsižvelgiama į blogos būklės vandenviečių (telkinių) išteklių dalį bendrame baseino išteklių balanse. Geros būklės baseine jie neturėtų viršyti 10 % baseino išteklių. Taip pat, vandenvietėse, kuriose vykdomas požeminio vandens monitoringas tikrinama ar dėl požeminio vandens gavybos nedidėja chloridų ir/ar sulfatų koncentracija. Vertinami koncentracijų pokyčiai 2015-2019 metų laikotarpiu lyginant jas su ankstesnio 2010-2014 metų laikotarpio koncentracijomis, kai kuriais atvejais ir 2005-2009 metų laikotarpio. Atlikus vertinimą nustatyta, kad tik 1 vandenvietėje išgauto vandens kiekis viršijo aprobuotų išteklių kiekį ir nei vienoje iš 5 vertintų vandenviečių požeminio vandens gavyba nesukėlė mineralizuoto vandens intrūzijų. Bendra Dauguvos UBR požeminio vandens baseinų kiekybinė būklė išlieka gera.



4.2.2. pav. Dauguvos UBR požeminio vandens telkinių ir baseino kiekybinė būklė. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba.

Požeminio vandens baseino cheminė būklė vertinama naudojant požeminio vandens cheminės sudėties tyrimų, atliktų įrengus gręžinius 2015-2020 m. laikotarpiu duomenis, o taip pat vandenviečių ir valstybinio monitoringo duomenis. Atlikus duomenų analizę atrinkti parametrai svarbūs cheminės būklės vertinimui, rodantys tiesioginę arba galimą žmogaus veiklos poveikį požeminio vandens kokybei. Nustatytos šių parametų ribinės vertės gerai cheminei būklei (4.2.2. lentelė). Kadangi požeminio vandens baseiną sudarančių pagrindinių vandeningų sluoksnių vanduo

yra naudojamas geriamo vandens tiekimui jo būklė vertinama daugumą iš parinktų parametru lyginant su geriamojo vandens ribinėmis vertėmis. Dauguvos baseine vieninteliam parametru – amonio jono koncentracijoms ribinė vertė nustatyta atsižvelgiant į gamtinių jų pasiskirstymą. Uždarų ir pusiau uždarų eksploatuojamų sluoksnių vandenyje gamtinio amonio vidutinė koncentracija yra ~0,5 mg/l, 95 procentai reikšmių yra mažesnės už 1,5 mg/l, ši reikšmė priimta už ribinę.

4.2.2. lentelė. Požeminio vandens cheminės būklės vertinimo parametrai.

Parametras	matavimo violetai	RV būklės vertinimui
Arsenas	µkg/l	10
Boras	µkg/l	1
Kadmis	µkg/l	5
Chromas	µkg/l	50
Varis	µkg/l	2000
Švinas	µkg/l	10
Nikelis	µkg/l	20
Gyvsidabris	µkg/l	1
Amonis	mg/l	1.5
Chloridai	mg/l	250
Nitritai	mg/l	0.5
Nitratai	mg/l	50
Sulfatai	mg/l	250
Natris	mg/l	200
Fosfatai	mg/l	0,7
Chloruoti angliavandeniliai (TCE, PCE)	µkg/l	10
Benz(a)pirenas	µkg/l	0.01
Benzenas	µkg/l	1
Pesticidai	µkg/l	0.1
Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	7.5
Savitasis elektros laidis	mkS/cm	2500

Monitoringo vietose papildomai vertintos parametru kaitos tendencijos. Vidutinės parametru reikšmės 2015-2019 metų laikotarpiu lygintos su ankstesnio 2010-2014 metų laikotarpio reikšmėmis, kai kuriais atvejais ir 2005-2009 metų laikotarpio. Esant pakankamam duomenų kiekiui, atlikta regresinė analizė. Požeminio vandens būklės klasifikavimo principai pateikti 4.2.3. lentelėje.

4.2.3. lentelė Požeminio vandens cheminės būklės klasifikavimo principai

	Klasifikacija	Trendas	Cheminė būklė
1.	$C_{vid} < (RV)KS_{75\%}$	↑ ↔ ↓	Gera
2.	$(RV)KS_{75\%} < C_{vid} < KS (RV)$	↔ ↓	Gera
3.	$(RV)KS_{75\%} < C_{vid} < KS(RV)$	↑	Gera (blogėjanti)

4.	$C_{vid.} > KS (RV)$	↑↔↓	Bloga
----	----------------------	-----	-------

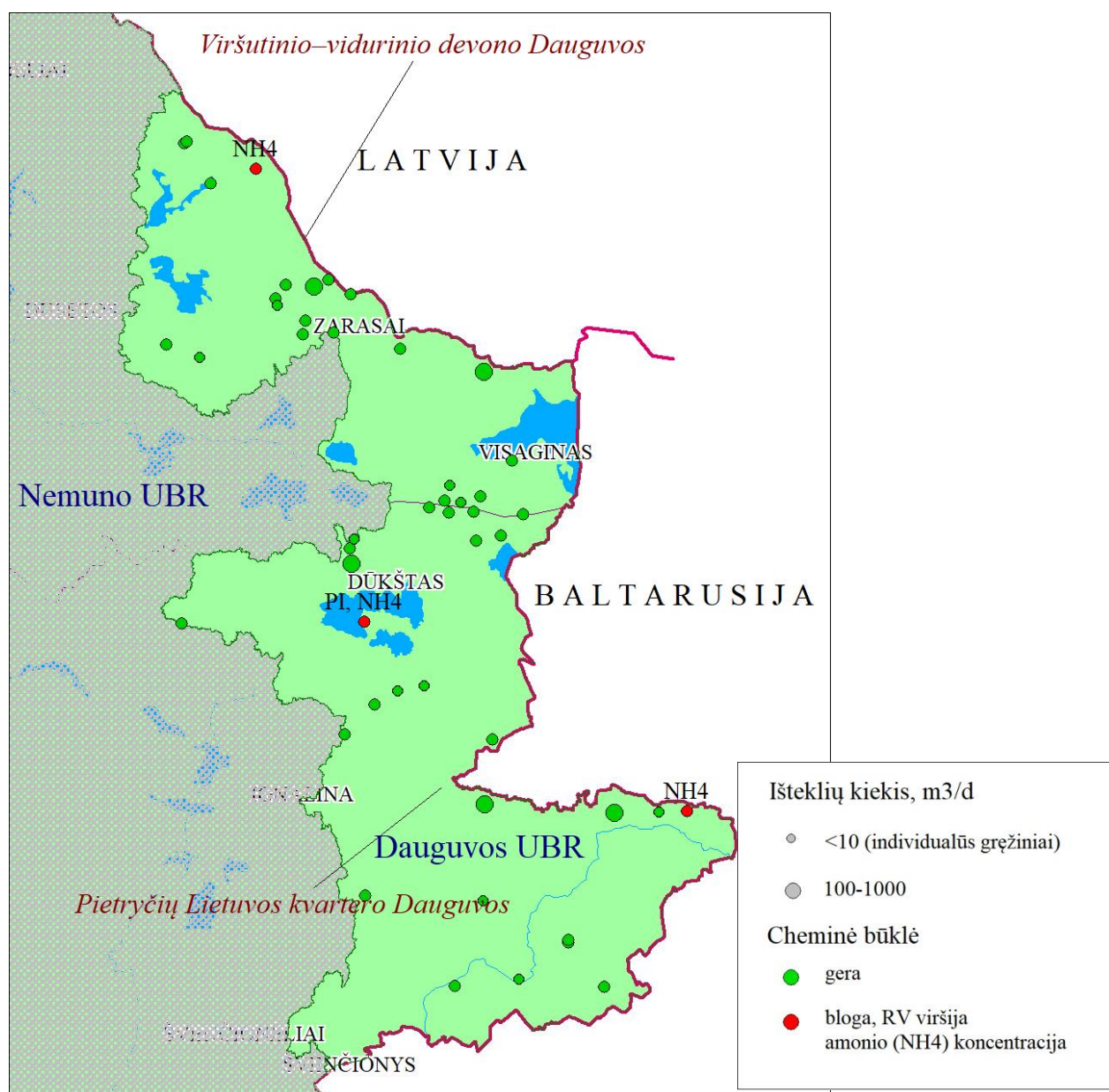
$C_{vid.}$ – vidutinė vertinamo parametro reikšmė

KS – kokybės standartas (vandenvietėms – ribinės vertės geriamam vandeniui, HN 24:2017)

RV – ribinė vertė nustatyta įvertinus natūralų vertinamo parametro pasiskirstymą požeminiame vandenyje

Įvertinus požeminio vandens cheminę būklę vandenvietėse (telkiniuose) nustatyta, kad tik 3 individualių gręžinių vandenyje gamtinės indikatorinio rodiklio amonio koncentracijos viršijo ribinę vertę (1,5 mg/l). Kitų vertintų rodiklių reikšmės RV neviršijo ir reikšmingai nedidėjo.

Dauguvos UBR esančių požeminio vandens baseinų būklė išlieka gera (4.2.3. pav.).



4.2.3 pav. Dauguvos UBR požeminio vandens telkinių ir baseino cheminė būklė. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba.

5. PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIO VANDENS TELKINIŲ APLINKOSAUGOS TIKSLAI

5.3. POŽEMINIO VANDENS TELKINIŲ VANDENSAUGOS TIKSLAI

Požeminio vandens telkinių atveju svarbiausias vandensaugos tikslas yra gera tų telkinių kiekybinė ir kokybinė (cheminė) būklė:

1. jeigu būklė tokia ir yra, ji turi būti palaikoma ir toliau;
2. jeigu būklė nėra gera, turi būti numatytos priemonės šiai būklei pagerinti;
3. jeigu būklė grėsmingai blogėja, ta grėsmė turi būti sustabdyta.

Dauguvos UBR yra išskirti 2 požeminio vandens baseinai. Jų kiekybinė ir kokybinė (cheminė) būklė yra gera. Taip pat Dauguvos UBR nėra pasklidusios ar sutelktosios taršos realios grėsmės požeminio vandens telkiniams, tai laikoma, kad požeminis vanduo atitinka vandensaugos tikslus.

PRIEMONIŲ PROGRAMA

UBR būklės gerinimo priemonių programa yra vienas iš pagrindinių dokumentų, siekiant pagerinti vandens telkinių būklę. Apibendrinus turimą informaciją apie vandens kokybės stebėjimų duomenis bei matematinio modeliavimo rezultatus, buvo nustatyti vandens telkiniai, kurie šiuo metu neatitinka geros būklės kriterijų ir yra laikomi rizikos vandens telkiniais. Pažymėtina, kad šiuo metu vis dar vykdomos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2017 m. gegužės 5 d. įsakyme Nr. D1-375/3D-312 „Dėl Vandenių srities plėtros 2017-2023 metų programos įgyvendinimo veiksmų plano patvirtinimo“ patvirtintos priemonės skirtos pagrindinėm vandensaugos problemoms spręsti – pasklidajai ir sutelktajai taršai mažinti, hidromorfologiniams poveikiams švelninti ir kt. Naujausi vandens telkinių monitoringo duomenys rodo, kad vis dar yra daug telkinių neatitinkančių geros būklės kriterijų.

Remiantis 2010-2013 m. analizės duomenimis 12 proc. upių ir 24 proc. procentai ežerų kategorijos telkinių neatitiko geros būklės kriterijų, o 2014-2018 m. analizės duomenimis neatitiko jau 22 proc. upių (įvertinta 53 proc. telkinių) ir 60 proc. ežerų (įvertinta 76 proc. telkinių) kategorijos vandens telkinių. Rezultatai rodo vandens telkinių blogėjimo tendencijas, o šiuo metu taikomos priemonės nėra pakankamos. Pažymėtina, kad dar nėra baigtos įgyvendinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2017 m. gegužės 5 d. įsakyme Nr. D1-375/3D-312 „Dėl Vandenių srities plėtros 2017-2023 metų programos įgyvendinimo veiksmų plano patvirtinimo“ patvirtintos priemonės, o jų efektas pasireišk pasireišk vėliau. Taip pat reikia sulaukti galutinių būklės vertinimo rezultatų, kurie gali ir dar labiau pablogėti ir priešingai – pagerėti. Vis dėlto šiuo metu reikia papildomų priemonių, kurios leistų pasiekti vandensaugos tikslus.

Bendranacionalines ir konkrečioms vandens telkiniams siūlomas priemones galima rasti šiose nuorodose:

1. http://vanduo.gamta.lt/files/bendruju_priemoniu_lentele.html
2. http://vanduo.gamta.lt/files/specialiu_priemoniu_lentele.html
3. http://vanduo.gamta.lt/files/kliuciu_priemoniu_lentele.html

Pagrindinės priemonės

Pagal BVDP VI priedo A dalį pagrindinės priemonės yra tos, kurias reikia įgyvendinti norint įvykdyti šių direktyvų reikalavimus:

1. 2006 m. vasario 15 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/7/EB dėl maudyklų vandens kokybės valdymo, panaikinanti Direktyvą 76/160/EEB (OL 2006 L 64, p. 37), (toliau – Maudyklų direktyva)
2. 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos (OL 2010 L 20, p. 7) (toliau - Paukščių direktyva)
3. 1998 m. lapkričio 3 d. Tarybos direktyvą 98/83/EB dėl žmonėms vartoti skirto vandens kokybės (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 4 tomas, p. 90) (toliau – Geriamojo vandens direktyva)
4. 2012 m. liepos 4 d. Tarybos direktyva 2012/18/ES dėl didelių, su pavojingomis cheminėmis medžiagomis susijusių avarių pavojaus kontrolės (OL 2012 L 197, p.1) iš dalies keičianti ir vėliau panaikinanti Tarybos direktyvą 96/82/EB (toliau – Pramoninių avarių direktyva)

5. 2011 m. gruodžio 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2011/92/ES dėl tam tikrų valstybės ir privačių projektų poveikio aplinkai vertinimo (OL 2012 26, p. 1), su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2014 m. balandžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/52/ES (toliau – Poveikio aplinkai vertinimo direktyva)

6. 1986 m. birželio 12 d. Tarybos direktyva 86/278/EEB dėl aplinkos, ypač dirvožemio, apsaugos naudojant žemės ūkyje nuotekų dumblą (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 1 tomas, p. 265), (toliau – Nuotekų dumblo direktyva)

7. 1991 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvos 91/271/EEB dėl miesto nuotekų valymo (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 2 tomas, p. 26) su paskutiniais pakeitimais, padarytais 1998 m. vasario 27 d. Komisijos direktyva 98/15/ES (OL 1998 L 67, p. 29) (toliau - Miesto nuotekų valymo direktyva)

8. 1991 m. liepos 15 d. Tarybos direktyva 91/414/EEB dėl augalų apsaugos produktų pateikimo į rinką (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 3 skyrius, 11 tomas, p. 332), su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2011 m. gegužės 23 d. Komisijos direktyva 2011/60/ES (OL 2011 L 136, p. 58) (toliau - Augalų apsaugos priemonių direktyva)

9. 1991 m. gruodžio 12 d. Tarybos direktyva 91/676/EEB dėl vandenių apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 2 tomas, p. 68) su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2008 m. spalio 22 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu 1137/2008 (OL 2008 L 311, p. 1) (toliau – Nitratų direktyva)

10. 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyva 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos ir floros apsaugos (OL 2004 m. *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 2 tomas, p. 102) su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2006 m. lapkričio 20 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/105/ES (OL 2006 L 363, p. 368) (toliau - Buveinių direktyva)

11. 2008 m. sausio 15 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/1/EB dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (OL 2008 L 24, p. 8), su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/31/EB (OL 2009 140, p. 114) (toliau – TIPK direktyva).

PAPILDOMOS PRIEMONĖS

Vandens telkiniams, kurie po pagrindinių priemonių įgyvendinimo neatitinka geros vandens būklės reikalavimų, turi būti siūlomos papildomos priemonės. Šiame planavimo etape rizikos grupei buvo priskirti visi telkiniai, kuriuose pagal 2014-2018 m. monitoringo duomenis buvo nustatyta prastesnė nei gera ekologinė būklė arba ekologinis potencialas ir jiems siūlomos būklės gerinimo iki 2027 m. priemonės pagal vandens telkiniuose ar jų baseinuose nustatytus poveikius.

Žemės ūkio taršos mažinimo priemonės

Pasklidosios žemės ūkio vandens taršos mažinimo priemonės galima suskirstyti į keturias pagrindines grupes:

- **Taršos šaltinio mažinimas;**
- **Išsiplovimo iš dirvos mažinimas;**
- **Taršos kelio į paviršinius vandens telkinius užkirtimas;**
- **Taršos mažinimas vandens telkinyje.**

Kuo pasklidosios taršos apribojimas vyksta arčiau šaltinio, tuo paprasčiau ir efektyviau tą taršą galima užkardyti ir tuo pačiu lengviau užtikrinti, kad maistingos medžiagos bus pasisavinamos

pasėliuose augančių augalų, o ne pateks į vandens telkinius ir sukels ten eutrofikacijos problemas. Todėl, renkantis pasklidusios žemės ūkio taršos mažinimo priemones, prioritetas turėtų būti teikiamas pirmiausiai priemonėms mažinančioms taršą arčiau šaltinio, o sekančio lygio taršos priemonės turėtų būti naudojamos tose teritorijose, kur jau išnaudotas taršos mažinimo potencialas iš esamos priemonių grupės. Toliau pateikti pasiūlymai yra paremti [Žemės ūkio vandens taršos mažinimo priemonių sąvado](#) ir kita surinkta žemės ūkio taršos mažinimo informacija. Priemonės suskirtos pagal prioritetus, kurie atitinka aukščiau pateiktas pasklidusios žemės ūkio vandens taršos mažinimo priemonių grupes.

Prioritetas I

Šiam prioritetui priskiriamos priemonės, sumažinančios taršos šaltinį.

Tikslusis ūkininkavimas ir subalansuotas tręšimas yra viena iš svarbiausių pirmo prioriteto priemonių. Netinkamai planuojamas ar atliekamas tręšimas sukuria tiek ūkininkams ekonominius nuostolius, tiek aplinkai didelę žalą, nes maistingos medžiagos neįsisavinimos augalų, kuriems jos skirtos, o patenka į paviršinius vandens telkinius ir ten sukelia aplinkos problemas. Todėl suprantama, niekam tai nėra naudinga (gal išskyrus trąšų pardavėjus), ir turėtų būti naudojamos bei skatinamos visos priemonės tokioms pasekmėms išvengti. Tokios priemonės yra tręšimo planų ruošimas, trąšų sunaudojimo registravimo sistemos paruošimas, dirvožemio tyrimai, augalų poveikių žemėlapiai ir technologinės priemonės, leidžiančios pateikti skirtingas trąšų normas laukui, priklausomai nuo poreikių.

Šiam prioritetui taip pat būtų priskiriama priemonė, ribojanti trąšų sunaudojimą rizikos vandens baseinuose nuo ekonomiškai optimalaus kiekio. Tačiau, norint tokią priemonę įgyvendinti, pirmiausiai turi būti sukurta efektyvi sunaudotų trąšų registravimo sistema ir užtikrintas duomenų patikimumas. Suprantama, ribojant trąšų sunaudojimą, rizikos vandens telkiniuose būtina pritaikyti kompensacinius mechanizmus, užtikrinančius, kad ūkininkai, pritaikę priemonę, nenukentėtų finansiškai dėl mažesnio derliaus.

Prioritetas II

Šiam prioritetui priskiriamos priemonės, sumažinančios maistingų medžiagų išsiplovimą iš dirvožemio.

Tarpiniai augalai išlaikomi per žiemą, augalų rotacija, beariminė žemdirbystė ir ražienų laukai palikti per žiemą turėtų būti pagrindinės priemonės po tręšimo subalansavimo. Visos šios priemonės yra skirtos išlaikyti maistingas medžiagas dirvoje, kad jas galėtų sunaudoti joje augantys augalai. Tose vietose, kur nėra galimybės taikyti vienu priemonių (pvz., tarpinių augalų per žiemą auginimas nėra suderinamas su žieminių augalų auginimu), turėtų būti taikomos kitos. Visos išvardintos priemonės, tinkamai jas taikant, kaštų atžvilgiu yra efektyvios, išvengiant pasklidusios žemės ūkio taršos į vandens telkinius. Jos taip pat sutaupo lėšas, reikalingas tręšimui, nes išlaiko maistingas medžiagas dirvoje. Be to, praturtina dirvožemį organinėmis medžiagomis, tuo užtikrina ilgalaikį dirvožemio atkurimą bei šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų iš žemės ūkio mažinimą.

Prioritetas III

Šiam prioritetui priskiriamos priemonės, užkertančios kelią maistingoms medžiagoms patekti į paviršinio vandens telkinius.

Dvi papildomos priemonės siūlomos tose vietovėse, kuriose būtų išnaudotas pirmų dviejų prioritetų potencialas ir vis dar nepavyktų pasiekti geros vandens telkinių būklės dėl žemės ūkio poveikio. Jos yra papildomų vandens telkinių apsauginių juostų ir kontroliuojamo drenažo įrengimas. Papildomos vandens telkinių apsaugos juostos padėtų apsaugoti nuo sedimentų (ir su jais sukibusių maistingų medžiagų) išsiplovimo per paviršinį vandenį. Ši priemonė turėtų būti naudojama teritorijose, kur yra aktualios vandens erozijos problemos. Šiose juostose neturi vykti jokia kita veikla, išskyrus augalijos pašalinimą. Neturi būti naudojamos trąšos ar pesticidai.

Kontruolijuojamas drenažas padeda sumažinti nitratų išsiplovimą per drenažo vandenį. Taip pat padeda reguliuoti dirvos drėgnumą ir tuo pačiu užtikrinti geresnę augalų apsaugą nuo neigiamų meteorologinių sąlygų. Todėl geriausia, jei priemonė būtų naudojama, kur šios dvi problemos yra aktualios.

Prioritetas IV

Paskutiniam prioritetui priskiriamos priemonės, sumažinančios vandens taršą paviršinio vandens telkiniuose.

Tokioms priemonėms yra priskiriami sedimentaciniai baseinėliai ir naujų šlapynių įrengimas. Šių priemonių įrengimo ir palaikymo kaštai būtų didžiausi, ypač turint omenyje, kad joms skirtus plotus reikia atimti iš produkcijai skirtų plotų. Be to, šios priemonės nelabai padeda ir taupant lėšas, skirtas tręšimui. Todėl šios priemonės turėtų būti naudojamos tose teritorijose, kur kitų prioritetų priemonės jau būtų išnaudotos.

Tačiau sedimentaciniai tvenkinėliai, o ypač naujų šlapynių įrengimas, yra priemonės, sukuriančios daug papildomų naudų visuomenei. Todėl vertinant, kokiais mastais reiktų įrenginėti šias priemones, svarbu padaryti išsamią kaštų naudų analizę. Šios priemonės ne tik padeda apsaugoti vandens telkinius, bet ir sukuria papildomas buveines, sumažina šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas, sukuria objektus rekreacijai ir kt.

Bendras siūlymas

Viena iš svarbiausių klaidų, kuri iki šiol kartojama daugelyje valstybių mažinant žemės ūkio sukeltą vandens taršą, yra ta, kad priemonės nebuvo pritaikomos tikslinėms teritorijoms (ang. *targeting*). Taršos mažinimui skirtos lėšos būtų panaudotos efektyviausiai, nukreipus teisinius ir finansinius įrankius į tas teritorijas arba baseinus, kuriems priemonės yra reikalingiausios. Tai reiškia, kad būtent rizikos vandens telkinių baseinuose, kurie išskirti dėl žemės ūkio poveikio, būtų taikomos priemonės mažinti pasklidąją žemės ūkio vandens taršą.

Kitas svarbus aspektas yra tas, kad priemonių efektyvumas labai skiriasi, priklausomai nuo dirvožemio sąvybių, paviršiaus nuolydžio, nuotolio iki paviršinio vandens telkinio ir kt. Priemonių efektyvumas gali skirtis tam tikru procentų dydžiu, bet dažnai skiriasi kartais. Todėl yra labai svarbu kiek galima nukreipti priemones į labai konkrečias teritorijas. Tik tokiu atveju galima tikėtis efektyvaus išteklių panaudojimo problemai spręsti.

Galiausiai, svarbu paminėti, kad kol nėra pradėta rinkti žemės ūkio veiklos informacijos apie tręšimus, pesticidų naudojimą, arimus ūkiuose, tol nėra galimybių detaliam įvertinti žemės ūkio taršos problemas ir jų priežastis bei pasiūlyti geriausius/efektyviausius sprendimus, apsaugant aplinką bei ūkius. Todėl bet kokie taršos mažinimo siūlymai gali būti tik bendro pobūdžio, neturint galimybių užtikrinti jų didžiausią naudą visuomenei bei žemės ūkio sektoriui. Tai reiškia, kad žemės ūkio veiklos duomenų surinkimas ir jų patikimumo užtikrinimas turėtų būti viena iš pagrindinių krypčių, siekiant efektyviai išspręsti žemės ūkio sukurtas aplinkos problemas.

Žemės ūkio taršos mažinimo priemonių preliminarūs kaštai

Taip pat buvo sumodeliuoti įvairių žemės ūkio priemonių efektyvumas rizikos vandens telkinių baseinuose ir rezultatai pateikti [Žemės ūkio vandens taršos mažinimo priemonių sąvade](#). Šiame darbe buvo pasinaudota [Upių modeliavimo sistema](#) ir ankstesniame Upių baseino rajonų planų ir programų ruošimo cikle parengta informacija apie priemonių kaštus. Modeliavimo rezultatai ir vertintų priemonių informacija apie jų įgyvendinimo kaštus leido parengti priemonių kaštų-efektyvumo įvertinimą. Šio taršos mažinimo poreikio bei kaštų-efektyvumo įvertinimo pagrindu buvo paskaičiuoti preliminarūs metiniai kaštai, reikalingi norint panaikinti pasklidosios vandens taršos krūvius, patenkačius iš žemės ūkio veiklos, kurie neigiamai veikia vandens telkinius. Detali

skaičiavimų metodika, priemonių modeliavimo rezultatai, priemonių kaštų-efektyvumo vertinimas ir preliminarūs kaštai atskiriems vandens telkiniams bei visai Lietuvai yra pateikiami [Žemės ūkio vandens taršos mažinimo priemonių sąvade](#). Žemiau pateiktoje lentelėje yra pateikiama apibendrinta informacija pagal pabaseinius. Didžiausias lėšų poreikis yra tuose baseinuose, kur identifikuoti didžiausi žemės ūkio vandens taršos mažinimo poreikiai, t. y. Mūšos, Nemuno mažųjų intakų, Nevėžio, Šešupės, Liepupės mažųjų intakų ir Ventos pabaseiniuose.

Žemės ūkio taršos sumažinimo preliminarūs kaštai pabaseiniuose

Baseinas/ pabasinis	UBR	B. azoto sumažini mo kaštai tūkst€/me tus	B. fosforo sumažini mo kaštai tūkst€/me tus
Dauguvos	Dauguovo s	2	333

Žvelgiant į upių baseinų rajonus galime matyti, kad didžiausi žemės taršos mažinimo poreikis yra Nemuno upių baseinų rajone, kuriuose sukonzentruota didžiausia šalies žemės ūkio veiklos dalis. Žemiau esančioje lentelėje yra pateikti tiek krūvių sumažinimo, tiek preliminarus lėšų poreikis įgyvendinant mažinimo priemones skirtingiems upių baseinų rajonams.

Žemės ūkio taršos sumažinimo poreikiai ir preliminarūs kaštai upių baseinų rajonuose

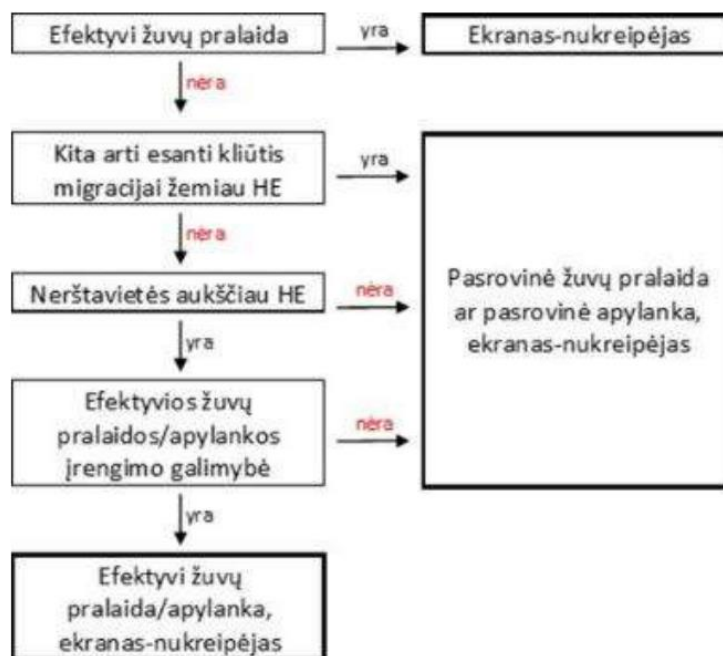
UBR	B. azotas t/metus	B. fosforas t/metus	B. azoto sumažini mo kaštai tūkst€/me tus	B. fosforo sumažini mo kaštai tūkst€/me tus
Dauguovo s	0,8	1,82	2	333
Liepupės	14052,9	62,35	38435	11362
Nemuno	16745,9	272,36	45800	49637
Ventos	2462,3	14,46	6706	2636

Bendras preliminarus Lietuvai reikalingų lėšų poreikis yra **90.9 mln € per metus** azoto ir **64 mln € per metus** fosforo žemės ūkio vandens taršos sumažinimui. Priklausomai nuo priemonių parinkimo (kadangi tos pačios priemonės gali būti skirtos tiek azoto, tiek fosforo taršos mažinimui) bendras reikalingas lėšų kiekis būtų intervale **nuo 90.9 iki 154.9 mln € per metus**. Šios lėšos sukurtų galimybes sumažinti rizikos vandens telkinių dėl žemės ūkio sukuriamos pasklidusios vandens taršos iki minimumo. Tačiau labai svarbu tinkamai parinkti ir įgyvendinti taršos mažinimo priemones, kad lėšos būtų panaudotos efektyviai ir pasiektų gerus rezultatus.

Priemonės upių vientisumui pagerinti

Priemonės žuvų migracijos sąlygoms gerinti ir HE poveikiui mažinti buvo suskirstytos į dvi dideles grupes - bendrųjų (bendranacionalinių) teisinių ir specifinių tipinių kiekvienai kliūčiai skirtų grupes. Bendrosios priemonės nustatytos vadovaujantis žiniomis apie esamą problematiką ir teises spragas, kurios aptiriamos ties priemonių skyreliu. Todėl šiame skyriuje toliau bus pristatoma tik specifinių priemonių parinkimo metodika.

Prioritetinė siekiama priemonė užtvankoms su hidroelektrinėmis bėgų užtvankų demontavimas, jeigu HE savininkai planuotų artimoje ateityje nutraukti elektros gamybą, arba nesilaikytų teisės aktuose nustatytų aplinkosauginių reikalavimų ar nevykdytų UBR valdymo planuose atitinkamoms HE numatytų priemonių. Kol informacijos apie HE savininkų ketinimus neturima, priemonės buvo siūlomos vadovaujantis Studijoje pasiūlytu algoritmu pagal tokią schemą:



Priemonių parinkimo schema

Pagal šią schemą, priemonės siūlomos laikantis šių pagrindinių principų:

1. Įrengti nukreipėjus, pasroviui migruojančias žuvis nukreipiančius į pralaidą, jeigu ties HE yra įrengta žuvų pralaida;
2. Įrengti pasrovinę žuvų pralaidą ar pasrovinę apylanką (tuo pačiu įrengiant ir nukreipėjus/ekranus), jeigu ties HE žuvų pralaidos nėra, tačiau yra bent viena iš šių sąlygų:
 - a) žemiau HE yra kita, žuvis neįveikiama (potencialiai – ir ateityje) kliūtis migracijai, dėl kurios žemiau HE migruojančios žuvis negyvena;
 - b) žemiau HE kliūčių migracijai nėra, tačiau aukščiau HE nėra migruojančioms žuvis tinkamų nerštaviečių;
 - c) žemiau HE kliūčių migracijai nėra, aukščiau HE yra migruojančioms žuvis tinkamų nerštaviečių, tačiau nėra galimybės įrengti efektyvią žuvų pralaidą;
3. Ant visų hidroelektrinių įrengti apsauginius ekranus (jeigu neįrengti), kurie apsaugotų žuvis tiek nuo patekimo į turbinas, tiek ir nuo sužalojimų fizinio sąlyčio su ekranu metu.

Užtvankų be HE atžvilgiu prioritėtinė priemonė būtų kliūties demontavimas ir upės išlaisvinimas, tačiau kol nėra pilnos informacijos apie savininkus ir/ar valdytojus, jų pozicijas, kliūčių svarbą ichtiologiniu ir visuomeniniu požiūriais, jų teisinį režimą ir statusą (pavyzdžiui, kultūros paveldo ir kt.), siūlomos priemonės formuluojamos kaip alternatyva - demontavimas arba kažkokia kita suformuluota alternatyva. Šiuo atveju taikyti tokie principai:

4. Išlaisvinti upę demontuojant užtvanką arba įrengti žuvitakį migracijai į viršų bei nukreipėją į žuvitakį migracijai žemyn, jeigu užtvankoje nėra įrengtos žuvų pralaidos;
5. Pagerinti žuvų migraciją žemyn - įrengti nukreipėją į žuvitakį migracijai žemyn, jeigu užtvankoje jau yra įrengta žuvų pralaida;
6. Pagerinti žuvų migraciją žemyn - įrengti pasrovinę žuvų pralaidą ar apylanką, jeigu žuvų pralaidos dėl vienokių ar kitokių priežasčių įrengti negalima.

Slenksčių atžvilgiu siūloma priemonė panaikinti arba pertvarkyti slenkstį upės vagoje, jeigu pasirodytų, kad visuomeniniu požiūriu slenkščio sukuriama patvanka yra naudinga ir reikalinga.

Sureguliuoto vandens lygio ežerų atžvilgiu, kai nėra įrengtos žuvų pralaidos, siūloma įrengti žuvitakį migracijai į viršų bei nukreipėją į žuvitakį migracijai žemyn.

Papildomai atsižvelgta į turimą negausią informaciją apie kliūties nuosavybę, požiūrį į kliūties pašalinimą, vietinę svarbą, taip pat į HE instaliuotos galios santykį su upės vidutiniu debitu. Privačioje nuosavybėje esančioms klūtims priemonės nesiūlytos (0 atvejai). Tais atvejais, kai užtvanka savivaldybės buvo laikoma svarbi visuomeniniams poreikiams (0 atvejai), arba kai į jos demontavimą buvo žiūrima nepalankiai (0 atvejais), užtvankos ar slenkščio pašalinimo alternatyva priemonių formuluotėse nesiūlyta.

Atsižvelgiant į turbinų galingumą upės vandeningumo atžvilgiu, atrinktos kliūtys, kur instaliuotos galios (išreikštos per vandens debitą) ir upės debito santykis didesnis už 1 t.y. kur vandeningumas dažniausiai per mažas, kad būtų galima naudoti tranzitinį debitą elektros gamybai (nepulsuojant tvenkinio ir žemutinio bjefo upės vandens lygiui, kurio nenatūralus kitimas daro reikšmingą neigiamą įtaka vandens telkinių būklei). Šiose vietose papildomai pagal aukščiau nurodytą metodiką pasiūlytoms priemonėms siūloma įsirengti prie upės debito pritaikytas draugiškesnes aplinkai turbinas arba stabdyti veiklą ir, jeigu užtvanka nėra svarbi visuomeniniams poreikiams ir jos demontavimas nėra nepriimtinas, demontuoti užtvanką. Kad tokia priemonė būtų įgyvendinama, kaip bendranacionalinė priemonė siūloma atitinkamai pakeisti teisinę bazę.

Užtvankoms su HE pagal teisės aktus privaloma užtikrinti, kad nedidelių paklaidų ribose būtų praleidžiamas tranzitinis upės debitas. Šio reikalavimo neretai nesilaikoma, ypač kur turbinos per galingos, vandens lygiams tvenkinyje ir žemutiniam bjefe patiriant nenatūraliai staigius ir didelius pulsavimus. Be to, nėra taip paprasta bet kuriuo momentu ir nustatyti, koks tas tranzitinis debitas yra ir palyginti jį su esamuoju praleidžiamuoju. Todėl siūloma HE su per galingomis turbinomis savininkus įpareigoti pagrindiniuose tvenkinio intakuose įsidiesti hidrotechninius įrenginius tranzitiniam debitui matuoti. Siūloma, kad tokia informacija būtų nuotoliniu būdu prieinama kontrolės pareigūnams. Kad šie siūlymai galėtų būti įgyvendinti, kaip bendranacionalinė priemonė vėlgi siūloma atitinkamai pakeisti teisės aktus.

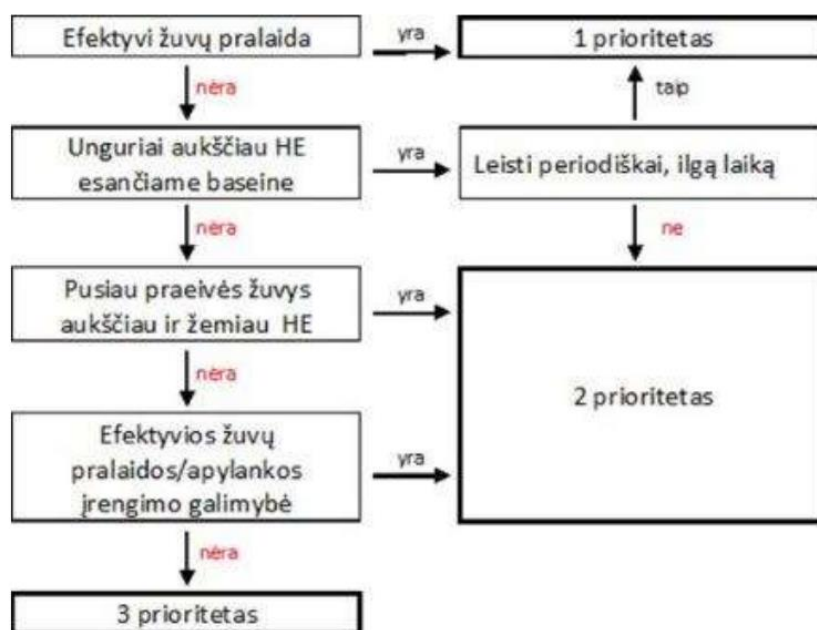
Atkreiptinas dėmesys, kad moksliniai tyrimai parodė, jog gamtosauginis debitas pagal dabartinę jo koncepciją ir apskaičiavimo metodiką dažnu atveju jau nepakankamas užtikrinti tinkamo upių ekosistemų funkcionavimo. Todėl, jeigu priteka pakankamai vandens, gamtosauginis debitas turėtų būti apskaičiuotas pagal ekologinio nuotėkio (angl. eco-flow) koncepciją ir būti didesnis didesnis, tačiau kiekvienu atveju individualus. Todėl visiems HE savininkams siūloma priemonė - perskaičiuoti gamtosauginį debitą pagal ekologinio nuotėkio koncepciją atnaujintą metodiką ir jį įteisinti organizuojant tvenkinio naudojimo taisyklių atnaujinimą. Kad tokios priemonės galėtų būti įgyvendintos vėlgi reikalingi nacionalinių teisės aktų pakeitimai, parengiant ir patvirtinant naują skaičiavimo metodiką.

Pažymėtina, kad upės išlaisvinimo demontuojant užtvanką alternatyva siūloma ne tik tais atvejais, kai HE savininkas neįsidedgia prie nuotėkio pritaikytų draugiškesnių aplinkai turbinų, bet ir nevykdo bet kokių kitų iš čia paminėtų jam numatytų aplinkosauginių priemonių ir reikalavimų.

Yra dalis slenksčių ir užtvankų (viso - 0), kurios antruose UBR planuose laikytos nereikšmingos, todėl migracijos gerinimo priemonių nesiūlyta. Tačiau kadangi klimato kaitos pasekoje šiltuoju laikotarpiu vandeningumas linkęs mažėti ar būti mažiau stabilus, dalis šių kliūčių galėjo tapti reikšmingomis. Taip pat dėl tų pačių priežasčių galėjo atsiverti nauji slenksčiai, kurie reikšmingai riboja žuvų migraciją. Dėl šios priežasties reikalingas papildomas ekspertinis žvilgsnis į tokius migracijos barjerus, įvertinant priemonių migracijai gerinti tikslumą.

Parenkant priemones buvo suformuoti preliminarūs prioritetai, pagal kuriuos turėtų būti vertinamas migracijos gerinimo priemonių taikymo kliūtyse eiliškumas ir svarba. Prioritetai buvo formuojami atsižvelgiant į prioritetus, nustatytus antruose UBR planuose bei Studijoje. Reikalingas dar papildomas ekspertinis vertinimas, kadangi yra daug naujų anksčiau neidentifikuotų kliūčių, kurių svarba migruojančioms žuvims nėra kol kas aiški.

Pagal Studiją prioritetai buvo nustatyti pagal tokią schemą:



Priemonių parinkimo schema.

Pagal šią schemą:

7. **Pirmo prioriteto** kliūtys:

- d) ant kurių jau yra įrengtos žuvų pralaidos ir vyksta anadrominė ir katadrominė žuvų migracija, tad reikalinga tik padaryti migraciją saugesnia;
- e) ant kurių žuvų pralaidų nėra, tačiau per jas kasmet migruoja katadrominis migrantas unguorys, kuris yra viena iš turbinose labiausiai žalojamų žuvų rūšių, todėl reikalinga įgyvendinti nuo sužalojimo turbinose apsaugančias priemones. Pirmas prioritetas taikytinas tuomet, jeigu aukštupys įžuvinamas unguoriais kasmet;

8. **Antro prioriteto** kliūtys:

- f) ant kurių žuvų pralaidų nėra, tačiau per jas galimai migruoja katadrominis migrantas unguorys, kurio žuvinimas į aukštupį buvo nutrauktas ne mažiau kaip prieš 8 metus;

- g) ant kurių žuvų pralaidų nėra, tačiau per jas galėtų vykti dvikryptė praeivių ir pusiau praeivių žuvų, ar bent vienkryptė pusiau praeivių ir kitų upinių žuvų migracija;
9. **Trečio prioriteto** kliūtys - HE tokiose upių atkarpose, kuriose praeivių, pusiau praeivių bei upinių žuvų nėra ir negali būti dėl kitų veiksnių.

Nauji prioritetai priskirti pagal Studijos ir antrųjų UBR planų prioritetų kombinacijas, prieš tai tiems atvejams, kai pagal Studiją ar/ir II UBR planus prioritetas nepriskirtas, atitinkamai Studijos ir/ar II UBR planų prioritetų sąrašuose priskiriant "nulinį" prioritetą. Kombinacijos išreikštos dviem skaičiais, kurių pirmas atspindi prioritetą pagal II UBR planus, o antras - pagal Studiją. Šios kombinacijos ir joms priskirti nauji prioritetai pateikti šioje lentelėje:

Migracijos sąlygų gerinimo priemonių nustatymo III UBR valdymo planams prioritetai

Prioritetų kombinacijos	Prioritetas III UBR planams
10, 11	1
01, 20, 21	2
22	3
02, 30	4
03	5
Kita	6

Siūlomos priemonės upių vientisumui pagerinti

Siūlomos bendrosios priemonės upių vientisumui pagerinti

Žuvų migracijos sąlygų pagerinimui bei HE neigiamo poveikio sumažinimui daugeliu atvejų reikalinga taikyti konkrečias kiekvienai kliūčiai pritaikytas priemones. Tačiau dalis tokių reikalingų priemonių negalėtų būti taikomos, kol nėra atitinkamų nacionalinio lygmens įgalinimų, privalomų taikyti teisės aktų nuostatų, rekomendacijų, aplinkai palankių veiksnių skatinimo schemų.

Viena iš esminių kliūčių siekiant spręsti užtvankų be HE praeinamumo žuvims problemą yra sudėtinga ir ilgai trunkanti statinių pripažinimo bešeimininkiais procedūra, todėl siūloma šią tvarką peržiūrėti ir ženkliai supaprastinti, pagreitinti.

Kita didelė problema - yra abejonių, kad esama tvarka, kuri nustato kokius reikalavimus hidrotechnikos statiniai privalo atitikti, nuo kada dar neprivaloma jų skubiai remontuoti, ir kokių privalomų periodiškumu ir tvarka jų atitikimas tokiems reikalavimams turėtų būti tikrinamas, nėra pakankamai aiški ir griežta. Informacija apie hidrotechninių statinių patikrinimo rezultatus nėra viešai ir lengvai prieinama. Prie to pačio nėra griežtos atsakomybės hidrotechnikos statinio savininkui ar naudotojui tuo atveju, kai dėl nepriežiūros įvyksta avarija statinyje ir patiriama žala aplinkai (žmonėms, gamtai, turtui). Dėl šios priežasties nėra paskatos statinį prižiūrėti ir sverti, ar statinys yra vertas tų priežiūros kaštų lyginant su jo teikiama nauda, kad jis toliau būtų palaikomas ir nelikviduojamas. Tuo būdu nesusidaro sąlygos priimti ekonominiu ir aplinkos požiūriu racionalių sprendimų hidrotechninių statinių atžvilgiu. Atsižvelgiant į tai, siūloma sugriežtinti atsakomybę

hidrotechninių statinių valdytojams už nepriežiūrą ir jos padarinius, bei nustatyti aiškesnę tvarką dėl statinių periodinės priežiūros reikalavimų ir informacijos apie vykdomą priežiūrą prieinamumą.

Trečia problemų grupė siejasi su tuo, kad UBR planuose numatytos priemonės kai kurių hidrotechnikos statinių savininkų (pavyzdžiui, savivaldybių) ar naudotojų yra interpretuojamos kaip nepakankamas teisinis pagrindas jas vykdyti. Todėl atitinkamuose teisės aktuose siūloma įtvirtinti nuostatas, kuriomis visi hidrotechnikos statinių savininkai ar naudotojai yra įpareigojami vykdyti migracijos sąlygų ties jiems priklausančia kliūtimi gerinimo priemonės (pavyzdžiui, įrengti žuvų pralaidą, arba demontuoti/pertvarkyti užtvanką/slenkstį), jeigu tai numatyta UBR valdymo plane.

Visa eilė priemonių siūloma siekiant sumažinti HE poveikį migruojančioms žuvų rūšims ir kitiems biologiniams kokybės elementams. Vienas iš siūlymų - teisės aktais įpareigoti HE, kuriose yra įrengtos atitinkamų upių atžvilgiu per galingos turbinos, savininkus įsirengti prie upės debito pritaikyto galingumo turbinas, arba stabdyti veiklą. Yra bendras siūlymas įteisinti veiklos stabdymą ir galimą užtvankos demontavimą visais atvejais, kai pastoviai pažeidinėjami atitinkamai HE taikomi aplinkosauginiai reikalavimai. Siūloma apskritai įvesti terminuotus leidimus elektros energijai gaminti naudojant upių vandenį, įtraukiant į juos visas aplinkosaugines sąlygas tinkamos žuvų migracijos užtikrinimui ir neigiamo poveikio vandens ekosistemoms minimizavimui (pralaidų, draugiškų aplinkai turbinų įrengimas ir kt.). Taip pat siūloma aplinkosauginių priemonių diegimą skatinti ir per energetikos reguliavimo teisės aktų pakeitimus, kuriais būtų neleidžiama supirkinėti elektros energijos iš tų HE, kurios nevykdo UBR planuose joms nustatytų priemonių ir kitų teisės aktuose numatytų aplinkosauginių priemonių. Kaip skatinamoji priemonė siūloma parengti finansinių paskatų schemą HE savininkams pereiti prie aplinkai draugiškų atsinaujinančios energijos gamybos būdų (saulės, vėjo ar kt.).

Dar viena priemonių grupė skirta tranzitinio ir gamtosauginio debito nustatymui ir užtikrinimui. Nors teisės aktuose yra nustatyta prievolė hidroelektrinėms praleisti tranzitinį debitą (tokį, koks atiteka į tvenkinį), šio reikalavimo vykdymą sunku patikrinti, o daliai HE savininkų - ir užtikrinti. Priežastis - tranzitinis debitas duotuoju momentu nėra automatiškai žinomas, jį reikia kaskart nustatyti, tačiau tam nėra sukurta reikiama infrastruktūra, nėra aiškios metodikos tam atlikti. Todėl siūloma teisės aktuose nustatyti reikalavimą HE savininkams, kurių turbinos pratekamų upių atžvilgiu per galingos, tvenkinio intakuose įsirengti reikiamus hidrotechninius įrenginius tranzitiniam debitui pastoviai matuoti (tiesiogiai arba ne tiesiogiai per vandens lygį ar kt.), bei sudaryti galimybę kontroliuojančioms institucijoms priėti prie šių duomenų distanciniu būdu. Pastaruoju metu išryškėja ir kita problema - pagal dabartinius reikalavimus apskaičiuotas gamtosauginis debitas dažnu atveju nebuoži tikrina minimalių reikalingų sąlygų priimtinam vandens ekosistemų egzistavimui, kaip rodo mokslininkų tyrimų duomenys. Prie tokio gamtosauginio debito HE dažnai kaupia vandenį, nes į tvenkinį atiteka daugiau vandens nei išteka, nors ekosistemoms reikia daugiau vandens. Todėl siūloma pakeisti gamtosauginio debito skaičiavimo metodiką, kad pastarasis būtų skaičiuojamas pagal ekologinio nuotėkio (angl. eco-flow) užtikrinimo principus. Pakeitus šią metodiką, HE savininkai turėtų organizuoti tvenkinio vandens naudojimo taisyklių pakeitimus.

Atskira priemonių grupė yra skirta papildyti esamus žuvų pralaidų statybą, eksploatavimą, priežiūrą ir jų efektyvumo tyrimus reguliuojančius teisės aktus pagal žinomą pasaulinę pažangą ir naujausią turimą informaciją (Studijos rezultatus ir kt.), papildomai parengiant ir rekomendacijas žuvitakių įrengimui ir eksploatacijai, taip papildant privalomus reikalavimus detalesnėmis praktinėmis rekomendacijomis. Viena iš sričių, kur trūksta reguliavimo, tai konstrukciniai kelių pralaidų reikalavimai, kurie būtų suderinami su migruojančių žuvų poreikiais.

Paskutinė priemonė skirta centralizuotiems visų dabar apskaitytų veikiančių žuvitakių efektyvumo tyrimams atlikti, ir tuo pagrindu pateikti pasiūlymus dėl migracijos sąlygų gerinimo ties šiomis kliūtimis, jeigu tikslinga. Siūloma, kad ateityje tokie tyrimai būtų vykdomi žuvų pralaidų savininkų, centralizuotus tyrimus atliekant tik pasirinktinai, kontrolei.

Šiomis siūlomomis priemonėmis priskiriant daugiau pareigų hidrotechninių statinių savininkams ar naudotojams vadovaujamosi principu “Teršėjas moka”, atsižvelgiant ir į faktą, kad dauguma statinių įrengta pakankamai seniai, todėl visi su įrengimu susiję kaštai jau yra atsipirkę. Ypač tai pasakytina apie HE, kurioms ilgą laiką buvo taikomi aukštesni skatinantys elektros energijos supirkimo tarifai.

Siūlomų bendrųjų priemonių suvestinė pateikiama žemiau.

Siūlomos bendrosios priemonės žuvų migracijos sąlygoms pagerinti

Nr.	Priemonė	Vykdytojas
1	Pakeisti teisės aktus, palengvinant ir pagreitinant hidrotechninių statinių pripažinimo bešeimininkiais procedūrą	Aplinkos ministerija
2	Pakeisti teisės aktus, sugriežtinant atsakomybę hidrotechninių statinių savininkams ir/ar naudotojams už šių statinių nepriežiūrą ir jų avarijų padarinius	Aplinkos ministerija
3	Peržiūrėti reikalavimus ir tvarką hidrotechninių statinių periodinei priežiūrai ir jų būklei, kurią privaloma atitikti, ir prievolę padaryti patikrinimo duomenis viešai prieinamus	Aplinkos ministerija
4	Nustatyti reikalavimą hidrotechninių statinių savininkams ir/ar naudotojams privaloma tvarka pagerinti žuvų migracijos sąlygas - įrengti žuvų migracijos gerinimo priemones, jeigu tai numatyta UBR valdymo planuose, arba užtvanką demontuoti	Aplinkos ministerija
5	Nustatyti reikalavimą hidroelektrinių savininkams įrengti upių galią atitinkančias ir aplinkai draugiškas turbinas, jeigu esamos turbinos atitinkamoje upėje yra per galingos, arba stabdyti veiklą	Aplinkos ministerija
6	Teisės aktuose numatyti, kad, jeigu hidroelektrinių savininkai nesilaiko pastoviai nesilaiko bet kokių joms taikomų aplinkosauginių reikalavimų, veikla turi būti stabdoma, o užtvanka galimai demontuojama	Aplinkos ministerija
7	Teisės aktuose įtraukti nuostatą, kad jeigu HE savininkai nevykdo UBR valdymo planuose jiems numatytų priemonių, arba/ir nesilaiko kitų aplinkosauginių reikalavimų, elektros energija iš jų nebegali būti superkama	Energetikos ministerija
8	Teisės aktuose nustatyti reikalavimą esamoms ir naujoms HE gauti terminuotą leidimą naudoti vandenį elektros gamybai ir sąlygas jam gauti bei atnaujinti	Aplinkos ministerija
9	Nustatyti reikalavimą hidroelektrinių savininkams įrengti hidrotechninius įrenginius tvenkinio intakuose vandens lygiui ir debitui matuoti, parengti debito kreives, kad būtų galima nustatyti tranzitinį debitą	Aplinkos ministerija
10	Nustatyti reikalavimą hidroelektrinių savininkams pastoviai matuoti tvenkinio intakų vandens lygius ir padaryti juos prieinamus aplinkosauginei kontrolei	Aplinkos ministerija
11	Peržiūrėti gamtosauginio debito nustatymo metodiką nustatant, kad gamtosauginis debitas būtų skaičiuojamas pagal ekologinio nuotėkio koncepciją	Aplinkos ministerija
12	Parengti finansinės paramos ir skatinimo schemą hidroelektrinių savininkams pereiti prie pažangių atsinaujinančios energetikos šaltinių (saulės, vėjo, biomasės)	Energetikos ministerija

Nr.	Priemonė	Vykdytojas
13	Atnaujinti statybos techninį reglamentą STR 2.02.03:2003 „Žuvų pralaidos. Pagrindinės nuostatos“ pagal naujausią turimą informaciją kaip užtikrinti geresnės kokybės žuvų pralaidų statybą, jų veikimą ir priežiūrą	Aplinkos ministerija
14	Peržiūrėti reikalavimus automobilių kelių pralaidoms, užtikrinant, kad konstrukciniai sprendimai būtų palankūs migruojančioms žuvims	Aplinkos ministerija
15	Parengti rekomendacinį dokumentą dėl žuvų pralaidų įrengimo ir tinkamo eksploatavimo, papildymą prie privalomų reikalavimų pagal statybos techninį reglamentą STR 2.02.03:2003 „Žuvų pralaidos. Pagrindinės nuostatos“	Aplinkos ministerija
16	Atlikti 2005 m. rugsėjo 15 d. Nr. 3D-437 įsakymo dėl „Migruojančių žuvų rūšių stebėsenos metodikos patvirtinimo“ pakeitimą, pritaikant pasaulinės pažangos ir naujų žinių	Žemės ūkio ministerija
17	Per 6 m. laikotarpį atlikti visų 24 žuvitakių efektyvumo tyrimus ir pateikti siūlomus sprendimus dėl žuvitakio modernizavimo ar kitų migracijos sąlygų gerinimo priemonių	Aplinkos apsaugos agentūra

Siūlomos specifinės priemonės upių vientisumui pagerinti

Vienintelei UBR žuvų migracijos kliūčiai pasiūlyta visų pirma įrengti prie upės debito pritakytą ir draugišką aplinkai turbiną, taip pat įsirengti hidrotechninius įrenginius tranzitiniam debitui matuoti bei organizuoti tvenkinio taisyklių keitimą gamtosauginio debito pagal ekologinį nuotėkį perskaičiavimui. Taip pat siūloma dar viena žuvų migracijos žemyn gerinimo priemonė - įrengti žuvis apsaugantį ekraną bei pasrovinę žuvų pralaidą. Nesilaikant aukščiau išvardintų priemonių, siūloma stabdyti HE veiklą ir atverti upę demontuojant užtvanką.

Pažymėtina, kad čia nesiūloma žuvų migracijos aukštyn gerinančių priemonių. Šiuo atveju vadovautasi Studijos metodika, pagal kurią laikoma, kad virš daugelio HE nėra palankių sąlygų migruojančioms žuvims (aukštupiai, ištiesintos atkarpos, HE kaskados), arba neatmigruoja atitinkamos žuvų rūšys (dėl upės specifikos, dėl kliūčių apačioje ir kt.). Tačiau būtina pažymėti, kad Studija buvo parengta analizuojant dabartinę situaciją, t.y. į analizę nebuvo įtraukta HE užtvankos demontavimo galimybė. Įtraukus užtvankos demontavimą kaip papildomą priemonę, Studijos rezultatai pasikeistų iš esmės, kadangi, priklausomai nuo demontuotinių HE užtvankų padėties, pakistų migruojančioms žuvims tinkamų buveinių plotai aukščiau bei žemiau nedemontuotinių užtvankų ir, tikėtina, ties pastarosiomis turėtų būti diegiamos kitokios žuvų migracijos sąlygas gerinančios priemonės, nei siūlomos atsižvelgiant į dabartinę situaciją.

Reikalingos bendranacionalinės, ne konkrečioms kliūtims pritaikytos, migracijos sąlygų gerinimo ir HE poveikio mažinimo priemonės, kurios sukurtų palankesnę tokio tipo problemų sprendimui teisinį režimą, leistų lengviau mobilizuoti finansinius resursus minėtoms problemoms spręsti. Su visomis specifinėmis siūlomomis priemonėmis galima susipažinti jų [pateikiamuose sąrašuose](#).

3. Tolimesni veiksmai

Priemonės kol kas pasiūlytos bendresnių formuluočių, siekiant rasti bendrą sutarimą su interesų grupėmis dėl atskirų priemonių grupių priimtumo, techninių ir kitų praktinio įgyvendinimo galimybių. Vėliau priemonės, dėl kurių iš esmės sutariama, bus tikslinimos, kur tai tikslinga, siekiant parengti detalesnius priemonių įgyvendinimo mechanizmus.

Pasiūlytos specifinės tipinės priemonės papildomai bus tikslinamos pagal šią informaciją (jeigu bus prieinama), kuri dar nėra surinkta ir/arba pilnai išanalizuota:

- Migracijos kliūčių priklausymas kultūros paveldo objektams (pagal tai bus atmetamos kai kurios planuotos priemonės)
- Migracijos kliūčių nuosavybė (pagal tai bus atmetamos kai kurios planuotos priemonės; jei bus žinomas savininkas, potencialiai įmanomas derinimasis)
- Migracijos kliūčių naudotojas (pagal tai įmanomas derinimasis arba inicijavimas nuomos nutraukimo ar pan. procedūrų)
- Planuojamos studijos dėl detalių priemonių migracijos kliūtyse parengimų rezultatai (įskaitant kaštus, galimą naudą/žalą, prioritetiškumą ir kt.)
- Ekspertinė ichtiologų ir hidrotechnikų nuomonė dėl siūlomų priemonių tikslingumo ir prioritetų, kuri bus pateikta UBR rengimo projekto rėmuose
- Ekonominiai paskaičiavimai

Išvados

- Iš bendrųjų teisinių priemonių migracijos sąlygoms gerinti siūloma nustatyti aiškesnius įpareigojimus ir atsakomybę hidrotechninių statinių savininkams dėl statinių priežiūros, informacijos apie priežiūros rezultatus viešinimo, migracijos sąlygų gerinimo ir HE neigiamo poveikio mažinimo, vadovaujantis “Teršėjas moka” principu. Šiomis priemonėmis siekiama, kad atsirastų teisinė ir ekonominė paskata pasirinkti optimalius ekonominiu ir aplinkosauginiu atžvilgiais vandens telkinių naudojimo būdus bei minimizuoti neigiamą poveikį vandens ekosistemoms. Viena pagrindinių priemonių - įvesti terminuotų leidimų už vandens energetinių išteklių naudojimą elektros gamybai sistemą, tiek kaip būdą kontroliuoti HE poveikį, tiek ir kaip būdą užtikrinti sąnaudų susigražinimo už gamtos išteklių naudojimą principą
- Kaip skatinamoji priemonė siūloma parengti finansinio skatinimo schemą HE savininkams pereiti prie pažangesnių atsinaujinančios energijos gamybos būdų
- Siūloma pakeisti gamtosauginio debito skaičiavimo tvarką pagal ekologinio nuotėkio koncepciją, kad būtų geriau atliepiamas minimalus eksosistemų poreikis vandeniui
- Siūlomos priemonės tranzitinio upių debito nustatymui ir kontrolei
- Identifikuotai 1 Užtvankai su HE siūlomos migracijos žemyn sąlygų gerinimo specifinės priemonės, nes šiuo atveju žuvų pralaidos įrengimas reikšmingai nepagerintų migracijos aukštyn, tačiau numatant ir veiklos stabdymo demontuojant užtvanką, jeigu pastoviai nesilaikoma aplinkosauginių reikalavimų
- Identifikuotai 1 HE siūloma įsirengti prie upės debito pritaikyto galingumo draugiškesnes aplinkai turbinas, arba stabdyti veiklą bei palikti užtvanką upės vagos išlaisvinimui - demontavimui (tokios sistemos funkcionavimui reikia paraleliai keisti teisės aktus)

Priemonės ežerų ir tvenkinių ekologinei būklei pagerinti

Šiame skyrelyje pateikiami siūlymai priemonėms ekologinei būklei pagerinti tų ežerų ir tvenkinių, kuriems buvo identifikuotos rizikos nepasiekti geros ekologinės būklės iki 2027 m. Aplinkos apsaugos agentūros tinklalapyje pateikiami detalūs rizikos telkinių sąrašai, žemėlapis, identifikavimo priežastys pateiktos šiose nuorodose:

1. http://vanduo.gamta.lt/files/Visu_telkiniu_rizikos_telkiniu_lentele1608652413159.html
2. http://vanduo.gamta.lt/files/vandens_telkiniu_riziku_zemelapis1608651096526.html
3. [rizikos vandens telkinių sąrašai, žemėlapis](#)

1. Priemonių parinkimo metodika

Priemonės ežerų ir tvenkinių ekologinei būklei pagerinti buvo susikirstytos į dvi dideles grupes - bendrųjų (bendranacionalinių) teisinių ir specifinių tipinių kiekvienam vandens telkiniui skirtų, priklausomai nuo nustatytos problemos, grupes. Bendrosios priemonės nustatytos vadovaujantis žiniomis apie esamą problematiką ir teisinės spragas, kurios aptariamoms ties priemonių skyreliu. Todėl šiame skyriuje toliau bus pristatoma tik specifinių priemonių parinkimo metodika.

Skirtingo tipo specifinės tipinės priemonės buvo parenkamos šioms skirtingoms problemoms spręsti:

- Sutelktajai taršai
- Pasklidajai taršai
- Vidinei taršai
- Hidromorfologiniams poveikiams
- Esant neaiškiai priežasčiai

1.1. Priemonės sutelktajai taršai

Pirma priemonių grupė skirta scenarijui, kai į telkinį patenka nuotekos iš oficialių išleistuvų ir jų poveikis laikomas reikšmingu. Poveikis laikomas reikšmingu, jeigu tai rodo vandens kokybės modeliavimo duomenys, arba nuotekų išleistuvas nuo vandens telkinio yra nutolęs ne daugiau kaip 3 km. Atstumo kriterijus pasirinktas todėl, kad stovinčio vandens ekosistemos yra labai jautrios taršai, pastaroji linkusi jose kauptis, todėl bet kokių išleidimų į šias sistemas turi būti maksimaliai vengiama. Kai išleidžiamos būtines nuotekos, priklausomai nuo atstumo, siūlomos šios priemonės:

Siūlomos priemonės, kai į ežerus ar tvenkinius išleidžiamos būtines nuotekos

Atstumas telkinio iki	Priemonė
<500 m	Buitines nuotekas ne vėliau kaip nuo 2025 m. išleisti ne arčiau kaip 500 m nuo ežero

Atstumas iki telkinio	Priemonė
500-3000 m	Maksimaliai pagerinti buitinių nuotekų, išleidžiamų toliau kaip 500 m nuo ežero, išvalymą (bent tretinį valymą), arba perkelti išleistuvus toliau nuo ežero/tvenkinio
> 3000 m	Maksimaliai pagerinti buitinių nuotekų išvalymą (bent tretinį valymą)

Perkelti išleistuvus kitur, jeigu jie yra arčiau kaip 500 m atstumu nuo vandens telkinio, siūloma todėl, kad draudimas išleisti buitines nuotekas į ežerą tokiu atstumu jau yra įtrauktas į Lietuvos teisinę bazę. 500-3000 m. atstumo ribose siūlomos dvi alternatyvos - arba maksimaliai pagerinti išvalymą, arba perkelti išleistuvą į kitą vietą, tuo tarpu išleidimus iš >3000 m nutolusių išleistuvų siūloma tik geriau išvalyti.

Panaši koncepcija naudota ir paviršinių (lietaus) bei kitų (ne buitinių, gamybinių ir žuvininkystės ūkių) nuotekų atžvilgiu, tačiau, kadangi šalies teisinė bazė bent kol kas nenumato imperatyvaus tokio tipo nuotekų išleidimo į ežerus draudimo, tiesiogiai į vandens telkinį nuotekas išleidžiantiems išleistuvams iškart siūloma viena iš dviejų alternatyvų - perkelti išleistuvus kitur arba užtikrinti maksimalų nuotekų išvalymą, tuo tarpu kai netiesiogiai į priimtuvą išleidžiamas nuotekas (į šalia įtekantį upelį ar pan.) siūloma maksimaliai gerai išvalyti:

Siūlomos priemonės, kai į ežerus ar tvenkinius išleidžiamos paviršinės (lietaus) ir kitos (ne buitinės, gamybinės, žuvininkystės) nuotekos

Išleidimas	Priemonė
Tiesiogiai į ežerą (lietaus nuotekos)	Perkelti lietaus nuotekų išleistuvus, išleidžiančius nuotekas tiesiai į ežerą; pagrįstai nesant galimybių, įdiegti maksimalų galimą lietaus nuotekų išvalymą
Netiesiogiai į ežerą (lietaus nuotekos)	Įdiegti maksimalų galimą lietaus nuotekų išleistuvų, netiesiogiai išleidžiančių nuotekas į ežerą, išvalymą
Tiesiogiai į ežerą (kitos nuotekos)	Perkelti nuotekų išleistuvus, išleidžiančius nuotekas tiesiai į ežerą; pagrįstai nesant galimybių, įdiegti maksimalų galimą nuotekų išvalymą
Netiesiogiai į ežerą (kitos nuotekos)	Įdiegti maksimalų galimą nuotekų išleistuvų, netiesiogiai išleidžiančių nuotekas į ežerą, išvalymą

Siūlymai gamybinių nuotekų atžvilgiu iš esmės tokie kaip ir paviršinėms bei kitoms nuotekoms, tačiau, kadangi gamybinės nuotekos dažniausiai yra pavojingesnės negu paviršinės, jų taršos problemos sprendimui nustatomas 2025 m. privalomas terminas, kaip ir buitinių nuotekų atžvilgiu, jeigu išleistuvo atstumas nuo vandens telkinio yra 500 m ribose:

Siūlomos priemonės, kai į ežerus ar tvenkinius išleidžiamos gamybinės nuotekos

Atstumas iki telkinio	Priemonė
<500 m	Gamybinės nuotekas ne vėliau kaip 2025 m. išleisti ne arčiau kaip 500 m nuo ežero arba maksimaliai pagerinti nuotekų išvalymą (bent tretinis valymas)
>500 m	Maksimaliai pagerinti gamybinių nuotekų, išleidžiamų toliau kaip 500 m nuo ežero, išvalymą (treteinis valymas)

Žuvininkystės ūkių nuotekų išleistuvų atžvilgiu visais atvejais siūloma skirti papildintą dėmesį išleidimų operatyvesnei ir efektyvesnei kontrolei, kadangi tai potencialiai gali būti labai reikšmingas taršos šaltinis ežerams, kurio poveikis dėl limituotų kontrolės galimybių, labai tikėtina, nėra adekvačiai įvertintas. Detalės, kaip tai turėtų būti padaryta, bus dar detaliau išdiskutuotos su kontrolės pareigūnais, tačiau jau dabar yra žinoma spragų teisės aktuose, kurias užkamšius per bendrųjų priemonių įgyvendinimą efektyvesnę kontrolę užtikrinti bus lengviau.

Antra priemonių grupė apima scenarijus, kai oficialūs taršos šaltiniai nėra laikomi reikšmingais savo poveikio telkiniams atžvilgiu arba kai ežero baseine nėra oficialių į Aplinkos apsaugos agentūros duomenų bazes įtrauktų nuotekų išleistuvų, tačiau vandens telkinyje neretai stebima padidėjusi bakteriologinė tarša ir ekologinė būklė neatitinka geros. Šiai grupei taip pat priklauso ir atvejai, kai yra žinoma apie tiesioginių išleistuvų į ežerą ar tvenkinį egzistavimą, nors jie ir nėra įtraukti į Aplinkos apsaugos agentūros duomenų bazes ir vandens telkinyje rimtos bakteriologinės situacijos retai stebimos, tačiau kitų geros būklės priežasčių nenustatyta, arba jos neatrodo pakankamos. Šiuo atveju bendra tai, kad reikšminga sutelktoji tarša yra įtariama, tačiau nėra žinoma, kurie tiksliai taršos šaltiniai yra reikšmingi arba net ar tikrai reikšmingi. Todėl siūlomos priemonės, kuriomis šie neaiškumai būtų išsiaiškinti ir iškarto būtų imtasi konkrečių taršos mažinimo veikslių.

Siūlomos priemonės kitais atvejais, kai nustatoma ar įtariama reikšminga sutelktoji tarša į ežerus ar tvenkinius

Išleistuvų tipai	Bakteriologinė tarša	Intakai, ištakai, monitoringas	Priemonė
Nepriklausomai	Taip	Yra intakų VT, su monitoringu; Yra ištakų VT, be monitoringo	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose ištakuose siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį ir jų balansą
Nepriklausomai	Taip	Yra intakų VT, be monitoringo; Nėra ištakų VT	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį
Nepriklausomai	Taip	Yra intakų VT, be monitoringo; Yra ištakų VT, su monitoringu	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį
Nepriklausomai	Taip	Yra intakų VT, be monitoringo; Yra ištakų VT, be monitoringo	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose ir ištakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį ir jų balansą

Išleistuvų tipai	Bakteriologinė tarša	Intakai, ištakai, monitoringas	Priemonė
Nepriklausomai	Taip	Nepriklausomai	Vykdyti aktyvią informacijos sklaidą šio vandens telkinio regiono gyventojams apie prastą telkinio būklę nulemiančią sutelktą taršą, jos priežastis, taršos iš namų ūkių mažinimo būtinybę ir praktines galimybes
„Įtartini“ išleistuvai	Ne/Netirta	Nepriklausomai	Užtikrinti, kad buitinės nuotekos, kurios galimai į vandens telkinį patenka, į telkinį nebepatektų nepatektų
Ne buitinių nuotekų	Taip	Nepriklausomai	Inventorizuoti išleistuvus į vandens telkinį ir į jį įtekančius intakus netoli telkinio, ieškant nežinomų arba į kuriuos neteisėtai pajungtos nuotekos, ir užtikrinti, kad nuotekos į ežerą nebebūtų išleidžiamos
Nepriklausomai	Taip	Nepriklausomai	Inventorizuoti išleistuvus į vandens telkinį ir į jį įtekančius intakus netoli telkinio, ieškant nežinomų arba į kuriuos neteisėtai pajungtos nuotekos, ir užtikrinti, kad nuotekos į ežerą nebebūtų išleidžiamos
„Įtartini“ išleistuvai	Ne/Netirta	Nepriklausomai	Inventorizuoti išleistuvus į vandens telkinį ir į jį įtekančius intakus netoli telkinio, ieškant nežinomų arba į kuriuos neteisėtai pajungtos nuotekos, ir užtikrinti, kad nuotekos į ežerą nebebūtų išleidžiamos

Pažymėtina, kad detali nuotekų taršos šaltinių „inventorizacija“ ir paieška siūloma visais atvejais, prie geros ekologinės būklės neatitikimo ir pakilusio ir bakteriologinio fono, kai į vandens telkinį oficialiai yra išleidžiamos ne buitinės nuotekos, arba taršos šaltiniai nėra žinomi, arba kai nepaisant bakteriologinio užterštumo yra įtarimą keliančių išleistuvų. Prie aukšto bakteriologinio fono taip pat siūloma tirti maistinių medžiagų srautus ežero ar tvenkinio pagrindiniuose intakuose ar ištakuose, turinčiuose vandens telkinio statusą pagal Direktyvos 2006/60/EB ir Vandens įstatymo nuostatas, jeigu juose nėra vykdomas valstybinis ar savivaldybių monitoringas. Šie tyrimai galimai leistų nustatyti, ar į vandens telkinį ateina reikšminga tarša iš baseino, taip pat suprasti kitus vandens telkinio maistmedžiagų balanso komponentus (pavyzdžiui, ar tarša neateina iš susikaupusios dugne praeities taršos, iš pakrančių ir kt.). Viena bendra priemonė šiai grupei yra ir aktyvaus su vandens telkinio apylinkėmis susijusios visuomenės informavimo veiklos apie atitinkamo vandens telkinio problematiką, sutelktos taršos vaidmenį joje ir svarbą tinkamai tvarkyti nuotekas namų ūkiuose, bei esamus teisės aktų reikalavimus. Šioje komunikacijoje turėtų būti pateikiama informacija ir apie galimus praktinius sprendimus, esamus finansinės paramos instrumentus (pavyzdžiui, namų ūkių prisijungimui prie centrinių nuotekų surinkimo sistemų ir valymo įrenginių). Šis aktyvaus

informavimo pagrindinis vaidmuo numatomas savivaldybėms, kaip savo teritorijos valdytojams ir pagal teisės aktus atsakingoms už teritorijos aplinkos apsaugą.

1.2. Priemonės pasklidajai taršai

Pasklidusios taršos mažinimui siūlomos tiriamosios, susidariusios taršos natūralaus sulaikymo ir šviečiamosios-skatinamosios priemonės. Tiriamosios priemonės yra analogiškos toms, kurios siūlytos prie sutelktosios taršos mažinimo sprendinių - siūloma vykdyti tyrimus intakuose ir ištakuose, siekiant nustatyti, ar, koku keliu ir koku mastu pasklidoji tarša patenka į atitinkamą vandens telkinį, koks yra telkinio maistmedžiagių balansas. Tyrimai taip pat patikrintų vandens telkinių priskyrimo pasklidusios taršos rizikai tikslumą. Nemažai rizikos telkinių dėl pasklidusios taršos išskirta vadovaujantis žemėnaudos sąryšiais su biologiniais kokybės elementais, remiantis prielaida, kad su hidrocheminiais parametrais gali nebūti ryšio dėl ežero specifikos (teršalai gali kauptis ir "užsirakinti" priedugnyje, arba patekę į telkinio ekosistemą iškart absorbuotis į biotą ar kt.). Be to, vadovautasi ir vandens kokybės modeliavimo rezultatais, kurių tikslumas neprilygsta tyrimams.

Susidariusios taršos sulaikymo priemonės siūlytos tik ežerams (ne tvenkiniams), kaip prioritetinėms apsaugos požiūriu natūralioms stovinčio vandens ekosistemoms. Tvenkinių problemos bus sprendžiamos bendranacionalinėmis pasklidusios taršos mažinimo priemonėmis. Sulaikymo priemonės, tokias kaip natūralių biofiltrų (tvenkinėlių sėsdintuvų, dirbtinių ar atkuriamų šlapynių ir kt.) įrengimas, siūloma taikyti ežerams, į kuriuos įteka mažieji intakai, neturintys vandens telkinio statuso pagal Direktyvos 2000/60/EB ir Vandens įstatymo nuostatas. Jeigu intakai yra melioracijos grioviai ar ištiesinti upeliai, biofiltrus siūloma įrengti ir pačioje vagoje. Kuomet mažieji intakai yra natūralūs upeliai, priemonės siūlomos jų baseinuose, jų intakuose. Nepriklausomai nuo intakų dydžio, statuso ir natūralumo, siūloma padidinti šių vandentakių apsauginių juostų plotį. Detalūs tokios priemonės įgyvendinimo mechanizmai dar bus išdiskutuoti, tačiau suprantama, kad tokiems veiksams įgalinti bus reikalingi teisinės bazės pakeitimai nacionaliniame lygmenyje.

Visuomenės įtraukimo į problemų sprendimą priemonės panašios kaip ir sutelktosios taršos atveju - siekiama, kad vandens telkinių problemos, pasklidusios taršos vaidmuo ir jos sumažinimo svarba, būdai, praktinė nauda ūkiams ir finansinės bei kitokios paramos instrumentai būtų aktyviai ir tinkamai komunikuojami suinteresuotosioms vietos bendruomenėms, interesų grupėms. Nacionalinei Žemės tarnybai numatyta vykdyti aktyvias tikslines apmokomasias veiklas dėl praktinės paramos, aplinkosaugiškai ir ekonomiškai naudingas taikyti tvaraus ūkininkavimo praktikas. Iš savivaldybių tikimasi aktyvaus ūkininkų skatinimo lankyti šiuos mokymus, kaip ir savarankiško visuomenės informavimo ir tinkamo veikimo skatinimo šioje srityje.

Svarbu būtų skatinti taikyti tikslaus ūkininkavimo koncepciją, kai tręšiama atsižvelgiant į konkrečius pasėlių poreikius duotuoju laiku, esamus maistinių medžiagų rezervus, efektyvų įterpimą ir kt. (tam dažnai pasitelkiami užprogramuoti tręšimo planai, pagal programą trąšas įterpiančios mašinos, nuotolinio stebėjimo informacija ir kt.) - tai leistų ūkininkams ir gerai sutaupyti. Kita labai skatintina priemonė - tarpinių augalų auginimas tarpuose tarp vienu kultūrų nuėmimo ir kitų sėjimo, arba tiesiog nepaliekant plikos dirvos žiemą. Tokia praktika leidžia išvengti tręšimo poreikio pavasarį, labai pagerina dirvos struktūrą ir jos ilgalaikį gyvybingumą, sumažina kenkėjų antplūdžius, kas viską sudėjus taip pat sutaupo ūkininkams lėšų.

Siūdomos priemonės kai reikšmingą poveikį ežerams ir tvenkiniams daro pasklidoji tarša

Intakai, ištakai, monitoringas	Priemonė
Yra ištiesintų intakų (ne VT)	Biofiltrų, dirbtinių šlapynių, tvenkinėlių sėsdintuvų įrengimas ant į ežerą įtekančių ištiesintų upių ar melioracijos sistemų (griovių) žiočių
Yra natūralių intakų (ne VT)	Biofiltrų, dirbtinių šlapynių, tvenkinėlių sėsdintuvų įrengimas į ežerą įtekančių natūralių upių baseinuose (ant jų intakų, kurie yra ištiesintos upės arba melioracijos grioviai)
Yra bet kokių intakų (ne VT)	Apsauginių juostų padidinimas aplink ežerą esančiuose intakuose
Yra intakų VT, be monitoringo; Nėra ištakų VT	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį
Yra intakų VT, be monitoringo; Yra ištakų VT, be monitoringo	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose ir ištakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį ir jų balansą
Yra intakų VT, be monitoringo; Yra ištakų VT, su monitoringu	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį
Yra intakų VT, su monitoringu; Yra ištakų VT, be monitoringo	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose ištakuose siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį ir jų balansą
Nepriklausomai nuo intakų, monitoringo buvimo	Intensyvūs ūkininkų mokymai ir motyvavimas tvariai žemės ūkio veiklai, naudingai tiek ekonomine, tiek gamtine prasme bei galimybes už tai gauti ES paramą
Nepriklausomai nuo intakų, monitoringo buvimo	Savivaldybės organizuojamas informacijos sklaidimas apie prastos ežero būklės pagrindines priežastis, svarbą, galimybes, būdus ir naudą mažinti taršą iš žemės ūkio veiklų
Nepriklausomai nuo intakų, monitoringo buvimo	Savivaldybės vykdomas aktyvus ūkininkų motyvavimas lankytis jos teritorijoje organizuojamuose mokymuose dėl tvaraus žemės ūkio bei galimybių už tai gauti ES paramą

1.3. Priemonės vidinei (praeities) taršai

Priemonės vidinės taršos klausimams spręsti siūdomos taikyti tik vandens telkiniams, kurių ekologinę būklę reikšmingai neigiamai veikia tik praeities tarša. Kitais atvejais, kai vidinė tarša yra tik vienas iš neigiamų veiksnių, prioritetą siūloma teikti taršos sumažinimui, ir tik po to siūlyti taikyti praeities taršos poveikio mažinimo priemones. Priešingu atveju vidinės priemonės turėtų tik laikiną efektą. Siūdomos šios priemonės:

Siūdomos priemonės vidinės taršos poveikiui sumažinti ežerams yra biomanipuliacinės savo prigimtimi. Viena jų grupė yra biomanipuliacija žuvų struktūra - priemonėmis siekiama pakeisti žuvų struktūrą, kad ežero ekologinė būklė pagerėtų. Čia siūloma suformuoti plėšrių žuvų

duominuojamą žuvų bendriją, įveisiant plėšrias bei išgaudant augalėdes žuvis. Bendrijoje vyraujant plėšrioms žuvims labai sumažėtų zooplanktono išėdimas (mažai būtų jį ėdančių žuvų), atitinkamai padidėtų fitoplanktono išėdimas (dėl pagausėjusio zooplanktono), mažiau būtų rausiamas dumblas ir į paviršių pakeliamas eutrofikaciją skatinantis fosforas. Šių veiksnių išdavoje ežero vanduo nuskaidrėtų, įvyktų visa eilė kitų teigiamų ekosistemos transformacijų. Priemonės siūloma taikyti tik atitinkamame ežere atlikus žuvų bendrijos tyrimus, kad būtų įsitikinta priemonės tikslingumu bei būtų surinkta informacija, reikalinga tinkamam įgyvendinamų priemonių suplanavimui. Jeigu tyrimai atlikti valstybinio monitoringo vykdymo metu (nustatytas Lietuvos žuvų indeksas - LŽI), pakanka tik įvertinti monitoringo duomenis. Visais atvejais siūloma drausti žvejybą bent metus po įžuvinimo, draudimo vykdymą užtikrinant per kontrolę.

Kita priemonių grupė yra biomanipuliacija makrofitais juos reguliariai pjaunant - priemonėmis siekiama periodiškai išnešti makrofituose susikaupusias maistines medžiagas iš ežero, kad kasmet rudenį ir žiemą atmirstančios nendrių, švendrų ir kitų makrofitų liekanos vėl neišskirtų į ežero ekosistemą azoto ir fosforo. Tuo būdu po truputį vandens ekosistemoje mažėtų maistmedžiagių, kurios skatina ežero augmenijos augimą, nes nušienauti makrofitai kasmet ataugtų ir "susiurbtų" vis naujus azoto ir fosforo kiekius. Tai atvejais, kai makrofitų tyrimų valstybinio monitoringo vykdymo metu nevykdyta arba neturima informacijos apie ežero apžėlimo problemą, prieš vykdant priemones reikia atlikti ežero apžėlimo laipsnį, kad būtų įsitikinta priemonės tikslingumu.

Tiek žuvų, tiek makrofitų atveju papildomus tyrimus ar įvertinimus prieš priemonės taikymą reikia atlikti todėl, kad potenciali problema nustatyta žemėnaudos sąryšių su makrofitų ir žuvų rodikliais dėka - pagal žemėnaudos rodiklius poveikio kritiniai slenksčiai būna peržengti, tačiau, nesant šių biologinių kokybės elementų tyrimų, nėra galimybės patvirtinti, ar poveikių slenksčiai peržengti ir vandens kokybėje pagal šiuos elementus.

Siūlomos priemonės kai reikšmingą poveikį ežerams ir tvenkiniams daro vidinė (praeities) tarša

Problemos pobūdis	Priemonė
LŽI problema	Ekosistemos biomanipuliacija išgaudant karpines žuvis, prieš tai įvertinus monitoringo ichtiologinius duomenis priemonės tikslingumui ir įgyvendinimo detalėms nustatyti
LŽI problema	Ekosistemos biomanipuliacija suleidžiant plėšriųjų ar, atskirais atvejais, tam tikras augalėdžių žuvų rūšis, prieš tai įvertinus monitoringo ichtiologinius duomenis priemonės tikslingumui ir įgyvendinimo detalėms nustatyti
LŽI problema arba LŽI netirta	Žvejybos uždraudimas bent vienerius metus po įžuvinimo
LŽI problema arba LŽI netirta	Sustiprinta žvejybos kontrolė įžuvinimo metu ir praėjus metams po įžuvinimo
LŽI netirta	Ekosistemos biomanipuliacija išgaudant karpines žuvis, prieš tai atlikus ichtiologinius tyrimus priemonės tikslingumui ir įgyvendinimo detalėms nustatyti
LŽI netirta	Ekosistemos biomanipuliacija suleidžiant plėšriųjų ar, atskirais atvejais, tam tikras augalėdžių žuvų rūšis, prieš tai atlikus ichtiologinius tyrimus priemonės tikslingumui ir įgyvendinimo detalėms nustatyti
MEI arba užžėlimo problema	Makrofitų šalinimas juos pjaunant ir, esant poreikiui, ir tam tikra apimtimi raunant

Problemos pobūdis	Priemonė
MEI netirta ir nėra užžėlimo informacijos	Makrofitų šalinimas juos pjaunant ir, esant poreikiui, ir tam tikra apimtimi raunant, prieš tai įvertinus apžėlimo laipsnį ir priemonės tikslingumą

Tvenkiniams spręsti vidinės taršos problemą siūloma tik tuo atveju, jeigu jų nebūtų planuojama kažkada demontuoti išlaisvinant upes žuvų migracijai. Tokiais atvejais siūloma tvenkinius išvalyti mechaniškai, laikinai nuleidus vandens lygį. Toks būdas labai ženkliai sumažintų kaštus, todėl tvenkiniai šia prasme turėtų privalumą prieš ežerus, kur vandens lygio keitimas yra neleistinas.

1.4. Priemonės hidromorfologiniam poveikiui

Hidromorfologinis poveikis ežerų ir tvenkinių kontekste daugiausiai pasireiškia per tvenkinius:

- Upės atkarpą paverčiant į ežero ekosistemą panašų vandens telkinį - tvenkinį;
- Upės tvenkimo būdu sukuriant migracijos kliūtį žuvis ir kitiems gyviems organizmams bei medžiagų srautams;
- Ant tvenkinių įrengus HE, jų turbinos dažnai žaloja žuvis, dėl jų darbo neleistinai svyruoja vandens lygis tvenkinyje ir upėje žemiau tvenkinio, taip reikšmingai neigiamai veikiant upės ir tvenkinio ekosistemas.

Priemonių parinkimo metodika šioms problemoms spręsti pateikiama informacinėje medžiagoje [“Kliūtys upių vientisumui ir priemonės jam pagerinti”](#).

1.5. Priemonės kai neaiški priežastis

Kuomet rizikos priežastis yra neaiški, visų pirma siūloma išsitiirti azoto ir fosforo junginių prietaką ir ištekėjimo srautą per intakus ir ištakus, kad būtų galima sužinoti, ar vandens telkinio prastą būklę įtakoja iš baseino atnešama tarša. Šių tiriamųjų priemonių parinkimo schema iš esmės analogiška schemai, naudotai sutelktosios ir pasklidosios taršos atžvilgiu. Jeigu intakų nėra, o vandens telkinio gylis pakankamai didelis (bent 6 m), kad susiformuotų periodinė terminė stratifikacija ir galėtų kauptis bei išsiskirti iš dugno teršalai, ir nėra daryti fosforo tyrimai priedugnyje, **siūloma atlikti priedugnio fosforo ir deguonies tyrimus**. Tyrimai turėtų būti vykdomi kiekvieną sezoną bent po 1 kartą, vasaros ir žiemos metu rekomenduotina juos atlikti ir dažniau. Iš tyrimų rezultatų galima bus spręsti, ar telkinyje aktuali yra vidinė (praeties) tarša. Kaip viena svarbiausių priemonių, kaip ir sutelktosios taršos atveju, siūloma **detali nuotekų išleistuvų inventorizacija ir išleidimų iš jų patikra** vandens telkinio pakrantėse ar gretimuose intakuose, ieškant, ar nėra išleidžiamos neapskaitytos, nežinomos ar ne to tipo kaip skelbiama nuotekos (visų pirma - buitinės ar gamybinės).

Siūlomos priemonės, kai rizikos priežastys yra neaiškios

Sąlygų kombinacijos	Priemonė
Yra intakų VT, be monitoringo; Yra ištakų VT, be monitoringo	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose ir ištakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį ir jų balansą
Yra intakų VT, be monitoringo; Nėra ištakų VT	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį

Sąlygų kombinacijos	Priemonė
Yra intakų VT, be monitoringo; Yra ištakų VT, su monitoringu	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį
Yra intakų VT, su monitoringu; Yra ištakų VT, be monitoringo	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose ištakuose siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį ir jų balansą
Yra intakų (ne VT); Yra ištakų (ne VT)	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose ir ištakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį ir jų balansą
Yra intakų (ne VT); Nėra ištakų (ne VT)	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį
Nėra intakų VT; gylis > 6 m; Nėra P tyrimų giliai	Vykdyti savivaldybių monitoringą, tiriant giliausioje telkinio vietoje ir priedugnio fosforą ir deguonį
Nėra intakų (ne VT); gylis > 6 m; Nėra P tyrimų giliai	Vykdyti savivaldybių monitoringą, tiriant giliausioje telkinio vietoje ir priedugnio fosforą ir deguonį
Nepriklausomai nuo intakų, ištakų buvimo	Inventorizuoti išleistuvus į vandens telkinį ir į jį įtekančius intakus netoli telkinio, ieškant nežinomų arba į kuriuos neteisėtai pajungtos nuotekos, ir užtikrinti, kad nuotekos į ežerą nebebūtų išleidžiamos

2. Rezultatai

2.1. Bendrosios priemonės ekologinei būklei pagerinti

Ekologinės ežerų ir tvenkinių būklės pagerinimui daugeliu atvejų reikalinga taikyti konkrečias kiekvienam vandens telkiniui pritaikytas priemones. Tačiau dalis tokių reikalingų priemonių galimai negalėtų būti taikomos, kol nėra atitinkamų nacionalinio lygmens įgalinimų, privalomų taikyti teisės aktų nuostatų. Čia nebus aptariamoms su hidromorfologinių poveikių mažinimu susijusios bendrosios priemonės, kurios yra aprašytos informacinėje medžiagoje [“Kliūtys upių vientisumui ir priemonės jam pagerinti”](#). Taip pat nebus aptariamoms ir bendrosios pasklidusios taršos mažinimo priemonės, išskyrus vieną, kuri ypač aktuali ežerams. Čia pateikiami siūlymai bendrosioms sutelktos taršos poveikio mažinimo priemonėms, susijusiomis su žuvininkystės ūkių, gamybinių ir paviršinių (lietaus) nuotekų taršos mažinimu, biomanipuliacinių priemonių įgyvendinimo mechanizmo gerinimu, ekologinės būklės gerinimo priemonių įgyvendinimo galimybių išnuomuotuose vandens telkiniuose gerinimu.

Siūlomos bendrosios priemonės ežerų ir tvenkinių ekologinei būklei pagerinti

Nr.	Priemonė	Vykdytojas
1	Nustatyti reikalavimą žuvininkystės ūkiams informuoti Aplinkos apsaugos departamentą apie planuojamą rudeninį ar kito laikotarpio tvenkinio didesnę išleidimą, bei nustatyti griežtas sankcijas jeigu išleidžiama nesulaukus kontrolės pareigūnų	Aplinkos ministerija

Nr.	Priemonė	Vykdytojas
2	Nustatyti reikalavimą žuvininkystės ūkiams nustatytu formatu realiame laike viešai internete pateikti duomenis apie registruojamus vandens lygius	Aplinkos ministerija
3	Teisės aktuose nustatyti reikalavimą perkelti arba maksimaliai išvalyti lietaus nuotekas, patenkančias į ežerą tiesioginio išleidimo išleistuvais	Aplinkos ministerija
4	Teisės aktuose nustatyti reikalavimą perkelti gamybinių nuotekų išleistuvą, išleidžiantį nuotekas arčiau kaip 500 m nuo ežero, arba maksimaliai pagerinti nuotekų išvalymą	Aplinkos ministerija
5	Teisės aktuose sudaryti galimybę padidinti apsauginių juostas aplink ežerą esančiuose intakuose, jeigu toks poreikis atitinkamam telkiniui nurodomas UBR valdymo planuose	Aplinkos ministerija
6	Pakeisti specialiosios žvejybos vidaus vandenyse tvarkos aprašą numatant galimybę prekiauti biomanipuliacijos tikslais sužvejotomis žuvimis	Aplinkos ministerija
7	Peržiūrėti valstybinių vandens telkinių nuomos tvarką, įgalinant atsakingas institucijas taikyti būklės gerinimo priemones visais atvejais, nustatant didesnę atsakomybę vandens telkinių nuomininkams, kad nesuprastėtų ir, kur reikalinga, pagerėtų telkinio ekologinė būklė, bei sudarant geresnes nuomininkų išipareigojimų vykdymo kontrolės bei veiklos nutraukimo galimybes	Aplinkos ministerija

Žuvininkystės ūkių atžvilgiu siūloma padaryti pakeitimus teisinėje bazėje, kurie leistų sustiprinti šių ūkių aplinkosauginę kontrolę. Pirmiausiai reikalinga užtikrinti, kad apie planuojamus tvenkinių dalinius ar pilnus išleidimus, jų tikslų laiką ir vietą būtų iš anksto privalomu būdu pranešta kontrolės pareigūnams. Taip pat turi būti įrašytas aiškus draudimas išleisti vandenį anksčiau, nesulaukus kontrolės pareigūnų. Už šių reikalavimų nesilaikymą teisės aktuose turi būti numatytos griežtos sankcijos. Taip pat siūloma nustatyti reikalavimą žuvininkystės ūkiams realiame laike viešai internete pateikinti duomenis apie vandens lygius tvenkinyje ir žemutiniame jo bjeffe. Tai leistų kontrolės pareigūnams pastebėti galimus išleidimus, kurie daromi nepranešus. Detalės, kokius tiksliai pakeitimus teisės aktuose reikia padaryti, kaip juos suformuluoti, kuriuose teisės aktuose ir kt. bus išdiskutuoti vėlesniame etape. Tačiau tokie pakeitimai leistų nustatyti, kokie maistinių medžiagų ir kitų teršalų kiekiai realiai patenka į aplinką išleidžiant vandenį iš tvenkinių ir kiek jie atitinka ūkio subjektų iki šiol pateikiamą informaciją.

Pažymėtina, kad nors UBR nėra reikšmingai teršiančių aplinką žuvininkystės ūkių, tinkamas šios srities reguliavimas gali užkirsti ateityje įsisteigti žuvininkystės ūkiams, kurie vykdytų netvarią veiklą. Todėl svarbu parinkti tinkamas priemones, užtikrinsiančias, kad šių ūkių poveikis nebūtų ženklus. Plačiau apie žuvininkystės ūkių problematiką galima susipažinti Aplinkos apsaugos agentūros parengtoje informacinėje medžiagoje [“Ežerų ir tvenkinių rizikos nepasiekti geros būklės vertinimas”](#).

Teisiniai pakeitimai siūloni ir dėl gamybinių bei paviršinių nuotekų, siekiant sudaryti panašų teisinį pagrindą šiems išleidimų tipams kaip ir buitinių nuotekų atžvilgiu, neleisti šių nuotekų išleisti tiesiai į ežerą (lietaus) ar iki 500 m nuo jo (gamybinės), jeigu nepasiekiamas maksimalus galimas išvalymas, prioritetą teikiant išleistuvų patraukimui toliau nuo ežero. Nors UBR nėra reikšmingą poveikį ežerams darančių sutelktosios taršos šaltinių, tačiau tinkama teisinė bazė užtikrintų, kad ateityje tokių taršos šaltinių neatsirastų.

Pasklidosios taršos mažinimui siūloma sudaryti teisinį pagrindą padidinti apsauginių juostų plotį intakuose ežerų, kuriuose fiksuojamas reikšmingas pasklidosios taršos poveikis. Detalės kaip ir kur konkrečiai tokia nuostata įtraukti bus diskutuojamos kitame etape.

Biomanipuliacijos priemonių taikymo geresnių sąlygų užtikrinimui siūloma pakeisti specialiosios žvejybos vidaus vandenyse tvarkos aprašą numatant galimybę prekiauti biomanipuliacijos tikslais sužvejomomis žuvimis.

Siekiant užtikrinti geresnes galimybes ekologinės būklės gerinimo priemonių taikymui išnuomuotuose vandens telkiniuose, siūloma peržiūrėti valstybinių vandens telkinių nuomos tvarką reglamentuojančius teisės aktus šiomis pagrindinėmis kryptimis:

- Peržiūrėti vandens telkinių nuomos įkainius. Šiuo metu įkainiai yra maži, todėl nesukuria tinkamų paskatų ir galimybių valstybės turtą naudoti racionaliai;
- Įtraukti papildomas pareigas vandens telkinio nuomininkui, susijusias su telkinio ekologinės būklės gerinimu ir jos neprastėjimo užtikrinimu. Siūloma nustatyti, kad jeigu valstybė UBR valdymo planuose nustato, kad tai atitinkamam vandens telkiniui reikalinga, vandens telkinio nuomininkas privalo periodiškai vykdyti perteklinių makrofitų šienavimą, įžuvinimą, žuvų išteklių priežiūrą užtikrinant geros ekologinės būklės atitikimą pagal šį kokybės elementą, pakrančių priežiūrą ir kitas specialias UBR planuose nurodytas priemones;
- Numatyti galimybę panaikinti nuomos sutartį, jeigu savininkas nevykdo savo įsipareigojimų pagal nuomos sutartį ir teisės aktus, trukdo atlikti valstybinį monitoringą vandens telkinyje, trukdo atsakingoms institucijoms nuomuojamame vandens telkinyje vykdyti ekologinės būklės gerinimo priemones;
- Patikslinti vandens telkinių įžuvinimo tvarką, nustatant pareigą nuomotojui periodiškai atlikti žuvų tyrimus (bent prieš nuomą ir jai pasibaigus), vykdyti įžuvinimą remiantis žuvų tyrimų rezultatais, mokslininkų rekomendacijomis, UBR planuose apibrėžtomis gairėmis

2.2. Specifinės priemonės ekologiškai būklei pagerinti

Pagal aukščiau aprašytą metodiką vandens telkiniams priskyrus specifines tipines priemones, galima konstatuoti, kad daugiausia ir dažniausiai siūloma taikyti priemones vandens telkinio problemos priežastčiai nustatyti ir pasklidosios taršos mažinimo priemones. Iš pirmųjų (tiriamųjų) priemonių vyrauja neapskaitytų, nežinomų nuotekų išleistuvų, ar jais išleidžiamų nenumatytų nuotekų tipų paieška, kaip ir vandens telkinių intakų tyrimai, siekiant išsiaiškinti, ar nepatenka reikšmingi taršos kiekiai iš baseino ir kokie tai galėtų būti taršos šaltiniai. Iš antrųjų vyrauja informacinės sklaidos apie pasklidosios taršos problemą ir jos sprendimo būtinybę, praktinę naudą bei praktines įgyvendinimo galimybes, apsauginių juostų platinimo ir pasklidosios taršos sulaikymo biofiltrų įrengimo intakų baseinuose priemonės. Tam tikrą, bet daug mažesnę, dalį sudaro ir vidinės (praeities) taršos poveikio švelninimo priemonės - biomanipuliacinės žuvų struktūros keitimo (formuojant plėšrias bendrijas) ir maistmedžiagių išnešimo iš vandens telkinio ekosistemos šienaujant makrofitus priemonės. Atskirų priemonių siūlomas taikymo dažnumas pateikiamas šioje apibendrintoje lentelėje:

Siūlomos tipinės specifinės priemonės ežerų ir tvenkinių ekologiškai būklei pagerinti

Nr.	Priemonės	Skaičius
-----	-----------	----------

Nr.	Priemonės	Skaičius
1	Inventorizuoti išleistuvus į vandens telkinį ir į jį įtekančius intakus netoli telkinio, ieškant nežinomų arba į kuriuos neteisėtai pajungtos nuotekos, ir užtikrinti, kad nuotekos į ežerą nebebūtų išleidžiamos	11
2	Vykdėti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose ir ištakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį ir jų balansą	11
3	Vykdėti aktyvią informacijos sklaidą šio vandens telkinio regiono gyventojams, ūkininkams, apie prastą telkinio būklę nulemiančią pasklidąją taršą, jos priežastis, tvaraus žemės ūkio galimybes ir jo atnešamą abipusę ekonominę ir aplinkosauginę naudą bei galimybes už tai gauti ES paramą	7
4	Apsauginių juostų padidėjimas aplink ežerą esančiuose intakuose	6
5	Ekosistemos biomanipuliacija išgaudant karpines žuvis, prieš tai atlikus ichtiologinius tyrimus priemonės tikslingumui ir įgyvendinimo detalėms nustatyti	4
6	Ekosistemos biomanipuliacija suleidžiant plėšriųjų ar, atskirais atvejais, tam tikras augalėdžių žuvų rūšis, prieš tai atlikus ichtiologinius tyrimus priemonės tikslingumui ir įgyvendinimo detalėms nustatyti	4
7	Sustiprinta žvejojimo kontrolė įžuvinimo metu ir praėjus metams po įžuvinimo	4
8	Žvejojimo uždraudimas bent vienerius metus po įžuvinimo	4
9	Biofiltrų, dirbtinių šlapynių, tvenkinėlių sėsdintuvų įrengimas ant į ežerą įtekančių ištiesintų upių ar melioracijos sistemų (griovių) žiočių	3
10	Biofiltrų, dirbtinių šlapynių, tvenkinėlių sėsdintuvų įrengimas į ežerą įtekančių natūralių upių baseinuose (ant jų intakų, kurie yra ištiesintos upės arba melioracijos grioviai)	2
11	Makrofitų šalinimas juos pjaunant ir, esant poreikiui, ir tam tikra apimtimi raunant	2
12	Makrofitų šalinimas juos pjaunant ir, esant poreikiui, ir tam tikra apimtimi raunant, prieš tai įvertinus apžėlimo laipsnį ir priemonės tikslingumą	2
13	Pagerinti žuvų migraciją žemyn - įrengti žuvis apsaugantį ekraną bei pasrovinę žuvų pralaidą	1
14	Vykdėti aktyvią informacijos sklaidą šio vandens telkinio regiono gyventojams apie prastą telkinio būklę nulemiančią sutelktąją taršą, jos priežastis, taršos iš namų ūkių mažinimo būtinybę ir praktines galimybes	1
15	Vykdėti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose intakuose, siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį	1

Nr.	Priemonės	Skaičius
16	Vykdyti savivaldybių monitoringą pagrindiniuose ištakuose siekiant nustatyti į ežerą patenkančių maistinių medžiagų kiekį ir jų balansą	1

Visų [vandens telkinių su jiems numatytomis priemonėmis sąrašas](#) pateikiamas Aplinkos apsaugos agentūros tinklalapyje.

3. *Tolimesni veiksmai*

Priemonės kol kas pasiūlytos bendresnių formuluočių, siekiant rasti bendrą sutarimą su interesų grupėmis dėl atskirų priemonių grupių priimtimumo, techninių ir kitų praktinio įgyvendinio galimybių. Vėliau priemonės, dėl kurių iš esmės sutariama, bus tikslinimos, kur tai tikslinga, siekiant parengti detalesnius priemonių įgyvendinimo mechanizmus.

Pasiūlytos specifinės tipinės priemonės papildomai bus tikslinamos pagal šią informaciją (jeigu bus prieinama), kuri dar nėra surinkta ir/arba pilnai išanalizuota:

- Vandens telkinių nuosavybė (jeigu pasitaikytų privačių telkinių, priemonių taikymo galimybės taptų labai ribotos)
- Vandens telkinių statusas nuomos atžvilgiu (jeigu telkinys išnuomotas žvejybai, būtų vykdomas derinimasis arba inicijavimas nuomos nutraukimo ar pan. procedūrų)
- Vandens telkinių ekologinės būklės galutinio įvertinimo rezultatai (nemažos dalies vandens telkinių būklė dar neįvertinta, juose nustatytos rizikos laikomos “potencialiomis”, todėl jos dar gali koreguotis, atitinkamai ir priemonės)
- Samdoma ekspertinė mokslininkų nuomonė dėl siūlomų priemonių tikslingumo, kitų galimų priemonių, kuri bus pateikta UBR rengimo projekto rėmuose
- Ekonominiai paskaičiavimai

Išvados

- Siūloma taikyti bendrąsias visai šaliai skirtas sutelktosios taršos poveikio mažinimo priemones, nukreiptas į žuvininkystės ūkius, gamybinės ir paviršinės (lietaus) nuotekas
- Siūloma teisės aktuose nustatyti aiškesnius aplinkosauginius reikalavimus, padidinti atsakomybę už reikalavimų nesilaikymą bei padėti pagrindus sustiprintai žuvininkystės ūkių aplinkosauginei kontrolei
- Siūloma teisės aktų pakeitimais neleisti paviršinių nuotekų išleisti tiesiai į ežerą, o gamybinių - iki 500 m nuo jo, kol nepasiekiamas maksimalus galimas išvalymas, prioritetą teikiant išleistuvų patraukimui toliau nuo ežero
- Siūloma teisės aktų pakeitimais sudaryti teisinį pagrindą padidinti apsauginių juostų plotį intakuose ežerų, kuriuose fiksuojamas reikšmingas pasklidusios taršos poveikis
- Siūloma pagerinti biomanipuliacijos priemonių taikymo galimybes, sudarant galimybę į rinką pateikti priemonės vykdymo metu pagautas žuvis
- Siūloma užtikrinti geresnes galimybes ekologinės būklės gerinimo priemonių taikymui išnuomuotuose vandens telkiniuose, peržiūrint šią sritį reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus

- Iš specifinių atskiram telkiniui numatytų priemonių daugiausiai ir dažniausiai siūlomos priemonės vandens telkinio problemos priežastčiai nustatyti (tiriamąsias) bei pasklidosios taršos mažinimo priemonės . Taigi, pagrindinis dėmesys skiriamas reikšmingai taršai aptikti ir jai nutraukti
- Iš specifinių pasklidosios taršos priemonių vyrauja informacinės sklaidos skatinamosios priemonės, kurių tikslas - efektyvi komunikacija apie problemą, jos sprendimo būtinybę, praktinę naudą bei praktines įgyvendinimo galimybes, taip pat apsauginių juostų platinimo ir pasklidosios taršos sulaikymo įrengiant biofiltrus intakų baseinuose priemonės
- Visos specifinės pasklidosios taršos mažinimo priemonės siūlomos tik ežerams (ne tvenkiniams), kaip prioritetiniams vandens telkiniams. Tvenkiniams taikomos bendranacionalinės pasklidosios taršos mažinimo priemonės
- Iš specifinių tiriamųjų priemonių vyrauja neapskaitytų, nežinomų nuotekų išleistuvų, ar jais išleidžiamų nenumatytų nuotekų tipų paieška, kaip ir vandens telkinių intakų tyrimai, siekiant išsiaiškinti, ar nepatenka reikšmingi taršos kiekiai iš baseino
- Tam tikrą specifinių priemonių dalį sudaro ir vidinės (praeities) taršos poveikio švelninimo priemonės - biomanipuliacinės žuvų struktūros keitimo (formuojant plėšrias bendrijas) ir maistmedžiagų išnešimo iš vandens telkinio ekosistemos šienaujant makrofitus priemonės
- Yra pasiūlyta keliuose tvenkiniuose, kur labai reikšminga yra vidinė (praeities) tarša, kuri ženkliai veikia ir žemiau tekančias upes, atlikti jų išvalymą, prieš tai pažeminus vandens lygį - tai būtų daug kartų pigesnis būdas nei valymas ežeruose.