



Vilniaus  
universitetas

**X-OJI NACIONALINĖ KONFERENCIJA  
GEOGRAFIJA: MOKSLAS IR EDUKACIJA  
„Aktualūs Lietuvos kraštovaizdžio tyrimai“**

2022 m. spalio 21 d.

# Mažos upės Pajūrio kraštovaizdyje, bet nemaži rūpesčiai dėl jų būklės



**Angelija Bučienė**

Socialinės geografijos ir regionistikos studijų centras

# Įvadas

Lietuvos pajūrio kraštovaizdis 21-ojo amžiaus pradžioje patyrė ir toliau patiria daugybę iššūkių. Vieni iš jų globalūs – klimato krizė ir su ja susijusios rizikos bei padariniai, covid-19 ar kitų infekcinių ligų išplitimas o, kiti – regioniniai ir lokalūs – didėjantis antropogeninis presingas/apkrova, pasireiškiantys išaugusia pajūrio kraštovaizdžio urbanizacija, gyvenviečių ir gyventojų tankumu, besivystančiu turizmu ir rekreacija ir pan.

Čia turime ir vienintelį Lietuvos Pajūrio upių baseiną (Pav. 1), kurio upės ir upeliai kartu su intakais plukdo vandenį į Baltijos jūrą, Klaipėdos sąsiaurį bei Kuršių marias. Tarp didesnių šio baseino upių paminėtinos Šventoji, Bartuva, Akmena–Dangė (Danė), tačiau yra ir mažesnių, tokių kaip Ošupis, Ražės intakai, Rikinė su Pašaltiniu, Cypa, Tydekas, Smeltalės intakai ir kt.



Pav. 1. Lietuvos pajūrio upių baseino vieta (Lietuvos pajūrio upių baseinas, 2009. Aplinkos Apsaugos Agentūra)

*Mažomis upėmis* arba *upeliais*, anot mūsų hidrologų (Gailiušis ir kt., 2001, 89 psl.), laikomos 5-10 km ilgio gamtinės vandens tėkmės. *Mažas upelis* būtų 3-5 km ilgio, o *upokšnis* – iki 3 km ilgio vandentakis, neturintis intakų.

Šiame pranešime kalbėsiu būtent apie 2-10 km ilgio tėkmes, daugiau ar mažiau paveiktas žmogaus (ištiesintas, nukreiptas ir pan.). Tokių upelių Lietuvos pajūrio upių baseine priskaičiuojama virš 100.

# Kuo svarbus mažų upių ir mažų upelių ekologinis vaidmuo kraštovaizdyje ?

- 1) aktyviai dalyvauja kritulių sugėrimo ir požeminio nuotėkio paskirstymo procese;
- 2) reguliuoja ekosistemos gyvybines funkcijas, skatina energijos ir medžiagų apykaitą, formuoja mikroklimatą;
- 3) įvairina buveines, formuoja nišines struktūras, skatina bioįvairovę.

# 1 lentelė. Kai kurių mažųjų upių ir mažų upelių Lietuvos pajūrio upių baseine hidrologinė charakteristika

Eil. Nr.	Upelis/upokšnis	Ilgis km	Baseino plotas km <sup>2</sup>
1.	Cypa	6,1	7,8
2.	Rikinė su Pašaltiniu	6,4/3,9	24,3/4,7
3.	Ošupis	5,4	7,5
4.	Tydekas	~2,0*	nd

Iš viso Baltijos pajūrio upių baseino (plotas 2132 kv. km) upių bendras metinis nuotėkis siekia 0,761 kub.km arba 2,9 % nuo visos šalies teritorijos nuotėkio.

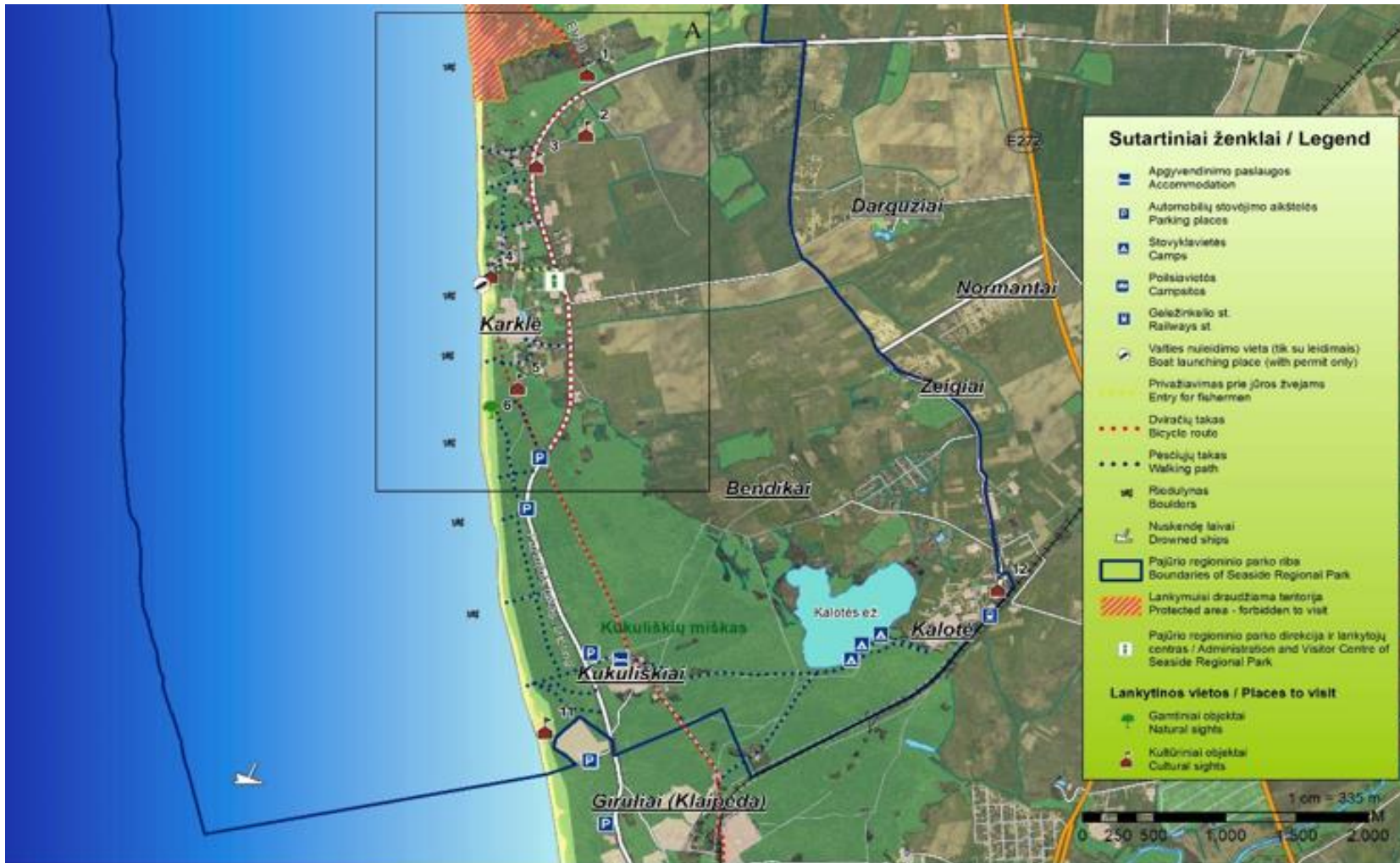
Ošupis dar vadinamas Vanagupe, visas reguliuotas.

Cypa (anksčiau vadinta Gaigalupe, Gindule, Šaltupiu) nuo dabartinių versmių (Kalotės ežero) iki 1,9 km reguliuota (Gailiusis ir kt., 2001, 618 p.).

Tydeko upėvardis figūruoja tik keliuose kartografiniuose šaltiniuose ir V. Pėteraičio (1992) knygoje, jo nėra Lietuvos upių kadastro knygoje. \*Čia pateikiami skaičiai nustatyti matuojant upelio ilgį iš <https://www.geoportal.lt/map/> žemėlapiu M 1:10000.

nd – nėra duomenų

# Apie Pajūrio RP upelius Kalotės ežero prieigose



Upeliai daugiausia randami pietinėje-vakarinėje ir šiaurinėje Kalotės ežero dalyse, palvės landšafte. Jie gausiai sąnašaujantys, kupini rudų rausvų gelsvų geležingų nuosėdų, su stipriu sieros vandenilio kvapu. Tikėtina, kad tai reliktiniai produktai, atsiradę ištirpus paskutinio ledynmečio (Nemuno/Wiurmo) ledo atsargoms, kai klimatas buvo palankus augalijai sukaupti biomasę ir ilgai jai konservuoti drėgnomis žemapelkės sąlygomis (Pav. 2).

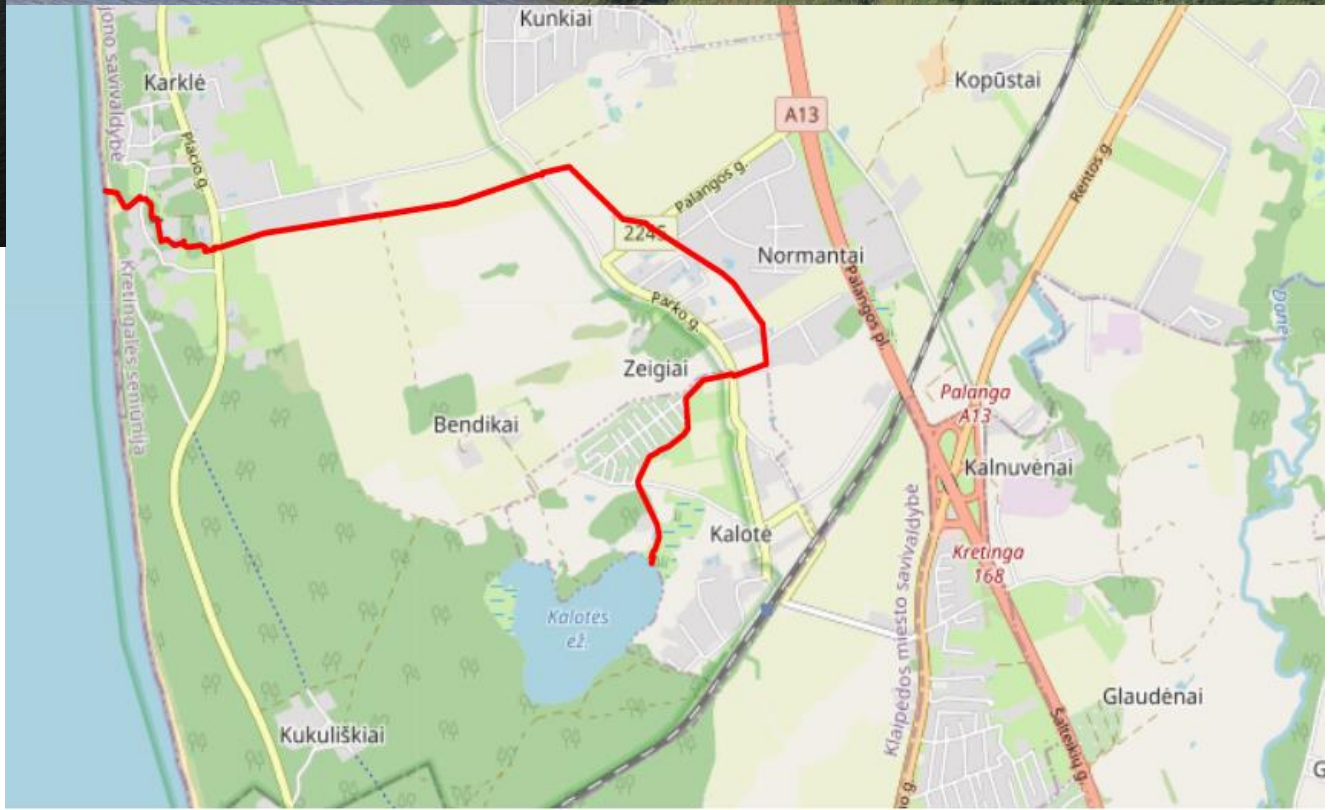


Kukuliškių miške, kurio didelę dalį užima botaninis-zoologinis draustinis, daug medžių išvartų, bebrų užtvankų, kelios net 3-4 skirtingo aukščio kaskadų tipo, kaip parodyta nuotraukoje. Tačiau sausais vasaros mėnesiais ir čia ima stokoti vandens (Pav. 3) :

Šiaurės rytiniame Kalotės ežero krante iš Kukuliškių miško žemapelkės atiteka *Bevardis* upokšnis (apie 1,8 km ilgio). Šiuo metu – tai vienintelis ežero intakas. Upelis pasižymi nepastoviu debitu, nors gruntinis maitinimas yra negiliai (apie 1,5 -1,8 m nuo žemės paviršiaus), sausais vasaros periodais jis išdžiūva iki dugno. Jame irgi aptinkamos gausios geležingos-sieringos nuosėdos, o giliau eolinio smėlio randami juodos durpės ir pilkšvo sapropelio sluoksniai (Pav. 4).







Iš šiaurinės Kalotės ežero įlankos dabartiniu metu išteka vienintelis ištakas - Cypos upelis, kuris teka į Pajūrio lygumoje į šiaurės vakarus ir Karklės kaime įteka į Baltijos jūrą (Pav. 5).

## **Ekologinė situacija Cypos upelio pabaseinyje 2021 m. pavasarį**

Dalis šių mažų upių, vinguriuojančių tarp Klaipėdos ir Palangos miestų, patenka ir į Pajūrio regioninio parko teritoriją, kurią yra pamėgę ne tik klaipėdiečiai, bet ir atvykstantys iš įvairių Lietuvos kampelių ar kitų šalių. Smagu jame aptikti vis daugiau natūralėjančio kraštovaizdžio ženklų, rodančių, kad mums žmonėms ne tas pats, kokioje aplinkoje mes gyvename ir norime gyventi. Tačiau pastarieji dveji metai, susiję su covid-19 ir jo pasekmėmis privertė mus apsidairyti ir pergaltvoti, jog būtina kažką keisti savo kasdieninėje veikloje.

Kaip parodė oro būklės tyrimai, situacija ne tik Europoje, bet ir kitose pasaulio dalyse per covid-19 pandemiją pagerėjo. Tačiau su vandens telkinių kokybe yra sudėtingiau. Tą patvirtino per 2021-05-15 d. išvyką aplink Kalotės ežerą ir palei vienintelę iš jo ištekančią Cypos upę (apie 6 km ilgio), matyta situacija ir ją liudijančios nuotraukos (Pav. 6-12).



Pav. 6. Ties viena iš bebro padarytų užtvankų Cypos aukštupyje, ištiesintoje vagos dalyje, Kalotės kaimo gale. Pirmieji organinės taršos pėdsakai – drumstas vanduo su pūvančiomis jo paviršiuje augalinėmis liekanomis (2021-05-15).



*Nekalti Cypos  
vamzdžiai!*



Pav. 7. Įvairaus dydžio nuotekų vamzdžiai-  
išleistuvai Cypos šlaituose. Jų sutinkame  
visame upės ilgyje, kur upė teka per gyvenamas  
teritorijas ir dirbamus laukus. Ar visada  
žinome, kas iš jų išteka? 2021-05-15



Pav. 8. Daugiausia Cypos vidurupyje vandens kokybę lemia išsklaidyta žemės ūkio tarša, plintanti nuo dirbamų laukų su paviršiniu ir drenažo nuotėkiu : čia irgi akivaizdi biogeninė tarša. 2021-05-15



Pav. 9. Nors artėjant prie Karklės kaimo, Cypa pradeda labiau vingiuoti, bet dėl mažo nuolydžio ir gausių išsklaidytos ir sutelktos taršos šaltinių (ir žemės ūkio, ir gyventojų) ir čia, žemupyje, vanduo stipriai užterštas. 2021-05-15



Pav. 10. Taršos apogėjus Cypos tvenkinyje Karklės kaime netoli nuo žiočių. 2021-05-15



Cypos ekologinė būklė 2022 m. balandžio 28 d. buvo dar blogesnė, nei 2021 m. pavasarį. Pav. 11. Vaizdai prie tvenkinio Cypos žemupyje: šalia „Miško“ vaikų darželis. Net ir tvenkinys nepajėgė nusodinti gausių organinės medžiagos „salų“, tad ši pavasarį jos pasiekė ir jūrą.



Situacija palei Cypą ir pačioje upėje 2022 m. rugsėjo pabaigoje taip pat priverstė sunerimti, juolab kad antroje vasaros pusėje pajūryje išivyravo sausringi ir karšti orai, ir upelio debitas buvo minimalus (Pav. 12).



O kai kuriomis 2022 m. rugsėjo mėnesio dienomis, Cypos nuotėkis iš Kalotės ežero buvo nulinis. Upeliu žemiau „Ežero“ s.b. tekėjo ne ežero, bet nuotekų ir kažkiek prasisunkęs gruntinis vanduo.





Pav. 13. Kitose Pajūrio Upių baseino mažose upėse situacija 2022 m. buvo šiek tiek geresnė nei Cypoje. Matomai, tam turėjo įtakos ir susitraukęs žemės ūkis, ir didesni mišku apželdinti plotai. Pašaltinio upelio tvenkinys ir pats upelis ties Grabiais (nuotraukos viršuje); Rikinės žemupyss ir žiotys po susijungimo su Pašaltiniu (nuotraukos apačioje) 2022 m. vasaros antroje pusėje



Pav. 14. Dabartinės Tydeko upelio ištakos Kukuliškių miške 2021-06-01 (apačioje) ir žemupys, kurio vandenys antroje 2022 m. vasaros pusėje įsigėrė į gruntą, nepasiekdami jūros.

# Lietuvos paviršinių vandenų ekologinė būklė

Pagal 2010–2013 m. vykdyto valstybinio monitoringo duomenis ir modeliavimo (telkinių, kuriuose monitoringas nebuvo vykdytas) rezultatus įvertinta Lietuvos upių kategorijos vandens telkinių ekologinė būklė: 75 vandens telkiniuose nustatyta labai gera (9 proc.), 327 – gera (40 proc.), 291 – vidutinė (35 proc.), 87 – bloga (11 proc.) ir 42 – labai bloga (5 proc.) ekologinė būklė. Geriausia upių ekologinė būklė yra mažiausiai žmogaus veiklos paveiktuose Rytų–Pietryčių ir Vakarų Lietuvos rajonuose, t. y. Minijos, Jūros, Šventosios, Žeimenos, Merkio pabaseiniuose. Daugiausia vandens kokybės problemų paviršiniuose vandens telkiniuose nustatyta Šiaurės, Vidurio ir Pietvakarių Lietuvos intensyvaus žemės ūkio rajonuose, t. y. Nevėžio, Šešupės, Mūšos, Lielupės mažųjų intakų pabaseiniuose, taip pat *Lietuvos pajūrio upių baseine* (Aplinkos būklė..., 2015).

## **Prisiminkime, kas paskatina paviršinių vandens telkinių eutrofikaciją ?**

Visų pirma, tai azoto ir fosforo junginiai, natūraliai cirkuliuojantys gamtoje susiformavusiuose apytakos ratuose, tačiau dėl žmogaus veiklos padidėjusios šių medžiagų apkrovos jau seniai tapo tarša, tiek pasklidos arba išsklaidytos, tiek ir sutelktos taršos pavidale (Brian, Bruce, 2004). Kas sudaro vieną ir kitą taršos tipą ?

- Pasklidoji tarša, kurios didžiąją dalį sudaro dėl žemės ūkio veiklos susidarancios taršos apkrovos;
- Sutelktoji tarša, kurią sudaro miestų ir gyvenviečių nuotekų valyklų išleistuvų tarša, miestų ir gyvenviečių lietaus (paviršinių) nuotekų išleistuvų tarša bei pramoninių ir gamybinių nuotekų išleistuvų tarša (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 balandžio 12 įsakymas Nr. D1-210).

# Situacija kitose labiau nutolusiose nuo jūros teritorijose

Eketės pabaseinyje (Akmenos-Dangės baseinas) buvo nustatyta, kad per 30 metų urbanistinės teritorijos išaugo 320 ha arba 3% viso teritorijos ploto. Miškų plotas beveik nepasikeitė, arba tik nežymiai padidėjo kai kuriose vietose. 2014 m. Eketės upės ekologinė situacija buvo gerėjanti, lyginant su 1999-2001 m., nes sumažėjo žemės ūkio veiklos. Tačiau 2018 m. ir 2021 m. stebėtas ryškus amoniakinio azoto ir bendrojo azoto koncentracijos padidėjimas, matomai, sukeltas sutelktos taršos dėl išaugusios antropogeninės apkrovos.

2 lentelė. Vidutinė metinė hidrocheminių rodiklių kaita Eketės upėje

Rodiklis, mg l <sup>-1</sup>	Metai			
	1999-2001	2014	2018	2021
Pbendras	0,093	0,078	0,115	0,085
PO <sub>4</sub> -P	0,047	0,022	0,018	0,016
NO <sub>2</sub> -N	0,028	0,037	0,022	0,031
NO <sub>3</sub> -N	1,913	1,929	0,490	1,683
NH <sub>4</sub> -N	0,139	0,010	0,212	0,411
Nbendras	2,389	2,333	2,188	2,630



Nors šiai dienai Cypos upės vandens mėginių analizės nedarytos, tačiau visame upės ilgyje plika akimi matosi biogeninių (ir organinių, ir mineralinių) maisto medžiagų perteklius, deguonies stygius, vandens stagnacija dėl mažo upės nuolydžio po vagos tiesinimo darbų 7-8-jame dvidešimtojo amžiaus dešimtmečiuose. Šiek tiek paskatina organinių nuosėdų akumuliaciją ir skaidymąsi kelios bebrų padarytos užtvankos. Žemės ūkio naudmenų gausiau tik upės vidurupyje ir žemupyje, kitur – pagrindinis taršą įtakojantis veiksnys – naujų privačių gyvenamųjų namų ir sodybų Kalotėje, Zeigiuose, Karklėje kaimynystė, „Ežero“ sodo bendrija, devintajame 20 a. dešimtmetyje įsikūrusi pačiame upės aukštupyje tuoj už Kalotės ežero. Taigi Cypą galime laikyti ir išsklaidytos, ir sutelktos žmogiškojo faktoriaus sukeltos taršos auka, nuotekų kanalu. Tik keliose jos atkarpose matosi nuo taršos apsivalęs skaidresnis vanduo.

Kodėl ši situacija išryškėjo kaip tik dabar, nors kaupėsi ir brendo iki šio pavasario per ilgą laikotarpį? Geografai jau seniai stebi didėjančios urbanizacijos mastą pajūriui priskiriamose teritorijose (Verkulevičiūtė-Kriukienė et al., 2021). Pajūrio RP teritorijoje laikotarpyje nuo 2001 iki 2019 metų gyventojų skaičius išaugo 3,2 karto, daugiausia gyventojų skaičius ir tankumas išaugo Karklės kaime ir Nemirsetoje, priklausančioje Palangos miesto savivaldybei. Dauguma naujakurių – tai jaunos šeimos, dirbančios Klaipėdos ar Palangos miestuose, o gyvenančios Zeigiuose, Kunkiuose, Kalotėje ir kt. gyvenvietėse (Pav. 14).

Būtina planuojant gyvenamųjų teritorijų plėtrą, atsižvelgti į antropogeninę apkrovą ypač ten, kur kartu norima išsaugoti kuo natūralesnę gamtinę aplinką, sudarančią sąlygas pačiai ekosistemai apsivalyti vandeniu.



# Diskusijos ir apibendrinimas

Vandens monitoringo, vykdomo prie didesnių upių, rezultatai kol kas nesukėlė įtarimo, kad situacija pajūryje vietomis gali būti tokia bloga. Akmenos-Dangės ir kelių jos intakų vandens kokybė periodiškai nustatoma valstybinio monitoringo metu, taip pat tyrimai, atlikti Klaipėdos universiteto geografo ir ekologų jėgomis 1999-2001 ir 2014 m. nerodė augančios biogeninės taršos, atvirksčiai, nurodė kai kurių parametru, kaip amoniakinio azoto ir bendrojo fosforo koncentracijų sumažėjimą Dangėje ir Eketėje. Bet, matomai, dabartinis vandens monitoringo objektų ir taškų tinklas yra per retas. O mažų upių /upelių ekologinis vaidmuo nuotėkio formavimo procese yra neginčijamai svarbus (Povilaitis ir kt., 2011; Tredanary, 2011; Mayer et al., 2006), nes „gamtoje taip surėdyta, kad smulkieji hidrografiniai komponentai itin reikšmingi surenkant nuo žemės paviršiaus kritulių vandenį“ (Gailiušis ir kt., 2001; Česnulevičius, 1998), kas itin aktualu kai turime ekstremaliai sausringus periodus. Tad paviršinių vandens monitoringo taškų skaičius turėtų būti tankesnis, ypač saugomose teritorijose (Augustaitis ir kt., 2006).

**Pasiūlymas** įtraukti nors vieną iš esamų mažųjų Pajūrio upelių į Klaipėdos rajono monitoringo programą buvo išsakytas 2021 m. Aplinkos Apsaugos Ministerijai ir Klaipėdos rajono savivaldybei. Pastaroji pažadėjo nuo 2023 m. įtraukti į rajono Paviršinių vandenų monitoringą Cypos upelį, bet greitai paaiškėjo, kad tam nėra numatyta lėšų. Numatytas finansavimas tik dalies Cypos upelio vagos valymui sodo bendrijos „Ežeras“ teritorijoje. Matomai, reikės didesnių sutelktinių Pajūrio RP, vietos bendruomenių ir Klaipėdos universiteto tyrėjų pastangų, kad situacija su mažų upių ir upelių vandens kokybe pagerėtų.



# Naudota literatūra

- Aplinkos būklė 2014. Tik faktai (2015). Aplinkos apsaugos agentūra, Lututė, Vilnius <https://old.gamta.lt/files/AB20141451478063964.pdf>
- Augustaitis A., Arbačiauskas K., Baužienė I., Eitminavičiūtė I., Girgždienė R., Kliučius A., Mažeikytė R., Mozgeris G., Rašomavičius V., Šopauskienė D. (2006). Sąlygiškai natūralių ekosistemų kompleksiškas monitoringas, Aplinkos apsaugos agentūra, - 111 p.
- Bastienė N., Kirstukas J. (2010). Apsauginių juostų vandens telkinių pakrantėse atkūrimo principai ir prioritetai. Vandens ūkio inžinerija, 37(57), 71-83.
- Brian HM., Bruce D. (2004). A review of the efficiency of buffer strips for the maintenance and enhancement of riparian ecosystems. Water quality research journal of Canada, 39(3): 311-317.
- Bučienė A., Povilaitis A., Langas V., Bučas M., Petkuvienė J., Vaičiūtė D. and S. Gužys (2019). Changes in Nutrient Concentrations of Two Streams in Western Lithuania with Focus on Shrinkage of Agriculture and Effect of Climate, Drainage Runoff and Soil Factors. Water, 11 (8) 1590 <https://doi.org/10.3390/w11081590>
- Česnulevičius A. (1998) Vilniaus miesto mažųjų upelių baseinų infiltracinės savybės ir jų sąsaja su reljefo erozija. Geografija. 34(1): 5–10.
- Lietuvos pajūrio upių baseinas (2009). Aplinkos Apsaugos Agentūra
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 įsakymas Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“
- Mayer P.M., Reynolds S.K., McCutchen M.D., Canfield T.J. (2006). Riparian buffer width, vegetative cover, and nitrogen removal effectiveness: A review of current science and regulations. EPA/600/R-05/118, Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, U.S.
- Nemuno UBR valdymo planas (2017). Vilnius.
- Pėteraitis V. (1992) Mažoji Lietuva ir Tvanksta, Mažosios Lietuvos Fondas, Mokslo ir enciklopedijų leidykla, Vilnius.
- Povilaitis A., Taminskas J., Gulbinas Z., Linkevičienė R., Pileckas M. (2011). Lietuvos šlapynės ir jų vandensauginė reikšmė / Lithuanian Wetland and their Water Protective Importance.
- Tredanary A. (2011). The effect of buffer strip width on cost efficiency: a Swedish case study. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Soil and Environment, Uppsala
- Vandens telkinių būklės tyrimų, taršos šaltinių identifikavimo ir priemonių vandens telkinių būklei gerinti parengimo paslaugos (2021) Galutinė ataskaita, VšĮ „EPHITAS“, Aplinkos Apsaugos Agentūra, Vilnius, 128 p.
- Verkulevičiūtė-Kriukienė D., Bučienė A., Čepienė E. (2021). Depopulation of coastal rural Lithuania: do regional parks stabilise the situation? Baltic Region, Vol.13, no 1, p. 90—111. doi: 10.5922/2079-8555-2021-2-5.
- Pranešime pateiktų nuotraukų autoriai: M.Bučas, S.Bučas, A.Bučienė

Ačīū už dėmesj