

UPIŲ BASEINŲ RAJONŲ VANDENTVARKOS REIKŠMINGŲ PROBLEMŲ APŽVALGOS PROJEKTAS

Medžiaga viešai konsultacijai

**DRAFT REVIEW OF SIGNIFICANT
WATER MANAGEMENT ISSUES FOR RIVER BASINS**

Material for Public Consultation

Warsaw, 2019 r.



UPIŲ BASEINŲ RAJONŲ VANDENTVARKOS REIKŠMINGŲ PROBLEMŲ APŽVALGOS PROJEKTAS

Medžiaga viešai konsultacijai

VARŠUVA, 2019 m.

TURINYS

Santrumpos	5
Paveikslų sąrašas	7
1 Įvadas	8
2 Probleminės sritys nacionaliniu lygmeniu.....	15
2.1 Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga.....	15
2.1.1 Žemės ūkio išmetamų teršalų poveikis vandens būklei	15
2.1.2 Išleidimų susijusių su žuvų auginimu poveikis vandens būklei	18
2.1.3 Komunalinių teršalų poveikis vandens būklei, įskaitant apsaugą nuo buitinio sektoriaus ir poilsio zonų bei sąvartynų nuotekų	19
2.1.4 Gamybinių teršalų poveikis vandens būklei	23
2.1.5 Atmosferinių iškritų poveikis vandens būklei.....	24
2.2 Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai	25
2.2.1 Hidromorfologinių pokyčių poveikis vandenų būklei.....	25
2.2.2 Nepakankamo natūralaus surinkimo potencialo bei upių atkūrimo poveikis sukeliantis apsaugos nuo potvynių techninių būdų atlikimo būtinybę vandens būklei.....	34
2.2.3 riboto Upių pralaidumo poveikis (atsižvelgiant į žuvų migracijos galimybes) vandens būklei	36
2.3 Paviršinių ir požeminių vandenų kiekybinės būklės apsauga	38
2.3.1 Klimato pokyčių poveikis vandens būklei bei apsauga nuo sausras.....	38
2.3.2 Pernelyg didelio paviršinio ir požeminio vandens ėmimo poveikis jo būklei.....	40
2.3.3 Veiksmingumo reguliavimo įgyvendinimo trūkumo poveikis atsižvelgiant į gamtosauginius debitus vandens būklei	42
2.4 Teisiniai, organizaciniai ir socialiniai aspektai.....	43
2.4.1 Naujos institucinės tvarkos efektyvumo užtikrinimas VPD aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimui	43
2.4.2 Statybos poveikio sumažinimas teritorijoms, kurioms gresia potvynių pavojus (natūralaus sulaikymo regionų išlaikymas ir atkūrimas)	45
2.4.3 Veiksmingų mechanizmų įgyti teisėtai nekilnojamosios turtus užtikrinimas upių natūralios aplinkos atkūrimo ir natūralaus vandens sulaikymo apsaugai nuo potvynių tikslams.	46
2.4.4 Veiksmingų teisinių reglamentų įgyvendinimas atsižvelgiant į gamtosauginių debitų vertinimo būdus	48
2.4.5 Veiksmingas teisinių reglamentų vykdymas atsižvelgiant į vandens paslaugų išlaidų grąžinimo principų įgyvendinimą	50
2.5 Ekonominiai ir finansiniai aspektai	51

2.5.1	Vandens išteklių naudojimo efektyvumas, ypač atsižvelgiant į vandens naudojimą pramonės ir komunalinių paslaugų tikslams	51
2.5.2	Finansavimo šaltinių problema	54
3	Reikšmingos problemos atskiruose upių baseinų rajonuose.....	55
3.1	Vyslos baseinas	55
3.1.1	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga	55
3.1.2	Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai.....	59
3.1.3	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga	62
3.2	Odros baseinas.....	68
3.2.1	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga	68
3.2.2	Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai.....	71
3.2.3	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga	74
3.3	Elbės baseinas	81
3.3.1	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga	81
3.3.2	Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai.....	81
3.3.3	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga	82
3.4	Bonavos baseinas.....	84
3.4.1	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga	84
3.4.2	Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai.....	85
3.4.3	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga	86
3.5	Prėskingos baseinas	87
3.5.1	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga	87
3.5.2	Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai.....	88
3.5.3	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga	89
3.6	Nemuno baseinas	90
3.6.1	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga	90
3.6.2	Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai.....	91
3.6.3	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga	92
3.7	Priegliaus baseinas.....	94
3.7.1	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga	94
3.7.2	Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai.....	95
3.7.3	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga	96
3.8	Dniestro baseinas.....	98
3.8.1	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga	98
3.8.2	Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai.....	99
3.8.3	Paviršinių vandenų kiekybinės būklės apsauga.....	99

3.9	Dunojaus baseinas	101
3.9.1	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga	101
3.9.2	Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai.....	101
3.9.3	Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga	102
3.10	Reikšmingos ekonominės ir finansinės problemos atskiruose upių baseinų rajonuose.....	104
4	Santrauka	106
5	Literatūra.....	121
6	Priedai	126

SANTRUMPOS

VTPa	Vandentvarkos planų atnaujinimas
ŠVAPa	Šalies vandens ir aplinkos programos atnaujinimas
BDS ₅	(biocheminis deguonies suvartojimas) – deguonies kiekis būtinas mikroorganizmams organinių junginių oksiduoti
ChDS	(cheminis deguonies suvartojimas) – deguonies kiekis reikalingas, kad oksiduotų organinius junginius ir kai kuriuos neorganinius junginius esančius vandenyje.
Potvynių direktiva	2007 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2007/60/EB dėl potvynių rizikos įvertinimo ir valdymo (OL L 288, p. 27)
OL	Oficialusis leidinys
GUS	Centrinė statistikos tarnyba (lenk. Główny Urząd Statystyczny)
RP	reikšmingos problemos
VT	vandens telkinys
PVT	paviršinio vandens telkinys
PŽVT	požeminio vandens telkinys
EK	Europos Komisija
M.P.	Monitor Polski
JRLVVKM	Jūrų reikalų ir laivybos vidaus vandens keliais ministerija
PRŽ	Potvynių rizikos žemėlapiai
PGŽ	Potvynių grėsmės žemėlapiai
AAI	Aukščiausioji audito institucija
BOA	bendroji organinė anglis
VP	Upių baseinų rajonų valdymo planas
VVŪ LV NVŪV	Valstybės vandens ūkis „Lenkijos vandenys“ Nacionalinė vandens ūkio valdyba
VVŪ LV RVŪV	Valstybės vandens ūkis „Lenkijos vandenys“ Regionalinė vandens ūkio valdyba
VAS	Valstybės aplinkos stebėseną
poz.	pozicija

PRVP	Potvynių rizikos valdymo planas
QG	požeminis tiekimas
VPD / Vandens pagrindų direktyva	2000 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/60/EB, nustatanti Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus (ES OL L 327, p. 1)
SQ	vidutinis metinis srautas
ES	Europos Sąjunga
Vandens įstatymas	2017 m. liepos 20 d. įstatymas – Vandens įstatymas (Lenkijos OL, 2018, poz. 2268 su pakeitimais)
PAA	policikliniai aromatiniai angliavandeniliai
su pak.	su pakeitimais

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

Pav. 1	Upių baseinų rajonai Lenkijoje.	9
Pav. 2	Naudojamos dokumente vandentvarkos problemų reikšmingumo kategorijos priimtos siekiant nustatyti RP hierarchiją upių baseinų rajonuose.	10
Pav. 3	RP apžvalgos teminė struktūra.	11
Pav. 4	Rezervuaras be nutekėjimo kanalų kiekis 2009–2018 m. (šaltinis: GUS duomenys, www.stat.gov.pl).	22
Pav. 5	Buitinių nuotekų valymo įrenginių kiekis 2009–2018 m. (šaltinis: GUS duomenys, www.stat.gov.pl).	22
Pav. 6	VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo dėl hidromorfologinių pokyčių (atsižvelgiant į projektus įgyvendinančius dabartiniame planavimo cikle, pagal nuosavo VVŪ LV duomenis dėl investicijų įvykdymo įgyvendinimo lygio).	26
Pav. 7	Vandens ėmimas Lenkijoje ir jo procentinė dalis nacionalinės ekonomikos ir visuomenės poreikiams 2018 m. (šaltinis: Aplinkos apsauga 2018 m., Centrinė statistikos tarnyba (lenk. Główny Urząd Statystyczny, Varšuva, 2019, p. 1).	52

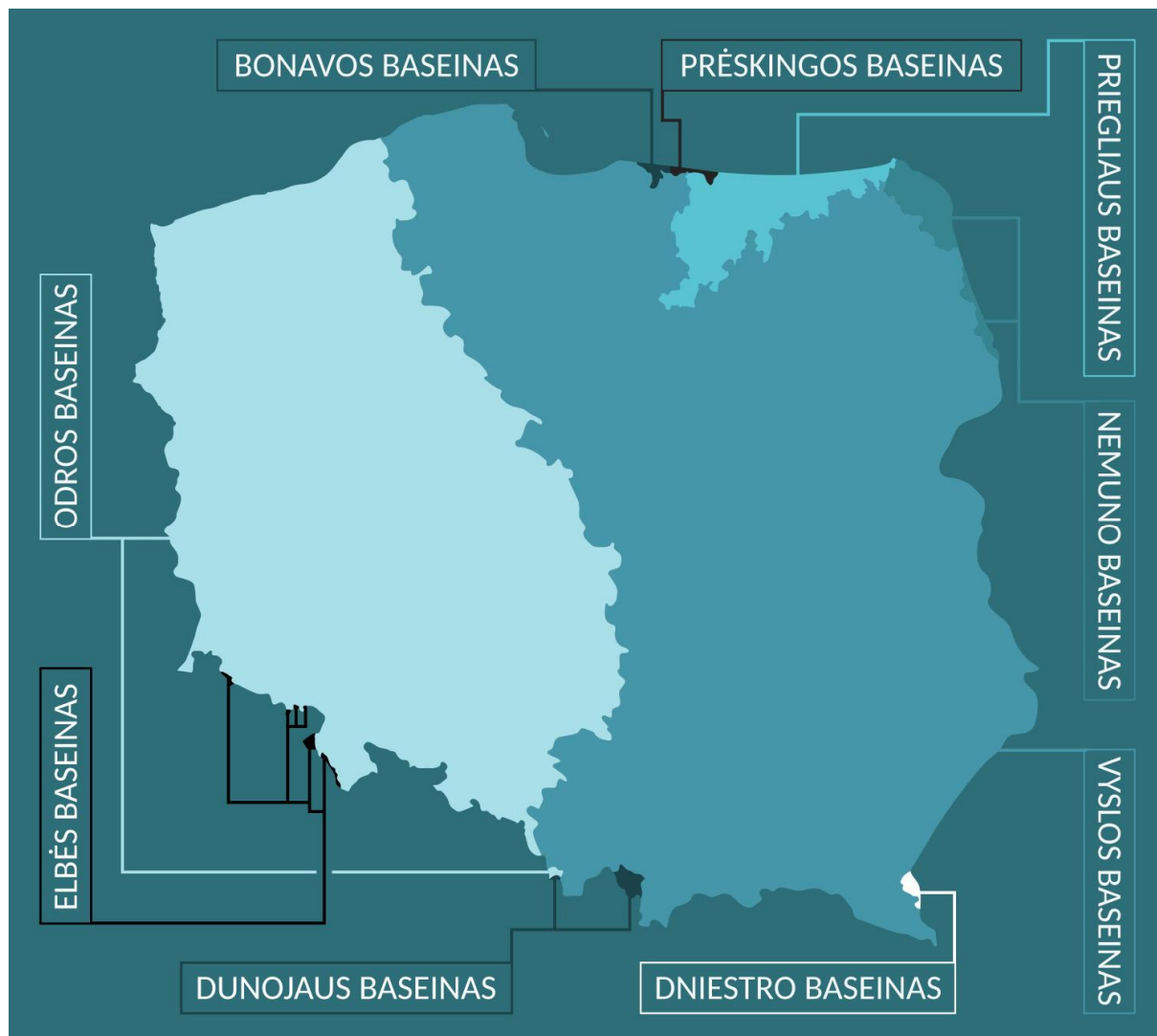
1 ĮVADAS

Vandens pagrindų direktyva yra Europos Sąjungos paviršinių ir požeminių vandens telkinių apsaugos sistemos pagrindas. Pagal ją valstybės narės yra įpareigosotos rengti ir atnaujinti (kas 6 metus) Upių baseinų rajonų valdymo planus. Šiais planais siekiama, kad būtų pasiekta arba išlaikyta bent jau gera vandens telkinių ir nuo jų priklausančių ekosistemų būklė, pagerinta vandens išteklių būklė, pagerinta galimybė pasinaudoti vandens telkiniais, sumažinti antropogeniniai pavojai ir jų poveikis vandens telkinių būklei bei pagerinta apsauga nuo potvynių. Šiuo metu vyksta VTP II atnaujinimo darbai. Upių baseinų rajonų vandentvarkos apžvalgos atlikimas bei viešųjų konsultacijų vykdymas atitinka galiojančių įstatymų reikalavimus, tai yra 2000 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2000/60/EB, nustatančią Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus (ES OL L 327, p. 1) 14 str. bei 2017 m. liepos 20 d. Vandens įstatymo (Lenkijos OL, 2018, poz. 2268, su pak.) 319 str. 4 d.

Vandentvarkos reikšmingų problemų apžvalgos projektas yra 6 mėnesių viešųjų konsultacijų tema, dėl kurių yra bendrinama elektroninė forma leidžianti pateikti pastabų, o taip pat bus surengtas Lenkijos konsultacinis susitikimas. Be to, bus atlikta savivaldybių bei pagrindinių subjektų, atsakingų už atskirų vandentvarkos teritorijų veikimo priežiūrą, apklausa.

Aplinkosauginiai tikslai yra apibrėžiami: 1) paviršiniams vandens telkiniams nepriskirtiems kaip dirbtiniai arba labai pakeisti; 2) dirbtiniams ir labai pakeistiems paviršiniams vandens telkiniams; 3) požeminiams vandens telkiniams; 4) saugomoms zonoms. Pagal Vandens įstatymo 56 ir 57 straipsnį aplinkosaugos tikslas: „paviršiniams vandens telkiniams nepriskirtiems kaip dirbtiniai arba labai pakeisti yra jų ekologinės ir cheminės būklės apsauga ir pagerinimas, kad būtų pasiekta paviršinių vandens telkinių bent jau gera ekologinė būklė ir gera cheminė būklė, o taip pat siekiant išvengti ekologinės būklės ir cheminės būklės prastėjimo“ bei „dirbtiniams ir labai pakeistiems paviršiniams vandens telkiniams yra šių vandens telkinių apsauga bei jų ekologinio potencialo ir cheminės būklės pagerinimas, kad būtų pasiektas paviršinių vandens telkinių bent jau geras ekologinis potencialas ir gera cheminė būklė, o taip pat siekiant išvengti jų ekologinio potencialo bei cheminės būklės prastėjimo“. Pagal Vandens įstatymo 55 straipsnį, aplinkos apsaugos tikslai yra taip pat suprantami kaip: „požeminio vandens geros būklės, įskaitant gerą požeminio vandens kiekybinę būklę ir gerą požeminio vandens cheminę būklę, gerą paviršinio vandens būklę, įskaitant paviršinio vandens gerą ekologinę būklę arba gerą ekologinį potencialą bei gerą cheminę būklę, arba standartų ir tikslų nurodytų taisyklėse pasiekimas ir išlaikymas, pagal kuriuos buvo sukurtos apsaugos zonos, o taip pat jų prastėjimo išvengimas, ypač dėl vandens ekosistemų ir kitų ekosistemų priklausomų nuo vandens“.

RP tikslas – identifikuoti ir klasifikuoti tiek svarbiausių vandentvarkos problemų, trukdančių išlaikyti arba pasiekti aplinkosaugos tikslus, tiek veiksnių, sukeliančių jų atsiradimą. Šiame tyrime RP buvo nustatytos atskirai kiekvienam upės baseino rajonui, atsižvelgiant į dabartinį hidrografinį suskirstymą, tai yra Vyslos (lenk. Wisła), Odros (lenk. Odra), Elbės (lenk. Łaba), Bonavos (lenk. Banówka), Prėskingos (lenk. Świeża), Nemuno (lenk. Niemen), Priegliaus (lenk. Pregola), Dniestro (lenk. Dniestr) ir Dunojaus (lenk. Dunaj) upių baseinus (žr. 1 paveikslą).



Pav. 1 Upių baseinų rajonai Lenkijoje.

Reikšmingų problemų identifikavimas yra skirtas nustatyti sritis, kuriose pirmiausia turi būti įgyvendinti taisomieji veiksmai. Todėl medžiagoje pateikta RP sąrašą su išsamiu pagrindimu, parodančiu informaciją, kodėl konkreti problema yra svarbi konkrečiame upės baseino rajone, ir kodėl daro neigiamą poveikį numatomų aplinkosaugos tikslų pasiekimui arba išlaikymui. Nagrinėjant, atskirose probleminėse skirtyse (žr. 3 pav.) nustatoma problemų svarbos tvarką, priskiriant joms atitinkamą įvertinimą – labai reikšmingos – reikšmingos – vidutinės – mažai reikšmingos. Identifikuotas problemas, kurių neįmanoma įvertinti dėl jų skalės arba masto nepakankamų duomenų, nurodyta paskutinėje kategorijoje: nėra duomenų (žr. 2 pav.).



Pav. 2 Naudojamos dokumente vandentvarkos problemų reikšmingumo kategorijos priimtose siekiant nustatyti RP hierarchiją upių baseinų rajonuose.

Žemiau pristatyta svarbiausius klausimus susijusius su kiekviena minėta problemine sritimi, kurių svarbumas ir reikšmingumo lygis bus analizuojamas toliau atsižvelgiant į atskirų upės baseino rajonų sąlygų savitumą.

Problemų apžvalgos teminė struktūra

Probleminės sritys nacionaliniu lygmeniu

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga

- Žemės ūkio išmetamų teršalų poveikis vandens būklei
- Išleidimų susijusių su žuvų auginimu poveikis vandens būklei
- Komunalinių teršalų poveikis vandens būklei, įskaitant apsaugą nuo nuotekų
- Pramoninių teršalų poveikis vandens būklei
- Atmosferinių iškritų poveikis vandens būklei

Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai

- Hidromorfologinių pokyčių poveikis vandens telkinių būklei
- Nepakankamo natūralaus surinkimo potencialo bei upių atkūrimo poveikis vandens būklei
- Upių pralaidumo trūkumo poveikis vandens būklei

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga

- Klimato pokyčių poveikis vandens būklei bei apsauga nuo sausras
- Per didelio paviršinio ir požeminio vandens ėmimo poveikis jo būklei
- Veiksmingumo reguliavimo įgyvendinimo trūkumas atsižvelgiant į gamtosauginius debitus vandens būklei

Teisiniai, organizaciniai ir socialiniai aspektai

- Naujos institucinės tvarkos efektyvumo užtikrinimas BVDP aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimui
- Statybos poveikio sumažinimas teritorijoms, kurioms gresia potvynių pavojus.
- Veiksmingų mechanizmų įgyti teisėtai nekilnojamuosius turtus užtikrinimas upių natūralios aplinkos atkūrimo ir natūralaus vandens sulaikymo apsaugai nuo potvynių tikslams
- Veiksmingų teisinių reglamentų įgyvendinimas atsižvelgiant į gamtosaugos debitų vertinimo būdus
- Veiksmingas teisinių reglamentų vykdymas atsižvelgiant į vandens paslaugų išlaidų grąžinimo principų įgyvendinimą

Ekonominiai ir finansiniai aspektai

- Vandens išteklių naudojimo efektyvumas, ypač atsižvelgiant į vandens naudojimą pramonės ir komunalinių paslaugų tikslams
- Finansavimo šaltinių problema

Reikšmingos problemos atskiruose upių baseinų rajonuose

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga

Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga

Ekonominiai ir finansiniai aspektai

Pav. 3 RP apžvalgos teminė struktūra.

PAVIRŠINIO IR POŽEMINIO VANDENS KOKYBĖ

Europos aplinkos agentūros 2018 m. ataskaitoje nurodyta, kad trijų reikšmingiausių pavojų paviršinio vandens telkiniams grupę sudaro iš eilės: hidromorfologiniai pokyčiai, pasklidę taršos šaltiniai (daugiausia iš žemės ūkio) bei atmosferinės iškritos¹. Taškiniai taršos šaltiniai ir vandens ėmimas daro mažesnį poveikį. Ta pati ataskaita požeminiam vandeniui nurodo, kad pasklidę taršos šaltiniai yra pagrindinis pavojus, o taškiniai šaltiniai užima antrą vietą.

Ankstesnio planavimo ciklo vandens telkinių stebėsenos rezultatai bei naujausi prieinami stebėsenos rezultatai rodo, kad maistingosios medžiagos arba ekologinės būklės arba ekologinio potencialo klasifikavimo biologiniai elementai jaučiamas tokio tipo pavojui, buvo pagrindiniai veiksniai, kurie lėmė vertinimą mažesnį nei paviršinio vandens telkinių gera būklė. Padėtis buvo daug geresnė atsižvelgiant į požeminius vandens telkinius, kurių didžioji dauguma pasiekė gerą būklę, o kituose vandens telkiniuose tarša maistingosiomis medžiagomis² nebuvo pagrindinis spaudimas³. Paviršinio vandens būklės ar ekologinio potencialo sumažėjimą kyla ne tik neatitikti reikalavimai, bet upių atveju taip pat vandens fizikinių ir cheminių parametrų stebėjimo platus spektras, o tai, kartu su principu *one out all out*⁴, padidina žemesnio klasifikavimo tikimybę.

PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI

Paviršinio vandens telkinių natūralių hidromorfologinių sąlygų pokyčių įgyvendinimas realizuojant vidaus vandens telkinių hidrotechninius statinius yra pagrindinis klausimas šioje probleminėje srityje. Hidrotechnikos investicijos yra vykdomos siekiant įgyvendinti svarbius ekonominius arba susijusius su apsauga nuo potvynių tikslus. Kadangi jos visam laikui keičia upių morfologines sąlygas ir tuo pačiu padeda įgyvendinti svarbiausius tikslus įgyvendinant viešą ekonominės, socialinės ir ekonominės svarbos politiką, dažnai nurodoma atsižvelgiant į jas VPD 4.7. straipsnio leidžianti nukrypti nuostata. Dauguma veiksmų reikalauja taip pat poveikio aplinkai išsamų vertinimą atlikimo ir mažinimo arba kompensacinių priemonių nurodymo. Priežiūros darbai yra vykdomi siekiant užtikrinti nuolatinę apsaugą nuo potvynių, tinkamą eksploatavimą ir galimybę naudoti vandens ir melioracijos įrenginius bei vandens kelių išlaikymą, atsižvelgiant į poreikį pasiekti aplinkosaugos tikslus. Taigi jų poveikis aplinkai yra žymiai mažesnis ir mažiau patvarus nei hidrotechnikos darbų atveju, todėl jie tik vertinami strategiškai. Be to, 2018 m. abiem šioms veiksmų kategorijoms buvo parengti gerosios praktikos principai, kuriuos „VVŪ Lenkijos vandenys“ perdavė padaliniais, atsakingiems už vandens valdymą, kaip naudingą medžiagą, atsižvelgiant į aplinkos aspektus planuojant ir įgyvendinant techninės priežiūros ir hidrotechnikos darbus⁵.

Skersinių statinių poveikis upių ir srautų biologiniam tęstinumui taip pat yra svarbus klausimas. Tyrimė nurodyta veiksmus, kurių imasi gerinant hidromorfologines sąlygas, įskaitant netechninius apsaugos nuo potvynių metodus bei aplinkos atkūrimo srities ir susijusių su upių biologinio tęstinumo atkūrimu ir žuvitakių efektyvumo stebėsenos projektus. Be to, nagrinėjant galiojančią teisinę padėtį,

¹ Atmosferinės iškritos – oro taršos perkėlimas ir nusėdimas žemės paviršiuje.

² Biogeniniai teršalai – daugiausia azoto ir fosforo junginiai, atsakingi už vandens trąšumą.

³ Žr. Paviršinių vandens telkinių stebėseną, <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod> (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.) bei požeminių vandens telkinių būklės žemėlapis, <http://mjwp.gios.gov.pl/mapa/mapa,172.html> (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

⁴ Ang. *one out all out* – vandens vertinimo ir klasifikavimo principas nustatomas atsižvelgiant į blogiausią vandens ekologinės ir cheminės būklės kriterijus.

⁵ I. Biedroń, A. Dubel, M. Grygoruk, P. Pawlaczyk, P. Prus, K. Wybraniec, *Gerųjų praktikų katalogas dėl hidrotechnikų ir priežiūros darbų bei jų įgyvendinimo taisyklės*, Krokua, 2018.

reikia nurodyti, kad su išlaikymo darbų poveikio mažinimu aplinkos apsaugos tikslams yra susiję Vandens telkinių išlaikymo planai rengiami vandens regionų sistemoje, kurie priklauso strateginio poveikio aplinkai vertinimo tvarkai.

Probleminė sritis yra susijusi su šiais klausimais: 1) VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų susijusių su aplinkos apsaugos tikslais, kurių negalima pasiekti, įgyvendinimo skalė, 2) netechninių apsaugos nuo potvynių metodų, kaip apibrėžia instrumentai remiančios PRVP, įgyvendinimo skalė, 3) dabartinio upių pralaidumo indekso vertinimas atsižvelgiant į migruojančių žuvų judėjimo galimybę. Atliekant analizę atsižvelgiama į pagrindinius planavimo dokumentus, įskaitant galiojančius VP⁶ ir VTPa duomenų bazę. Dėl bendro pobūdžio planavimo dokumentų, tai yra VTPa, tyrime yra taip pat naudojami Užsakovo perduoti VVŪ LV nuosavo duomenys dėl VTPa numatytų investicijų įgyvendinimo apimties (faktinė būklė: 2019 m. vasario mėn.). Be to buvo naudojami tyrimai susiję su problemomis atskiruose upių baseinuose, įskaitant Tarptautinės Odros upės apsaugos nuo taršos komisijos ataskaitos⁷ bei ankstesni reikšmingų problemų apžvalgos tyrimai⁸. Atsižvelgiant į problemines sritis nurodytas ankstesniuose tyrimuose, ypač svarbus yra poreikis padidinti vandens sulaikymą baseinuose bei atverti upes žuvims migruoti, o taip pat įgyvendinti žuivitakių stebėsenos sistemą. Rašant apie investicijų poveikius, kuriems nurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančias nukrypti nuostatas, dėmesį atkreipia ribotas planuojamų VTPa investicijų įgyvendinimų lygis, ką reiškia mažesnį realų poveikį nei tikėtasi planavimo dokumentuose.

PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENŲ KIEKYBINĖ BŪKLĖ

Paviršinio ir požeminio vandens telkinių kiekybinei būklei poveikį daro daug, tiek natūralių, tiek susijusių su žmogaus veikla, veiksnių. Problemos identifikuotos atskiruose upių baseinuose, atsižvelgiant į paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklę, priklauso nuo, be kita ko, fizinės ir geografinės vietos bei metinių kritulių sumos paskirstymo atskiruose regionuose. Lenkijoje, atsižvelgiant į vidutinio pereinamojo laikotarpio klimato zonoje padėtį, kritulių perteklius ir deficitą

⁶ Vyslos upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu (Lenkijos OL, poz. 1911 su pak.); Odros upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu (Lenkijos OL, poz. 1819); Dniestro upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu (Lenkijos OL, poz. 1929); Dunojaus upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu. (Lenkijos OL, poz. 1918); Elbės upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu. (Lenkijos OL, poz. 1959); Nemuno upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu. (Lenkijos OL, poz. 1959); Priegliaus upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu. (Lenkijos OL, poz. 1818); Prėskingos upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu. (Lenkijos OL, poz. 1917); Uecker upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu. (Lenkijos OL, poz. 1819); Vituškos upės baseino rajono Vandentvarkos planas, priimtas 2016 m. spalio 18 d. Ministrų tarybos reglamentu. (Lenkijos OL, poz. 1918).

⁷ Bendro vandentvarkos reikšmingų problemų sprendimo strategija Tarptautiniame Odros upės baseine (lenk. *Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej na Międzynarodowym Obszarze Dorzecza Odry*), Wrocław, 2013; Bendro vandentvarkos reikšmingų problemų sprendimo strategija Tarptautiniame Odros upės baseine, Wrocław, 2019.

⁸ Vandentvarkos reikšmingų problemų apžvalga (lenk. *Przegląd istotnych problemów Gospodarki Wodnej*), Krokua, 2008; Vandentvarkos reikšmingų problemų apžvalga (lenk. *Przegląd istotnych problemów Gospodarki Wodnej*), Varšuva, 2012.

yra įmanomi. Vidutinis kritulių kiekis Lenkijoje tai apie 600 mm⁹. Mažiausią kritulių kiekį (450 mm) fiksuojama Didžiosios Lenkijos, Kujavijos bei šiaurės vakarų Mazovijos teritorijose. Šiose vietose yra kritulių deficitas. Kalnuotose vietovėse kritulių kiekis yra didesnis, tačiau tiek kritulių pobūdis – gausūs krituliai, tiek statūs šlaitai sukelia greitą vandens nutekėjimą iš baseino. Todėl padidėja potvynių ir sausros rizika. Prognozuojamas oro temperatūros padidėjimas, didelis garavimas ir kritulių pobūdžio pokytis yra jų efektyvumo sumažėjimo priežastis, todėl padidėja sausros rizika. Tuo pat metu kalnuotose vietose sumažėja dienų su sniego dangą skaičius, kas trukdo atkurti požeminius išteklius. Dauguma upių yra sniego ir lietaus režimo, todėl žiemomis be sniego sausros rizika atsiranda jau ankstyvą pavasarį. Gamtiniais veiksniais, įskaitant prognozuojamus klimato sąlygų pokyčius, poveikį daro daugiamečiai antropogeninis pavojus upių baseinuose. Antropogeninis pavojus yra susijęs su pačių baseinų tvarkymu, tai yra miškų dalimi, žemės ūkio paskirties žemės dalimi, melioruotų žemių dalimi, sandarinamojo (užstatyto, slėnio pakeitimo lygio) paviršiaus procentu, o net vandentakių būkle. Šie elementai lems baseino vandens išlaikymo galimybes, tai yra gebėjimą išlaikyti (natūralus išlaikymas) lietu ar tirpstantį vandenį ir vandens nutekėjimo greitį. Stipriai pasikeitę baseinai turės mažą natūralų sulaikymo pajėgumą. Paskutinis elementas turintis tiesioginį poveikį kiekybinei vandenų būklei yra pavojus susijęs su vandens išteklių naudojimu upės baseine, tai yra, be kita ko, su paviršinio ir požeminio vandens telkinių ėmimu, perkėlimu arba nuotekų ar buvusios kasybos vandenų išleidimu bei su tvenkinio tvarkymu, teritorijos melioracija. Pernelyg didelis vandens išteklių naudojimas atsižvelgiant į realias tam tikro vandens regiono galimybes, ypač sausros metu, gali sukelti neigiamus aplinkos ir socialinius poveikius.

Kiekybiniai vandens pokyčiai labai lemia jų kokybę, darydami poveikį cheminei ir ekologinei PVT būklei. Tai reiškia, kad esant tam tikroms hidrologinių kraštutinių aplinkos sąlygoms, atitinkami antropogeniniai pavojai turi didelę poveikį galimybei pasiekti aplinkos apsaugos tikslus paviršiniams vandens telkiniams, požeminio vandens telkiniams ir saugomoms teritorijoms, įskaitant ekosistemų buveines priklausomų nuo vandens, nurodytas VTPa.

TEISINIAI, ORGANIZACINIAI IR SOCIALINIAI ASPEKTAI

Atsižvelgiant į VPD preambulę, Bendrijos vandens politikai reikalinga skaidri, veiksminga ir nuosekli teisinė sistema. Šia direktyva siekiama pateikti bendrus principus ir bendrąją veiksmų sistemą, o taip pat koordinuoti ir integruoti bei ilgainiui toliau plėtoti bendruosius principus ir struktūras apsaugai ir tvariam naudojimui naudoti ES teritorijoje.

Vandentvarkos problemos, atsižvelgiant į teisinius, organizacinius ir socialinius aspektus, nebuvo išsamiai aptartos ankstesniuose planavimo cikluose. Šie aspektai tapo svarbiais veiksniais stiprinant analitinį darbą atnaujinant Vandentvarkos planus, potvynių rizikos valdymo planus ir kitus tyrimus, susijusius su VPD ir Potvynių direktyvos įgyvendinimu. Be reikšmingų problemų identifikavimo, atsižvelgiant į strateginius dokumentus, platus probleminių klausimų spektras buvo naujo Vandens įstatymo priėmimo pareiškimas. Šis problemų apžvalgos projektas skirtas nustatyti tas teises, organizacines ir socialines sąlygas, kurios yra pagrindinės sąlygos norint pasiekti aplinkosaugos tikslų įgyvendinimą naujoje planavimo ir teisinėje aplinkoje.

EKONOMINIAI IR FINANSINIAI ASPEKTAI

Reikšmingos problemos ekonomikos ir finansų srityje buvo identifikuotos atsižvelgiant į racionalią ir subalansuotą vandentvarką, kas yra svarbiausias Vandens pagrindų direktyvos tikslas, kaip nurodyta preambulėje. Vandens pagrindų direktyvoje taip pat nurodoma, kad vienos iš vandens politikos

⁹ Ministrų tarybos sprendimo projektas dėl „Prielaidų prie Sulaikymo plėtros programos 2021–2027 m. apžvelgiant perspektyvą iki 2030 m.“ (Nr. ID231 Ministrų tarybos teisėkūros ir programinių darbų sąrašė) priėmimo, skirtas Ministrų tarybos nuolatiniam komitetui svarstyti.

priemonių, tai yra mokesčių už vandens paslaugas, tikslas yra efektyviau naudoti vandens išteklius (VPD 9 str.).

Ankstesniais planavimo ciklais problemos ekonomikos ir finansų srityje buvo nurodytos tik 2009 m. Tarp išvardytų reikšmingų problemų buvo nurodytos dvi vandens tvarkymo finansavimo sistemos – netinkama mokesčių ir priemonių sistema bei nepakankamas vandens tvarkymo finansavimas. Dabar, įvedus naują Vandens įstatymą ir mokesčius už vandens paslaugas, problema finansinėje srityje sumažėjo. Šiame dokumente pateikta dvi reikšmingas problemas ekonominėje ir finansinėje srityje, kur, be nepakankamo vandens tvarkymo finansavimo, nurodyta taip pat vandens naudojimo efektyvumą.

2 PROBLEMINĖS SRITYS NACIONALINIŲ LYGMENIU

2.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA

2.1.1 ŽEMĖS ŪKIO IŠMETAMŲ TERŠALŲ POVEIKIS VANDENS BŪKLEI



Pastaraisiais metais kaimo vietovėse paspartino techninės infrastruktūros plėtra. Pavyzdžiui, 2005–2017 m. procentinė žmonių prisijungtų prie kanalizacijos tinklo dalis padidėjo 21,8 proc. (miestuose šis augimas padidėjo 5,7 proc.). Tačiau vis dar reikia toliau statyti vandens ir nuotekų tvarkos objektus ir įrenginius bei nuotekų tvarkos sistemas. Tai sudėtinga dėl decentralizuoto kaimo teritorijų pobūdžio ir didelių investicijų išlaidų neužstatytose teritorijose¹⁰.

Žemės ūkių valdos tarša yra skirtingos sudėties ir pobūdžio. Tai daugiausia buitinės nuotekos, skysti gyvūnų ekskrementai, nutekamieji vandenys iš natūralių trąšų saugojimo vietų, sultingi pašarai arba vandenys, tekantys iš laukų ir ūkių¹¹. Problemą gali taip pat sukelti užterštas kritulių vanduo – lietaus ir tirpstantis vanduo bei infiltraciniai ir drenažo vandenys¹², tekantys iš žemės, kur vykdyta melioracijos veiksnių. 60 proc. Lenkijos kaimų pastatų tai pasklidieji pastatai, kur atstumas tarp

¹⁰ J. Sikora, *Kaimo gyventojų pasitenkinimo kaimo gyvenimu lygis, remiantis empiriniais tyrimais* (lenk. *Poziom zadowolenia mieszkańców wsi z życia na wsi w świetle badań empirycznych*), *Studia Obszarów wiejskich* 2016/41, p. 31–41; *Komunalinė infrastruktūra 2017 m., Statistinės analizės*, GUS, 2018, 1–35.

¹¹ Z. Dymaczewski, M. Sozański, *Vandentiekiai ir kanalizacija Lenkijoje: tradicija ir dabartis* (lenk. *Wodociągi i kanalizacja w Polsce: tradycja i współczesność*), Poznań–Bydgoszcz 2002, p. 935–952; P. Gutry, J. Zajkowski, K. Wierzbicki, *Ar galima pigiau valyti nuotekas kaimo vietovėse?* (lenk. *Czy można taniej oczyszczać ścieki na obszarach wiejskich?*) J.M.Kupiec, *Makroelementų NPK balansavimo būdų žemės ūkio gamyboje apžvalga* (lenk. *Przegląd metod bilansowania makroskładników NPK w produkcji rolnej*), *Inżynieria i Ochrona Środowiska* 2015/18/3, p. 323–342.

¹² Infiltracinis vanduo – lietaus arba paviršinis vanduo, kuris prasiskverbia giliai į žemę į požeminius vandenius. Drenažo vanduo – vanduo, gaunamas iš žemės nusausinimo.

kaimyninių objektų viršija 45 m. Tai nepalanki situacija kolektyvinių vandentiekio ir nuotekų sistemų statybai¹³.



Svarbiausias klausimas atsižvelgiant į Nitratų direktyvos tikslus¹⁴ yra vandens telkinių apsauga nuo taršos, kurią sukelia žemės ūkio šaltinių nitratai. Nauja Veiksmų programa, kurios tikslas yra vandens taršos nitratais sumažinimas (2018–2022 m.), apima visą šalies teritoriją¹⁵. Pagrindinis Veiksmų programos tikslas yra vandens būklės prastėjimo prevencija bei vandens telkinių, kuriuose būklė jau pablogėjo, pagerėjimas.

Gyvulininkystė, ypač dideliais pramoniniais mastais, yra sparčiai augantis sektorius ne tik Lenkijoje, bet ir pasaulyje. 2018 m. Lenkijoje veikė 1,4 mln. žemės ūkio bendrovių¹⁶. Didžioji dauguma jų užsiima gyvulininkystės veikla susijusia su natūralių trąšų gamyba. GUS duomenimis (2019 m.), auginamų gyvulių skaičius Lenkijoje 2018 m. padidėjo iki beveik 10 mln. standartinių gyvulių vienetų (LSU). Panašus skaičius buvo užfiksuotas 2010 m. Didžiausias pokytis, palyginti su ankstesniais metais, buvo užfiksuotas 2017 m., kai atvyko daugiau nei 700 tūkst. LSU. Šis padidėjimas yra susijęs, be kita ko, su dideliu ekskrementų kiekiu, kurie turi būti tinkamai tvarkomi. Vystant gyvulininkystę, didėja taip pat pramoninių, labai koncentruotų pašarų, turinčių daug maisto medžiagų, suvartojimas.

¹³ K. Wierzbicki, O. Gromada, *Kaimo klasės santykis su jos kanalizacijos infrastruktūra* (lenk. *Związek między klasą wsi i jej infrastrukturą kanalizacyjną*), Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie 2000/(43)2, p. 79–83; E. Kaca, *Vandens ir nuotekų infrastruktūra kaime amžių sandūroje* (lenk. *Infrastruktura wodno-ściekowa na wsi na przełomie wieków*), Problemy Inżynierii Rolniczej 2007, p. 42–44.

¹⁴ 1991 m. gruodžio 12 d. Tarybos Direktyva (91/676/EEB) dėl vandenų apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių (ES OL L 375).

¹⁵ 2018 m. birželio 5 d. Ministrų tarybos sprendimas dėl „Veiksmų, skirtų sumažinti vandens taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių ir prevencijai nuo tolesnės taršos, programos“ priėmimo (Lenkijos OL, 2018 poz. 1339).

¹⁶ *Žemės ūkis 2018 m. Statistinės analizės*, stat.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).



Nesuvirškintos medžiagos yra pašalinamos su išmatomis, todėl jų koncentracija natūralioje trąšoje didėja ir kelia grėsmę vandens kokybei dėl žemių persotinimo. 2005–2017 m. Pašarų suvartojimas Lenkijoje labai padidėjo – iš viso 83,6 proc. visoms gyvūnų klasifikacijoms. Palyginant 2017 m. su 2016 m., išskiriant gyvūnus į atskiras klasifikacijas, didžiausią pašarų suvartojimo augimą pastebėta galvijų auginimo srityje, kuris sudaro 19,8 proc. Kiaulėms šis padidėjimas sudarė 16,8 proc., o naminiams paukščiams – 6,2 proc.¹⁷

Norint sumažinti maistingųjų medžiagų išmetimą į paviršinius ir požeminius vandenis, rekomenduojama laikytis Geros žemės ūkio praktikos rekomendacijų rinkinio¹⁸. Be to, visoje šalyje yra įgyvendinamas Veiksmų programa¹⁹. Esminę reikšmę turi, be kita ko, tinkamas dozavimas ir tręšimo terminas. Itin svarbus, tačiau dažnai nepastebimas ar marginalizuotas aspektas yra taip pat pastatų, kuriuose saugoma natūralios trąšos, trūkumas arba jų prasta techninė būklė. Remiantis 2018 m. reglamento dėl Veiksmų programos priėmimo nuostatomis, natūralių trąšų saugojimo sąlygos bei filtratų tvarka yra griežtai nurodytos.

Ūkio subjektai, vykdančys žemės ūkio gamybą, ir subjektai, vykdančys veiklą nurodytą Vandens įstatymo 102 straipsnio 1 dalyje, turi pritaikyti turimų vietų plotą ar talpą, skirtą laikyti natūralias taršas, prie Veiksmų programos nustatytų reikalavimų. Keliolika metų tyrimais (2001–2018)²⁰ bandant 1222 ūkius užsiimančius gyvulininkyste, esančius Lenkijos 10 vaivadijų teritorijose (tiek Odros, tiek Vyslos upių baseinuose) nustatyta, kad vis 42 proc. ūkių neturi mėšlo plokščių, o 24 proc. neturi rezervuaro skystai natūraliai trąšai. Šie tyrimai rodo, kad pasirengimo narystei laikotarpiu tik 25 proc. šių ūkių turėjo mėšlo plokštes (seniausios buvo pastatytos 1950 m.). Įstojus į ES, ši procentinė dalis padidėjo 33 proc. Tačiau šioje srityje vis dar yra didelių poreikių. Skaičiuojama, kad visoje šalyje mėšlo plokštes arba mėšlo cisternas reikia pastatyti 543 tūkst. ūkiuose. Manoma, kad šios investicijos kaina bus apie 1 mlrd. PLN²¹.


¹⁷ GUS 2019. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rolnictwo-lesnictwo/rolnictwo/srodki-produkcji-w-rolnictwie-w-roku-gospodarczym-20172018,6,15.html> (prieiga: 2019 m. rugsėjo 3 d.).

¹⁸ Geros žemės ūkio praktikos rekomendacijų rinkinys vandens apsaugos nuo taršos žemės ūkio kilmės nitratais tikslams (lenk. *Zbiór Zaleceń Dobrej Praktyki Rolniczej mający na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych*), red. IUNG-PIB Pulawai, Varšuva, 2019, p. 2–77.

¹⁹ 2018 m. birželio 5 d. Ministrų tarybos sprendimas dėl „Veiksmų, skirtų sumažinti vandens taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių ir prevencijai nuo tolesnės taršos, programos“ priėmimo (Lenkijos OL, poz. 1339).


²⁰ J.M. Kupiec, *Evaluation of infrastructure for storage of manures in selected farms of Poland, Materiały konferencyjne*, Vinica, 2019.

²¹ J.M. Kupiec, *Evaluation of infrastructure for storage of manures in selected farms of Poland, Materiały konferencyjne*, Vinica, 2019.



Grėsmę paviršiniams ir požeminiams vandenims gali sukelti taip pat pesticidai. Daugybė patogenų kelia pavojų kultivacijai dėl gamybos koncentracijos ir intensyvumo²².


Todėl pesticidų naudojimas yra tinkamo žemės ūkio produkcijos gavimo garantija. Augalų apsaugos produktų pardavimas Lenkijoje nuolat auga. 2017 m. žemės ūkio reikmėms parduota apie 71,4 tūkst. tonų augalų apsaugos produktų, tai yra 4,9 proc. daugiau nei 2016 m. Pardavimo struktūroje dominavo herbicidai (apie 43 tūkst. tonų), kurie sudarė 60,2 proc. pardavimo, ir fungicidai (24,4 proc.). Šiuo metu Lenkijoje leidžia naudoti 2357 preparatus (2019 m.)²³.



Dėl didelio kiekio cheminių augalų apsaugos produktų ir mineralinių trąšų naudojimo akivaizdžiai pablogėjo požeminio vandens būklė ir sveikatos sąlygos kaimuose. Daug Lenkijos kaimo šulinių turi vandenį užterštą nitratais, fosfatais, bakterijomis, o taip pat pesticidais²⁴.

Viena iš sąlygų, leidžiančių pasiekti gerą vandens būklę, yra pavojingiausių medžiagų (įskaitant prioritetinių pavojingų medžiagų grupę, kurios turėtų būti visiškai pašalintos iš aplinkos dėl labai toksinių savybių, jautrumo bioakumulacijai ir ilgaamžiškumo) išmetimas arba sumažinimas. Šiai grupei priklauso pvz. polichlorinti dibenzo-p-dioksinais (PCDD), polichlorinti dibenzofuranai (PCDF) išleidžiami kaip galutiniai herbicidų sintezės produktai. Ekosistemos, kurios yra ypatingai pažeidžiamos šių junginių tarša, yra žemumų užtvankos rezervuarai, dažniausia esantys upės baseino vidurinėje dalyje arba įlankėlėje²⁵.

2.1.2 IŠLEIDIMŲ SUSIJUSIŲ SU ŽUVŲ AUGINIMU POVEIKIS VANDENS BŪKLEI



Intensyvus žuvų auginimas taip pat gali būti svarbus vandens taršos šaltinis (didelis tankumas sukelia pernelyg didelį šėrimą ir daug išmatų).


²² Patogenai – gyvi ir negyvi veiksniai sukeliantys ligą (pvz. bakterijos, virusai, nuodingos medžiagos).

²³ Augalų apsaugos priemonių registras, www.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

²⁴ M. Bilek, K. Małek, S. Sosnowski, *Geriamojo vandens iš šulinių kasamų Pakarpetės regione fiziniai ir cheminiai parametrai* (lenk. *Parametry fizykochemiczne wody pitnej ze studni kopanych z terenu Podkarpacia*), Bromat. Chem. Toksykol. XLVIII, 2015/4, p. 640–646; J. Raczuk, E. Królak, *Kūdikų sveikatos rizikos vertinimas dėl nitratų (V) ir (III) geriamame vandenyje žemės ūkio rajonuose* (lenk. *Ocena ryzyka zdrowotnego niemowląt związaneego z narażeniem na azotany (V) i (III) w wodzie pitnej na terenach rolniczych*), Probl. Hig. Epidemiol. 2016/97(2), p. 150–155; K. Bartkowski, *Ar pesticidai yra problema natūralioje aplinkoje?* (lenk. *Czy pestycydy są problemem w środowisku naturalnym?*), Tutoring Gedanensis 2016/1(1), p. 7–10.

²⁵ *Reservoir limnology: Ecological Perspectives*, red. K.W. Thronton., B.L. Kimmer, F.E. Payne, Niujorkas – Čičesteris – Brisbenas – Torontas – Singapūras, 1990, p. 246.


Tuo pat metu jos gali turėti nuodingas medžiagas gautas iš veterinarinių produktų, o taip pat kelti pavojų žuvų sveikatai gyvenančių vandentakiuose. Dėl to, kad nėra prieinamų duomenų apie vandens ėmimo kiekį skirtą tvenkiniams, neįmanoma nustatyti tvenkinių tvarkymo vaidmens problemos reikšmingumo hierarchiją upių baseinų valdymui. Tačiau galima manyti, kad problema yra reikšmingesnė Vyslos ir Odros pagrindiniuose baseinuose, o turi mažesnę reikšmę nedideliuose baseinuose, ypač esančiuose kalnuotose vietovėse, kur tvenkinių dydis ir kiekis yra ribotas.



Žuvininkystės geros praktikos kodeksas, pagal savo paskirtį, skiria dėmesį auginamų žuvų gerovės užtikrinimui bei susijusių su žuvininkystės produkcija naudingų sprendimų įgyvendinimui ir neapima klausimų susijusių su vandentvarka²⁶.

Geros vandentvarkos praktikos elementas yra mažesnių baseinų žuvų augintojų susitarimo rekomendacija dėl vandens išleidimo iš tvenkinių termino siekiant sumažinti pernelyg didelio vandens lygio ir vietinių potvynių riziką nuotėkių kumuliacijos atveju. Dokumentas, kuris įpareigoja augintojus užtikrinti minimalius nuotėkius, tai vandens teisės sąrašas. Be to, žuvų augintojai privalo užtikrinti tinkamą įrenginių susijusių su tvenkiniais vandens techninę būklę. Kodekse taip pat aprašomi pagrindiniai tvenkinių kultūros išsaugojimo (tręšimo, šėrimo) ir žuvų šėrimo principai, nurodant priemones mažinančias vandens eutrofikaciją ir siekiant saugoti aplinką (pvz., augalijos pašalinimas iš tvenkinių nesant paukščių veisimosi sezonui). Kodekse taip pat nurodoma atlikti sisteminę vandens kokybės patikrinimą tvenkinio gamybos procese. Svarbi aplinkos kokybės problema yra (ypač svetimų rūšių) žuvis, kurios patenka į upę esančią pogamybinio vandens telkinys. Poveikiai yra registruojami Nacionalinės aplinkos stebėsenos žuvų faunos tyrimuose. Kodekse šio klausimo nėra – jis yra įtrauktas į Aplinkos apsaugos įstatymą²⁷.

2.1.3 KOMUNALINIŲ TERŠALŲ POVEIKIS VANDENS BŪKLEI, ĮSKAITANT APSAUGĄ NUO BUITINIO SEKTORIAUS IR POILSIO ZONŲ BEI SĄVARTYNŲ NUOTEKŲ



Buitinių nuotėkų valymo įrenginių poveikis aplinkai ir vandens kokybei yra stipriai susijęs su maistingųjų medžiagų ir suspenduotųjų kietųjų medžiagų išmetamais teršalais, kurie, be BDS₅ ir ChDS, yra pagrindiniai šio tipo valymo įrenginių efektyvumo vertinimo rodikliai. Kita problema gali būti buitinių nuotėkų valymo įrenginių tinkamų standartų neatitikimas, kurį sukelia didelis teršalų koncentracijos kintamumas, pvz., palyginant vasaros ir žiemos laikotarpius, ir jų vieta ant neatitinkamos žemės.


Sąvartynų nuotekos (filtratai ir technologinės nuotekos) dažniausiai reikalauja valymo, kad juos išleistų į sanitarinių nuotėkų sistemą. Šiuo metu gali būti naudojami įvairūs išankstinio valymo būdai – tiek biologiniai ir fiziniai, tiek cheminiai, o taip pat jų deriniai. Naudojamas sprendimas turi būti

²⁶ Geros žvejybos praktikos kodeksas žuvininkystėje (lenk. *Kodeks Dobrej Praktyki Rybackiej w Chowie i Hodowli Ryb*), www.mgm.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

²⁷ 2004 m. balandžio 16 d. įstatymas – Aplinkos apsaugos įstatymas (Lenkijos OL, 2018, poz. 1614 su pak.)

tinkamai pritaikytas prie atskiro sąvartyno, atsižvelgiant į nuotekų kiekį ir kokybę, jų srauto svyravimus ir turėtų užtikrinti reikalaujamų standartų laikymąsi²⁸.

Svarbus elementas, kuris gali daryti poveikį vandens būklei, yra taip pat nuotekų dumblo tvarkymas. Tinkama nuotekų dumblo tvarka, atsižvelgiant į maistingųjų medžiagų, ypač fosforo, kiekį, yra svarbi vidaus vandens, o taip pat galiausiai Baltijos jūros, kokybei, kas buvo pabrėžta Helsinkio komisijos nuomone dėl nuotekų dumblo²⁹. Pagal galiojančius teisės aktus draudžiama laikyti nuotekų dumblą sąvartynuose, o tai reiškia, kad turi būti taikoma naudojimo operacija. Remiantis tuo, dumblus, anksčiau juos stabilizavus, galima naudoti ūkio reikmėms kaip pagalbinę priemonę augalų auginimui, melioracijos tikslams³⁰ bei energijos gamybai³¹.



Per pastaruosius dvidešimt metų pastebėta reikšmingą nuotekų sistemų plėtrą, ką galima laikyti pagrindiniu vandens apsaugos nuo nuotekų taršos elementu. Per keliolika metų (2005–2017 m.) padidėjo asmenų naudojusių nuotekų sistemą dalis, nuo 59,2 proc iki 70,5 proc. Tuo pačiu laikotarpiu kanalizacijos tinklo ilgis padidėjo 76,6 tūkst. km (95,7 proc.) ir pasiekė 156,8 tūkst. km. Kaimo vietovėse tinklo ilgio augimas buvo 55,2 tūkst. km (149,9 proc.) didesnis nei miestuose, kur pastebėta beveik 21,5 tūkst. km (49,5 proc.) augimą³².

Didelės investicinės išlaidos sukėlė reikšmingą padidėjimą komunalinių nuotekų valymo įrenginių statytų kaimo vietovėse ir mažuose miestuose bei visoje šalyje (nuo beveik 2,5 tūkst. 2000 m. iki daugiau nei 3,2 tūkst. 2017 m.), kas darė poveikį reikšmingam nuotekų išleistų kanalizacijos sistema padidėjimui. Šiuo metu taip pat skiriama daug finansinių išteklių kanalizacijos tinklo plėtrai ir nuotekų valymo įrenginių statybai bei atnaujinimui. Nepaisant bendro jungčių kiekio ir nuotekų tinklo ilgio padidėjimo vėlesniais metais, nuotekų, išleidžiamų kanalizacijos sistema visoje šalyje, o taip pat išleidžiamų iš miestų, kiekis mažėjo ir šiuo metu yra gana stabilus (apie 2,2 mln. m³). Tai visų pirma sumažinto vandens suvartojimo rezultatas. Galima taip pat pastebėti reikšmingą labai efektyvių valymo būdų, kartu su padidintu maistingųjų medžiagų pašalinimu, naudojimo padidėjimą, palyginant su mechaniniais būdais. Statistikos duomenimis nuotekų išvežamų srutovežiais kiekis iš esmės nepasikeičia. 2018 m. užfiksuota daugiau nei 2 mln. rezervuarų be nutekėjimo kanalų (žr. žemesnę diagramą), iš kurių gauta apie 46,2 hm³ skystų atliekų³³.

²⁸ S. Fundala-Książek, A. Łuczkiwicz, P. Kowal, M. Szopińska, *Optimizavimas ir pradinis filtratų ir nuotekų valymas* (lenk. *Optymalizacja podczyszczanie odcieków i ścieków*), Plus Komunalny 2019/8, p. 12–16.

²⁹ 2017 m. kovo 15 d. Helsinkio komisijos (HELCOM) nuomonė dėl nuotekų dumblo (rekomendacija 38/1).

³⁰ K. Chmielowski, *Nuotekų dumblas padeda auginti augalams* (lenk. *Osady ściekowe wspomagają uprawę roślin*), Przegląd Komunalny 2018/11, p. 42–42.

³¹ W. Czekala, *Biodujų gamybklos fermentuoto substrato tvarka pagal ŻEK* (lenk. *Gospodarka pofermentem z biogazowni rolniczej w myśl GOZ-u*), Energia & Recykling 2018/7.

³² *Savivaldybės infrastruktūra 2017*, www.stat.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 18 d.).

³³ *Aplinkos apsauga 2018*, www.stat.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

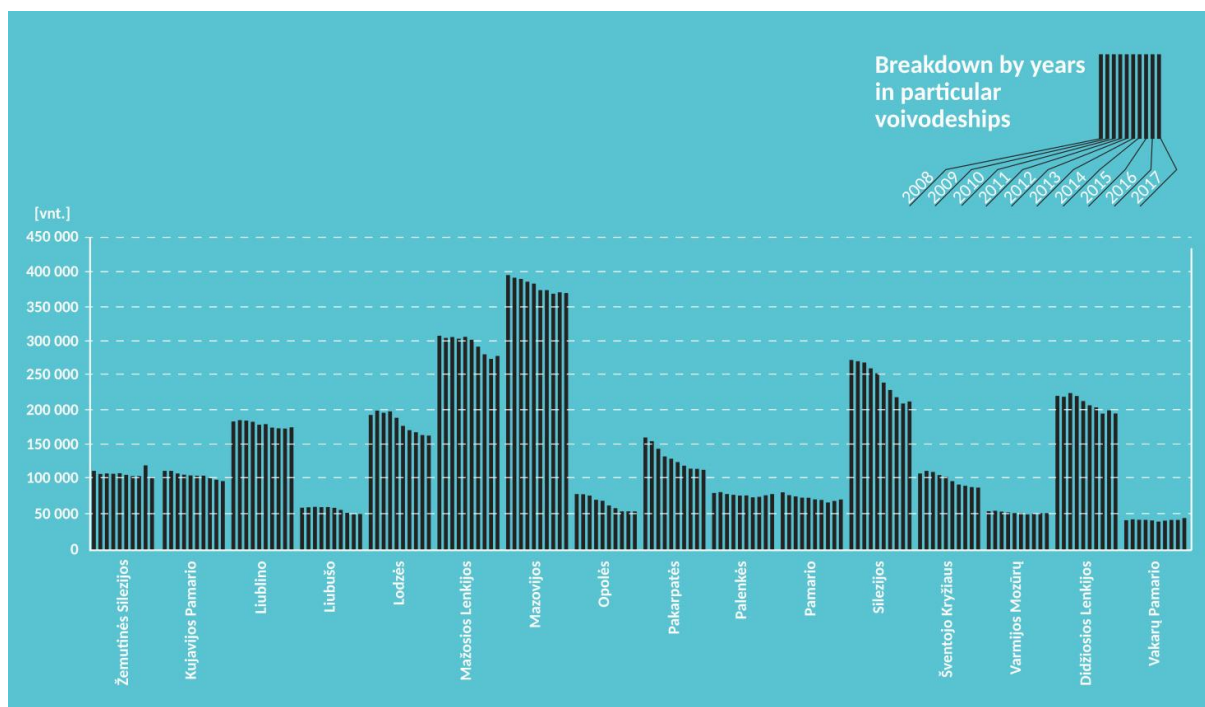


Tačiau atsižvelgiant į žmonių prijungtų prie kolektyvinės kanalizacijos kaimuose ir miestuose skaičių (daugiau nei 27 mln.) ir atsižvelgiant į namų nuotekų valymo įrenginius (beveik 240 tūkst.), galima įvertinti, kad į valymo įrenginius tiekiamų nuotekų kiekis yra mažesnis, nei turėtų būti. Likusi dalis tikriausiai neteisėtai patenka tiesiai į aplinką. Sprendimas turėtų būti tolesnis valymo sistemų tobulinimas statant mažesnes nuotekų sistemas (keliems dešimtims namų ūkių), valant nuotekas mažuose nuotekų valymo įrenginiuose ir statant buitinių nuotekų valymo įrenginius³⁴. Planuojant šių paskutinių įrenginių statybą reikia atkreipti dėmesį į tinkamų valymo standartų atitiktį, požeminio vandens taršos riziką bei naujausių technologijų naudojimo galimybes.

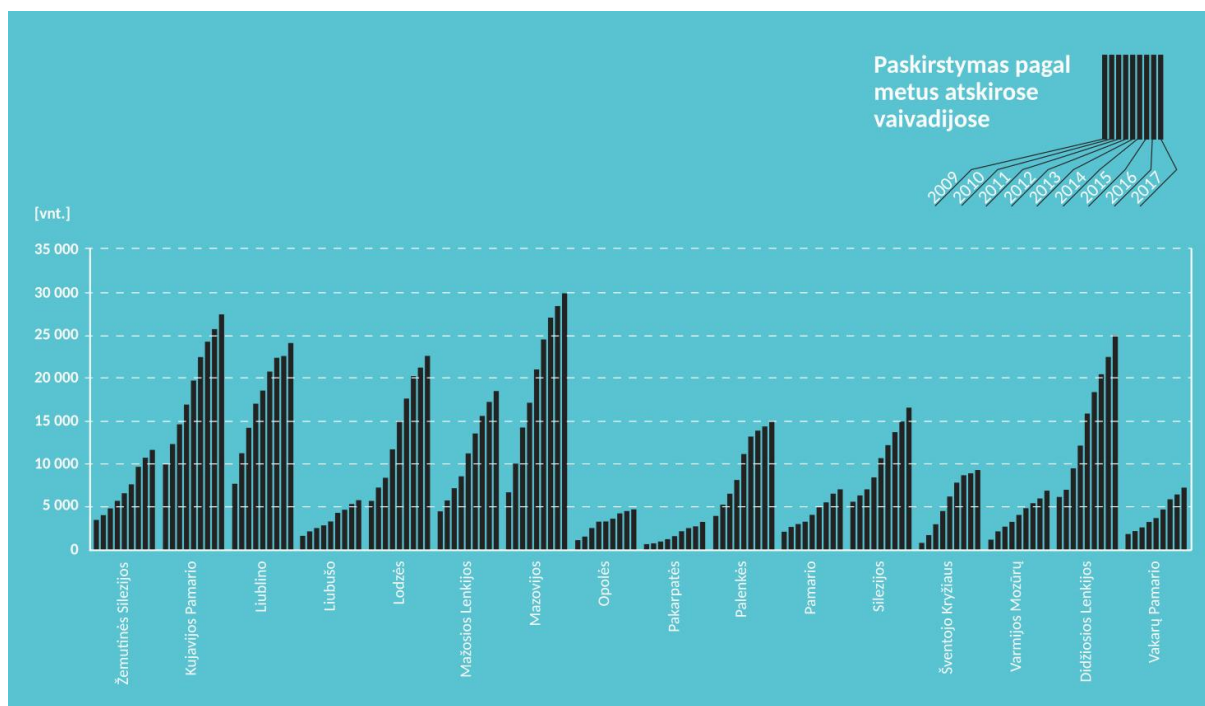
Nuotekų infrastruktūros plėtra padėjo sumažinti visų paviršinio vandens teršalų koncentraciją ir pagerinti vandens būklę arba vandens ekologinį potencialą. Medžiagų koncentracija sumažėjo skirtingu mastu. Per pastaruosius 20 metų fosforo kiekis iš valytų nuotekų sumažėjo beveik 5 kartus, panašiai kaip BDS₅, tačiau azoto kiekis sumažėjo apie 60 proc., o ChDS beveik perpus³⁵. Nepaisant išleidžiamų iš Lenkijos teritorijos į Baltijos jūrą teršalų sumažinimo, įskaitant azotą, reikia imtis papildomų veiksmų, kad apsaugotų Baltijos vandenį nuo eutrofikacijos.

³⁴ K. Chmielowski, *Atsiranda vis daugiau kanalizacijos sistemų* (lenk. *Powstaje coraz więcej systemów kanalizacji*), Przegląd Komunalny, 2017/10, p. 48–52.

³⁵ *Aplinkos apsauga 2018*, www.stat.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).




Pav. 4 Rezervuaras be nutekėjimo kanalų kiekis 2009–2018 m. (šaltinis: GUS duomenys, www.stat.gov.pl).




Pav. 5 Buitinių nuotekų valymo įrenginių kiekis 2009–2018 m. (šaltinis: GUS duomenys, www.stat.gov.pl).

2.1.4 GAMYBINIŲ TERŠALŲ POVEIKIS VANDENS BŪKLEI



Gamybiniams teršalams priskiriamos nuotekos, išskyrus buitines nuotekas, lietaus ar sniego tirpalus, susidarančius dėl atmosferos kritulių, susidarančius dėl gamyklos komercinės, pramoninės, sandėliavimo, transporto ar aptarnavimo veiklos, o taip pat esančios jų mišinys su kito subjekto nuotekomis, išleidžiamos iš šios gamyklos kanalizacijos sistemomis³⁶. Šios nuotekų rūšies būdinga savybė yra jų labai nevienoda cheminė sudėtis (mažos teršalų koncentracijos nuotekos, pvz., aušinamasis vanduo ir didelės koncentracijos nuotekos, atsižvelgiant į gamybos tipą)³⁷.

Pavyzdžiui, pieno pramonės nuotekos pasižymi dideliu riebalų kiekiu, didele organinių teršalų koncentracija, maistingųjų medžiagų kiekiu ir pakilusia temperatūra³⁸. Palyginimui, popieriaus pramonės nuotekose yra labai patvarių ir mažai skaidomų biologiniai junginių, pvz. lignina, dervos rūgštys ir organiniai chloro junginiai³⁹.



Gamybinės nuotekos sudaro didžiausią Lenkijoje susidariusių nuotekų dalį (apie 85 proc.). Pastaraisiais metais (grįžtant prie 2000 m.) į vandens telkinius arba į žemę išleistų gamybinių nuotekų kiekis buvo panašus – 7600–7900 hm³ per metus. 2017 m. jos žymiai sumažėjo iki 7240 hm³. Šio tūrio didžiąją dalį užima aušinimo vanduo ir iš aušinimo cirkuliacijos išplaukiantis vanduo, kuris sudaro apie 85–90 proc. visų gamybinių nuotekų.

Didžioji dauguma gamybinių nuotekų yra valomų, o nevalytos nuotekos 2000–2016 m. sudarė nuo 5 proc. iki daugiau nei 11 proc., palyginti su visuma. Tarp valymo procesų vyrauja mechaninis valymas, kuris yra veikiau išankstinis nuotekų valymas, kuriam 2000–2016 metais buvo sunaudota apie 2/3 viso gamybinių nuotekų tūrio. Biologinio ir cheminio valymo procesai yra atliekami daug mažesniu mastu. Per pastaruosius metus galima pastebėti mažėjantį pramonės įmonių turinčių nuotekų valymo įrenginius skaičių. Pavyzdžiui, 2000 m. iš 2697 veikiančių pramonės įmonių 1238 turėjo savo valymo įrenginius, kas sudarė 46 proc. 2016 m. pramonės įmonių skaičius sumažėjo iki 2083, tarp jų 806 (39 proc.) turėjo valymo įrenginius. Struktūriniai pramonės pokyčiai ir didėjančios prijungimo į kolektyvinę kanalizaciją galimybės buvo priežastis. 2016 m. iš visų gamybinių nuotekų valymo įrenginių 736 turėjo pakankamą pajėgumą, o gamyklų turinčių valymo įrenginius, kurių pajėgumas buvo nepakankamas, dalis bėgant metams mažėjo. Tačiau, siekiant padidinti šių valymo įrenginių pajėgumą, reikia imtis atkūrimo priemonių ir juos galimai išplėsti. Tarp gamyklų neturinčių valymo įrenginių didžioji dauguma išleidžia nuotekas į kanalizacijos tinklą, o tokių gamyklų dalis padidėjo nuo 82,1 proc. 2000 m. iki 88,2 proc. 2016 m. Pramoninių įmonių išleidžiančių nevalytas nuotekas į

³⁶ 2017 m. liepos 20 d. įstatymas – Vandens įstatymas (Lenkijos OL, poz. 1566).

³⁷ K. Chmielowski, *Parengimas pastatyti pramoninių nuotekų valymo įrenginius* (lenk. *Przygotowanie do budowy oczyszczalni przemysłowych*), Przegląd Komunalny 2018/4, p. 45–47.

³⁸ K. Chmielowski, *Pieno pramonė ir nuotekos* (lenk. *Przemysł mleczarski a ścieki*), Przegląd Komunalny 2018/7, p. 43–45.

³⁹ K. Chmielowski, *Vanduo ir nuotekos celiuliozės ir popieriaus pramonėje* (lenk. *Woda i ścieki w przemyśle celulozowo-papierniczym*), Przegląd Komunalny 2018/12, p. 41–44.

vandenį arba žemę laikui bėgant mažėjo, nuo beveik 18 proc. 2000 m. iki 12 proc. 2016 m. Tai tikrai galima sieti su vis tobulėjančiomis nuotekų valymo technologijomis, o taip pat galiojančiais teisės aktais.



Nagrinėjant gamyklas išleidžiančias gamybines nuotekas į kanalizacijos tinklą, galima pastebėti mažėjančią tendenciją susijusią su šių gamyklų išankstinio nuotekų valymo sistemų įranga, kas gali sukelti grėsmę (ypač vandens) aplinkai. Net kolektyviniams valymo įrenginiams, priimantiems anksčiau nevalytų nuotekų, gali kilti problemų palaikant valymo procesą tinkamu lygiu. Vis dėlto, išankstinis gamybinių nuotekų valymas jų sukūrimo vietoje gali būti pigesnis sprendimas nei jų valymas kartu su buitėmis nuotekomis⁴⁰.

2.1.5 ATMOSFERINIŲ IŠKRITŲ POVEIKIS VANDENS BŪKLEI

Atmosferinės iškritos yra vienos iš pagrindinių veiksnių darančių poveikį vandens būklei bei pagrindinis veiksny (išskyrus nuotekų išleidimą iš miesto nuotekų valymo įrenginių) atsakingas už geros cheminės būklės pasiekimo trūkumą. Pagrindiniai teršalai atsirandantys dėl atmosferinių iškritų yra policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (PAA), sunkieji metalai, vandenilio jonai bei sieros ir azoto junginiai. Galima taip pat pastebėti rūgštėjimą, palyginant su normalia kritulių reakcija. Kritulių teršalai skiriasi priklausomai nuo šalies regiono. Didžiausia įvairių medžiagų koncentracija užfiksuojama Mažosios Lenkijos ir Silezijos vaivadijose, o žemiausia Žemutinės Silezijos ir Palenkės vaivadijose. Didelę gautų iškritų koncentraciją užfiksuota taip pat miesto ir pramoninėse vietovėse. Tačiau, nepaisant mažėjančių bėgant metams oro teršalų koncentracijos, kai kuriais metais teršalų koncentracija padidėjo. Stebima tendencija nėra tiek aiški, kad galėtų teigti, kad grėsmė nusėtais oro teršalais aplinkai sumažėja. Priežastis yra veiksmas, kurių imasi siekiant sumažėti teršalų išmetimą į atmosferą, įskaitant pvz. techninių ir technologinių (geriausios prieinamos technologijos – BAT) bei teisinių (integruoti leidimai) sprendimų įgyvendinimą⁴¹. Teršalai, susidarę dėl atmosferinių iškritų, turėtų būti įtraukti į bendrą paviršinio vandens teršimo šaltinių balansą⁴².


⁴⁰ *Aplinkos apsauga 2018*, www.stat.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.); K. Chmielowski, *Gamybinės nuotekos ir jų valymas* (lenk. *Ścieki przemysłowe i ich oczyszczanie*), Przegląd Komunalny 2018/5, p. 54–57.

⁴¹ *Nacionalinis oro apsaugos programa iki 2020 m. (įskaitant perspektyvą iki 2030 m.)* (lenk. *Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)*), Varšuva, 2015.

⁴² *Nacionalinis oro apsaugos programa iki 2020 m. (įskaitant perspektyvą iki 2030 m.)* (lenk. *Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)*), Varšuva, 2015; P. Stepnowski, E. Synak, B. Szafranek, Z. Kaczyński, *Aplinkos taršos stebėsenos ir analizė* (lenk. *Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku*), Gdanskas, 2010.


2.2 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI

2.2.1 HIDROMORFOLOGINIŲ POKYČIŲ POVEIKIS VANDENŲ BŪKLEI



VPD 4.7. straipsnis nurodo, kokiais atvejais ir kokiomis sąlygomis leidžiama nepasiekti reikalaujamo Direktyvos aplinkos apsaugos tikslo, t. y. bent jau geros būklės arba ekologinio potencialo bei jo būklės nuo labai geros iki geros prastėti išsvengimo, atsižvelgiant į žmogaus veiklą.

Šioms sąlygoms priklauso būtinybė įrodyti, kad: a) buvo imtasi visų priemonių, kad būtų apribotas neigiamas poveikis vandens dalies būklei, b) įgyvendinamų modifikacijų arba pakeitimų priežastys yra pristatytos pagrįstos VP upės baseine, c) modifikacijų arba pakeitimų priežastys yra pagrįstos viršesniu visuomenės interesu, o naujų modifikacijų ar pakeitimų naudų poveikis žmonių sveikatai, žmonių saugos išlaikymas arba darnusis vystymasis yra svarbesnis nei nauda aplinkai ir visuomenei pasiekta įgyvendinant aplinkos apsaugos tikslus.



Apžvalgos analizė apima PVT apimtus VPD 4.7. straipsnio leidžiančiomis nukrypti nuostatomis, numatytus VTPa atskiruose upių baseinuose bei dažniausias investicijų kategorijas, dėl kurių reikėjo suplanuoti leidžiančias nukrypti nuostatas vandens telkiniams. Įtraukta investicijų nurodytų dabartinio planavimo ciklo VTPa įgyvendinimo mastą.

Panaudota hidrotechninių projektų nurodytų kategorijų poveikio vandens būklės vertinimo biologiniams elementams (fitoplanktonas, fitobentosas, makrofitai, makrobestuburiai, ichtiofauna) bei pagalbinėms priemonėms (hidromorfologinės – upės morfologijos būklės vertinimo būdas HIR bei fiziniai ir cheminiai rodikliai) parametų nustatymo rezultatus, atsižvelgiant į skirtingų abiotinių tipų vandens jautrumo įvairovę⁴³. Pagrindinės projektų kategorijos, išskirtos parametų nustatymo tikslams, apima 6 rūšių investicijas, iš kurių 5 buvo įtrauktos į VTPa: 1) egzistuojančio užtvankos rezervuaro statyba arba išplėtimas, 2) sausi rezervuarai, polderiai, 3) užtvankų konstrukcijos, išskyrus skirtas vandens telkiniams, užtvankos, 4) upių vagų reguliavimo ir priežiūros darbai, 5) potvynių pylimai. Kartais VTPa nurodytos VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo priežastys apima keletą veiksmų rūšių. Šios analizės reikšmėms jas įtrauktą į šią kategoriją, kuri daro didžiausią galimą poveikį upių ekosistemoms, nustatant poveikių parametrus. Be to, VTPa nurodyta tokias investicijų kategorijas, kaip: susijusias su žaliavų gavyba, vandens ėmimu bei natūralios aplinkos atkūrimo veiksmais.

⁴³ Vandens telkinių būklės galiojimas atgaline data individualios darnumo su Vandens pagrindų direktyva projektų bendrai finansuojamų iš ES lėšų analizės reikšmėms (lenk. Ocena wsteczna stanu jednolitych części wód na potrzeby indywidualnej analizy zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną projektów współfinansowanych z funduszy unijnych), red. M. Pchalek, Varšuva, 2014; Abiotinius upių tipus nustatyta remiantis upių pabaseinių geografinėmis ir geologinėmis sąlygomis bei upėje gyvenančių augalų ir gyvūnų grupių ypatumais – šaltinis: Vandens tipologijos ir paviršinių vandens telkinių ribų patikrinimas (lenk. Weryfikacja typologii wód oraz granic jednolitych części wód powierzchniowych), Glivicė–Varšuva, 2015.



Pav. 6 VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo dėl hidromorfologinių pokyčių (atsižvelgiant į projektus įgyvendinančius dabartiniame planavimo cikle, pagal nuosavo VVŪ LV duomenis dėl investicijų įvykdymo įgyvendinimo lygio).

VTPa duomenų bazės kolektyvinė analizė parodė VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų nurodymą investicijoms 558 upių PVT (12 proc. visų upių PVT). 19 ežerų PVT numatyta taip pat VPD 4.7 straipsnio leidžiančias nukrypti nuostatas, daugiausia susijusias su žaliavų eksploatavimu (16 ežerų PVT) bei vandens lygio stabilizacija ežeruose (2 ežerų PVT) ir Elbingo kanalo (lenk. Kanał Elbląski) atkūrimu (poveikis 1 PVT, t. y. Drūso ežerui (lenk. Družno)). Akmens anglies kasybos yra leidžiančių nukrypti nuostatų priežastis Vyslos upės baseine (Mažosios Vyslos vandens regionas bei Vidurinės Vyslos ir jos aukštupio) bei Odros upės baseine (Odros aukštupio vandens regionas). Be to, Odros upės baseine yra rusvosios anglies kasyba ir planuojamas vandens lygio stabilizacija (Notecės vandens regionas). Priimtų leidžiančių nukrypti nuostatų skaičius yra nedidelis palyginant su bendrą 1000 ežerų PVT (2 proc.) skaičių. Pagal nuosavo VVŪ „Lenkijos vandenys“ duomenis tik viena iš planuojamų investicijų ežerų PVT aktualiai gyvendinama (Drūso ežeras – Elbingo kanalo atkūrimas).

Tai rodo daug didesnę galimą investicijų poveikį tekantiems vandenims nei ežerams. Abiejuose (Vyslos ir Odros) baseinuose problemos reikšmingumo lygį galima apibrėžti kaip vidutinis.

Iš antros pusės tarpiniams vandenims VPD 4.7 straipsnio leidžiančias nukrypti nuostatas nustatyta 1 iš 5 PVT Vyslos upės baseine: Aistmarės bei 1 iš 4 PVT Odros upės baseine (Ščecino įlanka), dėl planuojamų investicijų susijusių su vandens kelių plėtra. Šios vandens kategorijos problemų reikšmingumo lygį abiejuose baseinuose galima apibrėžti kaip vidutinis. Jokiems iš 10 pakrančių vandenų PVT nenustatyta VTPa VPD 4.7. straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų.



Faktinis planuojamų investicijų įgyvendinimų mastas atsižvelgiant į upių PVT dabartiniame planavimo cikle (pagal nuosavo VVŪ Lenkijos vandenys duomenis, aktualias 2019 vasariui, Užsakovo perduotas 2019 m. rugsėjo 23 d.) yra toks: iš 558 PVT, kuriems VTPa nurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančias nukrypti nuostatas, veiksmus pradėta arba nurodyta jų vykdymo poreikį 243 investicijoms esančioms 257 PVT (46 proc.), daugiausia darbų susijusių su upių reguliavimu ir išlaikymu kategorijoms (202 atvejai).

1) Vandens telkiniai arba vandens telkinių grupės – pagal VTPa 85 upių PVT



Dabartinio užtvankos rezervuaro pastatymas arba išplėtimas yra vienas iš veiksnių, darančių didelį poveikį daugumai žuvų, makrobestuburių ir makrofitų rūšių ir ekologinių grupių⁴⁴. Tinkamas efektyvių veiksmų (ypač pralaidumo užtikrinimas žuvų migracijai naudojant tinkamai sukurtus žuvitakius), silpninančių šiuos poveikius, planavimas ir įgyvendinimas padeda sumažinti jų intensyvumą.

Užtvankos statyba ir rezervuaro dubens paruošimas įgyvendinimo etape yra susiję su stipriu ir ilgalaikiu poveikiu upės ekosistemai. Pastovus upių ekosistemos pertvarkymas į stovintį rezervuarų vandenį keičia daugybę žuvų ir bestuburių gyvenimo sąlygų eksploatavimo etape. Pagrindinė naujos rezervuaro užtvėnkiančios upės vagų užtvankos statybos pasėka yra upių sistemos morfologinio tęstinumo nutraukimas. Tai visų pirma turi didelę reikšmę migruojančioms žuvis, kurioms populiacijos išlikimo sąlyga yra laisvos migracijos iš jūros ir upių bei iš upių į jūrą galimybė.

⁴⁴ W. Wiśniewolski, *Ichtiofaunos sudėties pakeitimai, jos biomasė bei žvejyba parinktuose Lenkijos užtvankos rezervuaruose* (lenk. *Zmiany w składzie ichtiofauny, jej biomasę oraz odłow w wybranych zbiornikach zaporowych Polski*), Arch. Pol. Fish. 10 Suppl. 2002/2; Z. Kajak, *Hidrobiologija – limnologija. Sausumos vandens ekosistemos* (lenk. *Hydrobiologia – limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych*), Varšuva, 1998, p. 356; P. Prus, W. Wiśniewolski, *Maisto bazės įvairovė kalnų ir žemumų užtvankos rezervuare ir jos padariniai ichtiofaunos sudėčiai* (lenk. *Zróżnicowanie bazy pokarmowej ryb w górskim i nizinnym zbiorniku zaporowym i jego konsekwencje dla składu ichtiofauny*) [w:] *Rybacktwo w jeziorach, rzekach i zbiornikach zaporowych w 2004 roku*, red. M. Mickiewicz, A. Wołos, Olštynas, 2005, p. 87–106.



Upės morfologinio tęstinumo nutraukimas yra labai svarbi žuvims migruojančioms neršto, mitybos, žiemojimo tikslams upių sistemose. Reikia čia pabrėžti, kad net rezervuaro įrengimas žuvitakiu ne visada sumažina upės tęstinumo nutraukimo pasekas, ypač jei žuvitakio parametrai nėra pritaikyti prie žuvų grupės reikalavimų⁴⁵. Problemą gali taip pat sukelti kiti pačio rezervuaro poveikiai migruojančioms žuvims, susiję su fizinių ir cheminių sąlygų pokyčiais, plėšrūno (pvz. paukščių) padidėjimu ar žuvų, plaukiančių pasroviui hidroelektrinių turbinomis įrengtomis užtvankoje, mirtingumu. Šiems poveikiams yra ypač jautri jauna lašiša ir šlakis (smolt) bei suaugę unguriai.

Pagrindinė grupė, parodanti jautrumą upių užtvankimui, yra ichtiofauna⁴⁶, o šios grupės reikalavimai yra VTPa galiojančių papildomų aplinkos apsaugos tikslų (dėl migracijos) ir, dėl to ŠVAPa numatytų veiksmų, pagrindas. Nepaisant to, upės vagos užtvankimas yra svarbi bestuburiams, ypač grupei būtinai priklausomai nuo vandens (ypatingai dvigeldžiai, bet taip pat sraigės, vėžiagyviai, dëlės, mažašerės žieduotosios kirmėlės), kurios negali judėti sausumos aplinkoje bet kuriame vystymosi etape. Nors kai kurie organizmai gali judėti prieš srovę dėl ankstyvų stadijų, kurios plinta naudojamos ribinį vandens sluoksnį arba įtrūkimus ir tokiu būdu gali įveikti net vertikalios užtvankų ir slenksčių sienas, migracijos, tačiau nesugeba įveikti didesnių kliūčių, o užtvanktų vandentakių migracijos mastas yra ribotas. Rezervuaro užtvankos statyba sukelia šiems organizmams vietinių populiacijų izoliaciją užtvanktų upių aukštupyje ir žemupyje, nes galimybės judėti net per egzistuojančius įprastus žuvitakius yra techniškai ribotos.⁴⁷ Optimalus sprendimas suteikti galimybę laisvai bestuburiams migruoti – pusiau natūralių apėjimų formos žuvitakiai bei techniniai žuvitakiai, kuriuose panaudota įvairių dugno substrato granuliavimą. Tai iš esmės sutampa su optimaliais sprendimais žuvims, ypač saugomoms rūšims: mažesnio kūno dydžio (pvz., raibapelekis kūjagalvis, paprastasis kūjagalvis, baltapelekis grūžlys, kirtiklis, auksaspalvis kirtiklis, kartuolė, mažoji nėgė). Be to, upių neužtvanktų atkarpų, reikalaujamų šiai žuvų rūšių grupei, (10–15 km) ilgis⁴⁸ yra pakankamas bestuburių bendrijų išlaikymui.

⁴⁵ Žuvitakiai – projektavimas, matmenys ir stebėseną (lenk. *Przepławki dla ryb – projektowanie, wymiary i monitoring*), red. P. Nawrocki, Varšuva, 2016, (*Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau 1996 Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle* leidinio vertimas ir lenkų pritaikymas, pagal *Fish passes – design, dimensions and monitoring* anglų kalbos vertimą, Roma, 2002).

⁴⁶ J. Błachuta ir kt., *Upių morfologinio tęstinumo pralaidumo poreikių vertinimas atsižvelgiant į Lenkijos vandens telkinių dalies geros būklės ir potencialo pasiekimą* (lenk. *Ocena potrzeb udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce*), Varšuva, 2010.

⁴⁷ M. Alp, I. Keller, A.M. Westram, C.T. Robinson, *How river structure and biological traits influence gene flow: a population genetic study of two stream invertebrates with differing dispersal abilities*, *Freshwater biology*, 2012/57(5), p. 969–981, Oksfordas: Blackwell Scientific Publications 10.1111/j.1365-2427.2012.02758.x.

⁴⁸ *Gyvūnų rūšių stebėseną. Metodinis vadovas. III dalis* (lenk. *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. część III*), red. M. Makomaska-Juchiewicz, P. Baran, Varšuva. 2012, p. 748.



Reikšmingas nuolatinis naujo užtvankos rezervuaro poveikis yra natūralaus hidrologinio režimo pakeitimas pasroviui – aukštų ir žemų vandens lygių apribojimas. Tai daro poveikį žuvų ir bestuburių, pritaikytiems natūraliam srauto kitimui, gyvenimo ciklams.

Svarbesniems užtvankų rezervuarų poveikiams galima taip pat priskirti esminius upės ekosistemos fizinių ir cheminių parametrų pokyčius⁴⁹. Neigiamas poveikis fizinėms ir cheminėms sąlygoms yra ypač matomas statant rezervuarų sistemas kaskadinėje sistemoje, o tai sukelia labai ilgų upių atkarpų pakeitimą. Be to, sumažėja vandens savaiminio apsivalymo proceso efektyvumas, o nuosėdų transportavimas neužtvinkuose upių atkarpose tarp vienas po kito einančių rezervuarų yra apribojamas. Tinkamas įrangos projektavimas, dugno valymo darbai rezervuaro dubenyje ir nuosėdų (daugiausia pernešamų) užpildymas po užtvankomis, tam tikru mastu sumažina upių tvenkimo poveikį fizinėms ir cheminėms sąlygoms, tačiau tam tikra pokyčių apimtis yra neišvengiama. Šių pakeitimų pasekmės yra ypač žalingos kalnų ir kalnynų bei žemumų su šiurkštu substratu upių ichtiofaunos ir makrobestuburių grupėms. Savo ruožtu smėlėtos žemumų upės ir didelės žemumų upės yra atsparesnės užtvankų rezervuarų poveikiams, nes gyvenančia ten ichtiofauna ir bestuburiai mažiau skiriasi nuo organizmų grupių gyvenančių rezervuaruose. Fizinių ir cheminių pokyčių pasekmės yra dar švelnesnės didelių žemumų upių bei organinių upių ir esančių tarp ežerų upių žuvų ir bestuburių grupių, kur šios grupės nelabai skiriasi nuo esančių stovinčiame vandenyje, pertvarkymui, tačiau taip pat rezervuaruose sukurtuose ant šio tipo upių gali pasireikšti nepalankios sąlygos, pvz. melsvabakterijų žydėjimas, kuris prastėja vandens kokybę ir sumažėja ekologinį potencialą. Vandens užtvėnkimas visada sukelia žuvų grupės sukcesijos procesą, kuris paprastai vėlesniame etape yra žemų buveinių reikalavimų rūšių, įskaitant nedideles karpines žuvis, vyravimo priežastis⁵⁰.

⁴⁹ Ypač tokie parametrai kaip: vandens oksidacija ir temperatūra, maistingųjų medžiagų, ypač fosforo ir azoto bei organinės anglies, kiekis, biologinis ir cheminis poreikis deguoniui, elektrolitų laidumas, pH potencialas.

⁵⁰ W. Wiśniewolski, *Ichtiofaunos sudėties pakeitimai, jos biomasė bei žvejyba parinktuose Lenkijos užtvankos rezervuaruose* (lenk. *Zmiany w składzie ichtiofauny, jej biomasę oraz odłow w wybranych zbiornikach zaporowych Polski*), Arch. Pol. Fish. 10 Suppl. 2002/2.



Visiems tekantiems vandenims pasižymima neigiamą šios rūšies pakeitimų poveikį, ypač atsižvelgiant į morfologinio tęstinumo nutraukimą⁵¹. Jeigu žuvitakiai veikia netinkamai arba kitų užtvėnkimų poveikio kumuliacijos kaskadinėje sistemoje atveju, gali atsirasti migruojančių rūšių atsiradimo apribojimas. Tai sukelia VAS naudojamo migruojančių žuvų buvimo vertinimo rodiklio D prastėjimo⁵² (kuris yra upių pralaidumo žuvų migracijai matas) ne tik didelės upės VT, kurie tiesiogiai taiko užtvėrimo poveikį, bet taip pat visose vandens dalyse virš pabaseinio, kur migruojančios rūšys atsirado istoriškai (ir dėl to pralaidumo išlaikymas jų migracijai maršrute iš ir į jūrą yra būtinas).

2) Sausi rezervuarai, polderiai – pagal VTPa 6 upių PVT




Sausų rezervuarų ir polderių statyba kelia daug mažesnę grėsmę ichtiofaunai ir bestuburiams gyvūnams nei nuolatinio rezervuaro sukūrimas upės vagoje. Jeigu vandens nukreipimo į polderį būdas arba sausio rezervuaro užtvankos statyba nėra suprojektuoti tinkamai, investicija nedaro neigiamo poveikio žuvų migracijai upėje.

Tvaresnis šio tipo veiksmų poveikis yra krantų augalijos pakeitimai (medžių šalinimas), kas sukelia žuvų slėptuvių išnykimą prie krantų ir upių patamsinimo sumažinimas (temperatūros padidėjimas). Be to, šio tipo rezervuarų eksploatacija sumažina ekstremalius potvynių reiškinius, kas daro poveikį formuojančių upių vagų morfologiją procesų dinamikos pokyčiui ir sumažina natūralių hidromorfologinių struktūrų atkūrimą.

⁵¹ J. Błachuta ir kt., *Upių morfologinio tęstinumo pralaidumo poreikių vertinimas atsižvelgiant į Lenkijos vandens telkinių dalies geros būklės ir potencialo pasiekimą* (lenk. *Ocena potrzeb udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce*), Varšuva, 2010; W. Wiśniewolski, *Palankūs ir žalingi veiksniai žuvų populiacijos vystymuisi ir išlaikymui tenkančiame vandenyje* (lenk. *Czynniki sprzyjające i szkodliwe dla rozwoju i utrzymania populacji ryb w wodach płynących*), Supplementa ad Acta Hydrobiologica 2002/3, p. 1–28; *Žuvitakiai – projektavimas, matmenys ir stebėsena* (lenk. *Przepławki dla ryb – projektowanie, wymiary i monitoring*), red. P. Nawrocki, Varšuva, 2016, (*Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau 1996 Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle* leidinio vertimas ir lenkų pritaikymas, pagal *Fish passes – design, dimensions and monitoring* anglų kalbos vertimą, Roma, 2002).


⁵² Migruojančių žuvų rodiklis D yra būklės vertinimo arba ekologinio potencialo VAS naudojamo būdo elementas. Jis apibrėžia migruojančių rūšių dabartiniai gyvenančių vertiname PVT skaičiaus proporcingą dalį palygindamas jų istoriškai užfiksuotą skaičių (verčių diapazonas nuo 0 iki 1). Jeigu rodiklis siekia vertę žemesnę nei 0,5, būklės arba ekologinio potencialo vertinimas atliktas atsižvelgiant į aktualią žuvų grupės būklę nustatytą žvejybos elektros aparatu (pagrindinis rodiklis EFI+PL arba IBI_PL, priklausomai nuo upės abiotinio tipo) yra sumažinama 1 klase. Jei $D \geq 0,5$ – pagrindinio rodiklio vertinimas nepasikeičia. Rodiklis D bus taip pat priimtas kaip papildomas aplinkos apsaugos tikslas atsižvelgiant į upių migracijos pralaidumą (dėl „Aplinkos apsaugos tikslų vandens telkiniams nustatymas kartu su saugomų teritorijų sąrašų registro parengimu“).



Periodiniai dubens rezervuaro užliejimai gali taip pat sukelti upės vagos dumbliųjimą, maistingųjų medžiagų didelio kiekio tiekimu ir dėl to žuvų ir bestuburių buvimo sąlygų prastėjimą.


Tačiau tokie reiškiniai atsiranda atsitiktinai, dažnai kelerių metų intervalu, o tai leidžia atsinaujinti upės ekosistemai. Pakeitimai susiję su sausų rezervuarų statyba daro panašų, vidutinį poveikį kalnynų ir žemumų upėms. Tik kraštutiniais atvejais jie gali sukelti iktiofaunos arba makrozoobentos būklės/ekologinio potencialo klasės sumažinimą (pvz. vandens nedidelėms dalims, kur statoma didelių dydžių sausius rezervuarus, užimančius nemažą PVT atkarpą).

3) Užtvankos kitos nei vandens telkinio tikslams, slenksčiai – pagal VTPa 22 upių PVT



Jau egzistuojančių slenksčių statyba arba padidinimas daro labai stiprų poveikį daugeliui rūšių bei žuvų ir makrobestuburių ekologinių grupių, panašiai kaip užtvankos rezervuaro statyba – čia taip pat nusitraukia morfologinis tęstinumas bei keičiasi fizinių ir cheminių bei morfologinių sąlygų pokyčiai (buveinių praradimas) atkarpoje apimtoje užtvėnimo⁵³.

Poveikiai statybos etape paprastai yra ne tokie intensyvūs, nes yra susiję tik su žemės darbais, esančiais netoli slenksčio. Taip pat šiuo atveju upių ekosistemos pertvarkymas į grįžtančios patvankinės bangos atkarpą virš slenksčio, keičia daugybę žuvų ir bestuburių gyvenimo nuolatinių pokyčių.




Šių esančių eksploatavimų etape poveikių mastas yra mažesnis nei užtvankos rezervuaro statybos atveju. Tai siejama su poveikio sumažinimu į esančią netoli slenksčio bei paprastai kelių dešimčių ar šimtų metrų grįžtančios patvankinės bangos zoną.

Pagrindinė naujo slenksčio statybos pasekmė yra taip pat upių sistemos morfologinio tęstinumo nutraukimas. Šio poveikio pasekmes aprašyta punkte susijusiame su užtvankų rezervuariais (1), tačiau reikia papildomai atkreipti dėmesį į slenksčio su žuvitakiu problemą. Nedidelių užtvėnimų atveju veikiantis žuvitakis gali labai sumažinti neigiamą upės užtvėrimo poveikį⁵⁴.

⁵³ W. Wiśniewolski, *Iktiofaunos sudėties pakeitimai, jos biomasė bei žvejyba parinktuose Lenkijos užtvankos rezervuaruose* (lenk. *Zmiany w składzie iktiofauny, jej biomasę oraz odłow w wybranych zbiornikach zaporowych Polski*), Arch. Pol. Fish. 10 Suppl. 2002/2; J. Błachuta ir kt., *Upių morfologinio tęstinumo pralaidumo poreikių vertinimas atsižvelgiant į Lenkijos vandens telkinių dalies geros būklės ir potencialo pasiekimą* (lenk. *Ocena potrzeb udrożnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce*), Varšuva, 2010.

⁵⁴ *Žuvitakiai – projektavimas, matmenys ir stebėsena* (lenk. *Przepławki dla ryb – projektowanie, wymiary i monitoring*), red. P. Nawrocki, Varšuva, 2016, (*Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau 1996 Fischaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle* leidinio vertimas ir lenkų pritaikymas, pagal *Fish passes – design, dimensions and monitoring* anglų kalbos vertimą, Roma, 2002).

4) Reguliavimo ir priežiūros darbai natūralių vandens dalių, dirbtinių arba stipriai pakeistų dalių vagose bei melioracijos grioviuose.



Darbai susiję su natūralių upelių ir upių vagos pakeitimą daro esminį neigiamą poveikį gyvenančioms ten žuvų ir vandens bestuburių grupėms, ypač, jei yra atliekami netinkamai, neatsižvelgiant į geros praktikos taisykles⁵⁵.

Kalnų ir aukštumų upės yra jautriausios vagos morfologijos pokyčiams. Tačiau neigiamą reguliavimo ir darbų poveikį vagose galima pastebėti visų tipų upėse. Jo intensyvumas priklauso nuo tam tikros investicijos trukmės laipsnio ar upės ekosistemos priežiūros darbų kategorijos ir erdvinio masto, atsižvelgiant į PVT dydį. Reikia taip pat pabrėžti, kad neigiamas hidrotechninių ir priežiūros darbų poveikis yra visų pirma susijęs su natūraliomis upėmis, ypač mažai pakeistos morfologijos atkarpomis, esančiomis natūralių ypatumų kraštovaizdyje. Šio tipo darbų atlikimas prie tvarkytų upių, esančių urbanizuotose, pramoninėse arba intensyviai naudojamų žemės ūkio veiklai teritorijose, yra ne tik pateisinamas socialiniais ir ekonominiais tikslais, bet taikant geros praktikos taisykles gali taip pat pagerinti morfologines sąlygas ir upių ekosistemų būklę. Atskira objektų kategorija yra melioracijos grioviai ir dirbtiniai kanalai – jie yra vandens įrenginiai, kurių nuolatinė priežiūra yra jų egzistavimo ir tinkamo veikimo sąlyga.


Aprašoma veiksmų kategorija apima daugybę skirtingo pobūdžio darbų ir poveikio aplinkai masto. Reikia išskirti dvi pagrindines kategorijas:

- 1) Hidrotechniniai darbai – investicijų veiksmai susiję su naujų, nuolatinių morfologinių sąlygų pakeitimais, kurių imasi atsižvelgiant į ekonominius tikslus, apsaugą nuo potvynių ir vandens naudojimą. Minėti darbai apima, be kita ko, upių vagos srovės pakeitimus, skerspjūvio ir išilginio pjūvio upės profilio pakeitimus (gilinimas, reguliavimo pastatai, dugną stabilizuojantys pastatai kiti nei slenksčiai ir užtvankos), krantų tvirtinimą, statybą prie ežerų ir ežerų krantų tvirtinimą ar stabilizaciją ir jūros krantų apsaugą nuo erozijos. Aplinkos pakeitimai dėl hidrotechninių darbų yra paprastai žymūs, dažnai prieš darbų pradžią reikia sudaryti ataskaitą dėl poveikio aplinkai, kur nurodoma tinkamus švelninamuosius veiksmus arba kompensaciją, bei gauti aplinkosaugos leidimą.
- 2) Priežiūros darbai – veiksmai susiję su einamąjį vandens išlaikymą siekiant užtikrinti apsaugą nuo potvynių, įskaitant ledų nutekėjimą, vandens naudojimo galimybės sudarymą ir egzistuojančių hidrotechninių pastatų ir vandens įrenginių prastėjimo išvengimą. Priežiūros darbu kataloge⁵⁶ yra 8 darbų kategorijos: dugno ir vandens krantų šienavimas, augalų iš upės vagos šalinimas, pakrančių medžių iškirtimas, gamtinių ir atsiradusių dėl žmogaus veiklos kliūčių (medienos ir akmenų skaldos bei šiukšlių) pašalinimas, krantų ir dugno angų užpildymas, upių pralaidumo palaikymas šalinant spūstis (įskaitant žvyro ir mulo šalinimą), vandens įrenginių remontas ir priežiūra bei užtvankų ir bebrų urvų šalinimas ir modifikacija. Priežiūros darbų poveikis aplinkai yra iš esmės vidutinis, todėl jiems taikomas tik strateginis poveikio vertinimas ir nėra pagrindas nustatant VPD 4.7. straipsnio leidžiančias nukrypti nuostatas. Tačiau, priežiūros darbų kategorijų dalis gali daryti labai neigiamą poveikį upių ekosistemoms, ypač kai yra atliekami techniniu būdu, neatsižvelgiant dėmesį į geros praktikos taisykles, bei jei praėjo daug laiko nuo pastarųjų priežiūros darbų, kas leido sukurti naujas gyvenimo sąlygas organizmams. Pavyzdžiui, dugno substrato sluoksnio šalinimas (žvyro, mulo šalinimas) sukelia dugno dinamikos sutrikimą, žuvų buveinių praradimą, jų maisto bazės sumažinimą ribojant bestuburių vystymąsi, ar gali tiesiog mechaniniu būdu sunaikinti žuvis ir makrobestuburius. Mulo šalinimas ir daug kitų darbų apimamų kasimo darbus sukelia dugno substrato judesį, kas daro poveikį eutrofijos ir

⁵⁵ I. Biedroń, A. Dubel, M. Grygoruk, P. Pawlaczyk, P. Prus, K. Wybraniec, *Gerųjų praktikų katalogas dėl hidrotechninių ir priežiūros darbų bei jų įgyvendinimo taisyklės* (lenk. *Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania*), Krokua, 2018.


⁵⁶ 2017 m. liepos 20 d. Vandens įstatymo 227 straipsnis (Lenkijos OL, 2017, poz. 1566).

suspensijos kiekio padidėjimui vandenyje. Šio tipo veiksmų poveikis yra krantų augalijos pakeitimai (medžių šalinimas), kas sukelia žuvų slėptuvių išnykimą prie krantų (išplauti šaknys, pakirsti krantai) ir upių patamsinimo sumažinimas (temperatūros padidėjimas, šilumos barjerų sukūrimas)⁵⁷. Tačiau reikia pabrėžti, kad sisteminis priežiūros darbų atlikimas yra pateisinamas, jeigu jie toliau yra skirti ekonominiams ir socialiniams tikslams (pvz. apsaugai nuo potvynių ar laivybos apsaugai). Jeigu įvyks ilgalaikis tam tikros vandens dalies naudojimo pokytis ir iki šiol atliekamas darbų nebėra pateisinamas, reikėtų apsvarstyti jų apribojimą arba tolesnių veiksmų atsisakymą siekiant užtikrinti spontanišką natūralios aplinkos atkūrimą. Geras pavyzdys yra nenaudojamų hidrotechninių objektų išlaikymo atsisakymas pagal sprendimą dėl jų griovimo ar rekonstrukcijos (pvz. nenaudojamų slenksčių pertvarkymas į slenksčius leidžiantys žuvims migruoti).



Geros praktikos principų bei tinkamai pritaikytų sumažinimo priemonių ir investicijų veiksmų kompensacijos taikymas gali labai apriboti neigiamą priežiūros ir hidrotechninių darbų poveikį, o net sukurti pridėtinę vertę, t. y. natūralios aplinkos atkūrimo elementų įtraukimą⁵⁸.


5) Pylimai – pagal VTPa 6 upių PVT



Medžių iš upių krantų šalinimas, siejamas su pylimų statyba ar modernizacija, sukelia žuvų buveinių praradimą, patamsinimo prastėjimą ir vandens temperatūros padidėjimą (šilumos barjeros) – tai yra ilgalaikės pasekmės, kurios išlieka daugelį metų pasibaigus statybai ar pylimų rekonstrukcijai. Natūralios augalijos palikimas tarp pylimų teritorijoje yra galimas tik labai ilgėjant pylimų atstumą nuo upės vagos.

Šie pavojai yra ypač reikšmingi akmens dugno upėms ir kalnų ir aukštumu srovėms, kur gali sukelti šaltį mėgstančių rūšių, esančių šių upių ichtiofaunos grupių pagrindas, buveinių praradimą. Anksčiau aprašytas poveikis yra daug mažesnis žemumų upių atveju, kur pylimai yra paprastai statomi tam tikru atstumu nuo vagos. Tačiau šio upių tipo atveju reikšmingos, ilgalaikės neigiamos pasekmės sukelia žemutinės salpos ir esančios ten senvagių atskyrimą nuo upės srovės, kas gali būti didžiojo didelių upių bei organinių ir esančių tarp ežerų upių būklės/ekologinio potencialo vertinimo prastėjimo priežastis.

6) Kiti – pagal VTPa 59 upių PVT



Daugiausia susiję su žaliavų gavyba (53 PVT), be to, susiję su vandens išleidimu (2 PVT) bei atkūrimo veiksmais (4 PVT). Kadangi jokia minėta investicija nebuvo Užsakovo nurodyta kaip įgyvendinama arba numatyta įgyvendinti artimiausiu metu, jas išbraukta iš tolesnės analizės ir pridėta prie kategorijos „kiti“.


Potencialiai reikšmingą poveikį galėtų turėti šioje grupėje darbai susiję su upių vagų

⁵⁷ P. Prus, Z. Popek, P. Pawlaczyk, *Upių išlaikymo geros praktikos* (lenk. *Dobre praktyki utrzymania rzek*), Varšuva, 2018.

⁵⁸ W. Wiśniewolski, P. Prus, J. Ligęza, M. Adamczyk, K. Suska, P. Parasiewicz, *Upių reguliavimo ir priežiūros darbų poveikių kompensacijos ir sumažinimo galimybės* (lenk. *Możliwości kompensacji i minimalizacji oddziaływań prac regulacyjnych i utrzymaniowych w rzekach*, žr. *Funkcjonowanie i ochrona wód płynących*), red. R. Czerniawski, P. Bilski, Szczecin, 2017, p. 9–30.

pritaikiniu prie reikalavimų susijusių su žaliavų gavyba, kasybos vandenų išleidimu ir tt., tačiau šie darbai nebuvo numatyti įgyvendinti artimiausiu metu, įskaitant kitą planavimo ciklą, todėl juos laikoma mažai reikšmingais.

2.2.2 NEPAKANKAMO NATŪRALAUS SURINKIMO POTENCIALO BEI UPIŲ ATKŪRIMO POVEIKIS SUKELIANTIS APSAUGOS NUO POTVYNIŲ TECHNINIŲ BŪDŲ ATLIKIMO BŪTINYBĘ VANDENS BŪKLEI



Netechninių apsaugos nuo potvynių būdų įgyvendinimo mastas, pagal PRVP rėmimo priemones, šiuo metu yra nepakankamas. Upių natūralios aplinkos atkūrimo ir natūralaus vandens sulaikymo apsaugai nuo potvynių tikslams reikia nurodyti du klausimus:

- upių ir upių slėnių natūralios aplinkos atkūrimas yra veiksmai skirti VPD aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimui,
- nepakankamas natūralaus vandens sulaikymo potencialas daro poveikį būtinam hidrotechninių investicijų, pažeidžiančių upių hidromorfologiją, įgyvendinimui.

„Natūralus vandens sulaikymas“ paprastai apima veiksmus susijusius su anksčiau egzistuojančių, prieš jų žmogaus pakeitimą, ekosistemų atkūrimu. Galima daryti prielaidą, kad veiksmai priklausantys natūraliam vandens sulaikymui yra pagrindinė naudojama natūralaus mažo vandens sulaikymo dalis Lenkijoje⁵⁹. Siekiant suplanuoti ir vykdyti veiksmingus natūralios aplinkos atkūrimo veiksmus reikia atkreipti dėmesį į penkis kriterijus, kurių būtina laikytis, kad užtikrintų ekologiškai palankias ir ilgalaikes priemonių pasekmes⁶⁰:

- planavimas pagal dinamiškos ir sveikos ekosistemos atkūrimo, tinkamo vietai,
- vandens ekosistemos ekologinė būklė turi būti visam laikui pagerinta,
- renatūralizuota ekosistema veikia save palaikančiu būdu ir yra atspari išoriniams poveikiams, o potenciali priežiūros darbų sritis⁶¹ yra sumažinta.
- įgyvendinant atkūrimo darbus, negali sukurti ilgalaikiai neigiamai poveikiai (taip pat ir kitoms ekosistemoms), pvz. susiję su kasimo darbais, vandens ryšių pokyčiais, hidrotechninių objektų statyba ir tt.
- aplinkos būklės vertinimas prieš ir po veiksmų vykdymo turi būti atliekamas pagal suderintas procedūras.

⁵⁹ Natūralus, mažas vandens sulaikymas – sausros poveikių švelninimo ir potvynių rizikos apribojimo būdas bei biologinės įvairovės apsauga. Metodikos pagrindai (lenk. *Naturalna, mała retencja wodna – Metoda łagodzenia skutków suszy, ograniczania ryzyka powodziowego i ochrona różnorodności biologicznej. Podstawy Metodyczne*), red. W. Mioduszewski, T. Okruszko, Lenkija, 2016.

⁶⁰ M.A. Palmer, E.S. Bernhardt, J.D. Allan, P.S. Lake, G. Alexander, S. Brooks et al., *Standards for ecologically successful river restoration*, Journal of Applied Ecology 2005/42, p. 208–217.

⁶¹ Priežiūros darbai pagal Vandens įstatymo 227 str. 3 d. apima: 1) dugno ir vandens krantų šienavimą, 2) augalų iš upės vagos šalinimą, 3) medžių ir krūmų išskirtimą, 4) gamtinių ir dirbtinių kliūčių iš vagos šalinimą, 5) angų krantuose užpildymą, 6) vagos gilinimą ir dumblio šalinimą, 7) hidrotechninių įrenginių remontą, 8) užtvankų ir bebrų urvų šalinimas bei modifikacija.

Norint praktiškai atitikti šiuos kriterijus, reikia aiškiai apibrėžti konkrečius atnaujinimo tikslus ir susijusius su jais veiklos katalogą bei įvertinti jų veiksmingumą siekiant nustatyti tikslų. Šie tikslai turi atsižvelgti į upių ekosistemų hidromorfologinę ir biologinę įvairovę, nes tik tada galima visam laikui užtikrinti gerą vandens būklę ar ekologinį potencialą, o tai yra pagrindinis Vandens pagrindų direktyvos reikalavimas ir yra aplinkos tikslas.

Planuojama daug slėnio susilaikymo atkūrimo veiksmų, tačiau jų atlikimo padėtis nėra šiuo metu pakankama. Šiuo metu yra planuojami 87 natūralios aplinkos atkūrimo veiksmai⁶²:

- meandrų atkūrimas – upių vingio atstatymas (36 veiksmai),
- pylimų perkėlimas – slėnio išplitimas (26 veiksmai),
- vingių prijungimas, senvagių regeneracija (16 veiksmų),
- šlapynių atkūrimas upės slėniuose (3 veiksmai),
- melioracijos įrenginių padėties pagerinimas (dambų atkūrimas) (2 veiksmai),
- polderių sukūrimas (1 veiksmas),
- anastomozuojančio pobūdžio upės atkūrimas (1 veiksmas),
- natūralios slėnio būklės išlaikymas (1 veiksmas),
- betono pašalinimas iš upelio dugno (1 veiksmas).


Joks nurodytas veiksmas nebuvo dar atliktas, kas labai apriboja galimas natūralaus patvinusio vandens sulaikymo galimybes upių slėniuose. Be to, tai lemia būtinybę įgyvendinti hidrotechnines investicijas, darančias neigiamą poveikį upių hidromorfologijai, įskaitant medžių ir krūmų šalinimą iš tarp pylimų teritorijos, gilinimą ir vagos skerspjuvio profiliavimą, vagos maršruto ištiesinimas.



Reikia daryti prielaidą, kad anksčiau minėtos problemos bus sumažintos arba gerokai pašalintos (ilguoju laikotarpiu) dėl „Lenkijos vandenų“ projektų „PRVP veiksmų vykdymo rėmimo priemonių įgyvendinimo“ (vykdymo laikotarpis iki 2020 m. liepos 31 d.) bei „Nacionalinės paviršinio vandens natūralios aplinkos atkūrimo programos“ (projekto pabaiga iki 2020 m. vasario 29 d.) įgyvendinimo.


⁶² Potvynių rizikos valdymo planai – Remiančios priemonės.

2.2.3 RIBOTO UPIŲ PRALAIIDUMO POVEIKIS (ATSIŽVELGIANT Į ŽUVŲ MIGRACIJOS GALIMYBES) VANDENS BŪKLEI



Viena iš pagrindinių problemų susijusių su upių ekosistemomis yra ekologinio pralaidumo atkūrimas. Tai ypač reikšminga dėl žuvų ir migruojančių nęgių, kurios gyvenimo ciklo metu būtina migruoja iš ir į gėlą ir jūros vandenį. Prielaidos susijusios su upių pralaidumo poreikiais ir prioritetais atsižvelgiant į geros Lenkijos vandenų dalies būklės ir potencialo pasiekimą parengta 2010 m.⁶³. Upių pralaidumo problema pagrindinių Lenkijos upių baseinų mastu buvo jau išskirta ankstesniuose vandentvarkos reikšmingų problemų apžvalgos tyrimuose⁶⁴. Upių pralaidumo klausimas Odros upės baseine buvo taip pat nurodytas kaip viršregioninio intereso problema tyrime dėl Tarptautinio Odros upės baseino rajono (lenk. MODO)⁶⁵.

Pagrindiniai žuvų migracijos takai eina per Vyslą ir Odrą iki jų intakų, kur yra nerštavietės. Laipsniškas upių sistemų susiskaidymas, kartu su vandens kokybės prastėjimu, nerštaviečių nuostoliu reguliuojamose upių atkarpose bei žvejybos intensyvumu, darė poveikį dideliui populiacijos dydžio sumažinimui, o keliais atvejais, migruojančių rūšių išnykimui (lašiša, eršketas). Ekologinio tęstinumo išlaikymas yra vienas iš pagrindinių sąlygų užtikrinančių aplinkos būklės pagerinimą bei migruojančių rūšių populiacijos išsaugojimą arba atkūrimą.



Žuvų migracijos galimybės didelėse pirmos eilės (įtekančiose į jūrą) upėse bei jų didesniuose intakuose užtikrinimas yra ypač svarbus. Šios upės yra migracinis koridorius migruojančioms žuvims, tarp jų maitinimosi ir neršto vietomis. Atskirų baseinų mastu imamasi pralaidumo programas statant žuvitakius arba pertvarkant slenksčius ir užtvankas, kad būtų atvirus žuvų migracijai⁶⁶.

Renkami nuo 2011 m. VAS rezultatai dėl upių būklės ir ekologinio potencialo vertinimo atsižvelgiant į ichtiofauną, naudojant diadrominį rodiklį D (šiuo metu gyvenančių, migruojančių rūšių skaičius palyginant su jų užfiksuotu istoriškai skaičiumi tam tikroje upėje), yra vertingas duomenų apie istorišką ir dabartinę migruojančių žuvų atsiradimą šaltinis. Rodiklio D vertinimas daro poveikį upių


⁶³ J. Błachuta ir kt., *Upių morfologinio tęstinumo pralaidumo poreikių vertinimas atsižvelgiant į Lenkijos vandens telkinių dalies geros būklės ir potencialo pasiekimą* (lenk. *Ocena potrzeb udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce*), Varšuva, 2010.

⁶⁴ *Vandentvarkos reikšmingų problemų apžvalga* (lenk. *Przegląd Istotnych Problemów Gospodarki Wodnej*), Krokua, 2008; *Vandentvarkos reikšmingų problemų apžvalga* (lenk. *Przegląd Istotnych Problemów Gospodarki Wodnej*), Varšuva, 2012.

⁶⁵ *Bendro vandentvarkos reikšmingų problemų sprendimo strategija Tarptautiniame Odros upės baseine* (lenk. *Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej na Międzynarodowym Obszarze Dorzecza Odry*), Wrocławas, 2013; *Bendro vandentvarkos reikšmingų problemų sprendimo strategija Tarptautiniame Odros upės baseine*, Wrocławas, 2019.


⁶⁶ *Krokuvos NVŪV teritorijos vandentakų užtvankų sąlygų migracijos sudarymo būdo scenarijaus analizė* (lenk. *Wariantowa analiza sposobu udroźnienia budowli piętrzących na ciekach w obszarze RZGW w Krakowie*), Krokua, 2017–2018.

būklės ir ekologinio potencialo klasifikavimui atsižvelgiant į ichtiofauną, taigi taip pat PVT aplinkos apsaugos tikslų pasiekimui.



Duomenų naudojamų žuvitakių pralaidumo vertinimui patikimumo laipsnis priklauso nuo žinios apie egzistavimą ir migracijos prietaisų efektyvumą atskirose žuvitakių pertvarose. Prieinamus duomenis dėl užtvėnkimų surinkta Poveikių bazėje. Duomenys apie migracijos prietaisų (žuvitakių) egzistavimą yra prieinami 7092 pertvaroms (53 proc.), kur žuvitakį įrengta 357 užtvankose (5 proc.), o kiti yra nuolatiniai ar periodiškai užkimšti žuvims ir kitiems vandens organizmams.

Iki šiol nėra prietaisų skirtų žuvų migracijai stebėsenos vienodų vykdymo standartų Lenkijoje galiojančiose nuostatose. ES lėšomis finansuojamų naujai pastatytų žuvitakių penkerių metų stebėsenos reikalavimas leidžia gauti patikimą ir nepriklausomą nuo sezoninių pokyčių informaciją, jeigu naudojami būdai leidžiantys gauti atsakymą dėl žuvitakio, esančio migruojantiems žuvims prietaisas, efektyvumo. Europos standarto projektą žuvitakių stebėsenai naudojant nuotolinį matavimą paskelbta 2018 m. sausio mėnesį⁶⁷, tačiau Europos standartizacijos komitetas jo dar nepriėmė. Todėl žuvitakių stebėsenos būdų standarto projekte nėra priimtų įgyvendinimų. Lenkijoje nėra taip pat nurodymų susijusių su šiuo klausimu, o dabartinių žuvitakių efektyvumo tyrimų rezultatai yra grindžiami labai įvairia metodologija ir dažnai neleidžia padaryti išvadų dėl faktiško migracijos prietaisų veikimo.



Iš viso tik apie 45 proc. identifiкуotų žuvitakių išlaiko dalinį efektyvumą pagal Poveikių bazę, kas yra rezultatas, kuris neatitinka upių pralaidumo poreikių upėse judančioms migruojančioms žuvims bei saugomoms rūšims. Todėl upių pralaidumo problema žuvų migracijai yra reikšminga šalies mastu. Tačiau ji yra sistematiškai sprendžiama, be kita ko, identifiкуojant reikšmingus ir labai reikšmingus morfologinio tęstinumo išlaikymui vandentakius ir nurodant juos galiojančiose vandens regiono vandens naudojimo sąlygose, o paskui nurodant šiems vandentiekiams papildomą aplinkos apsaugos tikslą galiojančiame VTPa bei numatant veiksmų surinktiems PVT, nurodytiems ŠVAPa, įgyvendinimą. Poveikių bazėje yra ribota informacija dėl žuvitakių efektyvumo. Iš viso, iš 357 identifiкуotų bazės žuvitakių 121 (34 proc.) nustatyta kaip veikiantys, o 38 (11 proc.) kaip daliniai veikiantys. Daugybei užtvėnkimų nėra informacijos dėl to, ar jie turi žuvitakius. Todėl duomenų apie užtvankų įrengimą žuvitakiais kokybės ir jų veikimo problema taip pat turėtų būti laikoma reikšminga nacionaliniu mastu.


Pastaruoju metu raginama sukurti žuvitakių stebėsenos standartus Lenkijoje, atsižvelgiant į anksčiau minėtą standartą BS EN 17233. *Water quality* ir įgyvendinti vienodos migracijos prietaisų stebėsenos sistemą nacionaliniu mastu. Tokios sistemos įvedimas leistų gauti patikimus ir palyginamus duomenis

⁶⁷ BS EN 17233. *Water quality. Guidance for assessing the efficiency and related metrics of fish passage solutions using telemetry*, 2018.

apie migracijos prietaisų efektyvumą ir prisidėtų prie migruojančių žuvų rodiklio D vertinimų patikimo lygio, kuris yra VAS metodologijos elementas.

2.3 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA

2.3.1 KLIMATO POKYČIŲ POVEIKIS VANDENS BŪKLEI BEI APSAUGA NUO SAUSROS



Prognozuojami klimato pokyčiai gali kelti tiesioginę grėsmę užtikrinant norimą tinkamos kokybės vandens kiekį tam tikroje vietoje ir tam tikru metu⁶⁸. Strateginio prisitaikymo plane (SPA 2020)⁶⁹vandentvarkos sektorius buvo nurodytas jautriu klimato pokyčiams.

Prognozuojamas temperatūros padidėjimas visame Lenkijos teritorijoje ir metinių kritulių sumų pobūdžio ir dydžio pokytis atskiruose regionuose yra rimta sausros rizika, kurios padarinius dar padidins mažas pabaseinio sulaikymo potencialas⁷⁰. Dėl urbanizacijos dideli pabaseinių plotai buvo užsandarinti ir pertvarkyti, todėl sumažėjo jų vandens sulaikymo galimybės. Pabaseinio miškų nykimas ir pievų bei šlapžemių melioracija papildomai padidėjo paviršinį vandens nutekėjimas. Žemės ūkio stiprinimas sukėlė kraštovaizdžio struktūros pokytį, buvo prarasta laukų kelių ir paribių. Didelio masto žemės ūkis yra labai jautrus aplinkos veiksniams, įskaitant sausrą. Laukuose augančių atžalynų, sulėtinančių vėjo greitį ir garavimą, trūkumas, prisideda prie didesnio žemės ūkio paskirties žemės jautrumo kritulių deficitui. Prognozuojamas gausų kritulių padidėjimas papildomai skatins dirvožemio vandens eroziją, nusausinti dirvožemiai yra labiau linkę į degradaciją⁷¹.

Šioje probleminėje srityje dėmesys skiriamas žemės ūkio sausrų, hidrologinės ir hidrogeologinės sausros rizikai⁷². Žemės ūkio sausros padarinys yra augantis augalų drėkinimui naudojamo vandens poreikis. Išnagrinėta atskirų teritorijų jautrumo saurai klausimus bei nustatyta veiksmus, kuriais siekiama apriboti jos padarinius. Galimų sąlygų padidėjimas vandens telkinio užtvėnimui išlaikant jį biotinėje ir abiotinėje aplinkoje yra optimalus prisitaikymo prie klimato pokyčių pasekmių veiksmas, apribojantis sausros padarinius. Įvairių sulaikymo formų naudojimas, įskaitant dirbtinę ir natūralią (įgyvendinamą naudojant priemones skirtas vandens išteklių apsaugai atkuriant arba išlaikant

⁶⁸ Vandens išteklių valdymas Lenkijoje 2018 m. (lenk. Zarządzanie zasobami wodnymi w Polsce 2018), ung.org.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

⁶⁹ Strateginis prisitaikymo planas sektoriams ir teritorijoms jautriems klimato pokyčiams iki 2020 m. įskaitant perspektyvą iki 2030 m. (lenk. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030), Varšuva, 2013.

⁷⁰ Gebėjimas sulaikyti kritulių ir tirpstantį vandenį atskiruose aplinkos struktūros elementuose apima šio vandens išleidimo sulėtėjimą, sulaikymą kraštovaizdyje, dirvožemyje, po žeme, vandens telkiniuose, vandentakiuose, grioviuose, augaluose – biologinis sulaikymas. Potencialo sumažėjimas sukelia pabaseinio miškų naikinimą, pabaseinio užstatymą, dirvožemių nusausinimą.

⁷¹ S. Horsa-Schwarz ir kt., *Sausra ar potvynis? Prisitaikymo prie klimato pokyčių dėl mažo vandens sulaikymo ir biologinės įvairovės apsaugos* (lenk. Susza czy powódź? Poradnik adaptacji do zmian klimatu poprzez małą retencję i ochronę bioróżnorodności), Legnica, 2018.

⁷² Sausra – natūralaus pobūdžio reiškinys, t. y. laikinas vandens prieinamumo sumažėjimas siejamas su, pvz. kritulių trūkumu. Atmosferinė sausra – kritulių deficitas. Žemės ūkio sausra – vandens deficitas augalams. Hidrologinė sausra – vandens pralaidumo pakeitimas upėje. Hidrogeologinė sausra – požeminio vandens lygio nuolydis.

natūralias ekosistemas), labai padės sumažinti aplinkos, visuomenės ir šalies ekonomikos jautrumą klimato pokyčių padariniams. Tinkamo vandens kiekio užtikrinimas esant dideliame klimato netikrumui, jį racionaliai naudojant, patenkins visų vartotojų vandens poreikius.

Reikšmingos problemos, kurias lemia maži vandens ištekliai Lenkijoje, identifikuojamos atsižvelgiant į klimato pokyčius (įskaitant sausros padažnėjimo ir jos pratęsimų laikotarpių), siejamos su šiais sektoriais⁷³:

- vandens kelių transportas: mažas gebėjimas sulaikyti vandenį pabaseiniuose, didelė sausros grėsmė kelia sunkumų vidaus laivybos tinkamų sąlygų užtikrinimui;
- energetika: mažesnės nei 5 MW galios hidroelektrinės priskiriamos vadinamosioms mažoms hidroelektrinėms (MHE), paprastai laikomos švariais, saugiais ir numatomais energijos šaltiniais⁷⁴, tačiau nuo 2015 m. jos taip pat praneša apie problemas dėl vandens trūkumo vandentakiuose. Padarinys yra energijos iš atsinaujinančių šaltinių, t. y. hidroelektrinių, gamybos sumažėjimas, o taip pat įprastų anglimis kūrenamų elektrinių aušinimo problemos (vandens trūkumas, aukšta vandens temperatūra), dėl kurių jų darbas gali būti sustabdytas arba sumažintas. Tai yra problematiška tuo pačiu metu, kai vasarą yra didelis energijos poreikis aušinimui tiek privačiame (oro kondicionavimas), tiek žemės ūkio sektoriuose: fermose, galvijų ūkiuose;
- žemės ūkis: derlių pradžia, dirvožemių erozija (jautrumas paviršinio vandens nutekėjimui ir ištraukimui), vandens drėkinimui trūkumas;
- vandentvarka: šulinių išdžiūvimas, vandens trūkumas komunaliniuose šaltiniuose, vandens ėmimo apribojimas privatiems ir ūkio subjektams;
- miškininkystė: medynų nusausinimas, pažeidžiamumas gaisrams;
- saugomos teritorijos ir biologinė įvairovė: šlapynių, pelkių išdžiūvimas, galimybės išlaikyti biologinį srautą vandentakiuose trūkumas.

Dėl užsitęsios sausros gali sumažėti paviršinio ar požeminio vandens lygis, o tai gali apriboti vandens naudojimo galimybę, prieiga prie vandens paslaugų arba galimybę vykdyti žemės ūkio ar miškininkystės gamybą⁷⁵.

2019 metais Ministrų taryba priėmė rezoliuciją dėl Prielaidų prie Vandens išteklių stygiui išvengti programos priėmimo 2021–2027 metais, įskaitant perspektyvą iki 2030 m.⁷⁶ Programos poveikiai gali būti:

⁷³ Sektoriai minėti SPA 2020.


⁷⁴ M. Wilkowski, *Mažos hidroelektrinės tinkamos XXI a.* (lenk. *Małe elektrownie wodne na miarę XXI w.*), *Czysta Energia* 2011/4, p. 38–39; J. Steller, *Vandens energetika Lenkijoje – nesuprantamas iššūkis* (lenk. *Energetyka Wodna w Polsce – niepojęte wyzwanie*), konferencijos medžiagos, 2009, p. 69–84.

⁷⁵ *Sausros prevencijos plano projektas* (lenk. *Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy*), Varšuva, 2019, www.stopsuszy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

⁷⁶ Jos priėmimas yra planuojamas 2020 m. ketvirtam ketvirčiui – 2021 m. pirmam ketvirčiui. Priedas prie priimtų programos prielaidų sudaro 94 investicijas, kurios bus įgyvendintos iki 2027 m. Jų bendra kaina tai apie 10 mlrd. PLN.

- sulaikomo vandens kiekio padidėjimas,
- mažo vandens sulaikymo objektų talpos padidėjimas,
- sausros padarinių švelninimas, ypač atsižvelgiant į kaimo ir miškų teritorijas,
- potvynių rizikos sumažėjimas, įskaitant vadinamuosius staigius potvynius⁷⁷ urbanizuotose vietose,
- vandens energetikos naudojimo sąlygų atkūrimas arba pagerinimas,
- vietinių ir regionalinių projektų susijusių su vandens sulaikymo sukūrimu dalyvavimo padidėjimas,
- visuomeninio sąmoningumo dėl mažėjančių vandens išteklių ir jų sulaikymo poreikių problemos padidėjimas,
- žemės ūkio vandens naudojimo sąlygų pagerinimas,
- ekosistemų, sukurtų ar išlaikytų dėl vandens susilaikymo, stiprinimas,
- laivybos sąlygų vidaus vandenų keliais klasės ir stabilumo gerinimas,
- susijusių su vandeniu teritorijų kraštovaizdžio vertingų vietovių pagerinimas⁷⁸.

2.3.2 PERNELYG DIDELIO PAVIRŠINIO IR POŽEMINIO VANDENS ĖMIMO POVEIKIS JO BŪKLEI



Nustačius problemas, susijusias su vandens ėmimu, reikia pradėti naudoti prieinamus tvarkyti vandens išteklius. Iš esmės tai yra vandens kiekis, kurį galima ekonomiškai tvarkyti nepažeidžiant darnaus vystymosi principo⁷⁹.

Reikia jas atsargiai nustatyti dėl upių neliečiamųjų srautų dabartinių hidrologinių sąlygų išlaikymo būtinybės bei atsižvelgiant į globalius pokyčius. Pernelyg paviršinio arba požeminio vandens ėmimas daro reikšmingą poveikį vandens santykiams pabaseiniuose. Jis kenkia vandens srauto natūralių sąlygoms vandentakiuose, padidėja dirvožemių jautrumą sausrai, pamažėja požeminio vandens lygį. Pernelyg didelis paviršinio vandens ėmimas gali sutrikdyti neliečiamąjį srautą, kas ilgalaikės trukmės laikotarpiu yra nuolatinio vandens ekosistemų ir ekosistemų, priklausomų nuo vandens, nykimo. Pavojus nepasiekti neliečiamojo srauto gali atsirasti ilgalaikių žemų vandens lygių ar užsitęsusių sausros metu, gruntinio pasipildymo sąlygomis, esant didžiausiam prieinamam vandens ėmimui⁸⁰.

⁷⁷ Staigus potvynis – potvyniai susidarantys pasibaigus smarkiam, trumpalaikiam lietaui dėl pvz. paviršinio vandens nutekėjimo, neveiksmingo lietaus kanalizacijos, upės vandens lygio pakilimo.

⁷⁸ Informacija pateikta iš tinklalapio: www.premier.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

⁷⁹ Požeminio vandens išteklių prieinamų tvarkyti kiekis, kuris neprastėja paviršinio vandens, susijusio su požeminio vandeniu, būklės ir kuris nesukelia reikšmingų žalų sausumos sistemose priklausomose nuo požeminio vandens, žr. E. Przytuła, S. Filar, G. Mordzonek, *Vandens ir ekonominis požeminio vandens balansas, atsižvelgiant į poveikio sąveiką su paviršiniu vandeniu Odros upės baseino Lenkijos dalyje* (lenk. *Bilans wodnospodarczy wód podziemnych z uwzględnieniem oddziaływań z wodami powierzchniowymi w polskiej części dorzecza Odry*), Varšuva, 2013.

⁸⁰ E. Przytuła, S. Filar, G. Mordzonek, *Vandens ir ekonominis požeminio vandens balansas, atsižvelgiant į poveikio sąveiką su paviršiniu vandeniu Odros upės baseino Lenkijos dalyje* (lenk. *Bilans wodnospodarczy wód podziemnych z uwzględnieniem oddziaływań z wodami powierzchniowymi w polskiej części dorzecza Odry*), Varšuva, 2013.



Pernelyg didelis požeminio vandens ėmimas gali sukelti piltuvo formos įdubimus regioniniu mastu. Be to, požeminio vandens ėmimui gresia ascencijos arba sausumos užliejimo sūriu (gavybos kilmės arba jūros) vandeniu rizika⁸¹, paprastėjant jo kokybę ir naudojimo uždraudimą.

Pernelyg didelio, palyginant su numatytais prieinamais ištekliais, vandens ėmimo problema yra susijusi tiek su didelėmis aglomeracijomis, tiek su teritorijomis, kuriose vykdoma intensyvi žaliavų gavyba ir kur yra kasyklų nusausinimas.

Pernelyg didelis požeminio vandens ėmimas gali sustiprinti neigiamus klimato pokyčius konkrečiame rajone sukeldamas pavojų ypač jautriems sektoriams, pvz. žemės ūkiui (jautrumo padidėjimas žemės ūkio sausrui), vandentvarkai (vandentakų nuotėkų žeminimas, požeminio vandens lygio žeminimas – geriamojo vandens trūkumas, laivų tikslams pakenkimas), biologinei įvairovei (vandens eutrofikacija – dumblių žydėjimas, biologinės įvairovės sumažėjimas, žuvų mirtingumo koeficiento didėjimas), saugomoms teritorijoms (buveinių saugomų nuo priklausomų vandenų nusausinimas), užstatytoms teritorijoms (piltuvo formos depresija, žemės nusėdimas, statybinės žalos).

Augantis geros kokybės vandens poreikis reiškia, kad vis labiau išnaudojama požeminio vandens ištekliai. Tai siejama su stipraus antropogeninio pavojaus teritorijomis, kurioms priklauso dideli pramoniniai rajonai, reikalaujantys daug vandens technologijoms tikslams. Žaliavų telkinių (požeminių ir paviršinių kasyklų) eksploatacijos teritorijose dėl nusausinimo buvo sutrikdyta vandens būklė, atsirado piltuvo formos įdubimai, kurie daro neigiamą poveikį požeminio ir paviršinio vandens būklei, dažnai daugelio kilometrų spinduliu. Miesto aglomeracijos rajone didelis vandens ėmimas komunaliniams ir gamybiniais tikslams sukėlė reikšmingą vidutinio vandens lygio žeminimą ir piltuvo formos įdubimų sukūrimą (vandens lygio žeminimas net apie 70 proc., pvz. Kališo rajone, be to galima pastebėti vandens kokybės prastėjimą, dėl kurio reikia statyti vandens valymo stotį). Pernelyg didelis vandens ėmimas iš konkretaus vandeningojo sluoksnio gali sukelti šio lygio išteklių mažėjimą ir vandens trąšos riziką (pvz. esančio negiliai nuo paviršiaus sluoksnių huminiais junginiais arba druskingumu dėl druskingo vandens vertikalios išleidimo iš žemiau esančių sluoksnių – pvz. Poznanėje administracinės institucijos riboja teisinių vandens leidimų išdavimą šiame rajone)⁸².

Dėl antropogeninio poveikio, pabaseinio miškų naikinimo, upių slėnių apstatymo ir vandentiekų vagos sulaikymo sumažėjimo, o taip pat sandarinimo laipsnio aukšto lygio, reikšmingai sumažėjo požeminio vandens išteklių atkūrimo galimybės. Remiantis literatūra, miesto teritorijose vidutiniškai nuo 70 iki 90 proc. kritulių vandens patenka į kanalizaciją, o po to į upes⁸³. Žemės ūkio ir sandarintų nuotekų surinkimo vietų žemas vandens sulaikymas trukdo vandeniui įsiskverbti į žemę ir sukelia

⁸¹ Vandens įtekėjimas aukštyje iš kitų vandeningųjų sluoksnių, sūraus, jūros didelės mineralizacijos vandens arba iš gilesnių vandeningųjų sluoksnių vandens įtekėjimas į gėlą požeminę vandenį, žr. *Hidrogeologijos žodynas* (lenk. *Słownik hydrogeologiczny*), red. J. Dowgiałto, A.S. Kleczkowski, T. Macioszczyk, A. Rózkowski, Varšuva, 2002.

⁸² Vartos vandens rajono apibūdinimas su vandens valdymo reikšmingų problemų nustatymą

⁸³ W. Bartnik, J. Bonenberg, J. Florek, *Pabaseinio natūralaus sulaikymo praradimo poveikis pabaseinio ir vandentakio morfologiniam pobūdžiui* (lenk. *Wpływ utraty naturalnej retencji zlewni na charakterystykę morfologiczną zlewni i ciekę*), Polska Akademia Nauk Komisja infrastruktury wsi Kraków, Krokua, 2009.

problemų dėl vandens išteklių atkūrimo proceso. Vidutiniškai šalyje į vandeninguosius sluoksnius įsiskverbia apie 18 proc. kritulių (vadinamieji atsinaujinantys ištekliai)⁸⁴. Esant pernelyg dideliame požeminio vandens naudojimui, vandens lygis rodo tendenciją laipsniškai žemėti. Požeminio vandens atsinaujinimas yra glaudžiau susijęs su lietaus kiekiu konkrečiame vandens rajone. Todėl kritulių pobūdžio pokytis kartu su aukštu garavimu, taip pat žiemą, bei pastaraisiais metais dienų su sniego danga sumažėjimu sukelia, kad vandens išteklių atsinaujinimas buvo reikšmingai ribotas. Dėl to iki šiol egzistuojantys poveikiai gali daryti daug didesnę įtaką vandens kokybinei būklei nei dar prieš kelius ar keliolika metų. Dėl ėmimo ir išdžiūvimo, vandens ciklo sąlygos vandens rajonuose yra stipriai sutrikdytos.

Upių baseinuose ir vandens rajonuose nustatyta šias reikšmingas problemas, kurios yra pernelyg didelio paviršinio ir požeminio vandens ėmimo rezultatas:

- sutrikdytas naliečiamasis srautas paviršiniuose vandentakiuose dėl pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo yra reikšminga problema tekančių vandenų būklei ir ekologiniam potencialui bei grėsmė PVT aplinkos apsaugos tikslų pasiekimui ir pagal VPD saugomoms teritorijoms,
- piltuvo formos įdubimų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose regioniniu mastu; problema susijusi su pernelyg dideliu požeminio vandens ėmimu komunaliniams ir gamybiniais tikslams,
- požeminio vandens lygio žeminimas dėl pernelyg didelio vandens ėmimo arba kasyklų nusausinimo,
- požeminio vandens lygio žeminimas saugomose teritorijose,
- žemės ūkio paskirties žemės jautrumo sausrai padidėjimas,
- ascencija arba sausumos užliejimas sūriu vandeniu, sukeliančios vandens kokybės pakeitimą naudojamuosiuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose.

2.3.3 VEIKSMINGUMO REGULIAVIMO ĮGYVENDINIMO TRŪKUMO POVEIKIS ATSIŽVELGIANT Į GAMTOSAUGINIUS DEBITUS VANDENS BŪKLEI


Vagos ir be vagos gamtosauginis debito⁸⁵ tikslas – užtikrinti pakankamą vandens kiekį natūraliai aplinkai atsižvelgiant į sąlygas organizmų vystymuisi ir gyvenimui⁸⁶. Kitaip tariant, gamtosauginis debitas garantuoja mažiausio upės srauto lygio išlaikymą visus metus bei optimalaus užliejimo ne vagos srautų per nurodytą dienų skaičių, užtikrindamas sąlygas pasiekti gerą vandens ir priklausomų nuo vandens ekosistemų būklę. Užliejimų cikliškumo užtikrinimas yra ypač svarbus augalų bendrijai ir

⁸⁴ P. Herbich, *Požeminio vandens ištekliai – aktuali pripažinimo situacija* (lenk. *Zasoby wód podziemnych – aktualny stan rozpoznania*), www.pgi.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

⁸⁵ Vagos gamtosauginis debitas (dabartinio naliečiamojo srauto atitikmuo), srautas lemiantis gerą vandens būklės biologinių elementų būklę (ar potencialą); gamtosauginis debitas ne vagoje, lemiantis gerą buveinių bei priklausomų nuo vandens rūšių būklę.

⁸⁶ Gamtosauginių debitų vertinimo būdų įgyvendinimas Lenkijoje yra II šalies vandens ir aplinkos programos atnaujinimo parengimo bei vandentvarkos planų upės baseinų rajonuose elementas. Projektą bendrai finansuoja Europos Sąjunga Sanglaudos fondo lėšomis pagal Veiksmų programos Infrastruktūra ir aplinka 2014–2020.

pakrančių buveinėms, kurioms reikia periodiško užliejimo (drėgnos pievos, pakrantės miškai). Gamtosauginiai debitai yra svarbūs vandens išteklių valdymo elementai. Būtinų aplinkos geros būklės išlaikymui gamtosauginių debitų įgyvendinimas reikalaus iki šiol taikytų pabaseinio vandens naudojimo būdų patikrinimo. Dėl klimato pokyčių ir užsitęsusių sausros laikotarpių, sąlygų, atitinkančių gamtosauginius debitus didelio poveikio pabaseiniuose (ten, kur paviršinio ir požeminio vandens ėmimas yra didelis), išlaikymas gali būti neįmanomas ir gali reikalauti įvertinti prieinamų išteklių dydį. Sausros padarinių prevencijos planai turi prieinamų išteklių padidėjimo galimybių analizę, o taip pat būtinų pakeitimų susijusių vandens išteklių naudojimui pasiūlymus gerinant natūralų ir dirbtinį vandens sulaikymą. Atsižvelgiant į gamtosauginių debitų įgyvendinimo galimybes nedidelių prieinamų išteklių arba pakeistų vandens sąlygų pabaseiniuose, optimaliausi yra veiksmai susiję su natūralaus vandens sulaikymo padidėjimu. Vandens sulaikymo gerinimas, ypač žemės ūkio paskirties žemėse, miško žemėse, užstatytose žemėse, kraštovaizdžio, dirvažemio, paviršinio sulaikymo žemėse, naudodamas natūralius būdus ilguoju laikotarpiu, labai padidėja pabaseinio galimybes atkurti vandens išteklius.




Geros vandens kokybinės būklės sąlygų (gamtosauginio debito) užtikrinimo galimybė užtikrinant tiekiant vandenį vartotojams yra viena iš svarbiausių ir sunkiausių problemų susijusių su vandentvarkos planų baseinų teritorijose atsinaujinimu.

Gamtosauginių debitų pervertinimas gali sumažėti vandens išteklių kiekį prieinamą kitiems vandens vartotojams. Atsižvelgiant į galimybę įgyvendinti gamtosauginius debitus, reikia ne tik pagerinti PVT hidromorfologinę būklę, bet taip pat atkurti optimalias vandens sąlygas visuose pabaseiniuose.

2.4 TEISINIAI, ORGANIZACINIAI IR SOCIALINIAI ASPEKTAI

2.4.1 NAUJOS INSTITUCINĖS TVARKOS EFEKTYVUMO UŽTIKRINIMAS VPD APLINKOS APSAUGOS TIKSLŲ ĮGYVENDINIMUI



Viena iš pagrindinių barjerų trukdančių pasiekti VPD aplinkos apsaugos tikslus buvo „Lenkijos vandentvarkos valdymo sistemos dezintegracija“, o viena iš pagrindinių požymių – „valstybės institucijų kompetencijų neaiškumas“ sukeliantis „integracinius spagečius“⁸⁷. Dėl to naujo Vandens įstatymo, susijusio su vandentvarkos taisyklėmis, priėmimo pagrindinis tikslas buvo viešosios valdžios institucijų, kompetingų dėl vandentvarkos valdymo klausimų, teisinės ir organizacinės struktūros pakeitimas.

Sistema galiojusi iki 2017 m. gruodžio 31 d. buvo laikyta neveiksminga, o tai darė esminį poveikį sunkiai situacijai vandens valdymo srityje⁸⁸. Įstatymo projekto aiškinamame memorandume


⁸⁷ Janusz Żelaziński apibrėžė „integracinius spagečius“ kaip „sistema iš pirmo žvilgsnio integruota, bet dėl nepalankios elementų santykių painiavos praktiškai negalima valdyti“, žr. J. Żelaziński, *Lenkijos vandens įstatymo pakeitimai būtini perkelti visą Vandens pagrindų direktyvą* (lenk. *Zmiany polskiego prawa wodnego niezbędne dla pełnej transpozycji Ramowej Dyrektywy Wodnej*), Varšuva, 2004.

⁸⁸ Projekto rengėjo (Ministrų tarybos) pažymėta, žr. *Vyriausybės įstatymo projektas – Vandens įstatymas*, 8-osios kadencijos Seimas, Biuletinis Nr. 1529, Varšuva, 2017.

nurodyta, kad, be kita ko, kompetencijos paskirstymas, galiojantis pagal 2001 liepos 18 d. Vandens įstatymą (Lenkijos OL, 2017, poz. 1121 su pak.) tarp NVŪV Vadovo ir ministro atsakingo už vandentvarką, trukdė efektyviai ir veiksmingai intervencijai, kai tai buvo reikalinga, dėl Ministrų tarybos politikos vykdymo, be kita ko, vandentvarkos investicinių paslaugų srityje⁸⁹. Projekto rengėjo nuomone, tuo metu galiojusi teisinė ir organizacinė struktūra negarantavo, kad projekto rengimo ir įgyvendinimo procesas bus vykdomas tvarkingai, laiku ir patikimai.

Naujas Vandens įstatymas nustatė VVŪ LV pagrindiniu subjektu atsakingu už nacionalinę vandentvarką. VVŪ LV yra valstybinis juridinis asmuo (pagal Viešųjų finansų įstatymo (Lenkijos OL, 2016, poz. 1870, su pak.)), kurį sudaro šie organizaciniai vienetai: NVŪV, RVŪV (11), nuotekų surinkimo valdžios (50), vandens priežiūros (330).

Pagal dabar galiojančias nuostatas, vandentvarkos investicijų planavimo priežiūrą ir jų įgyvendinimą vykdo VVŪ LV NVŪV. Savo ruožtu, VVŪ LV RVŪV užduotis yra šių investicijų koordinavimas vandens regionuose. Pati veikla dėl projektų parengimo ir įgyvendinimo bei ketinimų investuoti vandentvarkos srityje yra sutelkta pabaseinių valdžiose – kaip nurodoma Vandens įstatymo 240 straipsnio 4 dalies 6 punkte, šie organizaciniai vienetai VVŪ LV planuoja ir vykdo investicijas bei atliko užsakovo arba užsakovo atstovo funkcijas. Reikia nurodyti, kad valdant ankstesniam reglamentavimui, šias kompetencijas vykdė RVŪV bei vaivadijos maršalkos. Todėl galiojančiose nuostatose teisės aktų leidėjas nusprendė sumažinti užsakovo funkcijos administracinę vietą iš regioninio (vaivadijos) lygio į aukštesnį vietinį (subregioninį) lygį.



Atsižvelgiant į VPD aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimą, remiantis nauja institucine sistema, reikia užtikrinti tinkamą naujų VVŪ LV RVŪV ir pabaseinių valdžių institucijų žmogiškųjų išteklių potencialą ir ekspertinius gebėjimus Vandens įstatymo priskirtų užduočių atlikimo srityje, pagal kurį, remiantis RVŪV planavimo darbais vykdomais, pabaseinių valdžios, be kita ko:

- įgyvendina ir bendradarbiauja vykdamis veiksmus susijusius su tvaraus vandens valdymu bei pabaseinių aplinkos apsaugos tikslų pasiekimu;
- įgyvendina projektus susijusius su sunykusių dėl vandens išteklių eksploatacijos ekosistemų atkūrimu bei bendradarbiauja šioje srityje su tinkamomis institucijomis ir subjektais.

Pagal Vandens įstatymą galima daryti išvadą, kad, kalbant apie VPD aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimo būdus, pabaseinių valdžios dirba kitais lygiais, t. y. planavimo, sprendimų priėmimo ir vykdomojo lygmeniu, būdami užsakovais.

Pagal VVŪ LV organizacines taisykles⁹⁰, už anksčiau minėtas Vandens įstatyme nurodytas užduotis pabaseinio valdžiose atsako Aplinkos valdymo departamentas, kuris tvariai valdo vandeniais, o taip pat yra atsakingas už įgyvendinimą ir bendradarbiavimą atlikdamas veiksmus susijusius su tvarios vandentvarkos vykdymu, įskaitant aplinkos apsaugos tikslų nurodytų paviršinio ir požeminio vandens telkiniams pasiekimą.

⁸⁹ *Vyriausybės įstatymo projektas – Vandens įstatymas*, 8-osios kadencijos Seimas, Biuletinis Nr. 1529, Varšuva, 2017.

⁹⁰ *2019 m. kovo 26 d. Valstybės vandens ūkio „Lenkijos vandenys“ organizacinės taisyklės*, www.wody.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

Iš antros pusės, Vandens teisės leidimų departamentas išduodami sprendimus užtikrina, kad planuotos investicijos nepažeistų PV ar saugomų teritorijų apsaugos planų ir apsaugos užduočių (Vandens įstatymo 396 straipsnio 1 dalis) arba atlieka procedūras nurodančias, ar tam tikri leidimai neprieštarauja aplinkos apsaugos tikslams (Vandens įstatymo 80 straipsnis).

Vandens išlaikymo užduotis įgyvendinamas pagal VPD atlieka Vandens išlaikymo ir investicijų departamentai bendradarbiaudami su vandens priežiūromis. Šie departamentai, pagal taisykles, bendradarbiauja, be kita ko, „parengdami arba atnaujinami planavimo dokumentus, vykdami apsaugos užduotis VT pagal planų nurodymais teritorijoms «Natura 2000» bei planuodami, programuodami ir įgyvendindami užduotis dėl vandens ir vandens įrenginių išlaikymo“, kurios turi atitikti VT aplinkos apsaugos tikslus.

Anksčiau minėti teisėkūros ir nuostatų pasiūlymai sudaro plačias galimybes įgyvendinti veiksmus susijusius su VPD aplinkos apsaugos tikslų pasiekimu pabaisenyje. Pabaisinio valdžios galimybės yra susijusios su šiais klausimais:

- valdymas pabaisiniuose yra atliekamas mažoje teritorijoje, kurioje yra mažiau VT, o tai palengvina gerą susipažinimą su teritorija, aplinkos vertybėmis ir pabaisinio problemomis bei jų kontrolę;
- pabaisinių valdybos yra tarpininkai tarp pagrindiniais vienetais, t. y. VVŪ LV RVŪV (kontroliuojančiais ir prižiūrinčiais planavimo dokumentus ir jų įgyvendinimą teritorijoje), ir antraeiliais vienetais – vandens priežiūromis, kas, jeigu valdyba veikia veiksmingai, sudaro sąlygas planuoti pagal VPD sritį nuosekliai su VVŪ LV veiksmų įgyvendinimu visais veiklos lygiais;
- pabaisinių valdybos kartu su vandens priežiūromis, būdami VVŪ LV teritorijos vienetais, turi tiesioginį kontaktą su dabartiniais ir būsimais vandens vartotojais, stebėdami teritorijas bei teikdami nuomones ir išduodami sprendimus, todėl turi įtaką darniajam vandens naudojimui;
- pabaisinių valdybos, pastebėjus aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimo pažeidimus teritorijoje, gali pranešti apie vartotojus vandentvarkos kontrolei.

2.4.2 STATYBOS POVEIKIO SUMAŽINIMAS TERITORIJOMS, KURIOMS GRESIA POTVYNIŲ PAVOJUS (NATŪRALAUS SULAIKYMŲ REGIONŲ IŠLAIKYMAS IR ATKŪRIMAS)


Antropogeninio poveikio upių slėniams (salpoms) veiksmingų priemonių įgyvendinimo trūkumas ne tik prastėja vandens ekosistemų ir priklausomų nuo tekančio vandens ekosistemų kokybę, bet taip pat daro reikšmingą poveikį potvynių rizikos padidėjimui⁹¹.

Iš vienos pusės priežastis gali būti tai, kad salpų užstatymas trukdo natūralius tekančio vandens reguliavimo mechanizmus sukeldamas potvynių, net intensyvesnių, tikimybės padidėjimą, o iš antros pusės potvynių padarytos materialinės žalos dydis ir vertė visada priklauso nuo salpų tvarkymo laipsnio ir pobūdžio. Šių santykių supratimas, ar veikiau empirinis jų „geležinio nuoseklumo“ patvirtinimas lėmė, kad idėja „sugrąžinti upėms jų erdvę“⁹² tapo pagrindine vandens apsaugos ir apsaugos nuo potvynių politikos ašimi daugumoje ES šalių ir vienu iš Potvynių direktyvos ramsčių.

⁹¹ Remiantis Potvynių direktyvos 2 straipsnio 2 punktu „potvynio rizika yra potvynio tikimybės ir galimų su potvyniu susijusių neigiamų pasekmių žmonių sveikatai, aplinkai, kultūros paveldui ir ekonominei veiklai derinys“. Jeigu pagal minėtą apibrėžimą potvynis yra įvykis darantis didelę žalą aplinkoje, apsauga nuo potvynių turi būti traktuojama kaip viena iš „teisinių aplinkos apsaugos integruotų priemonių“.


⁹² Šūkį apibrėžė Vokietijos kancleris, H. Kolis, įvykus pražūtingam potvyniui Misisipės ir Reino regionuose praeito amžiaus paskutinio dešimtmečio pradžioje, žr. J. Żelaziński, *Salpų žemėlapių vaidmuo planuojant apsaugą nuo potvynių* (lenk. *Rola map terenów zalewowych w planowaniu ochrony przeciwpowodziowej*, žr. *Bezpieczna gmina nad Odrą*), red. P. Nieznański, Wrocław, 2007.

Potvynių grėsmės žemėlapių (PGŽ) bei potvynių rizikos žemėlapių (PRŽ) perkėlimo į aktus susijusius su žemėnaudos klausimas yra reikšmingos vandentvarkos problemos pavyzdys atsižvelgiant į atsakomybės už žalą reglamentavimą, susijusį su galimybių nekilnojamojo turto naudojimo galimybių apribojimu.




Naujas Vandens įstatymas išlaikė įpareigojimą įtraukti PGŽ ir PRŽ dokumentuose susijusiuose su žemėnauda. Tuo pačiu metu, naujajame Vandens įstatyme nebuvo numatyta savivaldybių atsakomybė už PGŽ perkėlimą į vietinius žemėnaudos planus.

Teritorijų planavimo įstatymo 36 straipsnyje⁹³ pridėta 1a dalį, pagal kurią savivaldybės atsakomybė yra panaikinta, jeigu vietinio plano turinys apribojantis nekilnojamojo turto naudojimo galimybes nėra savivaldybės savarankiško socialinės ir ekonominės teritorijos paskirties ir jos naudojimo būdo nustatymas, bet kyla dėl hidrologinių, geologinių, geomorfologinių arba gamtinių sąlygų susijusių su potvyniais ir su jais susijusiais apribojimais nurodytais pagal atskiras nuostatas.



Konkrečių taisyklių reguliuojančių potencialią atsakomybę už PGŽ įgyvendinimą į vietinius planus trūkumas gali būti reikšminga socialinio pobūdžio problema. Tačiau, būtina nurodyti, kad visiškas atsakomybės panaikinimas gali turėti pagrindą Teisingumo Teismo praktikoje⁹⁴.

2.4.3 VEIKSMINGŲ MECHANIZMŲ ĮGYTI TEISĖTAI NEKILNOJAMUOSIUS TURTUS UŽTIKRINIMAS UPIŲ NATŪRALIOS APLINKOS ATKŪRIMO IR NATŪRALAUS VANDENS SULAIKYMO APSAUGAI NUO POTVYNIŲ TIKSLAMS.



Kalbant apie teisės į nekilnojamųjų turtų įgijimo natūralios aplinkos atkūrimo tikslams ir natūralaus sulaikymo atkūrimo apsaugos nuo potvynių tikslams veiksmingus mechanizmus reikia nurodyti du klausimus:

- upių ir upių slėnių natūralios aplinkos atkūrimas yra veiksmas skirtas VPD aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimui,
- nepakankamas natūralaus vandens sulaikymo potencialas daro poveikį būtinam hidrotechninių investicijų, pažeidžiančių upių hidromorfologiją, įgyvendinimui.


Pagal dabartinę teisinę tvarką nekilnojamojo turto įgijimas upių atkūrimo ir natūralaus sulaikymo atkūrimo tikslams turi būti vykdomas remiantis įstatymu dėl nekilnojamųjų turtų valdymo⁹⁵, kas labai trukdo įgyvendinti tokio tipo projektus, o dažnai net neleidžia jų įgyvendinti. Atliekant darbus

⁹³ 2003 m. kovo 27 d. Teritorijų planavimo įstatymo (Lenkijos OL, 2018, poz. 1945 su pak.).

⁹⁴ 2007 m. spalio 16 d. KT sprendimas, K 28/06, Lex nr. 322149.

⁹⁵ 1997 m. rugpjūčio 21 d. įstatymas dėl nekilnojamųjų turtų valdymo (Lenkijos OL, 2018, poz. 2204 su pak.).


susijusius su PRVP, pasiūlyta apimti šio tipo investicijas įstatymo dėl parengimo įgyvendinti investicijas susijusias su potvynių apsaugos pastatais režimu⁹⁶.



Atsižvelgiant į tai, verta atkreipti dėmesį į netrukus prasidedantį „Lenkijos vandenų“ projektą „PRVP veiksmų vykdymo rėmimo priemonių įgyvendinimas“. Šis projektas didžiąja dalimi bus susijęs su Potvynių rizikos valdymo planų (įgyvendinimo laikotarpis iki 2020 m. liepos 31 d.) įgyvendinimo teisiniais aspektais.

Pagal nurodytą projektą reikia atlikti šias užduotis:

- tyrimas, rengiantis teisinius, kontrolės ir investicinius sprendimus, pagal „Gaires dėl netechninių potvynių rizikos valdymo būdų“,
- tyrimas, rengiantis teisinius, kontrolės ir investicinius sprendimus, pagal „Gaires dėl vietinių ir techninių statybos aspektų potvynių grėsmės teritorijose“,
- programų ir projektų, skirtiems perkelti statinius iš specialios potvynių grėsmės teritorijų, įgyvendinimo sąlygų analizės vykdymas,
- sąlygų numatytų pagal įstatymą dėl parengimo įgyvendinti investicijas susijusias su potvynių apsaugos pastatais ypatingų taisyklių analizės vykdymas⁹⁷.



Reikšmingi teisiniai sprendimai šioje probleminėje srityje turi būti siūlomi pagal projektą „Nacionalinė paviršinio vandens natūralios aplinkos atkūrimo programa“ (projekto pabaiga iki m. vasario 29 d.).

Nacionalinės paviršinio vandens natūralios aplinkos atkūrimo programos projektas turės bent nacionalinių veiksmų programą, įskaitant:


- grėsmių bei vandentakių ir vandens rezervuarų hidromorfologinių pokyčių priežasčių pripažinimą,
- taisomųjų veiksmų, leidžiančių pasiekti paviršinio vandens aplinkos apsaugos tikslus, katalogą,
- teisinius ir administracinius sprendimus, lengvinančius natūralios aplinkos atkūrimo įgyvendinimą.

Be to, projektuojamoje veiksmų programoje Prioritetinėms teritorijoms nurodytoms natūralios aplinkos atkūrimui numatyta, kad kiekviena identifikuota užduotis turėtų būti nagrinėta atsižvelgiant į teisinius, administracinius, kontrolės, finansinius, švietimo bei investicinius sprendimus.

⁹⁶ 2010 m. liepos 8 d. įstatymas dėl parengimo įgyvendinti investicijas susijusias su potvynių apsaugos pastatais ypatingų taisyklių (Lenkijos OL, 2019, poz. 933).

⁹⁷ 2010 m. liepos 8 d. įstatymas dėl parengimo įgyvendinti investicijas susijusias su potvynių apsaugos pastatais ypatingų taisyklių (Lenkijos OL, 2019, poz. 933).

2.4.4 VEIKSMINGŲ TEISINIŲ REGLAMENTŲ ĮGYVENDINIMAS ATSIŽVELGIANT Į GAMTOSAUGINIŲ DEBITŲ VERTINIMO BŪDUS



Remiantis EK gairėmis, norint įgyvendinti VPD tikslus, būtina sukurti veiksmingus mechanizmus nacionaliniu lygmeniu, siekiant išlaikyti gamtosauginius debitus platesne prasme nei veikianti Lenkijoje neliečiamo srauto įstaiga⁹⁸. Gamtosauginių debitų priemonės vaidmuo – užtikrinti tinkamą vandens kiekybinę būklę paviršinio vandentakiuose bei išlaikyti reguliarius ekosistemų priklausomų nuo vandens užliejimus. Pastaraisiais metais VVŪ LV NVŪV įgyvendino du mokslinių tyrimų projektus dėl gamtosauginių debitų vertinimo būdo nustatymo. Šių projektų rezultatus turėtų galutinai patvirtinti vandens administravimo įstaigos ir vandens vartotojai, o paskui jie turėtų būti atsižvelgti tinkamose Vandens įstatymo nuostatose.

Norint įgyvendinti gamtosauginių debitų vertinimo priemonę, reikia veiksmingų teisinių nuostatų, galiojančių šiose srityse:

- apibrėžimai,
- administracinės bylos dėl atskirų projektų, įskaitant kontrolės nuostatas dėl srauto išlaikymo stebėsenos.

Pagal dabar Lenkijoje galiojančias nuostatas „gamtosauginiai debitai“ nėra apibrėžti. Be to, 2017 m. liepos 20 d. Vandens įstatyme yra neliečiamo srauto vandens būklės biologiniams elementams, bet nėra nuostatų susijusių su buveinės ir rūšių gyvenančių ne vagoje.

Pagal pirmą NVŪV mokslinių tyrimų projektą⁹⁹ priimta šį debitų vertinimo proceso apibrėžimą: „Gamtosauginių debitų vertinimo procesas“ yra suprantamas kaip procesas apimantis:

- aplinkos apsaugos įgyvendinimo vandens būklės biologiniams elementams ekologinių rodiklių bei buveinių ir rūšių priklausomų nuo vandens nurodymą;
- rodiklių perskaičiavimo į srautų vertes būdo nurodymą;
- nuotėkių verčių nustatymą, atsižvelgiant į antropogeninius pavojus, garantuojančių aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimą, kurių nesilaikymas yra galimas tik tada, kada yra tinkamos aplinkos apsaugos įstatymų sąlygos, visų pirma įskaitant:
 - Vandens pagrindų direktyvą,
 - Buveinių direktyvą¹⁰⁰,
 - kitas bendrijos ir nacionalines nuostatas dėl aplinkos apsaugos (nuostatos dėl rūšių apsaugos/nuostatos dėl nacionalinių regioninių aplinkos apsaugos formų“).

Gamtosauginiams debitams ne vagoje pasiūlyta šį apibrėžimą: „gamtosauginis debitas ne vagoje yra suprantamas kaip srautas lemiantis tinkamą buveinių ir rūšių priklausomų nuo vandens būklę, pagal

⁹⁸ *Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive Guidance Document No. 31; Technical Report – 2015 – 086, European Union 2015.*

⁹⁹ *Gamtosauginių debitų vertinimo būdo nustatymas (lenk. Ustalenie metody szacowania przepływów środowiskowych), Nacionalinė vandentvarkos valdyba, Varšuva, 2015.*

¹⁰⁰ 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos Direktyva 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos (OL ES L 206, p. 7).

2004 m. balandžio 16 d. įstatymo dėl aplinkos apsaugos, o jo vertė turi atitikti mažiausią srauto dydį būtiną norint išlaikyti tinkamą buveinių ir rūšių būklę¹⁰¹.

Pagal antrą mokslinių tyrimų projektą dėl gamtosauginių debitų¹⁰² vertinimo būdo nustatymo priimta šiuos debitų vertinimo proceso apibrėžimus:

„*Gamtosauginis debitas* yra natūralus srautas modifikuotas tokiu būdu, kad šios modifikacijos, atsirandančios dėl poreikių užtikrinti žmonėms prieigą prie vandens reikalingo gyvenimui ir vystymuisi, garantuotų tinkamą vandens kiekį reikalingą išlaikyti buveinių ir biotopų vandens ekosistemose ir priklausomų nuo vandens gerą būklę. Gera būklė turi būti laikoma būkle apibrėžta Vandens pagrindų direktyvoje ir Buveinių direktyvoje. Stipriai pakeistuose vandentakiuose gerą būklę pakeičiame į gerą potencialą“.

Praktiniais sumetimais anksčiau minėtas apibrėžimas laikomas *vagos gamtosauginiu debitu* (dabartiniu neliečiamuoju srauto atitikmeniu), t. y. apribojimu siekiančiu išlaikyti upėje srautą garantuojančią gerą vandens būklės biologinių elementų būklę (arba potencialą) bei *gamtosauginiu debitu ne vagoje*, lemiančiu gerą buveinių ir rūšių priklausomų nuo vandens būklę.

Nagrinėjamo darbo medžiagą susijusią su ekosistemų priklausomų nuo vandens reikalavimais, priimta kaip elementas skirtas naudoti ekspertams nurodant gamtosauginį debitą ne vagoje.

Teisiniu požiūriu svarbiausias klausimas, susijęs su ankstesniu apibrėžimo naudojimu, yra sukurti metodiką, siekiant atsižvelgti į srautų, garantuojančių aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimą, vertę nagrinėjant šias bylas:

- sprendimas dėl aplinkosaugos reikalavimų,
- vandens teisės leidimas vykdyti vandens įrenginius, specialiai naudoti vandenį bei vandens paslaugoms (ypač požeminio ar paviršinio vandens ėmimui),
- sprendimas patvirtinantis vandens valdymo instrukciją.

¹⁰¹ *Gamtosauginių debitų vertinimo būdo nustatymas Lenkijoje, II etapas, galutinė ataskaita* (lenk. *Ustalenie metody szacowania przepływów środowiskowych w Polsce, Etap II raport końcowy*), Varšuva, 2015

¹⁰² Gamtosauginių debitų vertinimo būdo įgyvendinimas Lenkijoje, II etapas. Gamtosauginių debitų vertinimo būdo patikrinimas ir kalibravimas – analitinė dalis (kartu su lauko tyrimais) bei priemonių įgyvendinti būdą parengimas. Nacionalinė vandentvarkos valdyba, Varšuva, 2015.

2.4.5 VEIKSMINGAS TEISINIŲ REGLAMENTŲ VYKDYMAS ATSIŽVELGIANT Į VANDENS PASLAUGŲ IŠLAIDŲ GRĄŽINIMO PRINCIPŲ ĮGYVENDINIMĄ



Ekonominės priemonės reguliuojamos 2001 m. Vandens įstatymu, susijusios su mokesčiais už vandens paslaugas, buvo kritikuotos dėl jų iš esmės neveiksmingumo, pagrindžiančio būtinybę sukurti naujus sprendimus, kurie užtikrintų VPD reikalavimų įgyvendinimą: „Rengiant vandentvarkos planavimo dokumentus, buvo atlikta ekonominė analizė, kuri parodė, kad patirtų vandens paslaugų išlaidų grąžinimas buvo vykdomas šalies teritorijoje lygiu nuo 22 proc. iki 24 proc., o tai rodo labai žemą šio reikalavimo įgyvendinimo laipsnį“¹⁰³.

2001 m. liepos 18 d. Vandens įstatymas¹⁰⁴ numatė daug atleidimų nuo mokesčių mokėjimo už vandens paslaugų naudojimą. Šis sprendimas pats savaime neprieštaravo VPD, nes vandens paslaugų išlaidų grąžinimo pareiga nėra absoliuti ir visiškai proporcinga šių paslaugų naudojimo apimtims, bet lenkų sprendimai šiuo atžvilgiu buvo EK suabejoti kaip per platūs, ypač atsižvelgiant į energetikos sektorių.

Galiausiai, keletas 2001 m. Vandens įstatymo numatytų išimčių dėl pareigos mokėti už vandens paslaugas buvo panaikintas 2017 m. Vandens įstatymu¹⁰⁵, kuris pakeitė ankstesnį šio pačio pavadinimo įstatymą. Naujos nuostatos išlaikė (nors siaurąja prasme) tam tikrus nukrypimus, kurie apėmė parinktas veiklos rūšis ir kai kurias subjekto kategorijas¹⁰⁶; įgyvendinta taip pat sumos apribojimą, pagal kurį nemokama už vandens paslaugas, jeigu jų suma neviršytų 20 PLN¹⁰⁷.

Iš esmės, naujų sprendimų sukūrimas buvo sąlyga vadinama „*ex-ante* sąlyga, 6.1 vandentvarka“¹⁰⁸, be kurios ES lėšų gavimas investicijoms vandentvarkos srityje būtų labai sudėtingas, o net gal neįmanomas.

¹⁰³ 2018 m. vasario 2 d. Jūrų reikalų ir laivybos vidaus vandens keliais ministerijos Valstybės sekretoriaus pavaduotojos, Annos Moskvos (Anna Moskwa), atsakymas į interpeliaciją Nr. 18075 dėl vandens kainų reguliatoriaus įgyvendinimo pasekmių, www.sejm.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

¹⁰⁴ 2001 m. liepos 18 d. įstatymas – Vandens įstatymas (Lenkijos OL, poz. 1229).

¹⁰⁵ 2017 m. liepos 20 d. įstatymas – Vandens įstatymas (Lenkijos OL, poz. 1566).

¹⁰⁶ Plg. 2017 m. Vandens įstatymo 269 straipsnio 2–4 dalį, 270 straipsnio 2 dalį bei 279 straipsnio 3 dalį.

¹⁰⁷ Vandens įstatymo 279a straipsnis.

¹⁰⁸ Palyginti su 2018 m. gegužės 30 d. Jūrų reikalų ir laivybos vidaus vandens keliais ministerijos Valstybės sekretoriaus pavaduotojos, Annos Moskvos (Anna Moskwa), atsakymas į interpeliaciją Nr. 21887 dėl Europos Sąjungos finansinių lėšų investicijoms į vandenį Konskiuose (Końskie) ir Radoszyce, www.sejm.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).



Vandens paslaugų išlaidų kompensavimo principo įgyvendinimas turėtų skatinti racionaliai tvarkyti vandens išteklius, kas turi „ypatingą reikšmę Lenkijai, t. y. šaliai turinčiai nedaug vandens išteklių viena piliečiui“¹⁰⁹. Naujo Vandens įstatymo Poveikio vertinime nurodyta, kad: „naujas vandentvarkos valdymo modelis reikš sukomplektuotos ekonominių priemonių, kurių tikslas bus visų pirma taupesnis valdymas vandens ištekliais, sistemos įvedimą“¹¹⁰.

Naujos apmokėjimo už vandens paslaugas sistemos sukūrimas ir įgyvendinimas reikėjo taip pat organizacinių vandens valdymo struktūrų pakeitimų. Todėl, remiantis naujuoju Vandens įstatymu, sukurta VVŪ LV, esančią valstybinis juridinis asmuo pagal Viešųjų finansų įstatymo 9 straipsnio 14 punktą¹¹¹.

2.5 EKONOMINIAI IR FINANSINIAI ASPEKTAI

2.5.1 VANDENS IŠTEKLIŲ NAUDOJIMO EFEKTYVUMAS, YPAČ ATSIŽVELGIANT Į VANDENS NAUDOJIMĄ PRAMONĖS IR KOMUNALINIŲ PASLAUGŲ TIKSLAMS

Viena iš pagrindinių ekonomikos užduočių yra nustatyti, kaip paskirstyti išteklius, kad jie būtų kuo geriau naudojami. Vanduo yra unikalus produktas. Negalima be jo išgyventi, todėl vandentvarka yra apibrėžta tam tikru būdu įstatymais tiek nacionaliniu, tiek tarptautiniu lygiu. Šiuo metu daugelyje tyrimų pabrėžiama priegios prie švaraus gėlo vandens reikšmingumą. Be to, pabrėžiama, kad vandens ištekliai gali tapti tarpasmeninių konfliktų šaltiniu. Šiuo požiūriu, taip pat atsižvelgiant į regioninę vandens paslaugų paklausą, efektyvus vandens išteklių naudojimas yra visuomenės ir ekonomikos pagrindas.

Galima pastebėti netinkamą vandens išteklių naudojimo efektyvumą Lenkijoje. Ši problema buvo viena iš naujo Vandens įstatymo¹¹², reformuojančio vandens valdymą, nustatymo priežasčių. Įrašai apie poreikį pagerinti vandens išteklių naudojimo efektyvumą galima taip pat rasti ŠVAPa. Europos Sąjungos programos taip pat siekia padidinti vandens išteklių naudojimo efektyvumą¹¹³.

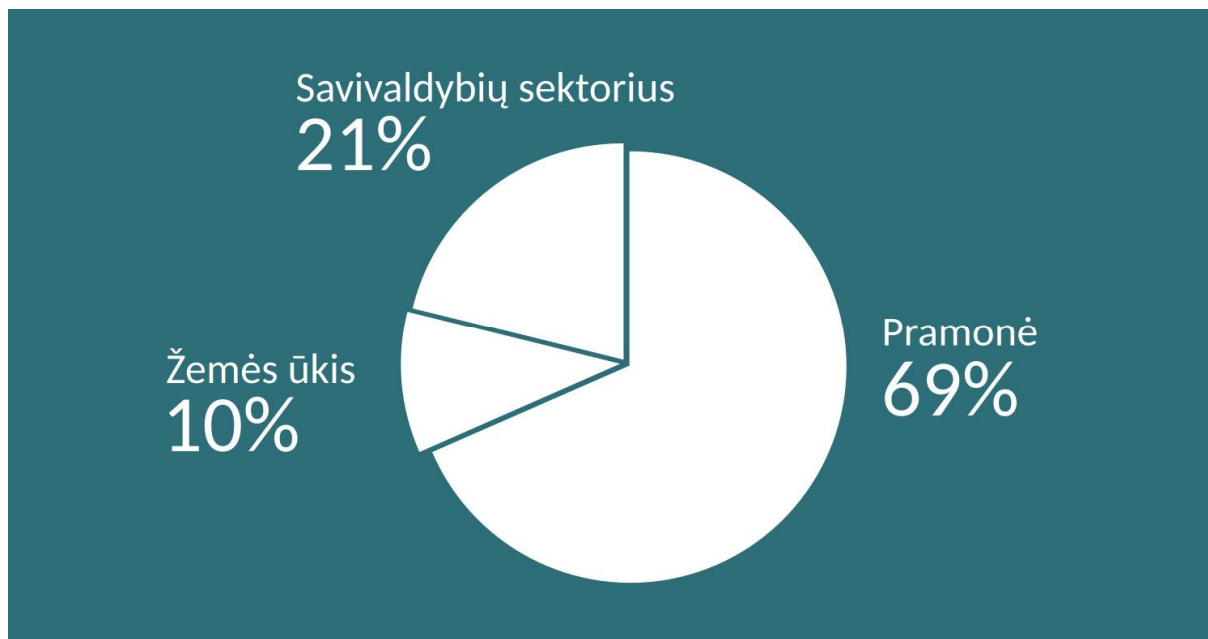
¹⁰⁹ 2017 m. liepos 12 d. Aplinkos ministerijos Valstybės sekretoriaus pavaduotojo, Mariusza Gajdos (Mariusz Gajda), atsakymas į interpeliaciją dėl mokesčių padidinimo už vandens paslaugas, ženklas DZW-I.070.48.2017.SW, www.sejm.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

¹¹⁰ Poveikio vertinimas, žr. *Vyriausybės įstatymo projektas – Vandens įstatymas*, 8-osios kadencijos Seimas, Biuletinis Nr. 1529, Varšuva, 2017.

¹¹¹ 2009 m. rugpjūčio 27 d. Viešųjų finansų įstatymas (Lenkijos OL, 2019, poz. 869).

¹¹² *Vyriausybės įstatymo projekto aiškinamasis memorandumas – Vandens įstatymas*, 8-osios kadencijos Seimas, Biuletinis Nr. 1529 1 dalis, Varšuva, 2017, p. 2.

¹¹³ Žr. ŠVAPa finansinių priemonių prieinamų naudojimui aprašymą, žr. *Šalies vandens ir aplinkos programos atnaujinimas* (lenk. *Aktualizacja programu wodno-środowiskowego kraju*), Varšuva, 2016, p. 43–61.



Pav. 7 Vandens ėmimas Lenkijoje ir jo procentinė dalis nacionalinės ekonomikos ir visuomenės poreikiams 2018 m. (šaltinis: Aplinkos apsauga 2018 m., Centrinė statistikos tarnyba (lenk. Główny Urząd Statystyczny, Varšuva, 2019, p. 1).

Vandens išteklių naudojimo mažo efektyvumo problema sukelia jų pernelyg didelį naudojimą palyginant su poreikiais, kas visų pirma siejama su imto vandens ir jo perkėlimo klausimais. Pernelyg didelis vandens vartojimas gali sukelti kokybės parametų neišlaikymą, o neefektyvus nuotekų valymas daro neigiamą poveikį aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimui.

Lenkijoje vandenį daugiausia sunaudoja (ima) pramonei (apie 70 proc.), komunaliniams tikslams ir žemės ūkiui¹¹⁴.

Dauguma vandens paslaugų yra susijusi su prieigos prie vandens užtikrinimu šioms trims naudojančioms grupėms bei tiesiogiai su ėmimu elektros energijos gamybos tikslams. Todėl vandens išteklių naudojimo efektyvumo problemą išnagrinėta šiuose trijuose sektoriuose, ypač atsižvelgiant į energetiką pramonės sektoriuje (tai yra į elektros ir šilumos energijos poreikį, nes tai atitinka beveik 90 proc. ėmimų pramonėje¹¹⁵) ir melioraciją žemės ūkyje.

¹¹⁴ Šaltinis: GUS duomenys.

¹¹⁵ 2017 m. duomenys, žr. *Aplinkos apsauga 2018 m.* (lenk. *Ochrona Środowiska 2018*), www.stat.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.), p. 59.



Kai vandens yra tiekiamas komunaliniams reikšmėms, mes turime susidurti su vandens tiekimo tinklo nuostoliais, kurie yra nuo 16 proc. iki 25 proc. (pagal įvairius šaltinius¹¹⁶) kaimo vietovėse ir daugiau nei 10 proc. miestuose. Tai sukelia didesnę vandens paslaugų lygį susijusį su vandens ėmimu komunaliniams tikslams.

Tokia padėtis susidaro dėl nepakankamo investicijų į vandentiekio tinklo modernizavimą lygio. 2018 m. Jūrų reikalų ir laivybos vidaus vandens keliais ministras iškėlė klausimą dėl vandens tiekimo gyventojams ir įsteigė patariamąją grupę dėl bendrojo vandens tiekimo ir bendrojo nuotekų išleidimo¹¹⁷.

Pakeičiant įstatymą dėl bendrojo vandens tiekimo ir bendrojo nuotekų išleidimo¹¹⁸, išrinkta naują vandens kainų ir bendrojo nuotekų išleidimo valdytoją – Vandentvarkos regioninės valdybos VVŪ „Lenkijos vandenys“ direktorių. Dėl to buvo atskirtos savivaldybių ir miestų funkcijos susijusios su vandens ir nuotekų kainų formavimu (savininkas, reguliuotojas ir paslaugų gavėjų atstovas). Tokiu būdu patikrinta paslaugų kainas vietinėje monopolinėje rinkoje. Tikimasi, kad tai lems racionalesnį lėšų panaudojimą vandens tiekimui ir nuotekų išleidimui. Galima daryti prielaidą, kad pagerės žemas vandens tiekimo sistemų efektyvumas.

Kalbant apie žmonių vandens naudojimą, Lenkija yra Europos vidurkio lygiu. Tačiau galima nustatyti, kad pernelyg didelio vandens suvartojimo priežastis yra žemas ekologiškas sąmoningumas¹¹⁹. Sausros laikotarpiais tai įrodo vandens tiekėjų (savivaldybių įmonių) prašymai dėl jo racionalaus naudojimo.

Nagrinėjant pramonės veikimo efektyvumą, įskaitant energetikos, kuri reikalauja daugiausiai vandens, efektyvumą, galima nurodyti, kad netinkamas veiklos efektyvumas sukelia padidėjusią paklausą vandens paslaugoms. Atsakingo vystymosi strategijoje¹²⁰ Lenkijos Vyriausybė nustatė pagrindines nacionalinės ekonomikos problemas. Tarp jų yra elektros energijos tiekimas. Šiame dokumente nustatyta, kad efektyvumas gamybos ir energijos perdavimo srityse yra nepakankamas ir reikia imtis veiksmų norint pagerinti šią situaciją.

Abi nurodytos teritorijos yra pirmiausia susijusios su paviršinio vandens ėmimu. Požeminio vandenius ima taip pat vandens tiekimo įmonės. Nepakankamas įmonių, veiklos efektyvumas, gali daryti poveikį vandens išteklį dydžiui. Tačiau norint patobulinti šią sritį, reikia investuoti.

Melioracijos objektai, t. y. infrastruktūra, kuri leidžia tvarkyti vandenį žemės ūkio tikslams, taip pat reikalauja didelių investicijų. Jos efektyvumas nėra pritaikytas prie padidėjusios žemės ūkio produkcijos ir yra iššūkis ją naudojantiems ūkininkams.

¹¹⁶ Informacija apie kontrolės rezultatus: *Bendrosios vandentiekos įgyvendinimas kaimo vietovių gyventojams* (lenk. *Realizacja zbiorowego zaopatrzenia w wodę mieszkańców gmin wiejskich*), NIK (Aukščiausieji kontrolės rūmai), 2018, reg. Nr. 186/2017/P/17/107/LZG, p. 26.

¹¹⁷ 2018 m. rugsėjo 5 d. Jūrų reikalų ir laivybos vidaus vandens keliais ministro įsakymas Nr. 30 dėl patariamąsios grupės dėl bendrojo vandens tiekimo ir bendrojo nuotekų išleidimo įsteigimo (Lenkijos OL JRLVVKM, poz. 30).

¹¹⁸ 2017 m. spalio 27 d. įstatymas dėl įstatymo dėl bendrojo vandens tiekimo ir bendrojo nuotekų išleidimo ir kai kurių kitų įstatymų pakeitimo (Lenkijos OL, 2017, poz. 2180).

¹¹⁹ Žemo sąmoningumo dėl aplinkos apsaugos problema buvo aprašyta 2008 m. RP apžvalgoje.


¹²⁰ Atsakingo vystymosi strategija iki 2020 m. (apžvelgiant perspektyvą iki 2030 m.), Varšuva, 2017, p. 321–324.

Netinkamo vandens išteklių naudojimo efektyvumo priežasčių yra daug, tačiau reikia visų pirma nurodyti:

- žemą nacionalinės ekonomikos investicijų lygį,
- mažą informuotumą apie galimus įgyvendinti techninius sprendimus, kurie galėtų pagerinti veikimo veiksmingumą.

Galima tikėtis, kad mokesčių už vandens paslaugas įvedimas gali būti impulsas investicijoms ir infrastruktūros bei vandens naudojimo sistemos modernizavimui, siekiant pritaikyti sunaudojimą prie faktinės paklausos ir tokiu būdu pagerinti vandens naudojimo efektyvumą.

2.5.2 FINANSAVIMO ŠALTINIŲ PROBLEMA



Vandens tvarkymas iš esmės yra finansuojamas iš valstybės lėšų. Iš tikrųjų šioje srityje trūksta privačių investicijų. Be to, stebima daugybę galimų finansavimo šaltinių veiklai vandens apsaugos srityje ir aplinkos apsaugos tikslams pasiekti. Vandentvarkos planai ir programos priskiria veiksmams labai įvairius finansavimo šaltinius, dažnai visiškai nesusijusius tarpusavyje.

Be to, investicijos šioje srityje dėl finansavimo šaltinių konkuruoja su veiksmais kitose aplinkos apsaugos srityse, kuriose daugiau dėmesio skiriama aplinkos apsaugos poveikių pasiekimui. Vandentvarkos projektams, turintiems įtaką įvairioms sritims (pvz. apsaugai nuo potvynių, transportui, prevencijai nuo sausros, vandens tiekimui, natūraliam vandens sulaikymui), sunkiau gauti finansavimą iš ES programų, kurios yra orientuotos į poveikių užtikrinimą viename sektoriuje. Nėra finansavimo šaltinių (išskyrus biudžeto lėšas), kurie tiesiogiai ir bendrai būtų susiję su vandens aplinkos apsauga.

Nagrinėjant vandens aplinkos gerinimo priemonių įgyvendinimo pažangą Lenkijoje¹²¹, nustatyta, kad viena iš reikšmingų neveiksmingo priemonių įgyvendinimo priežasčių yra finansinių išteklių trūkumas ar investicijoms skirtų lėšų trūkumas. Tai turi didelę reikšmę, tuo labiau, kad investicijų veiksmų vertės yra vis didesnės, o paklausa nemažėja. Dėl to vėluojama įgyvendinti veiksmus, o vandens būklė gerėja lėčiau. Investicijų ir išlaidų poreikiai (pvz., išlaikymui), nustatomi kituose planavimo dokumentų atnaujinimuose, nuolat didėja. Didėjančios pačių įrengimų priežiūros išlaidos taip pat turėtų būti pridedamos prie lėšų poreikio. Tai sukuria dar didesnę paklausą, o reikia pažymėti, kad ankstesnėje RP apžvalgoje taip pat buvo iškelta finansavimo problema. Tam tikrų patobulinimų reikia ieškoti atsižvelgiant į mokesčių už vandens paslaugas veikimą.

¹²¹ Pažangos vertinimas įgyvendinant kilusių iš ŠVAPa veiksmų programas PVT ir PŽVT (lenk. Ocena postępów we wdrażaniu programów działań dla JCWP i JCWPd wynikających z aPWŚK), Glivicé, 2018, p. 78.



Kalbant apie aptartą vandentvarkos finansavimo problemų priežastis, reikia nurodyti:

- mažą investicijų grąžą;
- dabartinę mažą vandentvarkos veiksmų ir investicijų vertę – ilgalaikius trūkumus;
- žemą visuomenės sąmoningumo lygį dėl išlaidų patyrimo vandens, vandens aplinkos ir aplinkos priklausomos nuo vandens apsaugai būtinybės;
- netinkamus mokesčius už vandens naudojimą.

3 REIKŠMINGOS PROBLEMOS ATSKIRUOSE UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE

3.1 VYSLOS BASEINAS

3.1.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA



Atmosferinės iškritos

LABAI REIKŠMINGA

Aplinkos kokybės standartų ribinių verčių viršijimas, be kita ko, PAA daugelyje PVT ir sunkiesiems metalams daugybėje PVT (švinas, gyvsidabris, kadmio, nikelis) tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas¹²², transportas, pramonės išmetamieji teršalai, didelių pramonės centrų buvimas¹²³ (be kita ko, Aukštutinės Silezijos pramonės rajonas, Liublino pramonės rajonas, Varšuvos pramonės rajonas). Baseino regione yra kalnaskasybos, plieno, energetikos, mašinų gamybos, chemijos pramonės gamyklų. Galima pastebėti teršalų ribinių verčių viršijimą, galinčių kilti iš atmosferinių iškritų atskiruose PŽVT (pvz. benzpirenas), kurie tačiau nedaro poveikį būklės prastėjimui bei geros būklės nesiekimo rizikai. Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT (ankstesniame planavimo cikle – naujame cikle nėra pakankamų duomenų). Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis.

Mažosios Vyslos vandens regione galima pastebėti pvz. sunkiųjų metalų (švinas, gyvsidabris, kadmio, nikelis) ir PAA ribinių verčių viršijimą daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai, didelių pramonės centrų (Aukštutinės Silezijos pramonės rajono) buvimas. Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT (ankstesniame

¹²² Teršalai išmetami į orą iki 40 m aukščio iš namų krosnių ir vietinių katilinių dėl neveiksmingumo anglies deginimo, prastos kuro kokybės (kartais taip pat dėl atliekų deginimo) bei transporto priemonių.

¹²³ M. Kubiak, *Policikliniai aromatinių angliavandenilių (PAA) – jų buvimas aplinkoje ir maiste* (lenk. *Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) – ich występowanie w środowisku i w żywności*), *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2013/94(1), p. 31–36.

planavimo cikle – naujame cikle nėra pakankamų duomenų). Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis.

Vyslos vakarų aukštupio vandens regione galima pastebėti pvz. sunkiųjų metalų ir PAA ribinių verčių viršijimą, daugeliui PVT bandytų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai.

Vyslos rytų aukštupio vandens regione yra PAA ribinių verčių viršijimas (visų pirma benzpirenas) daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai. Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių įvairių rodiklių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT.

Vidurinės Vyslos vandens regione yra PAA ribinių verčių viršijimas (visų pirma benzpirenas ir fluorantenas) daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai. Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT.

Bugo vandens regione yra PAA ribinių verčių viršijimas (visų pirma benzpirenas) daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai. Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos kai kuriems PVT.

Narevo vandens regione nustatyta, be kita ko, PAA ribinių verčių viršijimas (visų pirma benzpirenas, fluorantenas) daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai.

Vyslos žemupio vandens regione yra, be kita ko, PAA ribinių verčių viršijimas (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai. Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos kai kuriems PVT.



REIKŠMINGA

Gamybinės nuotekos (daugiau nei 2000 išleidimų vietų) išleidžiamos iki daugiau nei 1000 PVT.

Ypač žalingų medžiagų vandens aplinkai koncentracijos ribinių verčių viršijimas daugybėje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką taip pat iš filtratų iš sąvartynų (daugiau nei 330 sąvartynų upės baseine ir ne mažiau nei 140 pramoninių atliekų sąvartynų bei beveik 800 nelegalaus atliekų saugojimo vietų ir neteisėtų sąvartynų). Sūraus vandens išleidimas sukėlė žemą susijusių su šio tipo teršalų parametru vertinimą kai kuriuose PVT.

Mažosios Vyslos vandens rajone užfiksuota ypač žalingų medžiagų ribinių verčių viršijimą, daugiausia ankstesniame planavimo cikle, daugybėje stebimų PVT (nėra pakankamų duomenų naujame cikle). Daugelyje PVT užfiksuota žemą susijusių su druskingumu parametru vertinimą, kurį sukėlė sūraus vandens išleidimas.

Vyslos vakarų aukštupio ir rytų aukštupio vandens regionuose pastebėta ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimą daugelyje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką taip pat iš filtratų iš sąvartynų. Daugelyje PVT užfiksuota žemą kelių susijusių su druskingumu parametru vertinimą, kurį sukėlė sūraus vandens išleidimas.

Vidurinės Vyslos vandens regione pastebėta ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimą daugelyje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką taip pat iš filtratų iš sąvartynų. Sūraus vandens išleidimas sukėlė žemą susijusių su šio tipo teršalų parametru vertinimą.

Bugo ir Vyslos žemupio vandens regionuose pastebėta ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimą daugelyje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką taip pat iš filtratų iš sąvartynų. Daugelyje PVT užfiksuota žemą susijusių su druskingumu parametru vertinimą, kurį sukėlė sūraus vandens išleidimas.

Narevo vandens regione ypač žalingų medžiagų, t. y. bromintų difenileterių, koncentracijos ribinių verčių viršijimas nustatyta daugelyje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Šie junginiai gali patekti į aplinką taip pat iš filtratų iš sąvartynų.



REIKŠMINGA

Buitinės nuotekos (daugiau nei 1500 išleidimo vietų) išleidžiamos į daugiau nei 700 PVT bei miesto nuotekos (daugiau nei 1600 išleidimo vietų) išleidžiamos į daugiau nei 950 PVT.

Didelis nuotekų išleidimo vietų kiekis. Dabartinis ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA), viršijimas. Nuotekos gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugiau nei pusėje stebimų PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis (ypač ežeruose). Buitinių ir komunalinių nuotekų poveikis sukelia blogą cheminę būklę viename PŽVT, kuriam gresia pavojus, kad nebus pasiekta gera būklė, išnagrinėtame dabartiniame planavimo cikle. Be to, galima pastebėti nuotekų taršą daugelyje PŽVT, kuri tačiau nedaro poveikio būklės prastėjimui bei geros būklės nesiekimo rizikai.

Mažosios Vyslos vandens rajone yra didelis nuotekų išleidimo vietų kiekis. Dabartinis ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA), viršijimas. Nuotekos gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis.

Vyslos vakarų aukštupio vandens regionas turi daug nuotekų išleidimo vietų, bet tai nelemia didelių teršalų koncentracijos rodiklių, rodančių reikšmingą nuotekų poveikį, viršijimų.

Vyslos rytų aukštupio, Vidurinės Vyslos, Bugo, Narevo ir Vyslos žemupio vandens regionuose nustatyta daug nuotekų išleidimo vietų, ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA), viršijimą. Nuotekos gali taip pat būti svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT, įskaitant vandens regionus.



REIKŠMINGA

Žemės ūkis – žemės ūkio naudmenos užima beveik 60 proc. upės baseino (daugiau nei 70 proc. užima ariamosios žemės).

Teritorija, kur yra daug ariamosios žemės bei intensyvi žemės ūkio veikla. Didelis auginimo fermų kiekis. Žemės ūkio išmetamieji teršalai gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis (ypač ežeruose). Pastebima žemės ūkio kilmės teršalų daugelyje PŽVT, kurie tačiau nedaro poveikį būklės prastėjimui bei geros būklės nesiekimo rizikai.

Mažosios Vyslos vandens regionas pasižymi nedidele žemdirbystei naudojamų teritorijų dalimi. Žemės ūkio išmetamieji teršalai gali daryti tam tikrą poveikį maistingųjų medžiagų koncentracijoms vandenyje.

Vyslos vakarų aukštupio vandens regionas pasižymi didele žemdirbystei naudojamų teritorijų dalimi, įskaitant ariamąsias žemes. Tačiau šio tipo naudojimas nedaro poveikio parametru, rodančių žemės ūkio kilmę (pvz. maistingosios medžiagos), koncentracijos išmetamų teršalų dideliu kiekiu.

Vyslos vakarų aukštupio vandens regionas yra teritorija, kur yra santykinai nedidelė žemės ūkio plotų dalis. Žemės ūkio išmetamieji teršalai gali daryti poveikį ribinių verčių viršijimui daugelyje PVT.

Vidurinės Vyslos vandens regionas yra teritorija, kur yra santykinai daug žemės ūkio plotų bei intensyvi žemės ūkio veikla. Žemės ūkio išmetamieji teršalai gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų (įskaitant nitratus) šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT.

Bugo vandens regionas yra teritorija, kur yra santykinai daug žemės ūkio plotų, įskaitant žemės ūkio paskirties žemę. Žemės ūkio išmetamieji teršalai gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT.

Narevo vandens regionas yra teritorija, kur yra santykinai daug ariamosios žemės bei intensyvi žemės ūkio veikla. Tačiau tai nedaro poveikio dideliems maistingųjų medžiagų viršijimams. Tačiau pastebėta heptachloro, priklausančio plačiai naudojamų žemės ūkyje chloroorganinių insekticidų grupei, aplinkos kokybės standartų ribinių verčių viršijimą.

Vyslos žemupio vandens regionas yra teritorija, kur yra daug žemės ūkio plotų ir intensyvi žemės ūkio veikla. Žemės ūkio išmetamieji teršalai gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT.



VIDUTINĖ

Išleidimai susiję su žuvininkyste (daugiau nei 1300 išleidimo vietų) į beveik 600 PVT.

Daug fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimų, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę (BOA, organinis azotas, ChDS) bei žemas kai kurių PVT būklės vertinimas stebinant žuvų fauną, kurių gali sukelti trąša susijusi su gyvulininkyste (pvz. patogenai).

Mažosios Vyslos vandens regionas pasižymi dideliu nuotekų išleidimo vietų kiekiu. Daug fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimų, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę.

Vyslos vakarų aukštupio vandens regionas turi daug nuotekų išleidimų vietų, bet tai nelemia didelių teršalų koncentracijos rodiklių, rodančių reikšmingą nuotekų poveikį, viršijimų. Žemas būklės vertinimas pagal ichtiofauną gali nurodyti kitą susijusio su auginimą poveikio (pvz. patogenai) tipą.

Vyslos rytų aukštupio vandens regionas turi daug nuotekų išleidimų vietų. Galima čia pastebėti fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimus, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę.

Vidurinės Vyslos vandens regionas turi daug nuotekų išleidimų vietų. Galima čia pastebėti fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimus, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę (BOA, organinis azotas). Žuvininkystės išmetamieji teršalai gali būti taip pat svarbus kitų maistingųjų medžiagų (įskaitant nitratus ir fosfatus) šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT.

Bugo vandens regionas turi daug nuotekų išleidimų vietų. Galima čia nustatyti fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimus, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę (BOA, ChDS) bei žemą būklės vertinimą stebinant žuvų fauną.

Narevo vandens regione yra didelis išleidimo vietų kiekis. Galima čia pastebėti fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimus, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę (BOA, ChDS).

Vyslos žemupio vandens regione yra daug nuotekų išleidimų vietų, bet tai nedaro poveikio fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimui, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę (BOA, ChDS).

3.1.2 Paviršinių vandenų morfologiniai pokyčiai



Dabartinio upių pralaidumo indekso įvertinimas atsižvelgiant į migruojančių žuvų judėjimo galimybę.

LABAI REIKŠMINGA

Vyslos baseinas yra visų žuvų rūšių ir migruojančių nęgių stebimų Lenkijoje buvimo vieta. Vyslos aukštupio ir Vidurinės Vyslos bei Narevo ir Bugo kanjonuose, didesnių žemumos pobūdžio intakų žemupio atkarpose (pvz. Druvinčia (lenk. Drwęca), Sanas (lenk. San) su Vysloku (lenk. Wisłok), Dunajecas (lenk. Dunajec), Raba, Soła, ar Skawa), sturiai turi istoriškas neršimo vietas. Aukščiau esančios Vyslos ir jos pakarpatės tolesnės eilės žvyro dugno intakų atkarpos, bei: Druvinčia, Wierzyca, Vda (lenk. Wda) ir Brda yra lašišos, šlakio ir žiobrio neršimo vietos. Žiobris migravo neršti taip pat į Bugo, Narevo, ir Pilicos (lenk. Pilica) pabaseinius bei jų intakus. Svarbi lašišos ir šlakio veisimosi yra taip pat upės įtekančios tiesiogiai į Baltijos jūrą arba Aistmares (lenk. Zalew Wiślany): Pasargė (lenk. Pasłęka), Bauda, Łeba, Słupia. Šiose upėse yra taip pat jūrinės nęgės, kuri istoriškai atsirado ir kitose Vyslos žemupio upėse ir jos vidurinėje dalyje, nerštavietė. Jūrinė nęgė migravo neršti į pakrantės upių žemupius bei į Vyslą ir Aistmarių intakus. Savo ruožtu, Mozūrijos ežeryno (lenk. Pojezierze Mazurskie) upių pabaseiniai bei ežerai esantys prie jūros, o taip pat visos vidurinės ir pietryčių Lenkijos žemumos ir aukštumos upių sistemos buvo ungurų maitinimosi ir vystymosi vieta, kurie atvyko ten upės tinklu prisijungtu prie jūros bei išteko upėmis kaip suaugę individai neršti į jūrą.

Šiuo metu vandentakių užtvėnkimo būklė Vyslos baseine yra reikšminga – Poveikių bazėje iš viso identifikuota 8861 užtvanką, kurių ilgis buvo daugiau nei 1 m (5 užtvankos vienam PVT), o mažesnių slenksčių ir skaičius yra daug didesnis. Tai daro poveikį žuvų migracijos sunkumui Vyslos sistemoje – iš nurodytų 4668 užtvankų duomenų apie žuvitakius nėra, tačiau tokia informacija yra apie 4193 pertvaras (47 proc.), iš kurių tik 125 užtvankos (3 proc.) yra įrengtos žuvitakiais, o likusios yra nuolat arba periodiškai užbluoktuotos žuvis ir kitiems vandens organizmams. Dėl to, už labai reikšmingą

problemą reikia nustatyti nepankamas žinias apie Vyslos sistemos upių užtvėnkimo būklę bei mažą dėl žuvitakių laisvų užtvėnkų dalį.

Vyslos sistemoje svarbiausią vaidmenį sąlygų migracijai sudarymo išlaikymui atliko užtvanka Vloclaveke (lenk. Włocławek). Atliktas 2011–2014 m. užtvankos žuvitakio modernizavimas iš dalies atbloko Vidurinės Vyslos ir Vyslos aukštupio sistemą lašišai, šlakiui, žiobriui ir tikriausiai jūrinei nęgei, bet eršketas vis dar negali migruoti egzistuojančiu žuvitakiu dėl jo techninių parametų. Dėl to reikia įrengti pusiau natūralų žuvitakį žuvims, kuris aplenkėtų užtvanką Vloclaveke, ir kuris atitiktų eršketo migravimo reikalavimus, bei pritaikyti laivybos šliuzą prie žuvų migracijos. Toks kompleksinis sprendimas, kartu su jau modernizuotu plyšių tipo žuvitakiu, gali užtikrinti pakankamą užtvankos pralaidumą Vloclaveke visoms migruojančioms žuvims, kurioms reikia išlaikyti kelio linijos tęstinumą šioje Vyslos atkarpoje¹²⁴. Vyslos sąlygų migracijai sudarymo atkūrimas Vloclaveke bei tokio pralaidumo užtikrinimas planuojamai užtvankai į pietų nuo Vloclaveko (numatoma įrengti 2 žuvitakius bei pusiau natūralų apėjimą pritaikytą prie eršketo migracijos) yra labai reikšminga problema migruojančių žuvų judėjimo kelių atkūrimui Vidurinėje Vysloje ir Vyslos aukštupyje (ypatingos svarbos migracijos koridorius).



REIKŠMINGA

VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo (atsižvelgiant į projektus įgyvendinamus dabartiniame planavimo cikle).

Vyslos baseino regione, kaip ir visoje šalyje, daugiausia planuojamų VTPa investicijų apimtų VPD 4.7 straipsnio leidžiančiomis nukrypti nuostatomis, priskiria kategorijai „Reguliavimo ir priežiūros darbai“ (224 VTP). Didelio investicijų susikaupimo teritorija šioje kategorijoje yra Mažosios Vyslos vandens regionas (23 PVT), kur planuojama reguliuoti arba rekonstruoti vagą ilgose atkarpose. Šiame regione planuojamų darbų mastas gali sukelti kumuliacinį poveikį visam upių tinklui, todėl problema yra vertinama kaip labai reikšminga. Kita vertus, daug didesnėje Vyslos aukštupio vandens regiono teritorijoje nurodyta atitinkamai 69 ir 92 PVT su leidžiančiomis nukrypti nuostatomis dėl reguliavimo darbų, kas nurodo, kad šiose teritorijose problema yra vidutinė. Vyslos žemupio vandens regione šios kategorijos darbų kaupimasis yra dar mažesnis (43 PVT), kas nurodo, kad problema yra mažai reikšminga. Priežastis yra žemumos upių pobūdis, kuris sukelia mažesnį potvynių pavojų, bei susijęs su tuo mažesnis kišimosi poreikis į upių sistemas. Vyslos baseine reguliavimo ir priežiūros darbai yra įgyvendinami arba numatyti įgyvendinti 106 PVT (47 proc. planuojami), kaip nurodyta anksčiau, visų pirma Mažosios Vyslos ir Vidurinės Vyslos vandens regione. Tai rodo, kad ši problema yra reikšminga baseino mastu. Tačiau reikia pabrėžti, kad darbų įgyvendinimas pagal gerų praktikų principais gali apriboti jų neigiamas pasekmes, o net daryti poveikį teigiamų aplinkos apsaugos sprendimų įvedimui jau reguliuotose upėse.

Rezervuarų statyba reikalauja konkretnės analizės dėl skirtingų planuojamų objektų parametų. Todėl Vyslos baseine numatoma VPD 4.7 straipsnio leidžiančias nukrypti nuostatas 57 PVT: Mažosios Vyslos vandens regione – 1, Vyslos aukštupio vandens regione – 21, Vidurinės Vyslos vandens regione – 32 bei Vyslos žemupio vandens regione – 3. Atsižvelgiant į planuojamų investicijų koncentraciją bei didelį upių ekosistemų pertvarkymo mastą, kurį sukėlė rezervuarų statyba, galima nurodyti, kad Vidurinės Vyslos ir Vyslos aukštupio vandens regione problema yra reikšminga, o kituose regionuose

¹²⁴ J. Błachuta ir kt., *Upių morfologinio tęstinumo pralaidumo poreikių vertinimas atsižvelgiant į Lenkijos vandens telkinių dalies geros būklės ir potencialo pasiekimą* (lenk. *Ocena potrzeb udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce*), Varšuva, 2010.

mažai reikšminga. Priežastis – bendras abiejų rezervuarų poveikis migruojančioms žuvims. Šis poveikis yra susijęs su fizinių ir cheminių sąlygų pokyčiais, plėšrūno (pvz. paukščių) padidėjimu ar žuvų, plaukiančių pasroviui hidroelektrinių turbinomis įrengtomis užtvankoje, mirtingumu. Vyslos upių pralaidumo problema Vroclaveke turi tarpgregioninę reikšmę dėl upės vaidmens, kuri yra pagrindinis migracinis koridorius migruojančioms žuvims. Vysloko rezervuaras (Kąty-Myscowa) taip pat gali būti laikomas reikšminga problema dėl aukštupio reikšmės migruojančioms žuvims ir vietinėms saugomų rūšių populiacijoms. Vyslos baseine rezervuarų statyba yra įgyvendinama arba numatoma įgyvendinti 23 PVT (40 proc. planuojamų), pirmiausia Vyslos aukštupio ir Vidurinės Vyslos vandens regione. Didelis kišimosi į aplinką laipsnis statant rezervuarus rodo, kad ši problema yra reikšminga baseino mastu.

Slenksčių statyba yra numatoma 14 PVT, dažniausia mažesnės reikšmės vandentakiuose. Problema yra mažai reikšminga dėl mažo objektų skaičiaus pabasinio mastu. Išimtis – du slenksčiai užtvėnkiantys vandenį energetikos tikslams (Vysla ir Narevas), kuriems reikia nurodyti reikšmingą problemos pobūdį, atsižvelgiant į didelių upių reikšmę, kurios yra žuvų migracijos kelias. Iš viso slenksčio įgyvendinimui numatyta 8 PVT (57 proc. planuojamų), kas pagrindžia problemos vidutinės kategorijos paskyrimą Vyslos baseinui.

Sausų rezervuarų ir polderių statyba neturi didelio poveikio buveinių iktiofaunos ir bestuburių sąlygoms. Teisingai suprojektuota sauso rezervuaro užtvanka nėra migracijos kliūtis, išskyrus vienkartinį rezervuaro užpildymo laikotarpius pakilus vandeniui, tačiau tam tikri morfologiniai pokyčiai yra įvedami upės vagoje, rezervuaro užtvankoje (krantų miškų nykimas) ir žemiau (krantų atkarpų stiprinimai). Vyslos vandens regione nurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų tik 2 polderiams, kurių nenumatyta įgyvendinti – problema yra mažai reikšminga.

4 PVT Vyslos baseine nurodyta leidžiančių nukrypti nuostatų nedidelių pylimų atkarpų statybai – problema yra mažai reikšminga.

Bendros problemos: Vyslos baseino rajone nurodyta šias veiksmų kategorijas esančias reikšmingomis problemomis: „Reguliavimo ir priežiūros darbai“ bei „Rezervuarų statyba“. Slenksčių statyba yra vidutiniškai reikšminga, o kitos kategorijos yra mažai reikšmingos. Atsižvelgiant į tai, projektų, reikalaujančių VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų, įgyvendinimo problema yra reikšminga Vyslos baseino regione.



Nepakankamas natūralaus sulaikymo potencialas.

REIKŠMINGA

Nepakankamas natūralaus vandens sulaikymo potencialas daro poveikį būtinam hidrotechninių investicijų, pažeidžiančių upių hidromorfologiją, įgyvendinimui; planuojamos natūralios aplinkos atkūrimo investicijos: Vyslos aukštupis – 32, Vidurinė Vysla – 28, Vyslos žemupis – 3; iš viso 73 užduotys. Sprendimas, kuris yra naudingas aplinkai ir pagerina natūralų sulaikymą upių slėniuose, tai tinkamas vandens melioracijos įrenginių (griovių) išlaikymas arba modernizavimas, siekiant leisti valdyti vandens nutekėjimą ir jo sulėtėjimą esant sausam laikotarpiui (sausros prevencija) bei vandens sulaikymas lietingaisiais laikotarpiais (potvynių grėsmės ribojimas). Vyslos žemupio vandens regione ypač probleminė teritorija šioje srityje yra Żulavai (lenk. Żuławy Wiślane), kur melioracijos sistema yra itin svarbi tinkamų vandens sąlygų išlaikymui.

3.1.3 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA



Neišmatuotas požeminio vandens ėmimas augalų drėkinimo tikslais.

REIKŠMINGA

Dėl užsitęsusios sausras bei prognozuojamų klimato pokyčių (sausrų dažnumo padidėjimo visoje šalyje) labai didėja rizika susijusi su neužfiksuojamu vandens ėmimu iš nuosavo šulinių drėkinimo tikslams. Problema yra pirmiausia susijusi su pabaseiniais, kuriuose yra mažas kritulių kiekis ir didelė žemės ūkio grėsmė. Nurodoma, kad vandens ėmimas žemės ūkio augalų drėkinimui, esant sausras gali sudaryti didelę viso požeminio vandens ėmimo iš subalansuoto ploto dalį.



Pernelyg didelio požeminio vandens ėmimo poveikis vidutiniam upės srautui SQ.

REIKŠMINGA

Mažosios Vyslos vandens regionas yra stipriai antropogeniškai pakeistas, čia yra daug akmenų anglių, cinko ir švino rūdos kasyklų bei atviro tipo smėlio ir žvyro kasyklos. Išleidimai iš regiono upių pabaseinių yra labai didelės (pvz. Rawa, Pogoria), jie pasižymi aukšta, didesne nei 70 proc., gamybinių, komunalinių nuotekų ir vandens iš kasyklų dalimi.

Vyslos žemupio vandens rajone problema yra reikšminga. Pirmojo lygio požeminio vandens bei pagrindinių vandeningųjų sluoksnių žeminimo priežastis yra susijusi su Vyslos Žulavų pavojumi intensyvia melioracija bei piltuvo formos įdubimais didelių aglomeracijų rajonuose. Kai požeminis tiekimas formuoja upių nuotėkius, pavojai kaupiasi, kas net negrąžinamo prieinamo ėmimo sąlygomis, gali sukelti upių nuotėkio atkarpų išnykimą. Šis pavojus neatsitiks esant dideliu paimto vandens grąžinimui.



Maksimalaus ėmimo iš garantuojamų išteklių poveikis neliečiamiesiems nuotėkiams.

REIKŠMINGA

Esant maksimalaus prieinamo dydžio negrąžinamam požeminio vandens ėmimui, požeminės kilmės vidutinis metinis srautas gali būti mažesnis nei neliečiamasis srautas.

Mažosios Vyslos vandens rajone problema yra reikšminga. Požeminio vandens ėmimo poveikis paviršinio vandens neliečiamam srautui nurodo stiprią priklausomybę nuo sunaudojamo vandens grąžinimo laipsnio pabaseinio hidrografinei sistemai. Gamtosauginio debito nepasiekimo grėsmė gali atsirasti žemų vandens lygių metu, upės maitinimo požeminio vandeniu bei didžiausio negrąžinamo prieinamo ėmimo sąlygomis, išleidžiant panaudotą vandenį į sistemą <25 proc. laipsniu.

Vyslos aukštupio vandens rajone problema yra vidutinė. Esant maksimalaus prieinamo dydžio negrąžinamam ėmimui, vandens deficito teritorijų požeminis upių tiekimas negali išlaikyti sezoninio

neliečiamo srauto. Priklausomų nuo požeminio vandens sausumos ekosistemų vandens tiekimo deficitai gali atsirasti šiaurinėje Vyslos aukštupio vandens regiono dalyje¹²⁵.

Vidurinės Vyslos vandens rajone problema yra reikšminga. Maksimalus, prieinamas, naudojamas negražinamai požeminio vandens ėmimas gali sukelti upės srauto mažėjimą esant labai žemam vandens lygiui sausros metu. Regione yra trys didelės teritorijos, kur atsiranda ilgiausiai išsilaikantis hidrogeologinio tipo žemas vandens lygis, o tai priskiria šias teritorijas prie pažeidžiamiausių neigiamais potencialių požeminio vandens lygio padėties pokyčių padariniais vietų.

Vyslos žemupio vandens rajone problema yra reikšminga. Pirmojo lygio požeminio vandens bei pagrindinių vandeningųjų sluoksnių žeminimo priežastis yra susijusi su Vyslos Žulavų pavojumi intensyvia melioracija bei piltuvo formos įdubimais didelių aglomeracijų rajonuose. Kai požeminis tiekimas formuoja upių nuotėkius, pavojai kaupiasi, kas net negražinamo prieinamo ėmimo sąlygomis, gali sukelti upių nuotėkio atkarpų išnykimą. Šis pavojus neatsitiks esant dideliu paimto vandens grąžinimui.



REIKŠMINGA

Pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo poveikis į drėkintas ariamąsias žemes ilgalaikio žemo vandens lygio metu neliečiamiems nuotėkiams.

Pernelyg didelis paviršinio vandens ėmimas iš vandentakų žemės ūkio tikslams, dažnai nestebimas, naudodamas regioninį vandens užtvėnkimą, gali būti reikšmingas pavojus neliečiamiems srautams PVT, ypač hidrologinės sausros metu.



REIKŠMINGA

Piltuvo formos įdubimų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose požeminis vanduo regioniniu mastu.

Pralaidaus paviršiaus sumažinimas didelių aglomeracijų regione kelia, kad 70-90 proc. kritulių vandens nuteka¹²⁶ ir neįteka į požeminio vandenį, o pernelyg didelis vandens ėmimas sumažėja šio vandens lygį.

Mažosios Vyslos vandens regione problema yra reikšminga. Čia pastebėta regioninius piltuvo formos įdubimus, kurie sukūrė dėl pernelyg didelio požeminio vandens išteklių naudojimo lygmens – daugiau nei 75 proc. Problema yra ypač susijusi su Aukštutinės Silezijos miesto ir pramonės aglomeracija.

Vyslos aukštupio vandens regione problema yra reikšminga, didelis požeminio vandens ėmimas komunaliniams tikslams, intensyvus požeminio vandens ėmimas susijęs su kasyklos darbais (daug akmens žaliavų atviro tipo kasyklų), požeminio vandens lygio padėties pakeitimais saugomose teritorijose.

¹²⁵ Vyslos aukštupio vandens rajono apibūdinimas (lenk. Charakterystyka regionu wodnego Górna Wisła), www.krakow.rzgw.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

¹²⁶ W. Bartnik, J. Bonenberg, J. Florek, *Pabazinio natūralaus sulaikymo praradimo poveikis pabazinio ir vandentakio morfologiniam pobūdžiui* (lenk. Wpływ utraty naturalnej retencji zlewni na charakterystykę morfologiczną zlewni i cieków), Polska Akademia Nauk Komisja infrastruktury wsi Kraków, Krokua, 2009.

Vidurinės Vyslos vandens regione problema yra reikšminga, regione yra trys didelės teritorijos, kur atsiranda ilgiausiai išsilaikantis hidrogeologinio tipo žemas vandens lygis, o tai priskiria šias teritorijas prie pažeidžiamiausių neigiamais potencialių požeminio vandens lygio padėties pokyčių padariniais vietų, užfiksuoti piltuvo formos įdubimai pagrindiniuose naudojamuosiuose vandeninguose sluoksniuose sukelti dėl pernelyg didelio vandens ėmimo komunaliniams ir gamybinėms tikslams.

Vyslos žemupio vandens regione problema yra reikšminga, pažemintas pirmojo ir pagrindinio vandeningo sluoksnio požeminio vandens lygis Vyslos Žulavų teritorijoje dėl bendrų pavojų (melioracijos ir vandens ėmimo), piltuvo formos įdubimai sukelti dėl pernelyg didelio vandens ėmimo komunaliniams ir gamybinėms tikslams didelių aglomeracijų regione.



REIKŠMINGA

4 tipų (atmosferinės, žemės ūkio, hidrologinės ir hidrogeologinės) sausras grėsmė.

Daugiau nei 36 proc. Vyslos baseino užima plotas, kur yra intensyvus ir labai intensyvus paviršinio vandens naudojimas. 25,36 proc. plotui apibrėžta intensyvi paviršinio vandens prieinamų išteklių sunaudojimo lygis, tai yra turintį stiprų spaudimą išteklių tvarumui, kas reiškia vandens eksploatavimą maksimalaus išteklių prieinamumo lygiu. 11,5 proc. baseino regione eksploatavimas yra didesnis nei vandens išteklių kiekis¹²⁷.

13,21 proc. baseino regiono plote esant hidrologiniai saurai identifiikuota galimybių įgyvendinti vartotojų poreikių, taip pat susijusių su ekosistema, trūkumą¹²⁸.

Be to, baseine nustatytalabai aukštą ir aukštą teritorijų, kurioms gresia skirtingų tipų sausra, procentinę dalį. 37 proc. baseino regionas buvo nurodytas kaip teritorija, kuriai labai ir ekstremaliai gresia žemės ūkio sausra. 36,1 proc. teritorijoms labai ir ekstremaliai, o 62 proc. vidutiniškai, gresia hidrologinė sausra. Daugiau nei 28 proc. baseino rajono yra teritorija, kuriai vidutiniškai gresia hidrologinė sausra.

Vyslos žemupio vandens regiono didžiausią dalį sudaro teritorijos, kurioms labai gresia hidrologinė sausra (77 proc.), šis reiškinys labiausiai gresia 14,5 proc. ploto daliai¹²⁹.



REIKŠMINGA

Sausros grėsmė dėl klimato pokyčių.

¹²⁷ Sausros prevencijos plano projektas (lenk. *Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy*), Varšuva, 2019, www.stopsuszy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

¹²⁸ Sausros prevencijos plano projektas (lenk. *Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy*), Varšuva, 2019, www.stopsuszy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

¹²⁹ Sausros padarinių prevencijos Vyslos žemupio vandens regione bei teritorijų, kurioms stipriausiai gresia sausras padariniai, nurodymo projekto sudarymas (lenk. *Opracowanie projektu Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły wraz ze wskazaniem obszarów najbardziej narażonych na jej skutki*), Mędłów, 2015, www.rzgw.gda.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

Vertinant jautrumą sausrai, atsirandantį dėl klimato kaitos, nagrinėta prieinamas medžiagas, aptariančias sausras reiškinių ir susijusias su atskirų vandens regionų sausras rizikos vertinimu atsižvelgiant į prognozuojamus kritulių kiekio pokyčius. Dideliai Lenkijos teritorijos daliai prognozuojama mažinančią metinių kritulių sumų tendenciją bei didėjančią oro temperatūrą, kas padidėja žemės ūkio ir hidrologinės sausras riziką. Dėl prognozuojamo vidutinės oro temperatūros padidėjimo ir šilumos bangų dažnio padidėjimo pavasarį ir rudenį, o taip pat dėl kritulių (> gausių kritulių) pobūdžio pokyčių, sausrų dažnis ir jų trukmė Lenkijoje žymiai padidės. Šiuo metu sausra atsiranda kas 2–3 metus, o nuo 2015 m. stebime vis gilėjančią hidrologinę sausrą. Tačiau sausras pasekmės yra intensyvesnės didelių sunkumų regionuose¹³⁰.

Daugiau nei 69 proc. baseino rajono teritorija, kuriai vidutiniškai gresia hidrologinė sausra, o 21 proc. ploto teritorijai labai gresia šio tipo sausra¹³¹.

Mažosios Vyslos vandens rajone problema yra reikšminga. Zonos, kurioms gresia sausra, yra beveik visoje aprašomoje teritorijoje.

Vyslos aukštupio vandens regione zonos, kurioms gresia sausra, yra beveik visoje aprašomoje teritorijoje, o pažeidžiamiausia yra prieškarpatės įlinkio teritorija¹³². 2011 m. Krokuvos VVŪ LV RVŪV teritorijoje sausras metu pastebėta vandens lygio sumažėjimą vandentakiuose arba mažesnių vandentakų išnykimą 76 proc. ploto dalyje, t. y. 361 savivaldybėje. Kita vertus, išnykimą (vandentakyje nėra vandens) nurodyta 57 savivaldybėms, t. y. 12 proc., didelį sumažėjimą (negalima paimti vandens iš upės) 87 upėms, t. y. 18 proc., bei žymų sumažėjimą (ribota galimybė paimti vandens iš upės) 274 savivaldybėms, t. y. 57 proc. 70 proc. savivaldybių pastebėta gruntinio vandens lygio sumažėjimą (vandens ėmimo ribojimo būtinybė), o 26 savivaldybėse, t. y. 6 proc. – visišką išnykimą (vandens išnykimas ūkio šuliniuose), kitose savivaldybėse (116 savivaldybių, t. y. 24 proc.) nepastebėta gruntinio vandens lygio sumažėjimo¹³³.

Vidurinės Vyslos vandens regione zonos, kurioms gresia sausra, yra beveik visoje aprašomoje teritorijoje.

Vyslos žemupio vandens regione – reikšminga. Zonos, kurioms gresia sausra, yra beveik visoje aprašomoje teritorijoje. Ekstremaliūs kritulių deficitai buvo užfiksuoti beveik visoje Gdanskio VVŪ LV RVŪV teritorijoje. Visame Vyslos žemupio vandens regione teritorijos, kuriose gresia didelė atmosferinės sausras rizika, užima 15,6 proc. ploto. Didžiąją dalį (65,6 proc.) užima teritorijos, kurioms labai gresia sausra, o 18,8 proc. ploto teritorijai atmosferinė sausra gresia vidutiniu lygiu. Intensyviausia atmosferinė sausra liečia teritorijos šiaurės vakarų ir šiaurės rytų dalį. Didžiausius kritulių deficitus užfiksuota šiose teritorijose: Košalino pajūris (Wybrzeże Słowińskie, Wysoczyzna Żarnowiecka, Pradolina Redy-Łeby, Wysoczyzna Damnica, Wysoczyzna Polanowska), Kašubijos ežerų regiono, Helo nerijos, Kašubijos pajūrio šiaurinė dalis, Wybrzeże Staropruskie, Wzniesienie Górowskie, Varmės ligumos, Wysoczyzna Elbląska regionų dalys. Ekstremaliausius kritulių deficitus užfiksuota šiuose subalansuotuose pabaseiniuose: Wierzyca, Stupia, Łupawa, Reda, Piaśnica, Pasargė,

¹³⁰ S. Horská-Schwarz ir kt., *Sausra ar potvynis? Prisitaikymo prie klimato pokyčių dėl mažo vandens sulaikymo ir biologinės įvairovės apsaugos* (lenk. *Susza czy powódź? Poradnik adaptacji do zmian klimatu poprzez małą retencję i ochronę bioróżnorodności*), Legnica, 2018.

¹³¹ *Sausras prevencijos plano projektas* (lenk. *Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy*), Varšuva, 2019, www.stopsuszy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

¹³² *Vyslos aukštupio vandens rajono apibūdinimas* (lenk. *Charakterystyka regionu wodnego Górna Wisła*), www.krakow.rzgw.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

¹³³ *Sausras reiškinys Krokuvos RVŪV veiklos teritorijoje 2011 m.* (lenk. *Zjawisko suszy na obszarze działania RZGW w Krakowie w 2011 r.*), Krokua, 2012, www.krakow.rzgw.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

Bauda. Daugiamečio duomenimis didžiausios atmosferinės sausros buvo šiuose subalansuotuose pabaseiniuose: Vysla nuo intako netoli Bogucin miesto iki Vdos, Stupia, Łupawa, Łeba upių.



Sausros poveikis laivybės sektoriui.

REIKŠMINGA

Debitai upėse yra hidrologinės sausros, kuri yra esančios prieš ją atmosferinės ir dirvožemio sausros pasekmė, atspindys. Esant užsitęsusios sausros sąlygoms, gylis žemiau tranzito gylio gali atsirasti visuose vandens keliuose. Būtina tinkamo vandens transporto funkcionavimo sąlyga yra ne tik tinkamos infrastruktūros išlaikymas, bet ir nurodyto vandens lygio išlaikymas, vandens nutekėjimo iš žemės ūkio ir savivaldybių pabaseinių, kalnų, žemės ūkio pabaseinių ir užstatytų žemių sulaikymo gerinimas.



Sausros poveikis žemės ūkio sektoriui.

REIKŠMINGA

Didžioji upės baseino dalis yra didelėje atmosferos ir hidrologinės sausros grėsmės vietovėje. Vyslos baseine žemas vandens lygis atsiranda paprastai ankstyvą pavasarį (sausio, vasario, kovo mėnesiais) bei rudenį (nuo rugsėjo iki lapkričio). Žemo vandens lygio srautų atsiradimas gali trukdyti paimti paviršinio vandenį žemės ūkio tikslams.

Vyslos aukštupio vandens regione problema yra reikšminga. Spaudimas susijęs su pernelyg dideliu požeminio vandens ėmimu stiprina atmosferinės ir hidrologinės sausros reiškinį: piltuvo formos įdubimai, sukurtos dėl intensyvios požeminio vandens eksploatacijos komunaliniams tikslams (1 PŽVT), kasyklų nusausinimui (4 PŽVT).

Odros žemupio vandens rajone problema yra reikšminga. Didelė dalis teritorijų, kurios stipriausiai reaguoja į kritulių deficitą ir yra linkusios į žemės ūkio nuostolius. Vyslos žemupio vandens regione 26 savivaldybėms užimančioms 75 proc. ploto labai gresia atmosferinė sausra, o 15 iš jų visa savo teritorija yra šios grėsmės zonoje. Apie 70 proc. Vyslos žemupio vandens regiono žemės ūkio naudmenoms yra aukštos ir stiprios padarinių rizikos grėsmė. Neigiamas atmosferinės sausros padarinius užfiksuojama šiuose balanso pabaseiniuose: Vda, Reda, Wierzyca, Łeba.



Sausros poveikis natūralios aplinkos ir biologinės įvairovės sektoriui.

REIKŠMINGA

Vyslos baseine, dėl didelės procentinės metų dalies, kai atsirado sausra per kelių metų laikotarpį, užsitęsusios nuo 2015 m. hidrologinės sausros, kyla rizika pasiekti PVT aplinkos apsaugos tikslus. Neigiamas mažų srautų poveikis vandentakiose ekologinei upių ir buveinių priklausomų nuo vandens būklei yra reikšmingas, o situaciją pablogina didelis vandens poreikis sausros metu. Vandens ėmimas žemės ūkio tikslams, ypač nestebimas iš paviršinio vandens, sukelia grėsmę neliečiamam

srautui. Ekosistemos, priklausomos nuo vandens, ir saugomos teritorijos, yra jautriausios hidrologinės sausras padariniams. Žemo vandens lygio srautų atsiradimas vandentakiuose, į kuriuos nuteka požeminio vanduo, yra pavojingas neliečiamam srautui didelėje baseino teritorijoje. Didelio antropogeninio spaudimo, susijusio su požeminio ir paviršinio vandens ėmimo vandens regionuose, neigiami sausras padariniai kaupsis.

Vyslos žemupio vandens regione problema yra reikšminga. Ypač pažeidžiamos zonos, priklausančios nuo vandens, esančios šio vandens regiono šiaurinėje ir vidurio vakarų dalyje, balanso pabaseiniuose: Łeba, Wierzyca, Reda ir Piaśnica, Radunia ir Motława, Vysla nuo intako prie Bogucino (lenk. Bogucin) į Wdą, Elbingas ir Elbingo Zulavai (lenk. Żuławy Elbląskie).



Vandens ėmimas ir kasybos vietų nusausinimas.

REIKŠMINGA

Vandens perkėlimo tarp pabaseinių reikšmės dėl kasyklų veiklos, aukštas vandens nusausinimo ėmimas bei kasykloje esančios vandens ir nuotekų išleidimas į upes, dažnai kituose pabaseiniuose. Problema yra prieinamų išteklių viršijimas per visus metus dėl sausinimo ėmimo.



Požeminio vandens išteklių panaudojimo lygis.

VIDUTINĖ

Mažosios Vyslos vandens rajone problema yra reikšminga. Nustatyta čia garantuojamų išteklių deficitą. Aktualaus išteklių sunaudojimo laipsnis >100 proc. apima balanso zoną: GLIII, labai aukštas išteklių naudojimo laipsnis, 90–100 proc. apima: GL II. Vandens regionui, esant prognozuojamam ėmimui, 45 proc. ploto teritorijoje bus rezervų trūkumas – vandens deficitas, o 22 proc. plotui nurodyta deficito grėsmė.

Vyslos aukštupio vandens rajone problema yra vidutinė. Garantuojamų išteklių panaudojimo lygis yra 50–60 proc. Dviejuose vandens ir ekonominiuose regionuose (K03/E, K05/E), esant dabartiniam ėmimui, kyla grėsmė garantuojamų išteklių deficitui. Vandens regionui, esant prognozuojamam ėmimui, 3 proc. ploto teritorijoje bus rezervų trūkumas – vandens deficitas, o 1 proc. plotui nurodyta deficito grėsmė.

Vidurinės Vyslos vandens rajone problema yra vidutinė. Faktinis požeminio vandens ėmimas yra apie 17,5 proc. garantuojamų regiono išteklių. Prognozuojama, kad ėmimas bus apie 20 proc. Didžiausią požeminio vandens ėmimą – lygų arba didesnį nei garantuojami ištekliai – nustatyta Bzuros (lenk. Bzura) pabaseinyje, Kurówkos (lenk. Kurówka) žemupio baseine, Sulejowskio rezervuare (lenk. Zbiornik Sulejowski). Didelis vandens ėmimas komunaliniams ir gamybiniais tikslais.

Vyslos žemupio vandens rajone problema yra reikšminga. Dabartinis (faktinis) požeminio vandens ėmimas yra apie 17 proc. garantuojamų regiono išteklių. Balanso zonoje G-18 (Reda, Piaśnica, Zagórska Struga, Płutnica, Kacza upių pabaseinis), apimančioje dalį požeminio vandens gavybą aprūpinančių Trimięstį, zonoje G-18/E (Kacza upės ir Olivos upelio (lenk. Potok Oliwski) pabaseinis), kur dabartinis ėmimas visiškai išnaudoja požeminio vandens vidutinius daugiamečius išteklius, esant ekstremaliai sausrai gali atsirasti požeminio vandens išteklių deficitas.

3.2 ODRŲ BASEINAI

3.2.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA



Atmosferinės iškritos.

LABAI REIKŠMINGA

Ribinių verčių viršijimas, pvz. sunkiesiems metalams (be kita ko, gyvsidabris, švinas) ir PAA (be kita ko, benzpirenas) daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai (didelių pramonės centrų buvimas, be kita ko: Kendzežyno-Kozlės rajonas, Aukštutinės Silezijos pramonės rajonas, Rybniko anglies kasyklos rajonas, Petrakovo ir Belchatuvo žaliavų ir pramonės rajonas, Konino kasybos bei elektros ir energijos sritis, Poznanės pramonės rajonas, Legnicos ir Gloguvo vario rajonas, kasyklos: Liubinas, Rudna, Polkovicės-Sieroszewice). Galima pastebėti teršalų ribinių verčių viršijimų, galinčių kilti iš atmosferinių iškritų atskiruose PŽVT (pvz. benzpirenas), kurie tačiau nedaro poveikį būklės prastėjimui bei geros būklės nesiekimo rizikai. Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis PVT (ypač ežeruose).

Odros aukštupio vandens regionas: Ribinių verčių viršijimas, pvz. sunkiesiems metalams ir PAA daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai (aplinkai žalingų pramoninių rūšių koncentracija Kendzežyno-Kozlės rajone, Aukštutinės Silezijos pramonės rajone, Rybniko anglies kasyklos rajone). Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT.

Vidurinės Odros vandens regionas: ribinių verčių viršijimas, pvz. sunkiesiems metalams ir PAA daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai, didelių pramonės centrų buvimas (Legnicos ir Gloguvo vario rajonas, kasyklos: Liubinas, Rudna, Polkovicės-Sieroszewice). Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis.

Vartos vandens regionas: Ribinių verčių viršijimas, pvz. sunkiesiems metalams ir PAA daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle (jokių teigiamų pokyčių palyginant su ankstesniu ciklu), kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai, trijų didelių pramonės centrų buvimas (Petrakovo ir Belchatuvo žaliavų ir pramonės rajonas, Konino kasybos bei elektros ir energijos sritis, Poznanės pramonės rajonas). Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis.

Notecės vandens regionas: PAA (visų pirma benzpireno) ribinių verčių viršijimas daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle, kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai. Atskiri kitų pavojingų medžiagų viršijimai. Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto),

kurių ribinės vertės buvo viršytos kai kuriems PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis.

Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos (lenk. Przymorze Zachodnie) vandens regionas: Ribinių verčių viršijimas (visų pirma PAA, gyvsidabris) daugybėje PVT tiriamų dabartiniame planavimo cikle, kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas, žemas teršalų išmetimas, transportas, pramonės išmetamieji teršalai. Atmosferinės iškritos gali taip pat būti papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis (daugiausia azoto), kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis.



LABAI REIKŠMINGA

Buitinės nuotekos (daugiau nei 1500 išleidimo vietų) išleidžiamos į daugiau nei 550 PVT bei miesto nuotekos (daugiau nei 800 išleidimo vietų) išleidžiamos į daugiau nei 600 PVT.

Didelis nuotekų išleidimo vietų kiekis. Didelis viršytų ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA, organinis azotas, fosforas), skaičius. Nuotekos gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis (ypač ežeruose). Buitinių ir komunalinių nuotekų poveikis sukelia blogą cheminę būklę viename PŽVT, kuriam gresia pavojus, kad nebus pasiekta gera būklė, išnagrinėjame dabartiniame planavimo cikle. Be to, galima pastebėti nuotekų taršą daugelyje PŽVT, kuri tačiau nedaro poveikio būklės prastėjimui bei geros būklės nesiekimo rizikai.

Odros aukštupio vandens regionas: didelis išleidimo vietų kiekis. Ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA), viršijimas. Nuotekos gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT.

Vidurinės Odros vandens regionas: didelis išleidimo vietų kiekis. Ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA, amoniakinis azotas), viršijimas. Nuotekos gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT.

Vartos vandens regionas: didelis išleidimo vietų kiekis. Didelis viršytų ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA), skaičius. Nuotekos gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis (ypač ežeruose).

Notecės vandens regionas: didelis išleidimo vietų kiekis. Didelis viršytų ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA), skaičius. Nuotekos gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis (ypač ežeruose).

Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regionas: didelis išleidimo vietų kiekis. Didelis viršytų ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA), skaičius. Nuotėkos gali būti taip pat papildomas maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos PVT dalyje. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis (ypač ežeruose).



REIKŠMINGA

Gamybinės nuotekos (daugiau nei 1200 išleidimų vietų) išleidžiamos iki daugiau nei 700 PVT.

Ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimas daugelyje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką iš pramonės bei iš filtratų iš sąvartynų (daugiau nei 940 sąvartynų upės baseine ir ne mažiau nei 170 pramoninių atliekų sąvartynų) bei beveik 5000 nelegalaus atliekų saugojimo vietų ir neteisėtų sąvartynų. Sūraus vandens išleidimas, kuris kai kuriuose regionuose sukėlė PVT druskingumo rodiklių viršijimą.

Odros aukštupio vandens regionas: Ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimas daugelyje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką taip pat iš filtratų iš sąvartynų. Sūraus vandens išleidimas, kuris sukėlė žemą susijusių su šio tipo teršalų parametru vertinimą daugelyje PVT.

Vidurinės Odros vandens regionas: Didelis nuotekų išleidimo vietų kiekis. Ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimas visuose stebimuose upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką iš gamybos bei iš filtratų iš sąvartynų. Pramonės įmonių sūraus vandens išleidimas, kuris sukėlė ribinių verčių viršijimą kai kuriuose PVT. Tikėtinas poveikis vandens pH reikalavimų neatitikimui.

Vartos vandens regionas: ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimas daugelyje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką iš gamybos bei iš filtratų iš sąvartynų. Sūraus vandens išleidimas, kuris tačiau nesukėlė reikšmingų viršijimų PVT.

Notecės vandens regionas: Didelis nuotekų išleidimo vietų kiekis. Ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimas daugelyje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką iš gamybos bei iš filtratų iš sąvartynų.

Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regionas: Didelis nuotekų išleidimo vietų kiekis. Ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimas daugelyje stebimų upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką iš gamybos bei iš filtratų iš sąvartynų.



REIKŠMINGA

Žemės ūkis – žemės ūkio naudmenos užima beveik 60 proc. upės baseino (daugiau nei 80 proc. užima ariamosios žemės).

Teritorija, kur yra daug ariamosios žemės bei intensyvi žemės ūkio veikla. Didelis auginimo fermų kiekis. Žemės ūkio išmetamieji teršalai gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis.

Odros aukštupio vandens regionas yra teritorija, kur yra santykinai daug ariamosios žemės bei intensyvi žemės ūkio veikla. Žemės ūkio išmetamieji teršalai gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Galima pastebėti teršalų ribinių verčių viršijimus, galinčių kilti iš atmosferinių iškritų atskiruose PŽVT (pvz. benzpirenas), kurie tačiau nedaro poveikio būklės prastėjimui bei geros būklės nesiekimo rizikai.

Vidurinės Odros, Wartos, Notecės, Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regionai yra teritorija, kur yra daug ariamosios žemės bei intensyvi žemės ūkio veikla. Žemės ūkio išmetamieji teršalai gali būti taip pat svarbus maistingųjų medžiagų šaltinis, kurių ribinės vertės buvo viršytos daugelyje PVT. Biologinių elementų jautrių eutrofikacijai žemas lygis.



VIDUTINĖ

Išleidimai susiję su žuvininkyste (2100 išleidimo vietų) į 600 PVT.

Didelis išleidimo vietų kiekis. Daug fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimų, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę (BOA, organinis azotas, ChDS) bei žemas kai kurių PVT būklės vertinimas stebinant žuvų fauną, kurių gali sukelti trąša susijusi su gyvulininkyste (pvz. patogenai).

Odros aukštupio vandens regionas: didelis išleidimo vietų kiekis. Fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimų, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę (BOA, organinis azotas) bei žemas PVT būklės vertinimas stebinant žuvų fauną, kurių gali sukelti trąša susijusi su gyvulininkyste (pvz. patogenai).

Kiti vandens regionai: didelis išleidimo vietų kiekis. daug fizinių ir cheminių rodiklių ribinių verčių viršijimų, galinčių rodyti kilmę, pvz. žuvininkystę, siejama su Vidurinės Odros, Wartos, notecės bei Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regionu.

3.2.2 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI



LABAI REIKŠMINGA

Dabartinio upių pralaidumo indekso įvertinimas atsižvelgiant į migruojančių žuvų judėjimo galimybę.

Odros baseine, kaip ir Vyslos baseine, gyvena visos stebimos Lenkijoje migruojančios rūšys. Odros vidurinė dalis ir aukštupis bei žvyro dugno didžiausių intakų pietinės atkarpos (Lužicos Nisa (lenk.

Nysa Łużycka), Klodzko Nisa (lenk. Nysa Kłodzka)) bei Varta su Notece ir Drava (lenk. Drawa), yra potencialios eršketo nerštavietės. Lašišos ir šlakio migracijos kelias yra daug ilgesnis: Odra kartu su Varta, Notece, Drava ir Gwda, daugelio intakų (Lužicos Nisos, Inos (lenk. Ina), Bobro (lenk. Bóbr), Klodzko Nisos, Olsos (lenk. Olza)) ilgos atkarpos kartu su didesniais žvyro dugno tolesnės eilės intakais. Šios rūšys dauginasi taip pat pamario upėse įtekančiose į Baltijos jūrą (Rega, Persantė (lenk. Parsęta), Vepša (lenk. Wieprza)). Kita vertus, žiobris, be anksčiau minėtų upių pietų atkarpų, migruoja taip pat į Baryčą (lenk. Barycz). Odros sistemoje upinės nėgės arealas yra panašus į žiobrio arealą, o jūrinė nėgė yra retai stebimas mariose ir jų intakuose. Ungurys migruoja į visas žemumos pobūdžio upes – į Odros aukštupį ir jos intakus, o taip pat į Vartos sistemą ir jūrinius ežerus prijungtus prie upių. Odra ir Varta, dėl mažesnio migravimo pagrindinių upių užtvėnkimo laipsnio žemupyje, turi didesnę reikšmę išlaikyti ungurio populiacijos Lenkijoje, o suaugę unguriai įtekančios į jūrą daro poveikį šios rūšies populiacijos išlaikymui.

Kalbant apie Odros baseiną, problema yra susijusi su žuvų migracijos užtikrinimu daugeliui užtvėnkimų aukštupyje ir vidurinėje dalyje: pradedant nuo statomos užtvėnkos Malczyce, per užtvėnką Brzeg Dolny ir Wrocławo vandens mazgą (lenk. Wrocławski Węzeł Wodny), į daugiau nei 20 laipsnių kaskadą į Olzos žiotį ir tolesnius rezervuarus ir užtvėnkas intakuose. Žuvitakiai įrengiami šiose užtvėnkose turi būti labai efektyvūs, siekdami galimybę migruoti bent daliai žuvų į esančius žemiau intakus, kur yra nerštavietės (pvz. Klodzko slėnio (lenk. Kotlina Kłodzka) upės). Svarbus migruojančių žuvų kelias, kuriam reikia sudaryti sąlygas migruoti, yra taip pat Lužicos Nisa, tačiau šiuo metu nurodoma mažesnę lašišos ir šlakio istorinį arealą minėtoje upėje. Reikšmingas veiksmų sritis – išlaikyti arba atkurti Vartos su Notece ir Drava sistemos, tai yra upių, kurios yra pagrindinės eršketo, lašišos, šlakio ir upinės nėgės nerštaviečių teritorijos Vartos vandens regione ir Notecės vandens regione, sąlygas migracijai. Vartos pralaidumas į Odrą į Jeziorsko rezervuaro užtvėnkos žuvų migracijai yra patvirtintas. Kitas svarbus klausimas – sudaryti sąlygas migracijai užtvėnkose upėse esančių prie jūros Odros žemupio vakarų Pomeranijos vandens regione, kas yra reikšmingas, kad išlaikytų lašišos, šlakio bei upinės nėgės populiaciją. Upių pralaidumo atkūrimo problema turi būti traktuojama kaip reikšminga Odros baseine.



REIKŠMINGA

VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo (atsižvelgiant į projektus įgyvendinamus dabartiniame planavimo cikle).

Odros baseino regione, daugiausia planuojamų VTPa investicijų apimtų VPD 4.7 straipsnio leidžiančiomis nukrypti nuostatomis, priskiria kategorijai „Reguliavimo ir priežiūros darbai“ (140 VTP). Didelio investicijų susikaupimo teritorija šioje kategorijoje yra Vidurinės Odros ir Odros žemupio vandens regionas (iš viso 96 PVT, kur planuojama reguliuoti arba rekonstruoti vagą ilgose atkarpose). Šiuose regionuose reikia nurodyti šią problemą kaip reikšmingą. Reikia pabrėžti, šio tipo veiksmų kiekis šiame vandens regione yra susijęs su dideliu vandentakų pakeitimo laipsniu (kišimo būtinybė), o darbų įgyvendinimas pagal gerų praktikų principais gali apriboti jų neigiamas pasekmes, o net daryti poveikį teigiamų aplinkos apsaugos sprendimų įvedimui jau reguliuotose upėse. Kita vertus, didesnėje Vartos vandens regiono teritorijoje nurodyta atitinkamai 39 PVT su leidžiančiomis nukrypti nuostatomis dėl reguliavimo darbų, todėl šioje teritorijoje problema yra vidutinė. Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regione šios kategorijos darbų kaupimasis yra dar mažesnis (5 PVT), kas nurodo, kad problema yra mažai reikšminga. Tačiau, priežiūros darbai ribinės Odros bei Odros nuo Parnica kaimo atkarpose iki žiočių galėtų turėti reikšmingą pobūdį, nes apima 3 gana didelius Odros PVT. Sumažinimai ir kompensacijos numatomi rengiant ataskaitą dėl poveikio aplinkai šiai investicijai, leido šalinti reikšmingą planuojamų darbų poveikį 2 PVT (Odra nuo Lužicko Nisos iki Vartos bei Odra nuo Vartos iki vakarų Odros) bei atsisakyti naudoti VPD 4.7 straipsnio leidžiančias nukrypti nuostatas.

Todėl problema šioje teritorijoje yra mažai reikšminga. Odros baseine reguliavimo ir priežiūros darbai yra įgyvendinami arba numatyti įgyvendinti 87 PVT (62 proc. planuojami), visų pirma Odros aukštupio ir Vartos vandens regione. Tai rodo, kad ši problema yra reikšminga pabaseinio mastu.

Rezervuarų statyba Odros baseine ir dėl to atsirandančios VPD 4.7 straipsnio leidžiančios nukrypti nuostatos numatoma 23 PVT, tiksliau: Odros aukštupiui – nėra veiksmų, Vidurinei Odrai – 15 bei Vartai –7, Odros žemupiui ir vakarų Pomeranijai –1. Atsižvelgiant į planuojamų investicijų koncentraciją bei didelį upių ekosistemų pertvarkymo mastą, kurį sukėlė rezervuarų statyba, galima nurodyti, kad Odros aukštupio, Vartos bei Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regione problema yra mažai reikšminga, o Vidurinės Odros regione – vidutinė.

Slenksčių statyba yra numatoma 8 PVT, dažniausia mažesnės reikšmės vandentakiuose. Iš anksčiau minėtų du objektai yra nurodomi įgyvendinti arba įgyvendinami (25 proc.), todėl reikia priimti, kad problema yra mažai reikšminga dėl mažo objektų skaičiaus Odros baseino mastu. Odros baseino regione numatyta statyti tik 4 sausus rezervuarus, 3 iš jų nurodyta įgyvendinti (75 proc.). Dėl vidutinio arba mažo šių kategorijų poveikio upių ekosistemoms ir mažo įgyvendinamų projektų skaičiaus, nurodoma mažai reikšmingą problemos pobūdį. Nurodyta taip pat leidžiančių nukrypti nuostatų nedidelių pylimų atkarpų statybai 4 PVT (numatoma įgyvendinti).



Nepakankamas natūralaus sulaikymo potencialas.

REIKŠMINGA

Nepakankamas natūralaus vandens sulaikymo potencialas daro poveikį būtinam hidrotechninių investicijų, pažeidžiančių upių hidromorfologiją, įgyvendinimui; planuojamos natūralios aplinkos atkūrimo investicijos: Odros aukštupis (3), Vidurinė Odra (11). Sprendimas, kuris yra naudingas aplinkai ir pagerina natūralų sulaikymą upių slėniuose, tai tinkamas vandens melioracijos įrenginių (griovių) išlaikymas arba modernizavimas, siekiant leisti valdyti vandens nutekėjimą ir jo sulėtėjimą esant sausam laikotarpiui (sausros prevencija) bei vandens sulaikymas lietingaisiais laikotarpiais (potvynių grėsmės ribojimas). Vartos vandens regione ši problema yra ypač svarbi dėl didelės sausros grėsmės.

3.2.3 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA



Neišmatuotas požeminio vandens ėmimas augalų drėkinimo tikslais.

REIKŠMINGA

Dėl užsitęsusios sausras bei prognozuojamų klimato pokyčių (sausrų dažnumo padidėjimo visoje šalyje) labai didėja rizika susijusi su neužfiksuojamu vandens ėmimu iš nuosavo šulinių drėkinimo tikslams. Problema yra pirmiausia susijusi su pabaseiniais, kuriuose yra mažas kritulių kiekis ir didelė žemės ūkio grėsmė. Nurodoma, kad vandens ėmimas žemės ūkio augalų drėkinimui, esant saurai gali sudaryti didelę viso požeminio vandens ėmimo iš subalansuoto ploto dalį.



Vandens ėmimas ir kasybos vietų nusausinimas.

REIKŠMINGA

Odros aukštupio vandens rajone problema yra reikšminga. Čia stebima vandens perkėlimo tarp pabaseinių reiškinį dėl kasyklų veiklos, aukštas vandens nusausinimo ėmimas bei kasykloje esančios vandens ir nuotekų išleidimas į upes, dažnai kituose pabaseiniuose GOP (Aukštutinės Silezijos pramonės rajono) teritorijoje.

Vidurinės Odros vandens regione problema yra reikšminga. Čia problema yra prieinamų išteklių viršijimas per visus metus dėl sausinimo ėmimo (Turošovo anglies baseinas (lenk. Turoszowskie Zagłębie Węglowe)).

Vartos ir Notecės vandens regione problema yra reikšminga. Dėl gilių nusausinimų ir rusvosios anglies kasyklų eksploatacijos Belchatuvo, Turko ir Konino rajone buvo pakeista vandens būklė – piltuvo formos įdubimas¹³⁴.

Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regione problema yra vidutinė dėl pernelyg didelio ėmimo arba nusausinimo kasyklose palyginti su prieinamais požeminio vandens ištekliais.



Pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo poveikis į drėkintas teritorijas žemo vandens lygio metu neliečiamiems nuotėkiams.

REIKŠMINGA

Pernelyg didelis paviršinio vandens ėmimas iš vandentakų žemės ūkio tikslams, dažnai nestebimas, naudodamas regioninį vandens užtvėnkimą, gali būti reikšmingas pavojus neliečiamiems srautams PVT, ypač gresia ekosistemoms hidrologinės sausras metu. 90 proc. baseino rajono yra teritorija,

¹³⁴ Vartos vandens rajono apibūdinimas ir Poznanės VVŪ LV RVŪV vandens valdymo reikšmingų problemų nustatymas.

kuriai vidutiniškai arba labai gresia hidrologinė sausra, o daugiau nei 35 proc. ploto teritorijai vidutiniškai arba labai gresia hidrogeologinė sausra¹³⁵.

Odros aukštupio vandens regione problema yra vidutinė. Šiaurinėje ir vakarinėje dalyje yra teritorijos, kurioms grėsmė yra didelė, kas siejama su teritorijomis, kur atsiranda ilgiausiai išlaikantis hidrogeologinio tipo žemas vandens lygis (vakarinė regiono teritorija). Ariamosios žemės nepasiekiamos drėkinimo įrenginiams ir nepalankus prieinamų arba perspektyvinių vandens išteklių santykis su jų ėmimu (šiaurės rytų regiono teritorija).

Vidurinės Odros ir Vartos, Notecės vandens regione problema yra reikšminga dėl didelio upių srautų jautrumo užsitęsusiai sausrai, didelio regiono ploto, kuriam gresia keturių tipų sausra. Papildoma problema yra spaudimų su ėmimais ir kasyklų teritorijų nusausinimu kaupimasis. Dėl to vandentakių atkarpose galima pastebėti didelį srautų sumažėjimą.

Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regione problema yra reikšminga dėl didelio upių srautų jautrumo užsitęsusiai sausrai.



REIKŠMINGA

Piltuvo formos įdubos piltuvų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose požeminis vanduo regioniniu mastu.

Pralaidaus paviršiaus sumažinimas didelių aglomeracijų regione kelia, kad 70-90 proc. kritulių vandens nuteka ir neįteka į požeminio vandenį, o pernelyg didelis vandens ėmimas sumažėja šio vandens lygis.

Odros aukštupio vandens regione problema yra vidutinė regiono mastu, prieinamų išteklių viršijimas per metus dėl nusausinimo ėmimo bei ėmimo iš tiekimo žmonėms gavybų.

Vidurinės Odros vandens regione problema yra reikšminga, požeminio vandens lygio padėties pakeitimų priežastis yra visų pirma ėmimo arba nusausinimo kasyklose dydžiu palyginant su prieinamais požeminio vandens ištekliais, užfiksuoti piltuvo formos įdubimai pagrindiniuose naudojamuosiuose vandeninguose sluoksniuose, daugiametė požeminio vandens lygio padėties mažėjimo tendencija.

Vartos ir Notecės vandens regione problema yra reikšminga, čia užfiksuota piltuvo formos įdubimus pagrindiniuose naudojamuosiuose vandeninguose sluoksniuose bei daugiametę požeminio vandens lygio padėties mažėjimo tendenciją.

Odros ir vakarų Pomeranijos vandens regione problema yra reikšminga, čia užfiksuota piltuvo formos įdubimų pagrindiniuose naudojamuosiuose sluoksniuose bei daugmetę mažėjančią požeminio vandens lygio tendenciją.

¹³⁵ Sausros prevencijos plano projektas (lenk. Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy), Varšuva, 2019, www.stopsuszy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).



REIKŠMINGA

4 tipų (atmosferinės, žemės ūkio, hidrologinės ir hidrogeologinės) sausras grėsmė.

Apie 52 proc. baseino ploto užima teritorijos, kurioms labai gresia žemės ūkio sausra. Daugiau nei 20 proc. Vyslos baseino užima plotas, kur yra intensyvus ir labai intensyvus paviršinio vandens naudojimas. 11,39 proc. plotui apibrėžta intensyvi paviršinio vandens prieinamų išteklių sunaudojimo lygi, tai yra turintį stiprų spaudimą išteklių tvarumui, kas reiškia vandens eksploatavimą maksimalaus išteklių prieinamumo lygiu. 10,95 proc. baseino regione eksploatavimas yra didesnis nei vandens išteklių kiekis¹³⁶.

8,92 proc. baseino regiono plote esant hidrologiniai sausras identifikuota galimybių įgyvendinti vartotojų poreikių, taip pat susijusių su ekosistema, trūkumą¹³⁷.

Be to, baseine nustatyta labai aukštą ir aukštą teritorijų, kurioms gresia visų keturių tipų sausra, procentinę dalį. Didelė procentinė metų dalis, kai atsirado sausra per kelių metų laikotarpį. 2019 m. visose upės baseino vaivadijose nustatyta žemės ūkio sausrą¹³⁸.

Nurodyta labai aukštą grėsmę 13,6 proc., aukštą 34,8 proc., gana didelę 36,8 proc. Vidurinės Odros vandens regiono plotui.

Balanso pabaisinis, kuriam stipriausiai gresia visų keturių tipų sausra, yra Baryčas, kur 37 proc. ploto yra labai didelio grėsmės laipsnio, o 29 proc. ploto didelio grėsmės laipsnio teritorija.

Vartos ir Notecės vandens regione problema yra reikšminga. Labai aukšta ir aukšta teritorijų, kurioms gresia visų keturių tipų sausra, procentinė dalis. Didelė procentinė metų dalis, kai atsirado sausra per kelių metų laikotarpį.



REIKŠMINGA

Sausros grėsmė dėl klimato pokyčių.

Dėl prognozuojamo vidutinės oro temperatūros padidėjimo ir šilumos bangų dažnio padidėjimo pavasarį ir rudenį, o taip pat dėl kritulių (>gausų kritulių) pobūdžio pokyčių, sausras dažnis ir jų trukmė Lenkijoje žymiai padidės. Šiuo metu sausra atsiranda kas 2–3 metus, o nuo 2015 m. stebime

¹³⁶ Sausros prevencijos plano projektas (lenk. Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy), Varšuva, 2019, www.stopsuszy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

¹³⁷ Sausros prevencijos plano projektas (lenk. Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy), Varšuva, 2019, www.stopsuszy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

¹³⁸ Pranešimas dėl sausras sąlygų atsiradimo Lenkijoje (lenk. Komunikat odośnie wystąpienia warunków suszy w Polsce), www.susza.iung.pulawy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

vis gilėjančią hidrologinę sausrą. Tačiau sausros pasekmės yra intensyvesnės didelių sunkumų regionuose. 2019 m. visose upės baseino vaivadijose nustatyta žemės ūkio sausrą¹³⁹.

Vidurinės Odros vandens regione problema yra reikšminga, galima čia pastebėti didelę procentinę metų dalį, kai atsirado sausra per kelių metų laikotarpį.

Didžiausia sausringų metų procentinė dalis buvo Kłodzko Nisos (lenk. Nysa Kłodzka), Bystrzycos (lenk. Bystrzyca), Osoblogos (lenk. Osobłoga) pabaseiniuose bei Bobro ir Odros žemupio vakarų dalių pabaseiniuose. Didžiausią labai ir ekstremaliai sausringų metų dalį pastebėta Baryčo vakarų dalies pabaseinyje bei Bobro ir Kačavos (lenk. Kaczawa) pietų dalių pabaseiniuose. Vidutinė mėnesių dalis kelių metų laikotarpiu, kai atsirado vidutinė sausra, sudaro 29 mėnesius. Maksimali procentinė dalis (daugiau nei 42 proc.) yra Bobro, Kłodzko Nisos, Widawos (lenk. Widawa) bei Baryčo pabaseinių teritorijose.

Atmosferinės sausros pasitaikymo IV pavojingumo klasė yra Vidutinės Odros vandens regione, kitose vandens teritorijose identifikuota vidutiniškai ir labai jautrų sausrui vietovių.

Vartos ir Notecės vandens regione problema yra reikšminga, galima čia pastebėti didelę procentinę metų dalį, kai atsirado sausra per kelių metų laikotarpį.



Sausros poveikis laivybės sektoriui.

REIKŠMINGA

Nepaisant labai gerai išvystyto tankaus upių tinklo ir dabartinių paviršinio vandens išteklių, Odros vandens regione sulaikymo pajėgumas yra mažas dėl reljefo, geologinės struktūros ir pabaseinio pertvarkymo. Sausringais metais, gylis žemiau tranzito gylio gali atsirasti visuose regiono vandens keliuose. Didžiausia problema yra nustatoma laisvai tekančioje Odroje į pietų nuo Brzeg Dolny miesto. Dėl sausros laivybės sąlygos (tinkamų tranzito parametrų išlaikymas) gali būti nesilaikytos.

Sulaikymo rezervuarai turi ekosistemų funkcijas, todėl vidaus kelių tiekimą riboja veiksniai, atsirandantys iš apsaugos plano.

Sausringais metais, gylis žemiau tranzito gylio gali atsirasti visuose Vartos vandens regiono vandens keliuose. 2015 m. vandens lygiai žemiau ribinės vertės įvyko 11 vandens matuoklių stotyse. Didžiausia problema stebima E70 vandens kelyje, tranzito gylio neišlaikymas gali sudaryti 8,7 proc. ir daugiau laivybės laikotarpiui. Dėl sausros laivybės sąlygos (tinkamų tranzito parametrų išlaikymas) gali būti nesilaikyti Notecei ir Vartai.

¹³⁹ Pranešimas dėl sausros sąlygų atsiradimo Lenkijoje (lenk. Komunikat odośnie wystąpienia warunków suszy w Polsce), www.susza.iung.pulawy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).



Sausros poveikis žemės ūkio sektoriui.

REIKŠMINGA

Didelė dalis sausrų jautrų dirvožemių naudojamų ūkiui. Didelė procentinė metų dalis, kai atsirado sausra per kelių metų laikotarpį. 2019 m. liepos mėnesį žemės ūkio sausrą fiksuota visose baseino vaivadijose.

Ekstremalios žemės ūkio sausrų priežastis buvo nedidelis kritulių kiekis bei ekstremaliai mažas vandens kiekis augalams. Žemės ūkio atveju reikšmingas veiksnys, kuris daro poveikį augalams, yra vandens deficito atsiradimo laikotarpis. Jautriausia pasėlių vegetacijos laikotarpio dalis yra intensyvaus augimo fazė balandžio ir gegužės mėnesiais. Žemės ūkio atveju reikšmingas veiksnys, kuris daro poveikį augalams, yra vandens deficito atsiradimo laikotarpis.



Sausros poveikis natūralios aplinkos ir biologinės įvairovės sektoriui.

REIKŠMINGA

Didelis natūralios aplinkos jautrumas užsitęsusiai sausrų. Didelė procentinė metų dalis, kai atsirado sausra per kelių metų laikotarpį. Užsitęsusios sausrų atveju, jos neigiamas poveikis PVT ir buveinės priklausomos nuo vandens būklei yra reikšmingas. Tai yra grėsmė PVT aplinkos apsaugos tikslams, o priežastis yra srautų vandentakiuose sumažėjimas bei grėsmė neliečiamam srautui.

Vidurinės Odros vandens rajone problema yra reikšminga.

Ypač pažeidžiami yra baseinai, kuriems gresia žemės ūkio ir hidrologinė sausra. Gruntinio vandens lygio sumažėjimas trukdo teritorijų saugomų nuo priklausomo vandens ir apsaugos subjektams susijusiems su vandeniu aplinkos apsaugos tikslams, pvz. Bobro, Baryčo pabaseiniams gresia 4 tipų sausra.

Vartos ir Notecės vandens regione problema yra reikšminga. Balanso pabaseinis, kur PVT, kuriems gresia hidrologinė sausra, dalyvavimas sudaro 100 proc. ir yra susijęs su šiais balanso pabaseiniais: Vartos aukštupis, Liswarta be Kocinka upės, Varta nuo Liswarta upės iki Widawka upės, Widawka, Varta nuo Vidawka upės iki Ner upės, Ner, Varta nuo Ner upės iki Prosnos (lenk. Proсна), Proсна, Varta nuo Prosnos iki Mosino kanalo (lenk. Kanał Mosiński), Poznanės Vartos intakas, Wełna, Varta nuo Obrzycko miesto iki Notecės, Obr, Notecės aukštupis, Torunės-Ebersvaldo senslėnio (lenk. pradolina toruńskiego-eberswaldzka) Notecė, Gwda, Drava, Vartos žemupis. Dėl sukauptų pavojų, susijusių su negrąžinamu vandens ėmimu, buvusių kasyklų nusausinimu bei piltuvo formos įdubimais, augo PVT ir saugomų teritorijų jautrumas sausrų padariniams, kurie padidina neigiamus poveikius. Daugelyje regionų teritorijų galima pastebėti vietinį vandens srauto išnykimą vandentakiuose bei net 4 m vandens lygio sumažinimą ežeruose. Ši situacija labai gresia saugomoms teritorijoms (pvz. Powidzo kraštovaizdžio parkas (lenk. Powidzki Park Krajobrazowy), kraštovaizdžio parkas Nadgoplański Park Tysiąclecia Wielkopolski ir Kujavijos Pamario kraštovaizdžio parkas (lenk. Kujawsko-Pomorski Park Krajobrazowy) su NATŪRA 2000, Goplas PLH040007, Ostoja Nadgoplańska PLB040004) teritorijomis.



VIDUTINĖ

Pernelyg didelio požeminio vandens ėmimo poveikis vidutiniam upės srautui SQ.

Odros aukštupio vandens rajone problema yra reikšminga. Aukštutinės Silezijos aglomeracija yra dideliu mastu aprūpinama geriamuoju vandeniu iš paviršinio vandens gavybų, paskui šis vanduo, esantis nuotekomis, yra išleidžiamas po išnaudojimo į artimiausius paviršinio vandentiekius, kurie dažnai yra bendri kitose pabaseiniuose – vandens perkėlimai.

Vidurinės Odros vandens regione problema yra vidutinė. Vidutinis požeminio vandens ėmimo poveikis vidutinio metinio upių srauto SQ pokyčiams, užfiksuoti piltuvo formos įdubimai pagrindiniuose naudojamuosiuose vandeninguose sluoksniuose, daugiametė požeminio vandens lygio padėties mažėjimo tendencija, prieinamų išteklių viršijimas per visus metus dėl sausinio ėmimo (Turošovo anglies baseinas).

Vartos vandens regione problema yra reikšminga. Dėl gilių nusausinimų ir rusvosios anglies kasyklų eksploatacijos Belchatuvo, Turko ir Konino rajone buvo pakeista vandens būklė, kuri sukelia paviršinio vandens tinklo pakeitimą. Balansavimo zonoje P-XIV (Notecės aukštupis), Notecės aukštupis vandens sistema yra visiškai nenatūrali: Vartos-Goplo kanalas (lenk. Kanał Warta-Gopło), Didydis ir Mažasis Bachorze kanalas (lenk. Kanał Bachorze Duże i Małe), Notecės kanalas (lenk. Kanał Notecki) bei Bydgoščiaus kanalas (lenk. Kanał Bydgoski). Kitose teritorijose maksimalus prieinamas ėmimas iš požeminių vandens gavybų, negrąžindamas vandens į sistemą, gali daryti poveikį vidutinio metinio srauto SQ sumažinimui.

Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens rajone problema yra vidutinė. Požeminio vandens lygio padėties pakeitimų priežastis yra ėmimo arba nusausinimo kasyklose pernelyg dideliu dydžiu palyginant su prieinamais požeminio vandens ištekliais, užfiksuoti piltuvo formos įdubimai pagrindiniuose naudojamuosiuose vandeninguose sluoksniuose, o taip pat atsinaujinančiųjų išteklių viršijimas metų mastu dėl ėmimo iš gavybų žmonių tiekimui.



VIDUTINĖ

Požeminio vandens išteklių panaudojimo lygis.

Odros aukštupio vandens rajone problema yra reikšminga. Garantuojamos požeminio vandens ištekliai yra čia žemesni arba panašūs į prieinamus. Dabartinis ėmimas sudaro 80 proc. nustatytų garantuojamų išteklių, ėmimas prognozuojamas iki 2030 m. vertinamas apie 90,8 proc. nustatytų garantuojamų išteklių. Vandens regionui, esant prognozuojamam ėmimui, 38 proc. ploto bus vandens deficitas, o 12 proc. ploto nurodyta mažas atsargas. Nustatyta, kad išteklių trūksta GL-IV/D i GL-V/A – GOP rajonuose, teritorijos labai pakeistos antropogeniškai (Glivicių rajonas), kur yra daug akmens anglies kasyklų. Ilgalais vandens eksploatavimas yra vykdomas tokiu lygiu, kuris viršija natūralaus požeminio vandens išteklių atnaujinimo galimybes.

Vidurinės Odros vandens regione problema yra nereikšminga. Dabartinis požeminio vandens ėmimas regioniniu lygiu sudaro vidutiniškai 17,6 proc. nustatytų garantuojamų išteklių. Esant dabartiniam ir prognozuojamam 4 proc. regiono ėmimui, nustatyta vandens deficitą, o 2 proc. nurodyta mažas atsargas.

Vartos vandens regione problema yra vidutinė. Dabartinis požeminio vandens ėmimas regioniniu lygiu sudaro vidutiniškai 35,4 proc. nustatytų garantuojamų išteklių, prognozuojama 40,7 proc. Esant dabartiniam ir prognozuojamam 7 proc. regiono ėmimui, nustatyta vandens deficitą, o 1 proc. nurodyta atsargų trūkumo pavojų. Didžiausi ėmimai viršijantys garantuojamus išteklius balanso teritorijose: Widawka bei Varta nuo Ner upės iki Prosnos.

Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regione problema yra nereikšminga. Dabartinis požeminio vandens ėmimas regioniniu lygiu sudaro vidutiniškai 9 proc. nustatytų garantuojamų išteklių. Esant dabartiniam ir prognozuojamam 2 proc. regiono ėmimui, nustatyta vandens deficitą. Didžiausias vandens ėmimas šiuose miestuose: Ščecinas, Košalinas, Kolobrzegas. Išteklių panaudojimo lygis nuo 3 proc. iki 45 proc. Aukščiausią išteklių panaudojimo lygį (45,5 proc.) nustatyta pakrantėje, Uznamo teritorijoje.



VIDUTINĖ

Maksimalaus ėmimo iš garantuojamų išteklių poveikis neliečiamiems nuotėkiams.

Esant maksimalaus prieinamo dydžio negražinamam požeminio vandens ėmimui, požeminės kilmės vidutinis metinis srautas gali būti mažesnis nei neliečiamasis srautas. GOP išteklių deficitas.

Odros aukštupio vandens regione problema yra reikšminga. Požeminio vandens ėmimo poveikis paviršinio vandens neliečiamam srautui nurodo stiprią priklausomybę nuo sunaudojamo vandens grąžinimo laipsnio pabaseinio hidrografinei sistemai.

Vidurinės Odros vandens regionas – problema yra vidutinė. Gamtosauginio debito nepasiekimo grėsmė gali atsirasti žemų vandens lygių metu, upių maitinimo požeminio vandeniu bei didžiausio negražinamo prieinamo ėmimo sąlygomis.

Vartos vandens regionas – problema yra reikšminga. Paviršinio vandens, kurį maitina požeminiai vandenys, tinklas pasikeitė piltuvo formos įdubimų rajone dėl vandens ėmimų, nusausinimų, rusvosios anglies kasyklų eksploatacijos.

Odros žemupio ir vakarų Pomeranijos vandens regionas – problema yra vidutinė. Gamtosauginio debito nepasiekimo grėsmė gali atsirasti žemų vandens lygių metu, upės maitinimo požeminio vandeniu bei didžiausio negražinamo prieinamo ėmimo sąlygomis, išleidžiant panaudotą vandenį į sistemą <25 proc. laipsniu.

3.3 ELBĖS BASEINAS

3.3.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA



Atmosferinės iškritos.

LABAI REIKŠMINGA

Sunkiųjų metalų ir PAA ribinių verčių viršijimas, kurio priežastis yra iškastinio kuro deginimas ir žemas teršalų išmetimas. Palyginus su ankstesniu planavimo ciklu, pastebėta cheminės būklės prastėjimą.



Išleidimai susiję su žuvininkyste (17 išleidimo vietų) į 4 PVT.

REIKŠMINGA

Daug vandens išleidimo iš tvenkinių vietų gali būti kai kurių vandens dalių ekologinės būklės blogiau nei gera būklė vertinimo priežastis (biologinių elementų jautrių eutrofijai nurodymai).



Komunalinės ir buitinės nuotekos (įskaitant šias, kurias išmeta gyventojai nenaudojantys sanitarinių nuotekų sistemos).

VIDUTINĖ

Maistingųjų medžiagų teršimai iš nuotekų valymo įrenginių gali daryti poveikį (teršimų iš nuotekų valymo įrenginių ir tvenkinių kaupimasis) kai kurių vandens dalių ekologinės būklės blogiau nei gera būklė vertinimui (biologinių elementų jautrių eutrofijai nurodymai).



Žemės ūkis – žemės ūkio naudmenos užima mažiau nei 30 proc. baseino ploto (įskaitant didelę dalį pievų), miškingų vietovių dominavimas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Žemės ūkis gali būti maistingųjų medžiagų taršos šaltinis, tačiau naudojimo struktūra ir nedidelė gyvūnų populiacija tikriausiai nedaro didelio poveikio vandens būklei.

3.3.2 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI



MAŽAI REIKŠMINGA

VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo (atsižvelgiant į projektus įgyvendinamus dabartiniame planavimo cikle).

Upės baseino rajone nenurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.



MAŽAI REIKŠMINGA

Nepakankamas natūralaus sulaikymo potencialas.

Upės baseino rajone nenumatoma natūralios aplinkos atkūrimo veiksmų būtinybės, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.



MAŽAI REIKŠMINGA

Dabartinio upių pralaidumo indekso įvertinimas atsižvelgiant į migruojančių žuvų judėjimo galimybę.

Elbės baseinas apima upes, kurios nebuvo nurodytos kaip prioritetinės sudaryti sąlygas migracijai, dėl pagrindinių upių žemupių vietos už Lenkijos ribų ir jų tvenkimo aukšto lygio. Dėl to nagrinėjamą problemą reikia laikyti mažai reikšminga šiuo upių baseino lygiu.

3.3.3 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA



REIKŠMINGA

Piltuvo formos įdaubos piltuvų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose požeminis vanduo regioniniu mastu.

Užfiksuota reikšmingus požeminio vandens lygio padėties pokyčius. Daugiau nei 55 proc. baseino teritorijai labai ir ekstremaliai gresia hidrologinė sausra, o apie 45 proc. baseino teritorijai – vidutiniškai. Visai baseino teritorijai labai ir ekstremaliai gresia hidrologinė sausra¹⁴⁰. Kalnuotose vietovėse turistų apgyvendinimo patalpų išplėtimas kurortuose ir turistų lankomose vietovėse daro reikšmingą poveikį požeminio vandens ėmimo komunaliniams tikslams dydžiui. Vartotojai esantys turistais išnaudoja keletą kartų daugiau vandens nei gyventojai, ypač vasarą. Be to, užsitęsusi sausra šioje teritorijoje kelia, kad didėja vandens tiekimo gyventojams nutraukimo rizika.

¹⁴⁰ Sausros prevencijos plano projektas (lenk. Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy), Varšuva, 2019, www.stopsuszy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).



VIDUTINĖ

Pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo poveikis į drėkintas teritorijas žemo vandens lygio metu neliečiamiems nuotėkiams.

Pernelyg didelis nestebimas paviršinio vandens ėmimas iš vandentakų gali būti reikšmingas pavojus neliečiamiems srautams PVT, ypač hidrologinės sausras metu. Elbės ir Upės (lenk. Ostrožnica), vandens regione identifiukuota 99 proc. ploto, kuriam gresia reikšminga hidrologinės sausras rizika.



MAŽAI REIKŠMINGA

Neišmatuotas požeminio vandens ėmimas augalų drėkinimo tikslais.

Neužfiksuojamas vandens ėmimas iš savo šulinių žemės ūkio augalų drėkinimui, ypač sausras metu, gali sudaryti didelę viso požeminio vandens ėmimo iš subalansuoto ploto dalį.



MAŽAI REIKŠMINGA

Pernelyg didelio požeminio vandens ėmimo poveikis vidutiniam upės srautui SQ.

Dabartinis (2013 m.) ir prognozuojamas (2030 m.) požeminio vandens ėmimas rodo žemą požeminio vandens naudojimo lygį, nėra išsamių duomenų.



MAŽAI REIKŠMINGA

Vandens ėmimas ir kasybos vietų nusausinimas.

Upės baseinuose nėra reikšmingo pavojaus susijusio su požeminių ir atviro tipo kasyklų veikla.



MAŽAI REIKŠMINGA

Požeminio vandens išteklių panaudojimo lygis.

Išteklių panaudojimo lygis sudaro beveik 2 proc. Prognozuojamas požeminio vandens ėmimas neturi poveikio reikšmingam šių išteklių naudojimo lygio padidėjimui. Upės baseino rajone neidentifikuota deficitą turinčių rajonų.



Maksimalaus ėmimo iš garantuojamų išteklių poveikis neliečiamiems nuotėkiams.

MAŽAI REIKŠMINGA

Nėra duomenų. Esant maksimalaus prieinamo dydžio negrąžinamam ėmimui, požeminės kilmės vidutinis metinis srautas gali būti mažesnis nei neliečiamasis srautas. **Sausros metu problema yra reikšminga.**

3.4 BONAVOS BASEINAS

3.4.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA



Gamybinės nuotekos (5 išleidimų vietos).

REIKŠMINGA

Kelių ypač žalingų medžiagų (pvz., perfluoroktano sulfoninė rūgštis, brominti difenilo eteriai) ribinių verčių viršijimas. Jos gali patekti į vandenį taip pat iš filtratų iš sąvartynų.



Atmosferinės iškritos.

VIDUTINĖ

Kai kurių, ypač žalingų, medžiagų iš iškastinio kuro deginimo, mažo kiekio išmetamų teršalų (gyvsidabris, PAA) ribinių verčių viršijimas.



Miesto nuotėkos (iš 4 išleidimo vietų) išleidžiamos į 1 PVT bei buitinės nuotėkos (1 vieta).

VIDUTINĖ

Nepaisant nuotekų išleidimo baseine, pastebėta tik nedidelių vieno biologinio elemento (fitobentosas), o taip pat fosfato fosforo geros būklės verčių viršijimų.



Žemės ūkis – ūkio žemių vyravimas (pagrindinės ariamosios žemės).

VIDUTINĖ

Nepaisant labai didelės ariamųjų žemių dalies baseine, pastebėta tik nedidelių vieno biologinio elemento (fitobentosos), o taip pat fosfato fosforo geros būklės verčių viršijimų.

3.4.2 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI



MAŽAI REIKŠMINGA

VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo (atsižvelgiant į projektus įgyvendinamus dabartiniame planavimo cikle).

Upės baseino rajone nenurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.



Nepakankamas natūralaus sulaikymo potencialas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseino rajone nenumatoma natūralios aplinkos atkūrimo veiksmų būtinybės, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.



Dabartinio upių pralaidumo indekso įvertinimas atsižvelgiant į migruojančių žuvų judėjimo galimybę.

MAŽAI REIKŠMINGA

Bonavos baseinas apima upes, kurios nebuvo nurodytos kaip prioritetinės sudaryti sąlygas migracijai, dėl pagrindinių upių žemupių vietos už Lenkijos ribų ir jų tvenkimo aukšto lygio. Dėl to nagrinėjamą problemą reikia laikyti mažai reikšminga šiuo upių baseino lygiu.

3.4.3 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA



Piltuvo formos įdaubos piltuvų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose požeminis vanduo regioniniu mastu.

REIKŠMINGA

Visam rajonui yra dokumentuotų piltuvo formos įdubimų poveikis naudingojo vandeningojo sluoksnio lygiu. Jie siejami su nustatytais antropogeniniais požeminio vandens režimo pokyčiais per pastaruosius 20 metų. Pralaidaus paviršiaus sumažinimas didelių aglomeracijų regione kelia, kad 70-90 proc. kritulių vandens nuteka ir neįteka į požeminio vandenį, o pernelyg didelis vandens ėmimas sumažėja šio vandens lygį.



Pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo poveikis į drėkintas teritorijas žemo vandens lygio metu naliečiamiems nuotėkams.

VIDUTINĖ

Pernelyg didelis paviršinio vandens ėmimas iš vandentakų žemės ūkio tikslams, dažnai nestebimas, naudodamas regioninį vandens užtvėnkimą, gali būti reikšmingas pavojus naliečiamiems srautams PVT, ypač hidrologinės sausros metu.



Neišmatuotas požeminio vandens ėmimas augalų drėkinimo tikslais.

MAŽAI REIKŠMINGA

Neužfiksuojamas vandens ėmimas iš savo šulinių žemės ūkio augalų drėkinimui, ypač sausros metu, gali sudaryti didelę viso požeminio vandens ėmimo iš subalansuoto ploto dalį.



Vandens ėmimas ir kasybos vietų nusausinimas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseinuose nėra reikšmingo pavojaus susijusio su požeminių ir atviro tipo kasyklų veikla.



Požeminio vandens išteklių panaudojimo lygis.

MAŽAI REIKŠMINGA

Baseine garantuojamų išteklių išnaudojimo laipsnis sudaro beveik 2 proc., o prognozuojami ėmimai nedarys reikšmingo poveikio išteklių naudojimo laipsnio augimui (apie 15 proc. augimo). Upės baseino rajone neidentifikuota deficitą turinčių rajonų.



Pernelyg didelio požeminio vandens ėmimo poveikis vidutiniam upės srautui SQ.

NĖRA DUOMENŲ

Nėra vandens matuoklių duomenų baseinui, kas neleidžia vertinti požeminio vandens tvarkymo poveikio paviršiniam vandeniui.



Maksimalaus ėmimas iš garantuojamų išteklių neliečiamiems nuotėkiams.

NĖRA DUOMENŲ

Nėra vandens matuoklių duomenų šiems baseinams, kas neleidžia vertinti požeminio vandens tvarkymo poveikio paviršiniam vandeniui.

3.5 PRĖSKINGOS BASEINAS

3.5.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA



Atmosferinės iškritos.

LABAI REIKŠMINGA

Stebėsenos tyrimai atlikti naujame planavimo cikle nurodo PAA (benzpirenas, benzfluorantenas, benz(g,h,i)perilenas, benz(g,h,i)terilenas), kilusių iš mažo išmetamų teršalų kiekio, ribinių verčių viršijimų.



VIDUTINĖ

Buitinės nuotekos (3 išleidimo vietos) bei miesto nuotekos (1 vieta).

Ankstesnio planavimo ciklo stebėsenos tyrimai rodė organinės taršos (ChDS, BOA) rodiklių ribinių verčių viršijimą. Naujo ciklo tyrimas rodo aukštą BOA ir ChDS verčių išlaikymą.

3.5.2 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI



MAŽAI REIKŠMINGA

VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo (atsižvelgiant į projektus įgyvendinamus dabartiniame planavimo cikle).

Upės baseino rajone nenurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.



MAŽAI REIKŠMINGA

Nepakankamas natūralaus sulaikymo potencialas.

Upės baseino rajone nenumatoma natūralios aplinkos atkūrimo veiksmų būtinybės, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.



MAŽAI REIKŠMINGA

Dabartinio upių pralaidumo indekso įvertinimas atsižvelgiant į migruojančių žuvų judėjimo galimybę.

Prėsingos baseinas apima upes, kurios nebuvo nurodytos kaip prioritetinės sudaryti sąlygas migracijai, dėl pagrindinių upių žemupių vietos už Lenkijos ribų ir jų tvenkimo aukšto lygio. Dėl to nagrinėjama problemą reikia laikyti mažai reikšminga šiuo upių baseino lygiu.

3.5.3 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA



VIDUTINĖ

Pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo poveikis į drėkintas teritorijas žemo vandens lygio metu neliečiamiems nuotėkams.

Pernelyg didelis paviršinio vandens ėmimas iš vandentakų žemės ūkio tikslams, dažnai nestebimas, naudodamas regioninį vandens užtvėnkimą, gali būti reikšmingas pavojus neliečiamiems srautams PVT, ypač hidrologinės sausros metu.



MAŽAI REIKŠMINGA

Neišmatuotas požeminio vandens ėmimas augalų drėkinimo tikslais.

Neužfiksuojamas vandens ėmimas iš savo šulinių žemės ūkio augalų drėkinimui, ypač sausros metu, gali sudaryti didelę viso požeminio vandens ėmimo iš subalansuoto ploto dalį.



MAŽAI REIKŠMINGA

Vandens ėmimas ir kasybos vietų nusausinimas.

Upės baseinuose nėra reikšmingo pavojaus susijusio su požeminių ir atviro tipo kasyklų veikla.



MAŽAI REIKŠMINGA

Požeminio vandens išteklių panaudojimo lygis.

Baseine garantuojamų išteklių išnaudojimo laipsnis sudaro beveik 2 proc., o prognozuojami pokyčiai nedarys reikšmingo poveikio išteklių naudojimo laipsnio augimui (apie 15 proc. augimo). Upės baseino rajone neidentifikuota deficitą turinčių rajonų.



Piltuvo formos įdubimų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose požeminis vanduo regioniniu mastu.

MAŽAI REIKŠMINGA

Visam rajonui yra dokumentuotų piltuvo formos įdubimų poveikis naudingojo vandeningojo sluoksnio lygiu. Jie siejami su nustatytais antropogeniniais požeminio vandens režimo pokyčiais per pastaruosius 20 metų.



Pernelyg didelio požeminio vandens ėmimo poveikis vidutiniam upės srautui SQ.

NĖRA DUOMENŲ

Nėra vandens matuoklių duomenų, kas neleidžia vertinti požeminio vandens tvarkymo poveikio paviršiniam vandeniui.



Maksimalaus ėmimo iš garantuojamų išteklių poveikis neliečiamiems nuotėkams.

NĖRA DUOMENŲ

Nėra vandens matuoklių duomenų, kas neleidžia vertinti požeminio vandens tvarkymo poveikio paviršiniam vandeniui. Sausros metu poveikis gali būti reikšmingas.

3.6 NEMUNO BASEINAS

3.6.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA



Miesto nuotėkos (ne mažiau nei 19 išleidimo vietų) išleidžiamos į 14 PVT bei buitinės (ne mažiau nei 20 išleidimo vietų) išleidžiamos į 10 PVT.

LABAI REIKŠMINGA

Didelis buitinių ir miesto nuotekų išleidimo vietų kiekis. Dėl to užfiksuojama fizinių ir cheminių rodiklių, būdingų nuotekų taršai (ChDS, BOA), ribinių verčių viršijimą.



Atmosferinės iškritos.

LABAI REIKŠMINGA

Teršalų išmetimas į atmosferą ir vėlesnės atmosferinės iškritos kelia sunkiųjų metalų ir PAA koncentracijos viršijimą visuose stebimuose PVT. Tai siejama su dideliu miesto centru, transporto išmetamais teršalais, mažo kiekio išmetamais teršalais ir pramoninių įmonių išmetamais teršalais. Padėtis dabartiniame planavimo cikle labai paprastėjo, palyginti su 2011–2016 m. Nustatyta bromintų difenileterių, kurie gali kilti iš, be kita ko, atmosferinių iškritų, ribinių verčių viršijimą.



Gamybinės nuotekos (7 išleidimų vietos) išleidžiamos iki 6 PVT.

REIKŠMINGA

Ypač žalingų medžiagų koncentracijos ribinių verčių viršijimas visuose stebimuose upių PVT dabartiniame planavimo cikle. Tai paprastai siejama su bromintais difenileteriais, kurie gali patekti į aplinką iš gamybos bei iš filtratų iš sąvartynų.



Žemės ūkis – apie 50 proc. baseino teritorijos naudojamos žemdirbystei, kur 60 proc. užima ariamosios žemės.

VIDUTINĖ

Nedaug ribinių verčių, susijusių su žemės ūkio maistingosiomis medžiagomis ir biologinių rodiklių jautrių eutrofikacijai, viršijimų ežerų ir upių PVT. Heptachloro, priklausančio plačiai naudojamų žemės ūkyje chloroorganinių insekticidų grupei, ribinių verčių viršijimas kai kuriuose PVT.

3.6.2 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI



VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo (atsižvelgiant į projektus įgyvendinamus dabartiniame planavimo cikle).

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseino rajone nenurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.



Nepakankamas natūralaus sulaikymo potencialas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseino rajone nenumatoma natūralios aplinkos atkūrimo veiksmų būtinybės, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.



Dabartinio upių pralaidumo indekso įvertinimas atsižvelgiant į migruojančių žuvų judėjimo galimybę.

MAŽAI REIKŠMINGA

Nemuno baseinas, panašiai kaip Priegliaus baseinas, apima upes atitinkančias unguro reikalavimus, o be to kai kurias upes, kuriose gyvena daug margųjų upėtakių, galėjo naudoti šlakis ir lašiša. Tačiau šis baseinas taip pat nebuvo nurodytas kaip prioritetas sudaryti sąlygas migracijai, dėl pagrindinių upių žemupių vietos už Lenkijos ribų ir jų tvenkimo aukšto lygio. Dėl to nagrinėjamą problemą reikia laikyti mažai reikšminga vandentvarkai šiuo upių baseino lygiu.

3.6.3 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA



Pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo poveikis į drėkintas teritorijas žemo vandens lygio metu neliečiamiems nuotėkams.

VIDUTINĖ

Pernelyg didelis paviršinio vandens ėmimas iš vandentakų žemės ūkio tikslams, dažnai nestebimas, naudodamas regioninį vandens užtvėnkimą, gali būti reikšmingas pavojus neliečiamiems srautams PVT, ypač hidrologinės sausros metu.



Neišmatuotas požeminio vandens ėmimas augalų drėkinimo tikslais.

MAŽAI REIKŠMINGA

Neužfiksuojamas vandens ėmimas iš savo šulinių žemės ūkio augalų drėkinimui, ypač sausros metu, gali sudaryti didelę viso požeminio vandens ėmimo iš subalansuoto ploto dalį.



Pernelyg didelio požeminio vandens ėmimo poveikis vidutiniam upės srautui SQ.

MAŽAI REIKŠMINGA

Dabartinis (2013 m.) ir prognozuojamas (2030 m.) požeminio vandens ėmimas daro poveikį vidutiniam metiniam srautui SQ nedideliu mastu. Požeminio vandens ėmimo įtaka paviršinio vandens srautui Juodosios Ančios (lenk. Czarna Hańcza) ir Seinos (lenk. Marycha) pabaseiniuose priklauso nuo išnaudoto vandens grąžinimo laipsnio palyginti su pabaseinio hidrografine sistema.



Vandens ėmimas ir kasybos vietų nusausinimas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseinuose nėra reikšmingo pavojaus susijusio su požeminių ir atviro tipo kasyklų veikla.



Požeminio vandens išteklių panaudojimo lygis.

MAŽAI REIKŠMINGA

Požeminio vandens ėmimas lenkų Nemuno baseino daliai tai apie 5–11 proc. nustatytų garantuojamų išteklių. Perspektyvinių (2030 m.) išteklių dideli rezervai. Apie 40 proc. garantuojamų išteklių stebima vandens ir ekonominėje Juodosios Ančios (lenk. Czarna Hańcza) regione, kur yra didžiausi ėmimai. Upės baseino rajone neidentifikuota deficitą turinčių rajonų.



Maksimalus ėmimas iš garantuojamų išteklių neliečiamais nuotėkams.

MAŽAI REIKŠMINGA

Maksimalus prieinamas ėmimas iš požeminio vandens gavybos nesukelia neliečiamo srauto sumažėjimo, neliečiamo srauto nepasiekimo grėsmė gali atsirasti esant ilgalaikiam žemam vandens lygiui. Upės baseino mastu problema yra mažai reikšminga. Esant sausrai, negrąžinamas vandens ėmimas darys poveikį tiek SQ srautams, tiek neliečiamam srautui.



Piltuvo formos įdaubos piltuvų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose požeminis vanduo regioniniu mastu.

MAŽAI REIKŠMINGA

Pralaidaus paviršiaus sumažinimas didelių aglomeracijų regione kelia, kad 70-90 proc. kritulių vandens nuteka ir neįteka į požeminio vandenį, o pernelyg didelis vandens ėmimas sumažėja šio vandens lygis.

3.7 PRIEGLIAUS BASEINAS

3.7.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA



Atmosferinės iškritos.

LABAI REIKŠMINGA

Ypač žalingų medžiagų (visų pirma PAA) iš iškastinio kuro deginimo, mažo kiekio išmetamų teršalų bei transporto koncentracijos ribinių verčių viršijimas. Nustatyta bromintų difenileterių, kurie gali kilti iš, be kita ko, atmosferinių iškritų, ribinių verčių viršijimą. Dabartiniame planavimo cikle, palyginti su ankstesniu ciklu, galima pastebėti prastėjančią būklę atsižvelgiant į pavojingas medžiagas vandenyje.



Miesto (94 išleidimo vietos) ir buitinės (46 išleidimo vietos) nuotekos.

LABAI REIKŠMINGA

Didelis viršytų ribinių verčių fizinių ir cheminių rodiklių, rodančių, be kita ko, komunalinius teršalų šaltinius (ChDS, BOA), skaičius – situacija beveik nepasikeitė naujame planavimo cikle. Biologinių elementų jautrių maistingosioms medžiagoms dideli viršijimai ežerų PVT, kurie galėjo iš dalies kilti iš nuotekų. Vasarnamių statyba ir didelis turizmo spaudimas daro čia neigiamą poveikį.



VIDUTINĖ

Žemės ūkis – apie 70 proc. baseino teritorijos naudojamos žemdirbystei, kur daugumą užima ariamosios žemės; teritorijai ypač gresia nitratai iš žemės ūkio šaltinių.

Nedideli ribinių verčių viršijimai ežerų ir upių PVT, susiję su nitratinio azotu ir reaktyviu fosforu bei biologinių elementų jautrių maistingosioms medžiagoms dideli viršijimai ežerų PVT, kurie galėjo iš dalies kilti iš mineralinės ir organinės trąšos naudojimo. Heptachloro, priklausančio plačiai naudojamų žemės ūkyje chloroorganinių insekticidų grupei, ribinių verčių viršijimą.



Gamybinės nuotekos (78 išleidimų vietos).

VIDUTINĖ

Didelis išleidimo vietų kiekis (ypač Alnos baseine). Ypač žalingų medžiagų (be kita ko, bromintų difenileterių) ribinių verčių viršijimas kelete PVT. Jos gali patekti į aplinką taip pat iš filtratų iš sąvartynų.

3.7.2 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI



REIKŠMINGA

VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo (atsižvelgiant į projektus įgyvendinamus dabartiniame planavimo cikle).

Priegliaus baseino regione, daugiausia planuojamų VTPa investicijų apimtų VPD 4.7 straipsnio leidžiančiomis nukrypti nuostatomis, priskiria kategorijai „Reguliavimo ir priežiūros darbai“ (16 VTP). Numatyta įgyvendinti arba pradėti darbus 9 investicijoms (56 proc.). Atsižvelgiant į baseino dydį, tai rodo daug šios kategorijos investicijų ir reikšmingą problemą norint jas įgyvendinti.

Priegliaus baseino rajone numatyta taip pat 3 rezervuarų statybą šiose upėse: Mała Łyna, Liwna ir Sajna upės, kurioms nurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančias nukrypti nuostatas atsižvelgiant į 5 PVT. 3 PVT atveju jos yra įgyvendinamos arba nurodyti įgyvendinti. Atsižvelgiant į baseino plotą, rezervuarų statybos problema yra vidutinė pagal projektuojamus darbus ir jų įgyvendinimą.

Kitų investicijų ir veiksmų kategorijų Priegliaus baseine nėra – veiksmai apima tik priežiūros ir reguliavimo darbus bei rezervuarų statybą. Tai rodo vidutinę bendros problemos reikšmingumą Priegliaus baseine.



Nepakankamas natūralaus sulaikymo potencialas.

REIKŠMINGA

Nepakankamas natūralaus vandens sulaikymo potencialas daro poveikį būtinam hidrotechninių investicijų, pažeidžiančių upių hidromorfologiją, įgyvendinimui; nėra planuojamų natūralios aplinkos atkūrimo investicijų upės baseine. Sprendimas, kuris yra naudingas aplinkai ir pagerina natūralų sulaikymą upių slėniuose, tai tinkamas vandens melioracijos įrenginių (griovių) išlaikymas arba modernizavimas, siekiant leisti valdyti vandens nutekėjimą ir jo sulėtėjimą esant sausam laikotarpiui (sausros prevencija) bei vandens sulaikymas lietingaisiais laikotarpiais (potvynių grėsmės ribojimas).



Dabartinio upių pralaidumo indekso įvertinimas atsižvelgiant į migruojančių žuvų judėjimo galimybę.

MAŽAI REIKŠMINGA

Priegliaus baseinas apima upes atitinkančias ungurio reikalavimus, tačiau nebuvo nurodytas kaip prioritentinė sudaryti sąlygas migracijai, dėl pagrindinių upių žemupių vietos už Lenkijos ribų ir jų tvenkimo aukšto lygio. Dėl to nagrinėjama problemą reikia laikyti mažai reikšminga šiuo upių baseino lygiu.

3.7.3 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA



Piltuvo formos įdubos piltuvų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose požeminis vanduo regioniniu mastu.

REIKŠMINGA

Pralaidaus paviršiaus sumažinimas didelių aglomeracijų regione kelia, kad 70-90 proc. kritulių vandens nuteka ir neįteka į požeminio vandens, o pernelyg didelis vandens ėmimas sumažėja šio vandens lygis.



Pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo poveikis į drėkintas teritorijas ilgalaikio žemo vandens lygio metu neliečiamiems nuotėkams.

VIDUTINĖ

Pernelyg didelis paviršinio vandens ėmimas iš vandentakų žemės ūkio tikslams, dažnai nestebimas, naudojamas regioninį vandens užtvėnkimą, gali būti reikšmingas pavojus neliečiamiems srautams PVT, ypač hidrologinės sausros metu.



Neišmatuotas požeminio vandens ėmimas augalų drėkinimo tikslais.

MAŽAI REIKŠMINGA

Neužfiksuojamas vandens ėmimas iš savo šulinių žemės ūkio augalų drėkinimui, ypač sausros metu, gali sudaryti didelę viso požeminio vandens ėmimo iš subalansuoto ploto dalį.



Pernelyg didelio požeminio vandens ėmimo poveikis vidutiniam upės srautui SQ.

MAŽAI REIKŠMINGA

Dabartinis (2013 m.) ir prognozuojamas (2030 m.) požeminio vandens ėmimas rodo žemą požeminio vandens naudojimo lygį; dabartinis ir prognozuojamas ėmimas daro poveikį vidutiniam metiniam visam upių srautui SQ nedideliu mastu. Požeminio vandens ėmimo poveikio paviršinio vandens srautui Alnos, Guber, Angrapės (lenk. Węgorapa) pabaseiniuose vertinimo rezultatas, šių upių maitinimo tik požeminio vandeniu sąlygomis, priklauso nuo išnaudoto vandens grąžinimo laipsnio palyginti su pabaseinio hidrografine sistema¹⁴¹.



Vandens ėmimas ir kasybos vietų nusausinimas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseinuose nėra reikšmingo pavojaus susijusio su požeminių ir atviro tipo kasyklų veikla.



Požeminio vandens išteklių panaudojimo lygis.

MAŽAI REIKŠMINGA

Požeminio vandens ėmimas lenkų Priegliaus baseino daliai tai apie 14 proc. nustatytų garantuojamų išteklių. Didžiausius vandens ėmimus, tai yra apie 26 proc. nustatytų garantuojamų išteklių, užfiksuota Alnos vandens ir ekonomikos rajone nuo Ustrych ežero iki Spręcewo kanalo, apie 20 proc. Giżicko, Dejna, Guber regionų lygmeniu, o kituose 10 proc. Upės baseino rajone neidentifikuota deficitą turinčių rajonų.



Maksimalaus ėmimo iš garantuojamų išteklių poveikis neliečiamiems nuotėkiams.

MAŽAI REIKŠMINGA

Nėra grėsmės išlaikyti neliečiamą srautą esant sunaudotų nuotekų grąžinimui. Esant maksimalaus prieinamo dydžio negrąžinamam ėmimui, požeminės kilmės vidutinis metinis srautas gali būti

¹⁴¹ Vandens ir ekonominis požeminio vandens balansas, atsižvelgiant į poveikius paviršinio vandeniui Lenkijos Dniestro, Dunojaus, Vituškos, Elbės, Nemuno, Priegliaus ir Uecker upių baseinų dalyse (lenk. *Bilans wodnogospodarczy wód podziemnych z uwzględnieniem oddziaływań z wodami powierzchniowymi w polskiej części dorzeczy: Dniestru, Dunaju, Jarft, Łaby, Niemna, Pregoty, Świeżej i Ücker*), www.pgi.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

mažesnis nei noliečiamasis srautas. Alnos, Guber, Angrapės upių vandens srautas, šių upių maitinimo tik požeminio vandeniu sąlygomis, priklauso nuo išnaudoto vandens grąžinimo laipsnio palyginti su pabaseinio hidrografine sistema. **Sausros metu problema yra reikšminga.**

3.8 DNIESTRO BASEINAS

3.8.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA



Atmosferinės iškritos.

LABAI REIKŠMINGA

Ypač žalingų medžiagų (tiek ankstesniame, tiek dabartiniame planavimo cikle) viršyti ribinės vertės, įskaitant medžiagas visų pirma kilusias iš mažo kiekio išmetamų teršalų (pvz. fluorantenas, benzpirenas), išleidžiamų į vandenį su atmosferinės iškritomis.



Miesto nuotekos (iš 3 išleidimo vietų) išleidžiamos į 1 PVT ir buitines nuotėkas (1 vieta) bei nuotekos, kurias išmeta gyventojai nenaudojantys sanitarinių nuotekų sistemas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Vandens stebėsenos rezultatų atliekamų dabartiniame planavimo cikle duomenimis, nefiksuojama ribinių verčių viršijimų atsižvelgiant į maistingąsias medžiagas, įskaitant šiuos tipinius nuotekoms ir gyvūninei produkcijai (įskaitant šiuos tipinius nuotekoms: BDS₅, ChDS, suspenduotos kietosios dalelės, amoniakinis azotas) bei biologinių elementų jautrių eutrofikacijai vertinimą (biologinių elementų pagerinimas palyginti su ankstesniu ciklu).



Žemės ūkis – žemės ūkio naudmenos užima mažiau nei 40 proc. baseino ploto (įskaitant didelę dalį pievų), miškingų vietovių dominavimas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Vandens stebėsenos rezultatų atliekamų dabartiniame planavimo cikle duomenimis, nefiksuojama ribinių verčių viršijimų atsižvelgiant į maistingąsias medžiagas, įskaitant šiuos tipinius nuotekoms ir gyvūninei produkcijai (įskaitant šiuos tipinius nuotekoms: BDS₅, ChDS, suspenduotos kietosios dalelės, amoniakinis azotas) bei biologinių elementų jautrių eutrofikacijai vertinimą (biologinių elementų pagerinimas palyginti su ankstesniu ciklu).

3.8.2 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI



MAŽAI REIKŠMINGA

VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo (atsižvelgiant į projektus įgyvendinamus dabartiniame planavimo cikle).

Dniestro baseino rajone nenurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga. Nėra duomenų apie planuojamus natūralios aplinkos atkūrimo veiksmus Dniestro baseine ir apie tokių veiksmų poreikį – tai reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.

HYMO bazėje Dniestro baseine identifikuota 19 skersinių perskyrimų (įskaitant 2 PVT priklausančius Lenkijos baseino teritorijai), iš kurių 1 PVT yra prieinama informacija apie žuvitakį, o kituose nėra duomenų. Todėl galima pastebėti migracijos pralaidumo ir jos vertinimo pagal baseino dydį problemą, bet upės šioje teritorijoje nebuvo nurodytos kaip prioritetinės migruojančios žuvims, taigi ji yra mažai reikšminga.

Visam Dniestro baseinui problemų reikšmingumo lygis yra mažai reikšmingas.

3.8.3 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA



VIDUTINĖ

Pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo poveikis į drėkintas teritorijas žemo vandens lygio metu neliečiamiems nuotėkiams.

Pernelyg didelis paviršinio vandens ėmimas iš vandentakų, dažnai nestebimas, esant hidrologinei sausrai gali būti reikšmingas pavojus neliečiamiems srautams PVT.



MAŽAI REIKŠMINGA

Maksimalaus ėmimo iš garantuojamų išteklių poveikis neliečiamiems nuotėkiams.

Esant sausrai, kai vyrauja požeminio vandens maitinimas, maksimalus požeminio vandens ėmimas iš prieinamų išteklių gali daryti poveikį neliečiamiems srautams, ypač kaupiantis pavojams su pernelyg dideliu paviršinio vandens naudojimu, reikšmingumo laipsnis gali skirtis vietos lygiu baseino mastu. Baseino upės nurodoma nedidelį upių srautų, maitinamų požeminiai, jautrumą vandens grąžinimo laipsniui į hidrografinę sistemą.



Neišmatuotas požeminio vandens ėmimas augalų drėkinimo tikslais.

MAŽAI REIKŠMINGA

Neužfiksuojamas vandens ėmimas iš savo šulinių žemės ūkio augalų drėkinimui, ypač sausros metu, gali sudaryti didelę viso požeminio vandens ėmimo iš subalansuoto ploto dalį. Baseino mastu problema yra nereikšminga.



Pernelyg didelio požeminio vandens ėmimo poveikis vidutiniam upės srautui SQ.

MAŽAI REIKŠMINGA

Pagal vandens ekonominės balansą, požeminio vandens ėmimas ir ėmimas prognozuojamas iki 2030 m. nedideliu lygiu darys poveikį vidutiniam metiniam upės srautui SQ.



Vandens ėmimas ir kasybos vietų nusausinimas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseinuose nėra reikšmingo pavojaus susijusio su požeminių ir atviro tipo kasyklų veikla.



Požeminio vandens išteklių panaudojimo lygis.

MAŽAI REIKŠMINGA

Baseine garantuojamų išteklių išnaudojimo laipsnis sudaro beveik 1 proc., o prognozuojami ėmimai iki 2030 m. nedarys reikšmingo poveikio išteklių naudojimo laipsnio augimui. Upės baseino rajone neidentifikuota deficitą turinčių rajonų.



Piltuvo formos įdubos piltuvų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose požeminis vanduo regioniniu mastu.

MAŽAI REIKŠMINGA

Pralaidaus paviršiaus sumažinimas didelių aglomeracijų regione kelia, kad 70-90 proc. kritulių vandens nuteka ir neįteka į požeminio vandenį, o pernelyg didelis vandens ėmimas sumažėja šio vandens lygį. Upės baseine tai yra mažai reikšminga problema.

3.9 DUNOJAUS BASEINAS

3.9.1 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KOKYBINĖ APSAUGA



Atmosferinės iškritos.

REIKŠMINGA

Didelės atskirų pavojingų medžiagų (benzpirenas, gyvsidabris), pirmiausia iš mažo kiekio išmetamų teršimų, vertės. Baseine fiksuojama taip pat fizinių ir cheminių elementų klasės mažinimą dėl pH vertės poveikio, kas irgi gali kilti iš rūgštinančių teršalų nusėdimo.



Miesto nuotėkos (iš 7 išleidimo vietų) išleidžiamos į 4 PVT bei buitines (1 vieta).

REIKŠMINGA

Atskirų fizinių ir cheminių parametru, nurodančių vandens eutrofikaciją daugiau nei pusėje stebimų PVT, ribinių verčių viršijimas. Viršijimai susiję su parametrais nurodančiais teršalų kilmę, be kita ko, iš nuotekų (pvz. ChDS, BDS₅, BOA). Vienai paprastai požeminio vandens daliai užfiksuota taip pat amoniako, tikriausiai irgi iš nuotekų (nėra kitų potencialiai identifikuotų šaltinių), ribinių verčių viršijimą. Tai patvirtina didelį nuotekų poveikį vandens būklei.



Žemės ūkis – žemės ūkio naudmenos užima mažiau nei 40 proc. baseino ploto (įskaitant didelę dalį pievų), miškingų vietovių dominavimas.

VIDUTINĖ

Ribinių verčių viršijimai susiję su maistingųjų medžiagų rodikliais, galinčiais kilti iš gyvūninės produkcijos (pvz. ChDS, BDS₅). Viena PŽVT (PLGW1000164) viršytos amoniako ribinės vertės, kuris gali kilti iš gyvūninės produkcijos (organinės taršos saugojimas gali būti reikšminga problema).

3.9.2 PAVIRŠINIŲ VANDENŲ MORFOLOGINIAI POKYČIAI



VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų naudojimo apimtis dėl negalimo aplinkosauginių tikslų pasiekimo (atsižvelgiant į projektus įgyvendinamus dabartiniame planavimo cikle).

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseino rajone nenurodyta VPD 4.7 straipsnio leidžiančių nukrypti nuostatų, kas reiškia, kad problema yra mažai reikšminga.



Nepakankamas natūralaus sulaikymo potencialas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Dunojaus upės baseine nepastebėta nepakankamo natūralaus sulaikymo potencialo bei nenumatoma natūralios aplinkos atkūrimo veiksmų būtinybės, problema yra mažai reikšminga.



Dabartinio upių pralaidumo indekso įvertinimas atsižvelgiant į migruojančių žuvų judėjimo galimybę.

MAŽAI REIKŠMINGA

Dunojaus baseinas apima upes, kurios nebuvo nurodytos kaip prioritetingos sudaryti sąlygas migracijai, dėl pagrindinių upių žemupių vietos už Lenkijos ribų ir jų tvėnkimo aukšto lygio. Dėl to nagrinėjamą problemą reikia laikyti **mažai reikšminga** šiuo upių baseino lygiu.

3.9.3 PAVIRŠINIŲ IR POŽEMINIŲ VANDENS TELKINIŲ KIEKYBINĖS BŪKLĖS APSAUGA



Maksimalaus ėmimo iš garantuojamų išteklių poveikis neliečiamiems nuotėkiams.

VIDUTINĖ

Baseine maksimalus ėmimas nesukelia SQ mažėjimo žemiau neliečiamo srauto. Esant sausrui vyrauja požeminio vandens maitinimas, maksimalus požeminio vandens ėmimas iš prieinamų išteklių gali daryti reikšmingą poveikį neliečiamiems srautams, ypač kaupiantis pavojams su pernelyg dideliu paviršinio vandens naudojimu žemės ūkio ir šlaitų drėkinimo tikslams, reikšmingumo laipsnis gali skirtis vietos lygiu baseino mastu, labai priklauso nuo išnaudoto vandens grąžinimo laipsnio tam tikrai hidrografinei sistemai.



Pernelyg didelio paviršinio vandens ėmimo poveikis į drėkintas teritorijas žemo vandens lygio metu neliečiamiems nuotėkiams.

VIDUTINĖ

Pernelyg didelis paviršinio vandens ėmimas, dažnai nestebimas, esant hidrologiniai sausrui gali būti reikšmingas pavojus neliečiamiems srautams PVT.



Neišmatuotas požeminio vandens ėmimas augalų drėkinimo tikslais.

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseino lygiu problema yra nereikšminga.



Pernelyg didelio požeminio vandens ėmimo poveikis vidutiniam upės srautui SQ.

MAŽAI REIKŠMINGA

Pernelyg didelis požeminio vandens ėmimas nedideliu lygiu gali daryti poveikį vidutiniam metiniam upės srautui SQ.



Vandens ėmimas ir kasybos vietų nusausinimas.

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseinuose nėra reikšmingo pavojaus.



Požeminio vandens išteklių panaudojimo lygis.

MAŽAI REIKŠMINGA

Upės baseino rajone neidentifikuota deficitą turinčių rajonų.



Piltuvo formos įdaubos piltuvų sukūrimas pagrindiniuose vandeningųjų sluoksnių lygiuose požeminis vanduo regioniniu mastu.

MAŽAI REIKŠMINGA

Pralaidaus paviršiaus sumažinimas didelių aglomeracijų regione kelia, kad 70-90 proc. kritulių vandens nuteka ir neįteka į požeminio vandenį, o pernelyg didelis vandens ėmimas sumažėja šio vandens lygį, baseino mastu problema yra nereikšminga.

3.10 REIKŠMINGOS EKONOMINĖS IR FINANSINĖS PROBLEMOS ATSKIRUOSE UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE

Ekonominėje ir finansinėje srityje galima daryti prielaidą ir tai bus tiesa, kad problemos yra susijusios su visos šalies teritorija, tačiau jų mastas yra susijęs su vandens vartotojų skaičiumi tam tikrame upės baseine ir veiksmų, numatytų strateginiuose vandens tvarkymo dokumentuose, skaičiumi. Ekonominė ir finansinė problemų pobūdis priklauso nuo to, kaip veikia nacionalinė ekonomika ir kaip organizuojama veiksmų vandentvarkos srityje. Abu šie klausimai reglamentuojami įstatymais ir susiję su visos šalies teritorija nurodo, kad visuose upių baseinuose yra didelių ekonominių ir finansinių problemų.

Identifikuota reikšmingas ekonomines ir finansines problemas visiems baseinams, tačiau jų reikšmingumas atskiruose baseinuose yra įvairus. Šis vertinimas daro įtaką problemos svarbos ekonominėje ir finansinėje srityje hierarchijai ir atžvilgiui į kitų sričių problemas.

Žemiau pristatyta reikšmingų problemų laipsnio vertinimo rezultatus ekonominėje ir finansinėje srityje lentelės forma, kartu su pagrindimu. Ši forma yra visų pirma pateisinama tuo, kad trūksta kintamumo atskiruose upių baseinuose ekonominės ir finansinės srities reikšmingų problemų pobūdyje.

Vandens išteklių naudojimo efektyvumas	Baseinas	Vieta hierarchijoje
Vandens išteklių naudojimo efektyvumo klausimas yra problema, kuria grindžiama VPD ir Vandens įstatymas. Tai atspindi vandens paslaugų išlaidų padengimo idėjoje. Lenkijoje vandentvarkos efektyvumo problema priklauso reikšmingoms vandentvarkos problemoms. Priežastis yra žemas investicijų lygis, vandentvarkos efektyvumas yra čia neoptimalus. Neseniai įvesti Vandens įstatymo pakeitimai bei vandens paslaugų išlaidų grąžinimo įgyvendinimas yra pirmieji žingsniai ištaisyti šią situaciją.	Vysla	Labai reikšminga
	Odra	Labai reikšminga
	Dniestras	Vidutinė
	Dunojus	Vidutinė
	Elbė	Vidutinė
	Nemunas	Vidutinė
	Prieglius	Vidutinė
	Bonava	Mažai reikšminga
	Prėskinga	Mažai reikšminga

Anksčiau pristatyta vandens išteklių naudojimo efektyvumo problemos reikšmingumo vertinimą atskiriems upės baseinams. Būtina atkreipti dėmesį į tai, kad dviem atvejais įvertinta problema kaip mažai reikšminga. Šis vertinimas gaunamas dėl nedidelio upių baseinų rajono ploto ir veiksmų, numatytų aplinkos apsaugos tikslus pasiekti, skaičiaus.

Odros ir Vyslos baseinų atveju kalbama apie efektyvumo problemos reikšmingumą, kuri yra labai reikšminga, nes yra daug subjektų naudojančių vandenį, įskaitant tuos imančius vandenį tradicines, vandens energetikos poreikiams ir komunaliniams tikslams.

Vandentvarkos srities veiklų finansavimas	Baseinas	Vieta hierarchijoje
Poveikį aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimui	Vysla	Labai reikšminga

atskiriems VT daro finansavimo problema. Finansavimo šaltinis vandentvarkos srityje pirmiausia yra valstybės biudžetai. Dideli sunkumai yra: laipsniškai maža priemonių skirtų įgyvendinimui kiekis (lėšų trūkumas) bei daug potencialių finansavimo šaltinių, atsižvelgiant į tai, kad šie šaltiniai apima taip pat veiksmų iš kitų aplinkos apsaugos sričių finansavimą. Vandens ūkio veiklos ekonominis efektyvumas yra nepalyginamas su aplinkos apsaugos bei šalies ir ES politikos remiamų veiksmų efektyvumu.

Odra	Labai reikšminga
Dniestras	Vidutinė
Dunojus	Vidutinė
Nemunas	Vidutinė
Bonava	Mažai reikšminga
Elbė	Mažai reikšminga
Prieglius	Mažai reikšminga
Prėskinga	Mažai reikšminga

Anksčiau pristatyta vandentvarkos veiksmų, kurie galėtų prisidėti prie vandens būklės neprastėjimo ir aplinkos apsaugos tikslų pasiekimui, finansavimo problemos santrauką. Problemos aprašymą pristatyta visoms upių baseinams šiuo pačiu būdu, nes nėra reikšmingų skirtumų atsižvelgiant į jos pobūdį tarp atskirų upių baseinų.

Tačiau reikia atkreipti dėmesį į tai, kad dėl nedidelio veiksmų mažesniuose pagal plotą baseinuose skaičiaus ir šios problemos identifikavimo trūkumo remiantis *Pažangos vertinimu įgyvendinant veiksmų programas*¹⁴², problema yra mažai reikšminga. Tai taikoma upių baseinams, kur yra nedaug veiksmų ir subjektų, naudojančių vandenį, galinčių potencialiai finansuoti savo veiksmus siekdami pagerinti aplinkosaugos tikslų įgyvendinimą.

Aukščiausią svarbos vertinimą (labai reikšminga problema) priskirta finansavimo problemai Vyslos ir Odros upių baseinų teritorijose, kas įrodo iš identifikavimo pagal minėtą dokumentą bei iš daugelio veiksmų numatytų šiuose baseinuose siekiant pagerinti vandens aplinką. Veiksmų skaičius lemia problemos svarbą, nes kai nėra finansavimo, negalima įgyvendinti didesnės veiksmų, darančių poveikį aplinkos apsaugos tikslams, skaičiaus.

¹⁴² *Pažangos vertinimas įgyvendinant kilusių iš ŠVAPa veiksmų programas PVT ir PŽVT* (lenk. *Ocena postępów we wdrażaniu programów działań dla JCWP i JCWPd wynikających z aPWŚK*), Glivicės, 2018.

4 SANTRAUKA

Vienas iš pagrindinių veiksnių, turinčių įtaką vandens ekosistemoms ir keliantis vandens kokybės prastėjimą bei ekologinės būklės pablogėjimą yra mechaninių, biologinių ir cheminių nešvarumų patekimas į vandenį¹⁴³. Šioje grupėje reikia išskirti trofinius teršalus (visų pirma fosforą ir azotą), kurie daugiausia yra atsakingi už stovinčio ir tekančio vandens degradaciją dėl eutrofikacijos, tai yra vandens gerinimo proceso dėl maistingųjų medžiagų tiekimo, proceso stiprinimo, visų pirma iš pasklidusių ir taškinių žemės ūkio šaltinių bei miesto nuotekų. Tačiau pastaraisiais metais stebima vandens kokybės pagerinimą, ypač susijusį su maistingosiomis medžiagomis bei kitais parametrais susijusiais su vandens eutrofikacijos procesu. Taip yra dėl žemės ūkio struktūrinių pokyčių ir naujų nuotekų valymo įrenginių statybos¹⁴⁴. Tačiau stebėsenos tyrimai¹⁴⁵ nurodo, kad nepaisant pagerinimo, reguliariai nustatoma kokybės standartų viršijimų, atsižvelgiant į maistingąsias medžiagas, BDS₅ bei ChDS. Maistingosios medžiagos patenka į paviršinio vandenį daugiausia iš teritorijos ir taškinių šaltinių, iš kurių yra daugiau nei 70 proc. azoto ir fosforo apkrovų įtekančių į Baltijos jūrą. Tai yra visų pirma žemės ūkio kilmės ir iš nuotekų (taip pat valytų) išleidimo junginiai. Natūralūs šaltiniai (pvz. išleidimas iš dugno nuosėdų), iš kurių yra mažiau nei 20 proc. apkrovų patenkančių į Baltijos jūrą, taip pat yra labai svarbus elementas darantis poveikį maistingųjų medžiagų koncentracijoms vandenyje. Šioje grupėje yra nedidelė dalis junginių deponuotų iš oro¹⁴⁶.

Papildomas elementas darantis poveikį vandens eutrofikacijos procesui, jau dabar stebimas, o ateityje tikriausiai palaipsniškas, tai prognozuojami klimato pokyčiai, įskaitant ypač temperatūros didėjimą, keliantį biocheminių ir cheminių procesų paspartinimą paviršinio vandenyje¹⁴⁷. Ekosistemų eutrofikacijos neigiami padariniai, darantys poveikį pvz. jų ekologinei būklei, bus padidinti esant didesniai išgarinimui bei užsitęsusiems žemiems vandens lygiams¹⁴⁸.

¹⁴³ Żelazo J., *Upių ir upių slėnių natūralios aplinkos atkūrimas* (lenk. *Renaturyzacja rzek i dolin*), Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich 2006/4/1, p. 11–31.

¹⁴⁴ W. Rast; J.A. Thornton, *Trends in eutrophication research and control*, Hydrol. Process. 1996/10, p. 295–313; J. Zbierska, S. Murat-Błażejewska, K. Szoszkiewicz, A.E. Ławniczak, *Maistingųjų medžiagų balansas Didžiosios Lenkijos agroekosistemose atsižvelgiant į vandens kokybės apsaugos aspektą Samica Stęszewska pabasinio pavyzdžiu* (lenk. *Bilans biogenów w agroekosystemach Wielkopolski w aspekcie ochrony jakości wód na przykładzie zlewni Samicy Stęszewskiej*), Poznań, 2002, p. 133; D. Absalon, M. Matysik, *Changes in water quality and runoff in the Upper Oder River Basin*, Geomorphology 2007/92, p. 106–118; A. Kuźniar, A. Kowalczyk, M. Kostuch, *Long-Term Water Quality Monitoring of a Transboundary River*, Pol. J. Environ. Stud. 2014/23(3), p. 1009–1015; P. Ilnicki, K. Górecki, P. Lewandowski, R. Farat, *Long-term variability of total nitrogen and total phosphorus concentration and load in the south part of the Baltic sea basin*, Fresenius Environ. Bull. 2016/25/6, p. 1892–1909.

¹⁴⁵ Stebėsenos tyrimų rezultatai yra prieinami tinklalapyje www.gios.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

¹⁴⁶ *Sources and pathways of nutrients to the Baltic Sea HELCOM PLC-6 Baltic Sea Environment Proceedings No. 153.*

¹⁴⁷ P. Biedka, *Temperatūros pokyčių poveikis procesų susijusių su ežerų eutrofikacija eigai* (lenk. *Wpływ zmian temperatury na przebieg procesów związanych z eutrofizacją jezior*), *Ekonomia i Środowisko* 2013/2(45), p. 242–254.

¹⁴⁸ E.S. Bakker, S. Hilt, *Impact of water-level fluctuations on cyanobacterial blooms: options for management*, *Aquatic Ecology* 2016/50, p. 485.

Netrofiniai veiksniai atsakingi už vandens ekosistemų degradaciją yra, be kita ko, rūgštėjimas, nuodingosios medžiagos, sunkieji metalai, o taip pat vandens šildymas. Vandens ekosistemų rūgštinimą paprastai sukelia sieros ir azoto rūgštys, susidarancios deginant iškastinį kurą, patenkantį į vandenį iš kritulių ir nutekėjimais iš pabaseinio. Lenkijos sąlygomis, vandens rūgštėjimo problema yra kalnų upėse (tik upėse, kuriose yra daug silikatų). Žemumose, išskyrus kai kurias išimtis, dėl karbonatų sistemos¹⁴⁹, kuri kaupia vandenį, rūgštėjimas nėra problema. Sunkieji metalai paviršinio vandenyje kyla iš pramoninių įrenginių (kuro deginimas, gamybos nuotekos) transporto priemonių, žemės ūkio (augalų apsaugos produktai) bei natūralių šaltinių. Paviršinis vanduo gali būti pašildytas dėl vandens išleidimo iš elektrinių aušinimo įrenginių arba kitų pramoninių objektų. Temperatūros padidėjimas gali taip pat būti upės užtvėnkimo ir užtvankos rezervuaro, kuriame vanduo įkaista labiau nei tekančiose ekosistemose, sukūrimo padarinys¹⁵⁰. Vystantis civilizacijai galima susidurti su naujomis teršalų rūšimis, įskaitant pvz. farmakologines medžiagas kilusias iš ligoninių, veterinarijos klinikų, o taip pat iš namų ūkių ir gyvulininkystės. Daug šių junginių nėra šalinami nuotekų valymo įrenginiuose ir patenka į paviršinį ir požeminį vandenį. Tai pvz. priešūždeginiai vaistai, hormonai, chemoterapijos preparatai, antibiotikai. Lenkijoje rasta farmakologinių medžiagų skirtingo dydžio upėse¹⁵¹.

Probleminėje srityje „paviršinio vandens morfologiniai pokyčiai“ identifikuota keletą klausimų reikšmingų vandentvarkai planavimo cikle 2022–2028. Nors šie veiksmai, tinkamai pagrindžiant svarbiausius socialinius tikslus ir įgyvendinant visas pagrįstas mažinimo ir kompensavimo priemones, yra priimtini atsižvelgiant į VPD dėl priimtų leidžiančių nukrypti nuostatų, reikšmingi daugelio vandens telkinių pertvarkymai gali padidinti poveikį, palyginti su kitais PVT, ir prastėti jų ekologinę būklę tose pačiose upių sistemose. Šie neigiami veiksniai tam tikru mastu atsiranda dėl nustatyto nepakankamo natūralios aplinkos atkūrimo įgyvendinimo, ypač atsižvelgiant į vagos ir slėnio sulaikymo padidėjimą siekiant įgyvendinti netechninius apsaugos nuo potvynių būdus. Tai sukelia, kad reikia imtis techninių veiksmų (reguliavimai, vandens rezervuarų statyba) daug didesniu kišimosi į upės ekosistemą laipsniu nei remiant natūralų pabaseinio sulaikymo potencialą. Tačiau sukūrus ir įgyvendinus vandens natūralios aplinkos atkūrimo programą, kuri šiuo metu yra rengiama VVŪ LV NVŪV prašymu, šios problemos reikšmingumas turėtų būti žymiai sumažintas. Įgyvendinami geros praktikos kodeksai ir vadovai taip pat padės sušvelninti hidrotechnikos ir priežiūros darbų padarinius. Užtvankų upėse ir naujų rezervuarų ir slenksčių statyba taip pat yra reikšminga problema – nors kiekybinis skaičiavimas yra čia daug mažesnis nei ankstesnėse darbų kategorijoje, investicijų poveikis visų upių sistemų funkcionavimui yra daug stipresnis, ypač rezervuarų statybai pagrindiniuose upių baseinuose, esančiuose ypatingos svarbos šalies ir regiono mastu žuvų (taip pat migruojančių rūšių) judėjimo koridoriai. Tačiau pralaidumo užtikrinimas žuvų migracijai turi esminę reikšmę norint pasiekti aplinkos apsaugos tikslus daugelyje vandens dalių, kurioms, kaip būklės vertinimo ar ekologinio potencialo elementas yra nurodytas ichtiologinis rodiklis D, grindžiamas migruojančių žuvų rūšių buvimu. Šių objektų funkcionalumo pripažinimo skalė tikrai nėra pakankama, nes iki šiol nėra sukurti ir įgyvendinti žuvitakių efektyvumo vertinimo metodai, o priėmus šių įrenginių stebėsenos rezultatus sunku suprasti ir palyginti, jei nėra vienodos metodikos. Šios pačios problemos

¹⁴⁹ Sistema, kuri kaupia natūralų vandenį, leisdamą išlaikyti pastovią pH vertę.

¹⁵⁰ P. Brimblecombe, *Atmospheric chemistry*, žr. *Handbook of ecological restoration. Principles of restoration*, red. M.R. Perrow, A.J. Davy, Kembrižas, 2002, p. 206–219; J.R. Dojlido, *Paviršinio vandens chemija* (lenk. *Chemia wód powierzchniowych*), Balstogė, 1995; A. Kabata-Pendias, H. Pendias, *Mikroelementų biogeochemija* (lenk. *Biogeochemia pierwiastków śladowych*), Varšuva, 1999; Z. Kajak, *Hidrobiologija – limnologija. Sausumos vandens ekosistemos* (lenk. *Hydrobiologia – limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych*), Varšuva, 2001.

¹⁵¹ M. Gromiec, A. Sadurski, M. Zalewski, P. Rowiński, *Pavojai susiję su vandens kokybe* (lenk. *Zagrożenia związane z jakością wody*), Nauka 2014/1, p. 99–122.

identifikuojama kituose, mažesniuose, ypač Priegliaus ir Nemuno, o taip pat Dniestro ir Dunojaus, pabaseiniuose. Tačiau, problemų intensyvumo mastas yra mažesnė dalyje pabaseinių arba jų sprendimą nepriklauso nacionaliniams veiksams ir reikalauja tarptautinio bendradarbiavimo. Kai kurios problemos identifikuotos Vyslos ir Odros baseinui neatsiranda mažuose baseinuose, nes nenurodyta jiems konkrečių investicijų tipų, kurie galėtų trukdyti pasiekti aplinkos apsaugos tikslus. Skersinių perskyrimų problema yra taip pat matoma šiuose baseinuose, tačiau šios upių sistemos nėra rodyti kaip prioritutinės migruojančių žuvų judėjimo kelių atnaujinimui, taigi yra mažiau reikšminga nei pagrindiniuose šalies baseinuose.

Kalbant apie vandentvarkos reikšmingas problemas, reikia pradėti nuo klimato pokyčių analizės, atsižvelgiant į jų poveikį antropogeniniams spaudimams esantiems pabaseiniuose ir vandens regionuose, susijusiems su paviršinio ir požeminio vandens valdymu. Klimato kaitos padariniai yra pastebimi tiek visų upių baseinų, vandens regionų, tiek atskirų baseinų lygmenyje, kaip vandens kiekybinės ir kokybinės būklės pakeitimas. Stiprėjanti nuo 2015 m. sausra kiekvienais metais sukelia didelius nuostolius pasėliams. 2019 m. nuo birželio 11 d. iki rugpjūčio 10 d. nustatyta žemės ūkio sausrą 15 vaivadijų teritorijose (be Varmijos mozūrų vaivadijos), visiems pasėliams¹⁵². Aukšta oro temperatūra, užsitęsios karščio bangos ir kritulių deficitas visoje šalyje labai sumažino upių vandens lygį, o daugelyje vietų iš dalies išnyksta vandens tėkmė. Ypač jautriuose gruntinio vandens lygio pokyčiams regionuose kritulių deficito ir hidrologinės sausros padariniai darė reikšmingą poveikį vandens kokybinei būklei, o taip pat priklausomų nuo vandens ekosistemų būklei. Vidurinės Odros vandens regione pabaseiniuose, kuriems ypač gresia sausra, pvz. Bobro pabaseinyje, daugelyje miestų vasarą trūko vandens (Podgórzyn, Karpacz), o kalnuotose ir prieškalnių vietovėse kainos už kubinį vandens metrą yra didesnės nei 20–30 PLN. Padėtį sunkina kritulių pobūdžio pakeitimas žiemą ir didelis garavimas. Žiemos be sniego yra sausros priežastis jau ankstyvą pavasarį, kuri yra ypač pavojinga pasėliams, nes augalų vystymuisi labai svarbi augimo sezono pradžia. Tuo pat metu spartus oro temperatūros padidėjimas kovo–balandžio mėnesiais sukelia greitą sniego ištirpimą kalnų viršutinėse dalyse bei yra užtvindymų ir potvynių (didelės potvynių rizikos) priežastis. 2019 m. gruntinio vandens lygis sumažėjo 1–1,5 m, kas tiesiogiai gresia ne tik ariamiems pasėliams, bet irgi jautrioms pelkynų, durpynų ekosistemoms ir miškų saugomoms buveinėms. Tam tikro pabaseinio, vandens regiono jautrumo klimato pokyčiams padidėjimas, o taip pat nuostoliai susiję su jais, papildomai kyla dėl spaudimų, susijusių su pabaseinio valdymo būdu ir vandens naudojimo būdu. Iškirštų miškų pabaseiniai, melioruoti laukai ir pievos, užstatyti miestų plotai tai prarandamas kritulių ir tirpstančio vandens sulaikymas ir greitesnis šio vandens nutekėjimas į vandentiekius. Gausūs krituliai, liūtyš, tokiomis sąlygomis sukelia greitus potvynius ir užtvindymus. Sudžiūvęs dirvožemis bei reguliuoti vandentakiai greitai nuteka vandenį į kitus pabaseinius. Sąlygų lietaus vandens įsiskverbimo į žemę trūkumas tai gebėjimo atkurti požeminio vandens išteklius trūkumas, kas po keliolika metų gali tapti dideliu iššūkiu mūsų vandentvarkai, ypač vandens regionuose, kur yra stipriai pakeistos vandens sąlygos (kasybos vietos, dideli pramonės centrai, aglomeracijos). Sausra ir kritulių deficitas sukėlė padidėjo vandens poreikį tiek komunaliniams, žemės ūkio, tiek ekonominiams ir energetikos tikslams.

Tradicinė energetika ir mažos hidroelektrinės yra pagrįstos vandens ištekliais. Esant sausrui ir sumažėjus srautams vandentakiuose, jos nesugeba tinkamai veikti, todėl gali kilti problemų užtikrinant elektros energijos tiekimą individualiems vartotojams, todėl karščio bangų metu paklausa padidėja. Panaši situacija yra susijusi su vandens tiekimu. 2019 m. daugelyje savivaldybių įvesta vandens ėmimo iš vandentiekio tinklo apribojimų vandens vartotojams. Apribojimais buvo įvesti laikinai. Didelis vandens poreikis karščio bangų metu atsirado dėl padidėjusio vandens suvartojimo sodų prie namų, vejų laistymui ir baseinų užpildymui. Esant užsitęsusiai sausrui neužfiksuojamas

¹⁵² Pranešimas dėl sausros sąlygų atsiradimo Lenkijoje (lenk. *Komunikat odośnienie wystąpienia warunków suszy w Polsce*), www.susza.iung.pulawy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

vandens ėmimas iš nuosavo šulinių žemės ūkio tikslams gali būti reikšminga problema kai kuriuose vandens regionuose, nes dažnai viršija kiekius nereikalaujančius matavimo. Atsižvelgiant į klimato pokyčius ir žemės ūkio sausrą, auga pasėlių drėkinimo požeminiu vandeniu poreikis ir tai gali daryti reikšmingą poveikį prieinamiems ištekliais. Teritorijose, kur dabar trūksta atsargų arba jos buvo viršytos, imtas požeminis vanduo yra išleidžiamas nuotekomis į kitus pabaseinius (perkėlimai), gali atsirasti problema reikalaujanti įgyvendinti vandens sulaikymo taisomuosius veiksmus ir optimizuoti vandens poveikius visame vandens regione. Dabartinis požiūris į vandens ėmimą reikia kuo greičiau patikrinti. Dažnai techniniai, inžineriniai sprendimai, skirti tam tikriems vandentakiams, pabaseiniams, kurie buvo įgyvendinami daugelį metų, laikomi naudingais, kritulių ir karščio bangų metu gali pasirodyti nepatikimi. Atrodo, kad sulaikymo kompensacijos reikalaujamos pagal Vandens įstatymą, kurios revoliuciniu būdu pakeitė kritulių ir tirpstančio vandens apibrėžimą bei prarado nuotekų statusą ir patobulino, yra prioritetingos. Šis pokytis atvers daugybę vandens paslaugų, kurios remia ekosistemų funkcijas, suteikdamos galimybes atkurti požeminio vandens išteklius. Pasirodo, kad lietaus vanduo nebėra nuotekos, o bendras gėris ir, be to, nemokamas. Lietaus vandens sulaikymas miestuose, kartu su žemės ūkio pabaseinių sulaikymo gebėjimų pagerinimu, natūralaus sulaikymo atkūrimas slėniuose, vandentakų atkūrimas, gali turėti teigiamą poveikį vandens kokybinei būklei. Tai yra būtina sąlyga siekiant užtikrinti PVT ir PŽVT aplinkos apsaugos tikslų pasiekimo galimybes.

Pagal vandentvarkos klausimus teisiniais, organizaciniais ir socialiniais aspektais identifikuota penkias problemines sritis:

- naujos institucinės tvarkos efektyvumo užtikrinimas VPD aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimui,
- statybos poveikio sumažinimas teritorijoms, kurioms gresia potvynių pavojus (natūralaus sulaikymo regionų išlaikymas ir atkūrimas),
- veiksmingų mechanizmų įgyti teisėtai nekilnojamuosius turtus užtikrinimas upių natūralios aplinkos atkūrimo ir natūralaus vandens sulaikymo apsaugai nuo potvynių tikslams,
- veiksmingų teisinių reglamentų įgyvendinimas atsižvelgiant į gamtos saugos debitų vertinimo būdus,
- veiksmingas teisinių reglamentų vykdymas atsižvelgiant į vandens paslaugų išlaidų grąžinimo principų įgyvendinimą.

Visas anksčiau minėtas problemas reikia priskirti reikšmingoms. Atsižvelgiant į ankstesnį problemų sąrašą būtina nurodyti, kad naujo Vandens įstatymo, susijusio su vandentvarkos taisyklėmis, priėmimo pagrindinis tikslas buvo viešosios valdžios institucijų, kompetetingų dėl vandentvarkos valdymo klausimų, teisinės ir organizacinės struktūros pakeitimas. Atsižvelgiant į VPD aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimą, remiantis nauja institucine sistema, reikia užtikrinti tinkamą naujų institucijų, t. y. pabaseinių valdžių žmoniškųjų išteklių potencialą ir ekspertinius gebėjimus naujo Vandens įstatymo priskirtų užduočių atlikimo srityje pagal kurį pabaseinių valdžios, be kita ko:

- įgyvendina ir bendradarbiauja vykdamy veiksmus susijusius su tvaraus vandens valdymu, įskaitant pabaseinių aplinkos apsaugos tikslų pasiekimą,
- įgyvendina projektus susijusius su sunykusių dėl vandens išteklių eksploatacijos ekosistemų atkūrimu bei bendradarbiauja šioje srityje su tinkamomis institucijomis ir subjektais.

Kalbant apie statybos poveikio sumažinimą teritorijoms, kurioms gresia potvynių pavojus (natūralaus sulaikymo regionų išlaikymas ir atkūrimas), reikia užtikrinti visišką grėsmės žemėlapių perkėlimą į vietinius žemėnaudos planus bei įgyvendinti priemones remiančias PVRP veiksmų vykdymą.

Upių natūralios aplinkos atkūrimo ir natūralaus vandens sulaikymo apsaugai nuo potvynių tikslams reikia nurodyti du klausimus:

- upių ir upių slėnių natūralios aplinkos atkūrimas yra veiksmai skirti VPD aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimui,

- nepakankamas natūralaus vandens sulaikymo potencialas daro poveikį būtinam hidrotechninių investicijų, pažeidžiančių upių hidromorfologiją, įgyvendinimui.

Reikia daryti prielaidą, kad anksčiau minėtos problemos bus sumažintos arba gerokai pašalintos dėl „Lenkijos vandenių“ projektų „PRVP veiksmų vykdymo rėmimo priemonių įgyvendinimo“ (vykdymo laikotarpis iki 2020 m. liepos 31 d.) bei „Nacionalinės paviršinio vandens natūralios aplinkos atkūrimo programos“ (projekto pabaiga iki 2020 m. vasario 29 d.) įgyvendinimo.

Kalbant apie veiksmingų teisinių reglamentų įgyvendinimą atsižvelgiant į gamtosauginių debitų vertinimo būdus, reikia tęsti ankstesnius mokslinių tyrimų projektus ir nustatyti galutinius teisinius sprendimus, kurie būtų priimtini ekonominiu ir socialiniu atžvilgiu.

Galiausiai būtina daugiau dėmesio skirti vandens paslaugų grąžinimo taisyklės veiksmingo mechanizmo vykdymo sukūrimui. Atsižvelgiant į VPD aplinkos apsaugos tikslus, vandens paslaugų išlaidų kompensavimo principo įgyvendinimas turėtų skatinti racionaliai tvarkyti vandens išteklius, kas turi „ypatingą reikšmę Lenkijai, t. y. šaliai turinčiai nedaug vandens išteklių viena piliečiui“¹⁵³. Reikia tikėtis, kad: „naujas vandentvarkos valdymo modelis reikš sukomplektuotos ekonominių priemonių, kurių tikslas bus visų pirma taupesnis valdymas vandens ištekliais, sistemos įvedimą“¹⁵⁴.

Reikšmingos problemos ekonominėje ir finansinėje srityje buvo nurodytos ir ankstesnėse upių baseinų rajonų reikšmingų vandens valdymo problemų apžvalgose. RP genezė šioje srityje yra žinoma ir tiesiogiai susijusi su problemomis, su kuriomis susiduria visa Lenkijos ekonomika – visų pirma tai yra finansavimo trūkumas ir žemas investicijų lygis¹⁵⁵.

Šios problemos buvo identifikuotos rengiant naują Vandens įstatymą, o šio įstatymo nuostatomis siekiama jas kuo labiau sumažinti. Įvesta rinkliavų už vandens paslaugas, kurios leis sudaryti biudžetus įgyvendinti pagrindines užduotis, atsižvelgiant į vandens išteklių kokybę. Šiuo metu yra atliekami darbai susiję su kitais įvairių teritorijų vandens telkinių tvarkos pakeitimais. Nepaisant to, dabar ekonominės ir finansinės problemos turi būti nurodytos reikšmingų problemų grupėje, nes jos daro didelę poveikį norint pasiekti aplinkos apsaugos tikslus.

Nustatyta dvi RP ekonominėje ir finansinėje srityje visų upių baseinų teritorijose:

- 1) netinkamas vandens naudojimo efektyvumas,
- 2) atitinkamo finansavimo trūkumas.

Neefektyvus vandens vartojimas apima visą šalį. Jo įvaizdis – vandens tiekimo komunaliniams tikslams nuostoliai bei nepakankamas gamybos ir elektros ir šilumos energijos perdavimo efektyvumas. Jei vanduo būtų naudojamas efektyviai, vandens poreikis sumažėtų.

Efektyvumo gerinimo požiūriu galima tikėtis, kad mokesčių už vandens paslaugas įvedimas gali būti paskata investicijoms ir infrastruktūros bei vandens naudojimo sistemos modernizavimui, kad jo vartojimas atitiktų faktinę paklausą.

Tinkamo finansavimo problema daro poveikį įgyvendinant aplinkos apsaugos tikslus atskiriems VT. Finansavimo šaltinis vandentvarkos srityje pirmiausia yra valstybės biudžetai. Dideli sunkumai yra:

¹⁵³ 2017 m. liepos 12 d. Aplinkos ministerijos Valstybės sekretoriaus pavaduotojo, Mariuszo Gajdos (Mariusz Gajda), atsakymas į interpeliaciją dėl mokesčių padidinimo už vandens paslaugas, ženklas DZW-I.070.48.2017.SW, www.sejm.gov.pl (prieiga: 2019 m. rugsėjo 30 d.).

¹⁵⁴ Poveikio vertinimas, žr. Vyriausybės įstatymo projektas – Vandens įstatymas, 8-osios kadencijos Seimas, Biuletinis Nr. 1529, Varšuva, 2017.

¹⁵⁵ Atsakingo vystymosi strategijoje, kuri yra ilgalaikė strategija visai ekonomikai, daugelyje vietų atsiranda iššūkių (aprašomų kaip mažas investicijų lygis) aprašymas atskiroms nacionalinės ekonomikos sritims – finansavimo trūkumas ir mažas turimo turto, tai yra naudojamų prieinamų išteklių, efektyvumas.

laipsniškai maža priemonių skirtų įgyvendinimui kiekis (lėšų trūkumas) bei daug potencialių finansavimo šaltinių. Potencialūs vandentvarkos veiksmų finansavimo šaltiniai apima taip pat finansinę paramą susijusią su kitų sričių aplinkos apsaugos veiksmais. Atsižvelgiant į paskutinį sunkumą reikia pridėti, kad ekonominio vandentvarkos veiksmų efektyvumo negalima palyginti su aplinkos apsaugos veiksmų, o taip pat su politikos, šalies ar ES remiamų veiksmų, efektyvumu.

Tinkamo finansavimo problema buvo jau nurodyta nustatant reikšmingas problemas 2008 m. Nuo tada šioje srityje įvyko esminis pokytis susijęs su naujo Vandens įstatymo priėmimu. Nepaisant to, problema yra reikšminga.

Žemiau pateiktose grafikose pristatyta darbų santrauką dėl vandentvarkos problemų identifikavimo atskirose baseinų teminėse srityse.

VYSLOS UPĖS BASEINO RAJONAS

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ KIEKIS PROBLEMINĖSE SRITYSE

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga



1

3

1

Paviršinių vandens morfologiniai pokyčiai



1

2

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga



11

1

Reikšmingos ekonominės ir finansinės problemos



2

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE REIKŠMINGUMO STRUKTŪRA



ODROS UPĖS BASEINO RAJONAS

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ KIEKIS PROBLEMINĖSE SRITYSE

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga



Paviršinių vandens morfologiniai pokyčiai



Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga



Reikšmingos ekonominės ir finansinės problemos



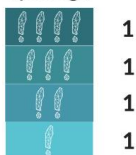
VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE REIŠKŠINGUMO STRUKTŪRA



ELBĖS UPĖS BASEINO RAJONAS

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ KIEKIS PROBLEMINĖSE SRITYSE

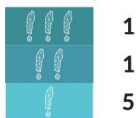
Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga



Paviršinių vandens morfologiniai pokyčiai



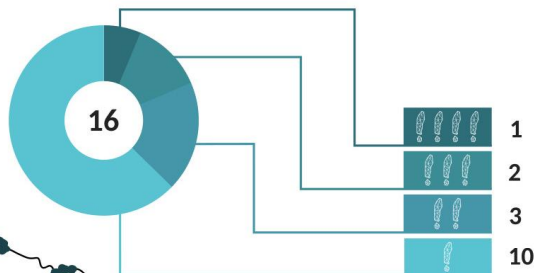
Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga



Reikšmingos ekonominės ir finansinės problemos



VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE REIŠKINGUMO STRUKTŪRA



BONAVOS UPĖS BASEINO RAJONAS

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ KIEKIS PROBLEMINĖSE SRITYSE

Paviršinių ir požeminių
vandens telkinių kokybinė
apsauga



1

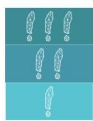
3

Paviršinių vandenų
morfologiniai pokyčiai



3

Paviršinių ir požeminių
vandens telkinių kiekybinės
būklės apsauga



1

1

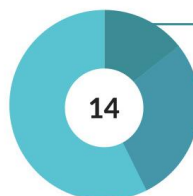
3

Reikšmingos ekonominės
ir finansinės problemos



2

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE REIŠKINGUMO STRUKTŪRA



2



4



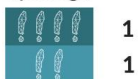
8



PRĖSKINGOS UPĖS BASEINO RAJONAS

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ KIEKIS PROBLEMINĖSE SRITYSE

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga



Paviršinių vandens morfologiniai pokyčiai



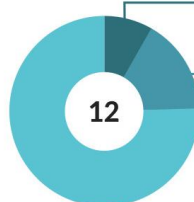
Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga



Reikšmingos ekonominės ir finansinės problemos



VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE REIKŠMINGUMO STRUKTŪRA



NEMUNO UPĖS BASEINO RAJONAS

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ KIEKIS PROBLEMINĖSE SRITYSE

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga



Paviršinių vandens morfologiniai pokyčiai



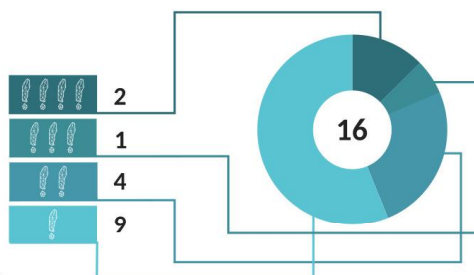
Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga



Reikšmingos ekonominės ir finansinės problemos



VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE REIŠKŠMINGUMO STRUKTŪRA



PRIEGLIAUS UPĖS BASEINO RAJONAS

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ KIEKIS PROBLEMINĖSE SRITYSE

Paviršinių ir požeminių
vandens telkinių kokybinė
apsauga



Paviršinių vandens
morfologiniai pokyčiai



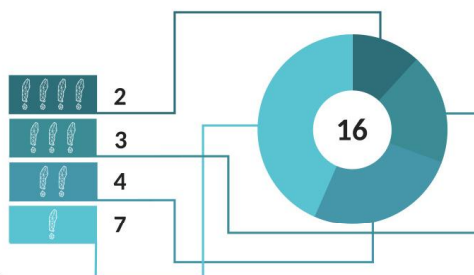
Paviršinių ir požeminių
vandens telkinių kiekybinės
būklės apsauga



Reikšmingos ekonominės
ir finansinės problemos



VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE REIŠKŠMINGUMO STRUKTŪRA



DNIESTRO UPĖS BASEINO RAJONAS

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ KIEKIS PROBLEMINĖSE SRITYSE

Paviršinių ir požeminių
vandens telkinių kokybinė
apsauga



Paviršinių vandens
morfologiniai pokyčiai



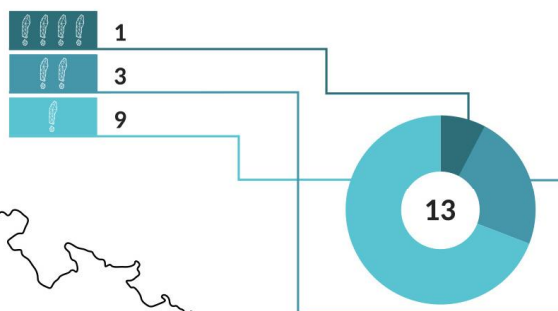
Paviršinių ir požeminių
vandens telkinių kiekybinės
būklės apsauga



Reikšmingos ekonominės
ir finansinės problemos



VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE REIŠKŠMINGUMO STRUKTŪRA



DUNOJAUS UPĖS BASEINO RAJONAS

NUMBER OF IDENTIFIED WATER MANAGEMENT ISSUES IN PROBLEM AREAS

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kokybinė apsauga



1
2

Paviršinių vandens morfologiniai pokyčiai



3

Paviršinių ir požeminių vandens telkinių kiekybinės būklės apsauga



2
5

Reikšmingos ekonominės ir finansinės problemos

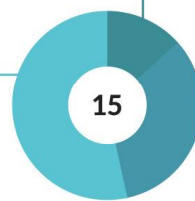


2

VANDENTVARKOS IDENTIFIKUOTŲ PROBLEMŲ UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE REIKŠMINGUMO STRUKTŪRA



2
5
8



5 LITERATŪRA

- Absalon D., Matysik M., *Changes in water quality and runoff in the Upper Oder River Basin, Geomorphology* 2007/92
- Šalies vandens ir aplinkos programos atnaujinimas (lenk. Aktualizacja programu wodno-środowiskowego Kraju), Varšuva, 2016.
- Alp M., Keller I., Westram A.M., Robinson C.T., *How river structure and biological traits influence gene flow: a population genetic study of two stream invertebrates with differing dispersal abilities*, *Freshwater biology*, 2012/57(5), p. 969–981. Oxford: Blackwell Scientific Publications 10.1111/j.1365-2427.2012.02758.x.
- Bakker E.S., Hilt, S., *Impact of water-level fluctuations on cyanobacterial blooms: options for management*, *Aquatic Ecology* 2016/50
- Bartkowski K., *Ar pesticidai yra problema natūralioje aplinkoje?* (lenk. Czy pestycydy są problemem w środowisku naturalnym?), *Tutoring Gedanensis* 2016/1(1) 7–10.
- Bartnik W., Bonenberg J., Florek J., *Pabaseinio natūralaus sulaikymo praradimo poveikis pabaseinio ir vandentakio morfologiniam pobūdžiui* (lenk. Wpływ utraty naturalnej retencji zlewni na charakterystykę morfologiczną zlewni i cieku), *Polska Akademia Nauk Komisja infrastruktury wsi Kraków*, Krokuva, 2009
- Biedka P., *Temperatūros pokyčių poveikis procesų susijusių su ežerų eutrofikacija eigai* (lenk. Wpływ zmian temperatury na przebieg procesów związanych z eutrofizacją jezior), *Ekonomia i Środowisko* 2013/2(45)
- Biedroń I., Dubel A., Grygoruk M., Pawlaczyk P., Prus P., Wybraniec K., *Gerųjų praktikų katalogas dėl hidrotechnikų ir priežiūros darbų bei jų įgyvendinimo taisyklės* (lenk. Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania), Krokuva, 2018.
- Vandens ir ekonominis požeminio vandens balansas, atsižvelgiant į poveikius paviršinio vandeniui Lenkijos Dniestro, Dunojaus, Vituškos, Elbės, Nemuno, Priegliaus ir Uecker upių baseinų dalyse* (lenk. Bilans wodnogospodarczy wód podziemnych z uwzględnieniem oddziaływań z wodami powierzchniowymi w polskiej części dorzeczy: Dniestru, Dunaju, Jarft, Łaby, Niemna, Pregoty, Świeżej i Ucker), www.pgi.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).
- Bilek M., Małek K., Sosnowski S., *Geriamojo vandens iš šulinių kasamų Pakarpetės regione fiziniai ir cheminiai parametrai* (lenk. Parametry fizykochemiczne wody pitnej ze studni kopanych z terenu Podkarpacia), *Bromat. Chem. Toksykol.* – XLVIII, 2015/4
- Błachuta J. ir kt., *Upių morfologinio tęstinumo pralaidumo poreikių vertinimas atsižvelgiant į Lenkijos vandens telkinių dalies geros būklės ir potencialo pasiekimą* (lenk. Ocena potrzeb udroźnienia cięgłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce), Varšuva, 2010.
- Brimblecombe P., *Atmospheric chemistry*, žr. *Handbook of ecological restoration. Principles of restoration*, red. M.R. Perrow, A.J. Davy, Kembridžas, 2002
- BS EN 17233. Water quality. Guidance for assessing the efficiency and related metrics of fish passage solutions using telemetry, 2018
- Chmielowski K., *Nuotekų dumbblas padeda auginti augalams* (lenk. Osady ściekowe wspomagają uprawę roślin), *Przegląd Komunalny* 2018/11

- Chmielowski K., *Atsiranda vis daugiau kanalizacijos sistemų (lenk. Powstaje coraz więcej systemów kanalizacji)*, Przegląd Komunalny, 2017/10
- Chmielowski K., *Pieno pramonė ir nuotekos (lenk. Przemysł mleczarski a ścieki)*, Przegląd Komunalny 2018/7
- Chmielowski K., *Parengimas pastatyti pramoninių nuotekų valymo įrenginius (lenk. Przygotowanie do budowy oczyszczalni przemysłowych)*, Przegląd Komunalny 2018/4
- Chmielowski K., *Daromas kanalizacijos išplėtimas (lenk. Rozbudowa kanalizacji trwa)*, Przegląd Komunalny 2017/9
- Chmielowski K., *Gamybinės nuotekos ir jų valymas, (lenk. Ścieki przemysłowe i ich oczyszczanie)*, Przegląd Komunalny 2018/5
- Chmielowski K., *Vanduo ir nuotekos celiuliozės ir popieriaus pramonėje (lenk. Woda i ścieki w przemyśle celulozowo-papierniczym)*, Przegląd Komunalny 2018/12
- Czekała W., *Biodujų gamybklos fermentuoto substrato tvarka pagal ŽEK (lenk. Gospodarka pofermentem z biogazowni rolniczej w myśl GOZ-u)*, Energia & Recykling 2018/7.
- Dojlido J.R., *Paviršinio vandens chemija (lenk. Chemia wód powierzchniowych)*, Balstogė, 1995
- Dymaczewski Z., Sozański M., *Vandentiekiai ir kanalizacija Lenkijoje: tradicija ir dabartis (lenk. Wodociągi i kanalizacja w Polsce: tradycja i współczesność)*, Poznań–Bydgoszcz, 2002
- Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive Guidance Document No. 31; Technical Report – 2015 – 086, European Union 2015.*
- Fundała-Książek S., Łuczkiwicz A., Kowal P., Szopińska M., *Optimizavimas ir pradinis filtratų ir nuotekų valymas (lenk. Optymalizacja podczyszczanie odcieków i ścieków)*, Plus Komunalny 2019/8
- Gromiec M., Sadurski A., Zalewski M., Rowiński P., *Pavojai susiję su vandens kokybe (lenk. Zagrożenia związane z jakością wody)*, Nauka 2014/1
- Gutry P., Zajkowski J., Wierzbicki K., *Ar galima pigiau valyti nuotekas kaimo vietovėse? (lenk. Czy można taniej oczyszcząć ścieki na obszarach wiejskich?)*, Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie 2009/3
- Herbich P., *Požeminio vandens išteklių – aktuali pripažinimo situacija (lenk. Zasoby wód podziemnych – aktualny stan rozpoznania)*, www.pgi.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- Horska-Schwarz S. ir kt., *Sausra ar potvynis? Prisitaikymo prie klimato pokyčių dėl mažo vandens sulaikymo ir biologinės įvairovės apsaugos (lenk. Susza czy powódź? Poradnik adaptacji do zmian klimatu poprzez małą retencję i ochronę bioróżnorodności)*, Legnica, 2018.
- Ilnicki P., Górecki K., Lewandowski P., Farat R., *Long-term variability of total nitrogen and total phosphorus concentration and load in the south part of the Baltic sea basin*, Fresenius Environ. Bull. 2016/25/6
- Komunalinė infrastruktūra 2017 m., Statistinės analizės (lenk. Infrastruktura komunalna w 2017 r. Analizy statystyczne)*, GUS 2018
- Kabata-Pendias A., Pendias H., *Mikroelementų biogeochemija (lenk. Biogeochemia pierwiastków śladowych)*, Varšuva, 1999
- Kaca E., *Vandens ir nuotekų infrastruktūra kaime amžių sandūroje (lenk. Infrastruktura wodno-ściekowa na wsi na przełomie wieków)*, Problemy Inżynierii Rolniczej 2007
- Kajak Z., *Hidrobiologija – limnologija. Sausumos vandens ekosistemos (lenk. Hydrobiologia – limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych)*, Varšuva, 2001.

- Geros žvejybos praktikos kodeksas žuvininkystėje (lenk. Kodeks Dobrej Praktyki Rybackiej w Chowie i Hodowli Ryb), www.mgm.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- Nacionalinis oro apsaugos programa iki 2020 m. (įskaitant perspektyvą iki 2030 m.) (lenk. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)), Varšuva, 2015;
- Kupiec J.M., *Evaluation of infrastructure for storage of manures in selected farms of Poland. Materiały konferencyjne*, Vinica, 2019
- Kupiec J.M., *Makroelementų NPK balansavimo būdų žemės ūkio gamyboje apžvalga* (lenk. Przegląd metod bilansowania makroskładników NPK w produkcji rolnej), Inżynieria i Ochrona Środowiska 2015/18/3
- Kuźniar A., Kowalczyk A., Kostuch, M., *Long-Term Water Quality Monitoring of a Transboundary River*, Pol. J. Environ. Stud. 2014/23(3)
- Požeminio vandens telkinių būklės žemėlapis, <http://mjwp.gios.gov.pl/mapa/mapa,172.html> (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- Marszalewski W., Piasecki A., *Nuotekų infrastruktūros plėtros analizė ekologiniu ir ekonominiu atžvilgiu Lenkijoje* (lenk. Analiza rozwoju infrastruktury ściekowej w Polsce w aspekcie ekologicznym i ekonomicznym), Polityki Europejskie, Finanse i Marketing 2014/ 11(60)
- Gyvūnų rūšių stebėseną. Metodinis vadovas. III dalis (lenk. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III), red. M. Makomaska-Juchiewicz, P. Baran, Varšuva. 2012
- Paviršinių vandens telkinių stebėjimas, <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod> (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- Natūralus, mažas vandens sulaikymas – sausros padarinių švelninimo, potvynių rizikos ribojimo būdas bei biologinės įvairovės apsauga. Metodikos pagrindai (lenk. Naturalna, mała retencja wodna – Metoda łagodzenia skutków suszy, ograniczania ryzyka powodziowego i ochrona różnorodności biologicznej. Podstawy Metodyczne), red. W. Mioduszewski, T. Okruszko, Lenkija, 2016.
- Pažangos vertinimas įgyvendinant kilusių iš ŠVAPA veiksmų programas PVT ir PŽVT (lenk. Ocena postępu we wdrażaniu programów działań dla JCWP i JCWPd wynikających z aPWŚK), Glivicė, 2018
- Vandens telkinių būklės galiojimas atgaline data individualios darnumo su Vandens pagrindų direktyva projektų bendrai finansuojamų iš ES lėšų analizės reikšmėms (lenk. Ocena wsteczna stanu jednolitych części wód na potrzeby indywidualnej analizy zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną projektów współfinansowanych z funduszy unijnych), red. M. Pchalek, Varšuva, 2014
- Aplinkos apsauga 2018 m. (lenk. Ochrona Środowiska 2018), www.stat.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- Ochrona środowiska w 2018 r., Centrinė statistikos tarnyba (lenk. Główny Urząd Statystyczny), Varšuva, 2018
- 2018 m. vasario 2 d. Jūrų reikalų ir laivybos vidaus vandens keliais ministerijos Valstybės sekretoriaus pavaduotojos, Annos Moskvos (Anna Moskwa), atsakymas į interpeliaciją Nr. 18075 dėl vandens kainų reguliatoriaus įgyvendinimo pasekmių, www.sejm.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- 2018 m. gegužės 30 d. Jūrų reikalų ir laivybos vidaus vandens keliais ministerijos Valstybės sekretoriaus pavaduotojos, Annos Moskvos (Anna Moskwa), atsakymas į interpeliaciją Nr.

- 21887 dėl Europos Sąjungos finansinių lėšų investicijoms į vandenį Konskiuose (Końskie) ir Radoszyce, www.sejm.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- 2017 m. liepos 12 d. Aplinkos ministerijos Valstybės sekretoriaus pavaduotojo, Mariuszo Gajdos (Mariusz Gajda), atsakymas į interpeliaciją dėl mokesčių padidinimo už vandens paslaugas, ženklas DZW-I.070.48.2017.SW, www.sejm.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- Sausros padarinių prevencijos Vyslos žemupio vandens regione bei teritorijų, kurioms stipriausiai gresia sausras padariniai, nurodymo projekto sudarymas* (lenk. *Opracowanie projektu Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły wraz ze wskazaniem obszarów najbardziej narażonych na jej skutki*), Mędłów, 2015, www.rzgw.gda.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).
- Palmer M.A., Bernhardt E.S., Allan J.D., Lake P.S., Alexander G., Brooks S. et al., *Standards for ecologically successful river restoration*, Journal of Applied Ecology 2005/42
- Sausros prevencijos plano projektas* (lenk. *Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy*), Varšuva, 2019, www.stopsuszy.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).
- Prus P., Popek Z., Pawlaczyk P., *Upių išlaikymo geros praktikos* (lenk. *Dobre praktyki utrzymania rzek*), Varšuva, 2018.
- Prus P., Wiśniewolski W., *Žuvų maisto bazės įvairinimas kalnų ir žemumų užtvankų rezervuare ir jo pasekmės iktiofaunos sudėčiai* (lenk. *Zróżnicowanie bazy pokarmowej ryb w górskim i nizinnym zbiorniku zaporowym i jego konsekwencje dla składu iktiofauny*), žr. *Žvejyba ežeruose, upėse ir užtvankų rezervaruose 2004 m.* (lenk. *Rybacktwo w jeziorach, rzekach i zbiornikach zaporowych w 2004 roku*), red. M. Mickiewicz, A. Wołos, Olštynas, 2005
- Vandentvarkos reikšmingų problemų apžvalga* (lenk. *Przegląd istotnych problemów gospodarki wodnej*), Krokuva, 2008
- Vandentvarkos reikšmingų problemų apžvalga* (lenk. *Przegląd istotnych problemów gospodarki wodnej*), Varšuva, 2012
- Žuvitakiai – projektavimas, matmenys ir stebėsena* (lenk. *Przepławki dla ryb – projektowanie, wymiary i monitoring*), red. P. Nawrocki, Varšuva, 2016
- Przytuła E., Filar S., Mordzonek G., *Vandens ir ekonominis požeminio vandens balansas, atsižvelgiant į poveikio sąveiką su paviršiniu vandeniu Odros upės baseino Lenkijos dalyje* (lenk. *Bilans wodnogospodarczy wód podziemnych z uwzględnieniem oddziaływań z wodami powierzchniowymi w polskiej części dorzecza Odry*), Varšuva, 2013
- Raczuk J., Królak E., *Kūdikų sveikatos rizikos vertinimas dėl nitratų (V) ir (III) geriamame vandenyje žemės ūkio rajonuose* (lenk. *Ocena ryzyka zdrowotnego niemowląt związanego z narażeniem na azotany (V) i (III) w wodzie pitnej na terenach rolniczych*), Probl. Hig. Epidemiol. 2016/97(2)
- Rast W., Thornton J.A., *Trends in eutrophication research and control*, Hydrol. Process 1996/10
- Bendrosios vandentiekos įgyvendinimas kaimo vietovių gyventojams* (lenk. *Realizacja zbiorowego zaopatrzenia w wodę mieszkańców gmin wiejskich*), NIK (Aukščiausieji kontrolės rūmai), 2018, reg. Nr. 186/2017/P/17/107/LZG
- 2019 m. kovo 26 d. Valstybės vandens ūkio „Lenkijos vandenys“ organizacinės taisyklės, www.wody.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- Augalų apsaugos priemonių registras, www.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- Reservoir limnology: Ecological Perspectives*, red. K.W. Thronton., B.L. Kimmer, F.E. Payne, Niujorkas – Čičesteris – Brisbenas – Torontas – Singapūras, 1990
- Žemės ūkis 2018 m. Statistinės analizės*, stat.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)

Vyriausybės įstatymo projektas – Vandens įstatymas, 8-osios kadencijos Seimas, Biuletinis Nr. 1529, Varšuva, 2017.

Sikora J., *Kaimo gyventojų pasitenkinimo kaimo gyvenimu lygis, remiantis empiriniais tyrimais* (lenk. *Poziom zadowolenia mieszkańców wsi z życia na wsi w świetle badań empirycznych*), Studia Obszarów wiejskich 2016/41

Hidrogeologijos žodynas (lenk. *Słownik hydrogeologiczny*), red. J. Dowgiałło, A.S. Kleczkowski, T. Macioszczyk, A. Różkowski, Varšuva, 2002

Sources and pathways of nutrients to the Baltic Sea HELCOM PLC-6 Baltic Sea Environment Proceedings No. 153.

2017 m. kovo 15 d. Helsinkio komisijos (HELCOM) nuomonė dėl nuotekų dumblo (rekomendacija 38/1).

Steller J., *Vandens energetika Lenkijoje – nesuprantamas iššūkis* (lenk. *Energetyka Wodna w Polsce – niepojęte wyzwanie*), konferencijos medžiagos, 2009

Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z., *Aplinkos taršos stebėsena ir analizė* (lenk. *Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku*), Gdanskas, 2010

Atsakingo vystymosi strategija iki 2020 m. (apžvelgiant perspektyvą iki 2030 m.) (lenk. *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030)*), Varšuva, 2017

Bendro vandentvarkos reikšmingų problemų sprendimo strategija Tarptautiniame Odros upės baseine (lenk. *Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej na Międzynarodowym Obszarze Dorzecza Odry*), Wrocławas, 2013

Bendro vandentvarkos reikšmingų problemų sprendimo strategija Tarptautiniame Odros upės baseine (lenk. *Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej na Międzynarodowym Obszarze Dorzecza Odry*), Wrocławas, 2019

Strateginis prisitaikymo planas sektoriams ir teritorijoms jautriems klimato pokyčiams iki 2020 m. įskaitant perspektyvą iki 2030 m. (lenk. *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*), Varšuva, 2013.

Gamtosauginių debity vertinimo būdo nustatymas Lenkijoje, II etapas, galutinė ataskaita (lenk. *Ustalenie metody szacowania przepływów środowiskowych w Polsce, Etap II raport końcowy*), Varšuva, 2015

Krokvos NVŪV teritorijos vandentakų užtvankų sąlygų migracijos sudarymo būdo scenarijaus analizė (lenk. *Wariantowa analiza sposobu udrożnienia budowli piętrzących na ciekach w obszarze RZGW w Krakowie*), Krokuva, 2017–2018.

Vandens tipologijos ir paviršinių vandens telkinių ribų patikrinimas (lenk. *Weryfikacja typologii wód oraz granic jednolitych części wód powierzchniowych*), Gliwice–Varšuva, 2015.

Wierzbiński K., Gromada O., *Kaimo klasės santykis su jos kanalizacijos infrastruktūra* (lenk. *Związek między klasą wsi i jej infrastrukturą kanalizacyjną*), Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie 2000/(43)2

Wilkowski M., *Mažos hidroelektrinės tinkamos XXI a.* (lenk. *Małe elektrownie wodne na miarę XXI w.*), Czysa Energia 2011/4

Wiśniewolski W., *Palankūs ir žalingi veiksniai žuvų populiacijos vystymuisi ir išlaikymui tenkančiame vandenyje* (lenk. *Czynniki sprzyjające i szkodliwe dla rozwoju i utrzymania populacji ryb w wodach płynących*), Supplementa ad Acta Hydrobiologica 2002/3

- Wiśniewolski W., Prus P., Ligęza J., Adamczyk M., Suska K., Parasiewicz P., *Reguliavimo ir priežiūros darbų poveikių kompensacijos ir sumažinimo galimybės upėse* (lenk. *Możliwości kompensacji i minimalizacji oddziaływań prac regulacyjnych i utrzymaniowych w rzekach*), žr. *Funkcjonowanie i ochrona wód płynących*, red. R. Czerniawski, P. Bilski, Szczecin, 2017
- Wiśniewolski W., *Ichtiofaunos sudėties pakeitimai, jos biomasė bei žvejyba parinktuose Lenkijos užtvankos rezervuaruose* (lenk. *Zmiany w składzie ichtiofauny, jej biomasza oraz odłowy w wybranych zbiornikach zaporowych Polski*), Arch. Pol. Fish. 10 Suppl. 2002/2
- Išmetamų prioritetinių medžiagų bei kitų teršiančių medžiagų kiekio ir koncentracijos aprašas Vyslos, Priegliaus, Nemuno baseinuose Balstogės NVŪV (lenk. *Wykaz wielkości emisji i stężeń substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających w dorzeczach Wisły, Pregoty i Niemna na obszarze RZGW w Białymstoku*), Balstogė, 2018
- Vandens išteklių valdymas Lenkijoje 2018 m. (lenk. *Zarządzanie zasobami wodnymi w Polsce 2018*), ungc.org.pl (prieiga: 2019 m. spalio 30 d.)
- Zbierska J., Murat-Błażejewska S., Szoszkiewicz K., Ławniczak A.E, *Maistingųjų medžiagų balansas Didžiosios Lenkijos agroekosistemose atsižvelgiant į vandens kokybės apsaugos aspektą Samica Stęszewska pabaseinio pavyzdžiu* (lenk. *Bilans biogenów w agroekosystemach Wielkopolski w aspekcie ochrony jakości wód na przykładzie zlewni Samicy Stęszewskiej*), Poznań, 2002
- Geros žemės ūkio praktikos rekomendacijų rinkinys vandens apsaugos nuo taršos žemės ūkio kilmės nitratais tikslams (lenk. *Zbiór Zaleceń Dobrej Praktyki Rolniczej mający na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych*), red. IUNG-PIB Puławy (Puławų pasėlių, tręšimo ir dirvotyros institutas – Valstybinis mokslinių tyrimų institutas), Žemės ūkio ir kaimo plėtros ministerija, Jūrų reikalų ir laivybos vidaus vandens keliais ministerija, Varšuva, 2019
- Żelaziński J., *Salpų žemėlapių vaidmuo planuojant apsaugą nuo potvynių* (lenk. *Rola map terenów zalewowych w planowaniu ochrony przeciwpowodziowej*, žr. *Bezpieczna gmina nad Odrą*), red. P. Nieznański, Wrocław, 2007
- Żelaziński J., *Lenkijos vandens įstatymo pakeitimai būtini perkelti visą Vandens pagrindų direktyvą* (lenk. *Zmiany polskiego prawa wodnego niezbędne dla pełnej transpozycji Ramowej Dyrektywy Wodnej*), Varšuva, 2004
- Żelazo J., *Upių ir upių slėnių natūralios aplinkos atkūrimas* (lenk. *Renaturyzacja rzek i dolin*), Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich 2006/4/1
- Sausros reiškinyje Krokuvos RVŪV veiklos teritorijoje 2011 m. (lenk. *Zjawisko suszy na obszarze działania RZGW w Krakowie w 2011 r.*), Krokua, 2012, www.krakow.rzgw.gov.pl (prieiga: 2019 m. spalio 14 d.).

6 PRIEDAI

- 1 Priedas. Vandentvarkos reikšmingų problemų apžvalga.
- 2 Priedas Vandentvarkos reikšmingų problemų statistinė santrauka.