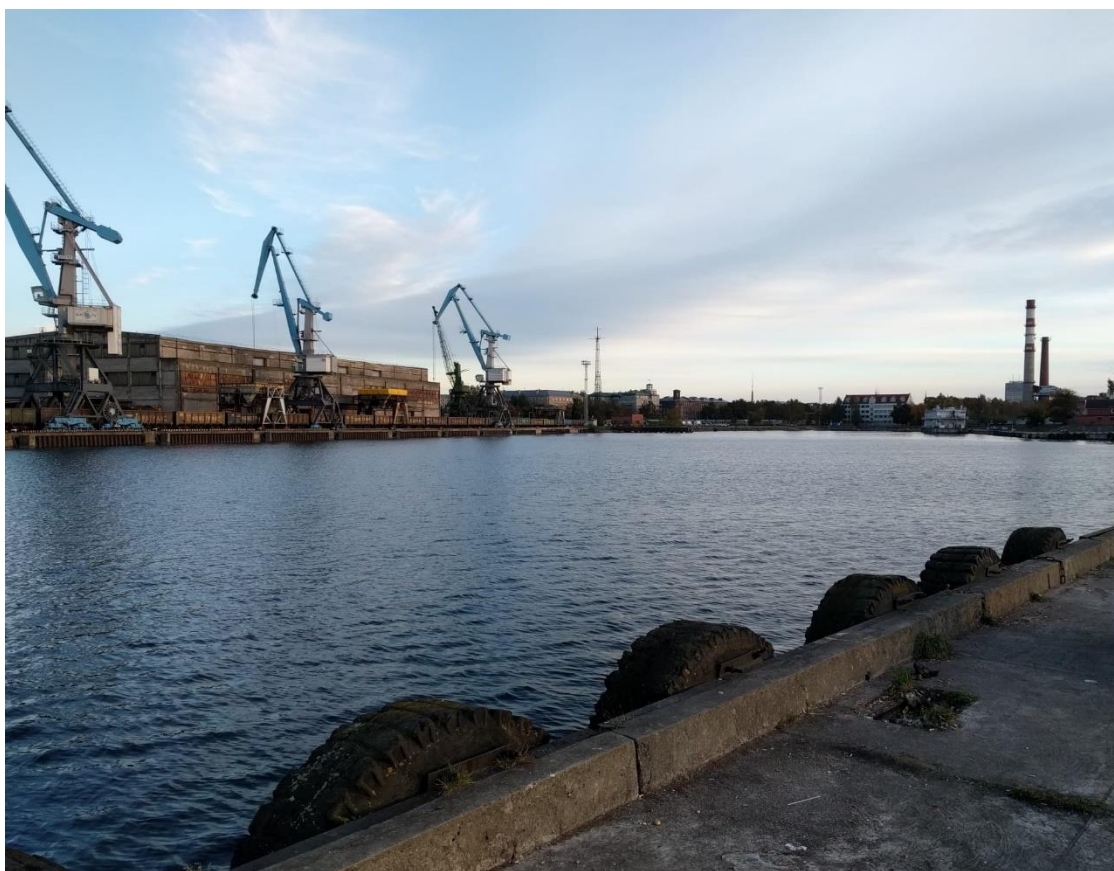




LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS
UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

STIPRI PĀRVEIDOTU UN MĀKSLĪGU ŪDENSOBJEKTU NOTEIKŠANAS PĀRSKATĪŠANA 3. CIKLA UBAP IZSTRĀDES LAIKĀ



LVGMC 2021

Dokumenta “Stipri pārveidotu un mākslīgu ūdensobjektu noteikšanas pārskatīšana 3. cikla UBAP izstrādes laikā” izstrādē piedalījās Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra speciālisti.

Attēlā titullapā Rīgas osta.

Citēšanas paraugs: Stipri pārveidotu un mākslīgu ūdensobjektu noteikšanas pārskatīšana 3. cikla UBAP izstrādes laikā. Rīga, Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (2021).

© Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs

SATURS

IEVADS	4
1. Uzlabots monitorings, hidromorfoloģiskās un bioloģiskās kvalitātes novērtējums (solis A.1)	7
1.1. Stipri pārveidotu ūdensobjektu monitorings.....	7
1.2. Uzlabots hidromorfoloģiskās kvalitātes monitorings un informācija par pārveidojumu intensitāti	8
1.3. Pieeja laba un augsta ekoloģiskā statusa/potenciāla noteikšanai.....	9
2. Ūdensobjektu tīkla pārskatīšana (solis A.2)	15
3. Iepriekšējā ciklā kļūdas dēļ neizdalītie ūdensobjekti (solis B.1.).....	19
4. Jauni hidromorfoloģiskie pārveidojumi ŪO (solis B.2.)	20
5. Esošā SPŪO saraksta pārskatīšana un izmaiņu dokumentēšana (solis B.3.).....	21
5.1. Ūdensobjektu hidromorfoloģiskie pārveidojumi	21
5.2. Hidromorfoloģisko pārveidojumu nozīmīguma apraksts	26
5.3. SPŪO hidrotehnisko būvju darbībā notikušo tehnisko izmaiņu pārbaude (solis B.3.a.)	29
5.4. Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumi (solis B.3.b., B.3.c.).....	31
6. Laba un maksimāla potenciāla noteikšanas pieeja SPŪO	52
6.1. Pret hidromorfoloģiskajām pārmaiņām jutīgu bioloģijas metožu attīstīšana (solis C.1)	52
6.2. Ekoloģiskā potenciāla noteikšana upēs (solis C.2).....	52
6.3. Potenciālo stipri pārveidoto ūdensobjektu laba ekoloģiskā statusa sasniegšanas izvērtējums	55
6.4. Laba ekoloģiskā potenciāla sasniegšanas izvērtējums SPŪO	61
7. Ūdensobjektu atjaunošanas alternatīvas (solis C.3)	65
IZMANTOTĀ LITERATŪRA	74

IEVADS

Saskaņā ar Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC, kas ir pieņemta, lai nodrošinātu iekšējo virszemes ūdeņu, pārejas ūdeņu, piekrastes ūdeņu un gruntsūdeņu aizsardzību, prasībām, dalībvalstīm savu teritoriju ietvaros ir jāidentificē un jāsniedz detalizēts apraksts par stipri pārveidotiem un mākslīgiem ūdensobjektiem. Šādas darbības ir nepieciešamas, lai dalībvalstis aizsargātu, stiprinātu un atjaunotu visus mākslīgus un stipri pārveidotus ūdensobjektus, ar mērķi panākt labu ekoloģisko potenciālu un labus virszemes ūdens ķīmiskos rādītājus. Minētā informācija, kā arī plānotās un nepieciešamās darbības ir jāiekļauj upju baseinu apsaimniekošanas plānos.

Atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likumā paredzētajām atbildībām, Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs sagatavo un atjauno Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plānus Latvijā, tostarp Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plānus 2022. – 2027. gadam.

Saskaņā ar ŪSD KIS vadlīniju dokumentu Nr. 4 “*Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies*” dalībvalstīm vismaz reizi 6 gados jāpārskata SPŪO un MVŪO saraksts. Plānošanas cikla laikā var uzlaboties pieejamais informācijas daudzums, pilnveidoties laba ekoloģiskā potenciāla (good ecological potential - GEP) noteikšanas metodika u.c. faktori, kas veicina labāku izpratni par stipri pārveidotajiem/mākslīgajiem ūdensobjektiem (1. tabula). 2020.g. tika publicēts jauns KIS vadlīniju dokuments Nr. 37 “*Steps for Defining and Assessing Ecological Potential for Improving Comparability of Heavily Modified Water Bodies*”, kas būtiski pilnveidojis SPŪO noteikšanas metodiku, jo korektāk iespējams noteikt un definēt labu ekoloģisko potenciālu.

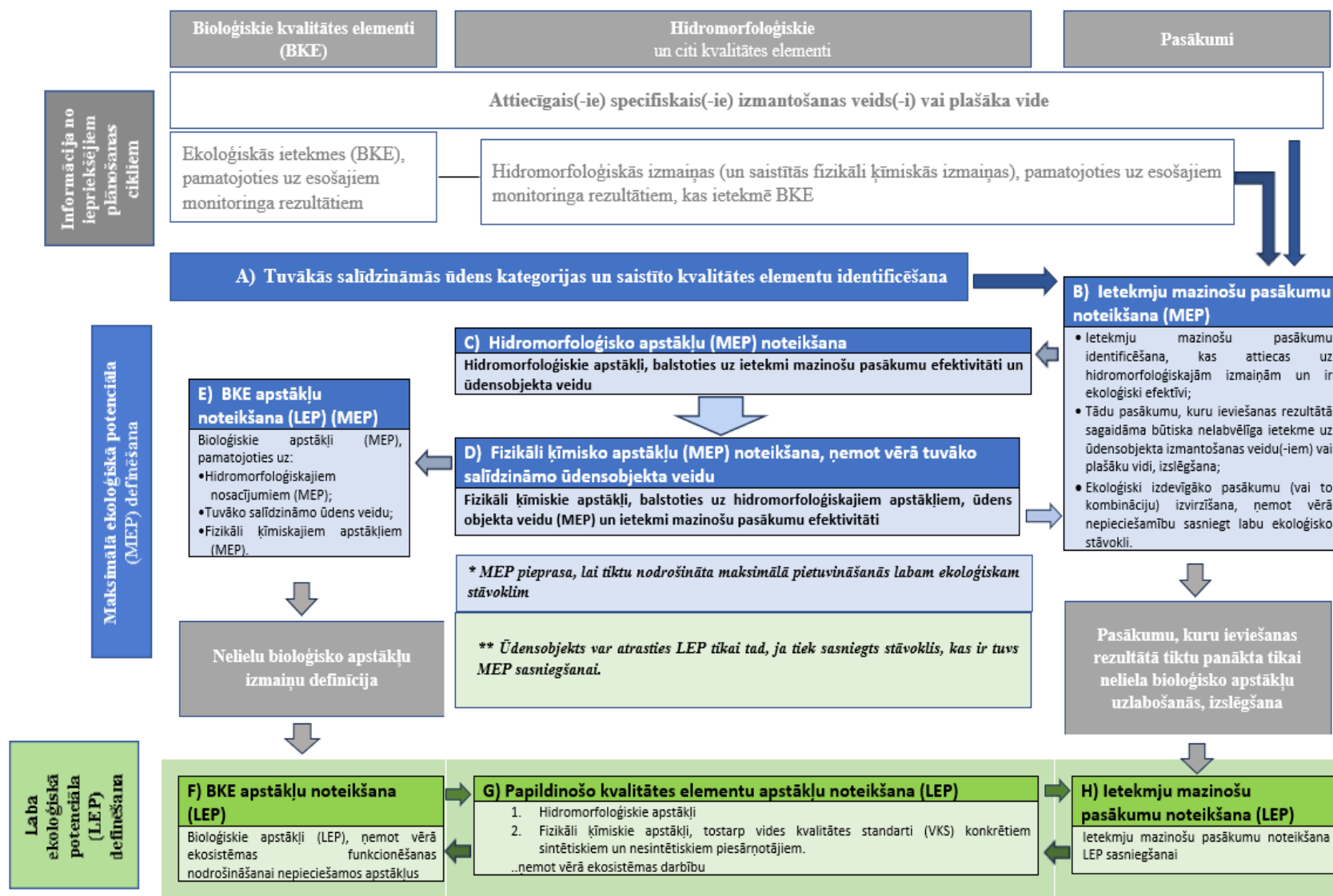
1. tabula **SPŪO saraksta pārskatīšanas soļi** (pēc KIS vadlīniju dokumenta Nr. 37).

Solis A.1	Raksturojuma pārskatīšana	Uzlabots monitorings, pilnveidots hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējums un bioloģijas monitorings
Solis A.2		Ūdensobjektu tīkla pārskatīšana un jaunu ūdensobjektu izdalīšana
Solis B.1	SPŪO statusa noteikšanas pārbaudes tests (salīdzinot 2. un 3. cikla UBAP)	Ūdensobjekts kļūdas pēc iepriekš netika noteikts par SPŪO
Solis B.2		ŪO radīti jauni hidromorfoloģiskie pārveidojumi
Solis B.3		Esošā SPŪO saraksta pārskatīšana - un izmaiņu dokumentēšana
Solis B.3a		Pārbaude, vai nav notikušas tehniskas izmaiņas (hidrotehnisko būvju darbībā) saistībā ar SPŪO
Solis B.3b		Atjaunošanas pasākumu pārskatīšana, iespējams, ka izstrādātas jaunas atjaunošanas metodes
Solis B.3c		Citu iespēju, kā nodrošināt hidromorfoloģisko pārveidojumu sniegtās iespējas, izvērtēšana

Solis C.1	Maksimālā un laba ekoloģiskā potenciāla definīcijas pārskatīšana	Jauni bioloģijas indeksi, kas ir jutīgi pret hidromorfoloģiskajām izmaiņām
Solis C.2		Ekoloģiskā potenciāla references robežvērtību pārskatīšana
Solis C.3		LEP sasniegšanai pieejamo pasākumu pārskatīšana
Solis C.4		Noteikt, vai iespējams sasniegt labu ekoloģisko potenciālu vai jādome par izņēmumiem

Latvijā stipri pārveidoto ūdensobjektu izdalīšanas metodika tika izstrādāta jau 2015. gadā (http://petijumi.mk.gov.lv/sites/default/files/file/Petijums_1_2015_stipri_parveidotu_un_maks_ligu_udens_noteiksana.pdf) un SP/MV ūdensobjektu izdalīšanas metodika pamatos nav mainījies. LVGMC 2021.g. ir veikusi SP/MV ūdensobjektu saraksta pārskatīšanu, kas balstās uz jau 2. cikla UBAP izdalītajiem SP/MV ūdensobjektiem un jauniem ūdensobjektiem, kas radušies pārskatot ūdensobjektu tīklu 3. cikla UBAP vajadzībām.

1. attēlā parādīti galvenie MEP (maksimālā ekoloģiskā potenciāla) un LEP (laba ekoloģiskā potenciāla) noteikšanas soļi.



1. attēls. Galvenie MEP un LEP noteikšanas soļi.

1. Uzlabots monitorings, hidromorfoloģiskās un bioloģiskās kvalitātes novērtējums (solis A.1)

1.1. Stipri pārveidotu ūdensobjektu monitorings

3. cikla UBAP izstrādes laikā pilnveidots arī ekoloģiskā statusa un potenciāla monitorings. Monitorēto bioloģisko kvalitātes elementu skaits pieaudzis no vidēji diviem kvalitātes elementiem 2. ciklā līdz trīs kvalitātes elementiem 3. cikla UBAP laikā (2. tabula). Kopumā lielākais progress panākts ar makrofitu un zivju bioloģiskās daudzveidības monitoringu. Piecos upju ūdensobjektos ir monitorēti visi tipam atbilstošie bioloģiskās kvalitātes elementi (piemēram, upju fitoplanktons tiek monitorēts tikai 7. tipa upēs). Visi noteiktie bioloģiskās kvalitātes elementi ir monitorēti tikai Babītes ezerā un lielākoties nav monitorēta ezera zivju bioloģiskā daudzveidība.

2. tabula. Ekoloģiskā potenciāla novērtējums pēc bioloģiskajiem kvalitātes elementiem.

Kods	Stacija	Gads	Bentoss	Makrofīti	Zivis	Fitoplanktons	Fitobentoss
D413SPDA	Daugava, Andrejosta	2009					
D413SPDA	Daugava, Andrejosta	2017	Slikts	Slikts		Augsts	Labs
L100SP	Lielupe, Majori	2014	Vidējs				
L100SP	Lielupe, Majori	2018	Labs	Vidējs		Vidējs	Augsts
V003SP	Liepājas Tirdzniecības kanāls	2009	Slikts				
V003SP	Liepājas Tirdzniecības kanāls	2016	Slikts	Vidējs	Slikts		Slikts

3. cikla Upju baseinu apsaimniekošanas plānu izstrādes laikā tika būtiski uzlabots bioloģisko kvalitātes elementu monitorings un pabeigta visu bioloģisko kvalitātes elementu interkalibrācija (BQE). Ekoloģiskā potenciāla novērtēšanā tika izmantotas pārveidotas upju un ezeru makrofitu metodes. Esošās metodes primāri uzrāda eutrofikācijas slodzi, tāpēc ekoloģiskā potenciāla novērtēšanā tika izmantots arī kopējā aizauguma rādītājs, kurš tika salīdzināts ar līdzīgu dabiskā ūdensobjekta tipa vidējo rādītāju. Zivju bioloģiskās daudzveidības ekoloģiskais potenciāls tika noteikts, izmantojot eksperta novērtējumu, pieejamo pētījumu rezultātus un BIOR īstenotā LVAFA projekta “Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā” rezultātus.

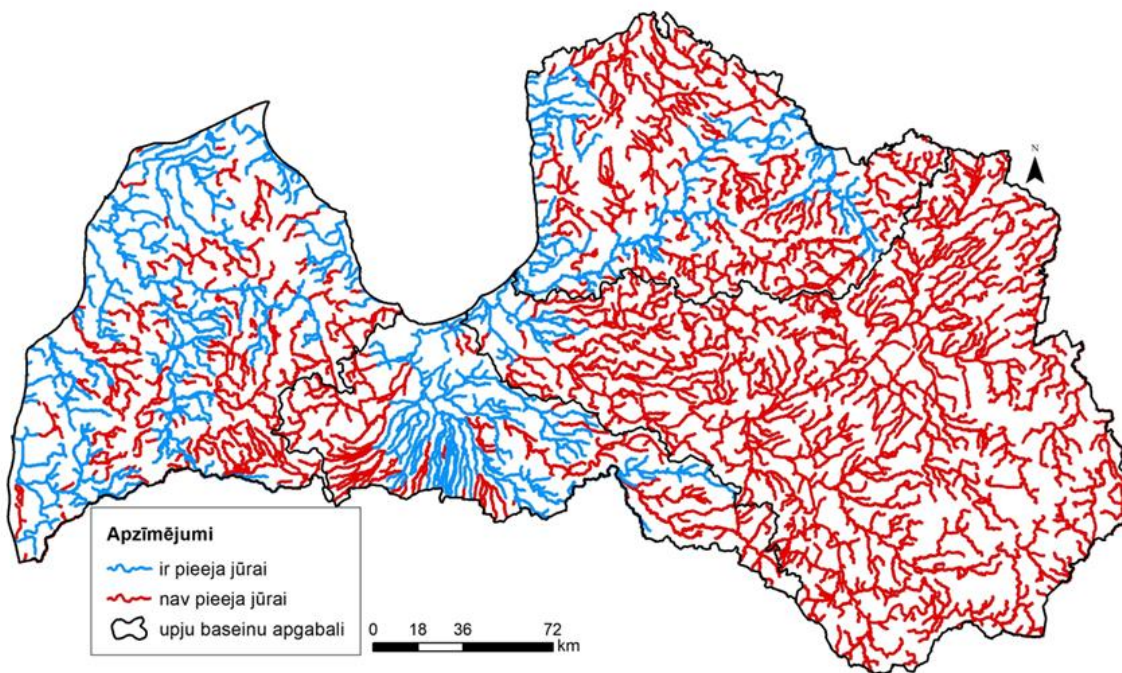
2. cikla UBAP ekoloģiskais potenciāls tika novērtēts tikai pēc makrozoobentosa, tāpēc var secināt, ka 3. cikla UBAP ir panākts progress ekoloģiskā potenciāla novērtēšanā pēc bioloģiskajiem kvalitātes elementiem.

1.2. Uzlabots hidromorfoloģiskās kvalitātes monitorings un informācija par pārveidojumu intensitāti

Pēdējos gados Latvijā arvien vairāk pētījumi tiek veltīti hidromorfoloģiskās kvalitātes ietekmes novērtēšanai uz upju un ezeru ekoloģisko kvalitāti. Šajos pētījumos aktīvi iesaistās arī LVĢMC Iekšzemes ūdeņu nodaļas darbinieki, kas ļauj jaunākās atklātās likumsakarības pietiekami ātri integrēt ūdensobjektu ekoloģiskā statusa/potenciāla novērtēšanā. Pateicoties vairākiem projektiem, piemēram, “Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā” īpaši ir uzlabojusies izpratne par dažādu aizsprostu ietekmi uz ūdens ekosistēmu kvalitāti. Šie rezultāti vistiešākajā mērā tiek izmantoti stipri pārveidotu ŪO identificēšanā un ekoloģiskā potenciāla noteikšanā.

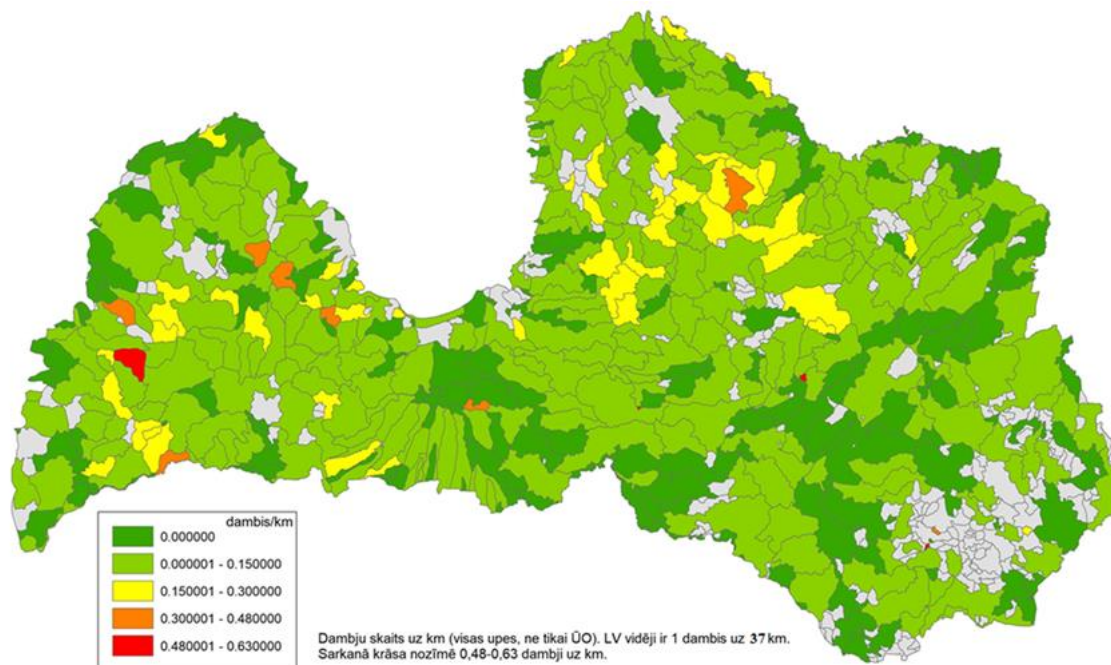
Uzlabota arī valstī izmantotā hidromorfoloģiskā novērtējuma metode. Piemēram, kritērija “Ūdensteču regulējumi” vietā ir izveidoti 2 atsevišķi kritēriji: “Ūdensteču taisnojumi” un “Ūdens regulējums ar meliorācijas sistēmām”.

Upju ūdensobjektu, sevišķi strauji tekošo lašveidīgo zivju ūdeņu, kvalitāti būtiski ietekmē sasaiste ar jūru - vai tā ir vai nav nodrošināta (1.2.1. attēls).



1.2.1. attēls. HES un citu aizsprostu dēļ zaudētā sasaiste ar jūru.

1.2.2. attēlā redzams aizsprostu blīvums Latvijas upju ūdensobjektos. Bebru dambji kartē nav attēloti. Vislielākais aizsprostu blīvums ir Vidzemes augstienē Gaujas baseinā, sevišķi Abula baseinā un atsevišķās vietās Ventas UBA.



1.2.2. attēls. Aizsprostu blīvums Latvijas upju ūdensobjektos.

1.3. Pieeja laba un augsta ekoloģiskā statusa/potenciāla noteikšanai

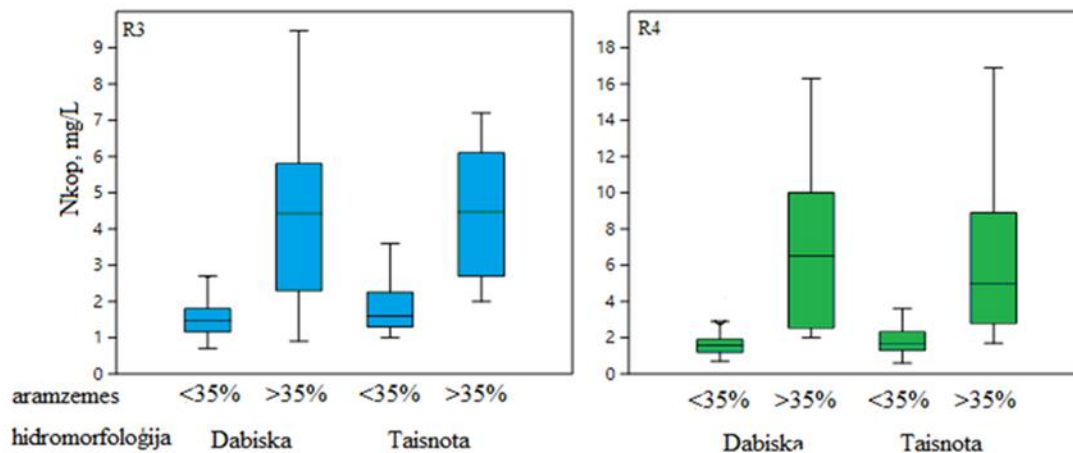
Katram no provizoriski noteiktajiem stipri pārveidotajiem ūdensobjektiem tika veikta analīze par iespēju sasniegt labu ekoloģisko statusu. ***Ja ūdensobjekts var sasniegt vismaz labu ekoloģisko statusu, tas nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu ūdensobjektu.*** Ūdensobjekts ir atzīstams par stipri pārveidotu tikai tādā gadījumā, ja vismaz augstu ekoloģisko statusu nevar sasniegt tikai hidromorfoloģisko pārveidojumu dēļ. Ja ūdensobjektam ir pazemināta kvalitāte citu slodžu, piemēram, notekūdeņu iekļūdes dēļ, un ŪO tāpēc nespēj sasniegt vismaz labu ekoloģisko statusu, šis ŪO nav nosakāms par stipri pārveidotu ŪO. Tāpēc slodžu un ietekmju analīze ir īpaši svarīga SPŪO identificēšanā. Dažādiem upju tipiem ir izstrādāti dažādi ekoloģiskās kvalitātes novērtēšanas robežlielumi, tāpēc šī analīze tika veikta katram tipam atsevišķi.

Ekoloģiskā potenciāla prognozēšanai tika ņemti vērā sekojoši rādītāji, kurus var noteikt gan monitorētajiem, gan jaunajiem ūdensobjektiem:

- Eitrofikācija;
- Aramzemju platības sateces baseinā (nevis ūdensobjekta daļbaseinā);
- Piemērotība zivīm (BIOR Prioritāro upju projekta rezultāti);
- Biotopu platības (DAP Biotopu skaitīšanas projekta rezultāti);
- Taisnošanas pakāpe un pēdējais meliorācijas gads.

Izmantojot LVĢMC Virszemes ūdeņu monitoringa 2006. – 2020.g. rezultātus, tika veikta analīze, lai noteiktu fizikāli – ķīmisko rādītāju saistību ar hidromorfoloģiskajiem

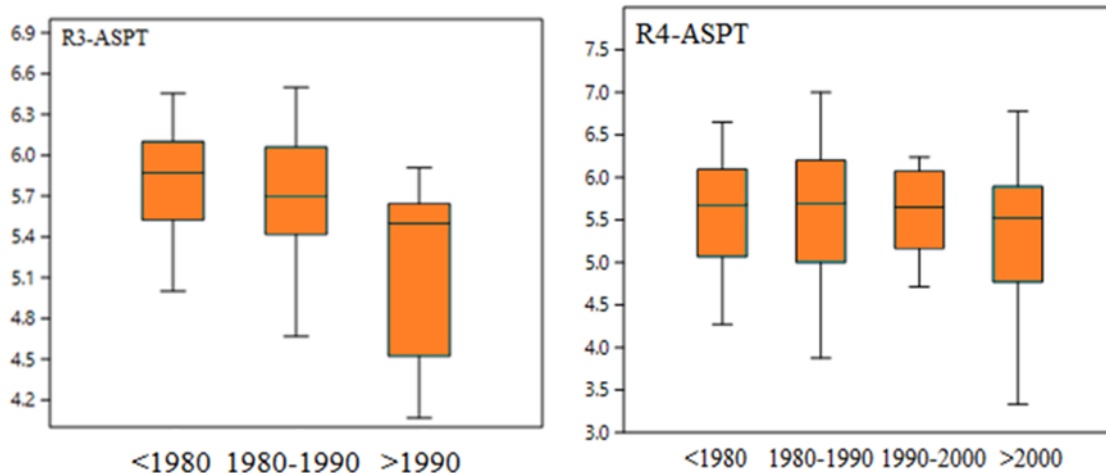
pārveidojumiem. Kā jau līdzīgos pētījumos secināts, tad upes hidromorfoloģiskajai kvalitātei nav būtiskas saistības ar, piemēram, biogēnu koncentrācijām. Kā redzams 1.3.1 attēlā, Nkop koncentrācijas pie mazām aramzemju platībām taisnotās upēs ir nedaudz nebūtiski augstākas nekā dabiskās upēs. Ņemot vērā šīs analīzes rezultātus, tika pieņemts lēmums, ka *ekoloģiskajam potenciālam nav saistības ar fizikāli – ķīmiskajiem rādītājiem un tiem nav nepieciešams noteikt pazeminātus robežlielumus laba ekoloģiskā potenciāla sasniegšanai.*



1.3.1. attēls. Nkop izmaiņas atkarībā no aramzemju platībām un dabiskuma pakāpes ritrālās un potamālās upēs

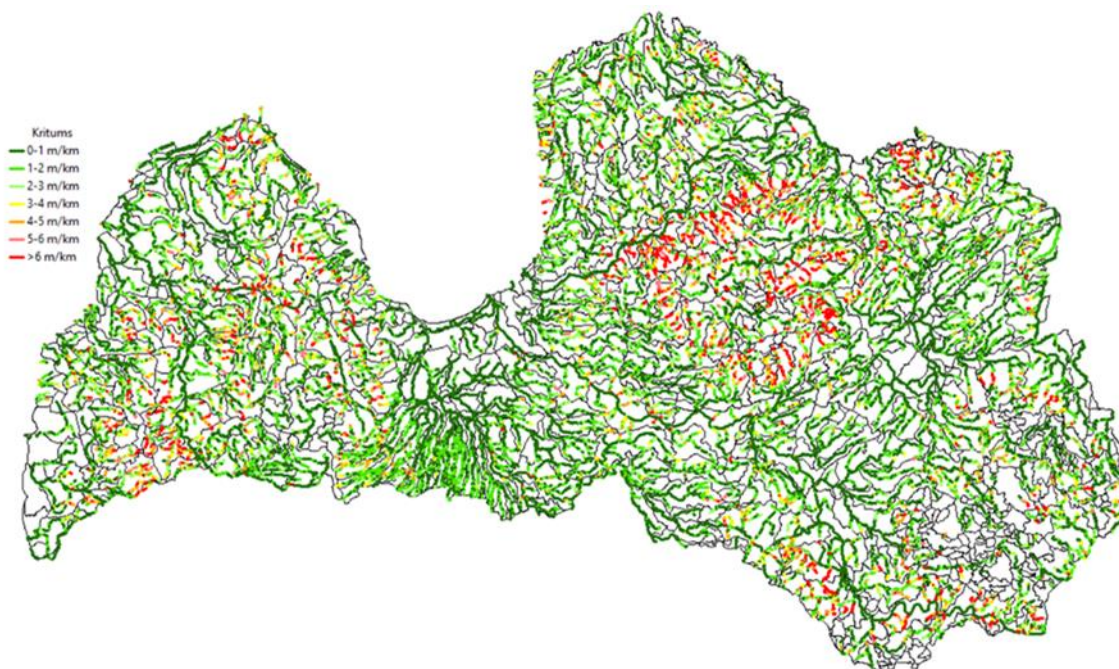
Lai gan tika konstatēts, ka fizikāli – ķīmiskajiem rādītājiem nav būtiskas saistības tieši ar hidromorfoloģisko kvalitāti, eutrofikācija tomēr tika iekļauta ekoloģiskā statusa prognozēšanā. Eutrofikācija izraisa pastiprinātu makrofītu un aļģu attīstību, un aizaugumam sasniedzot 20-30%, sākas pastiprināti sedimentācijas procesi (Urtāns A.V. (red.), 2017), kam ir negatīva ietekme uz ekoloģisko kvalitāti.

Ekoloģiskā statusa prognozēšanā tika ņemts vērā arī ūdensobjekta pēdējais meliorācijas gads. Tika secināts, ka ritrālās upēs (3. tips) ekoloģiskās kvalitātes novērtējums ir pazemināts upēs ar jaunāku meliorācijas veikšanas gadu (1.3.2. attēls). Potamālās upēs ar dabiski lēnu straumes ātrumu un dūņainu susbrātu šīs izmaiņas nav būtiskas.



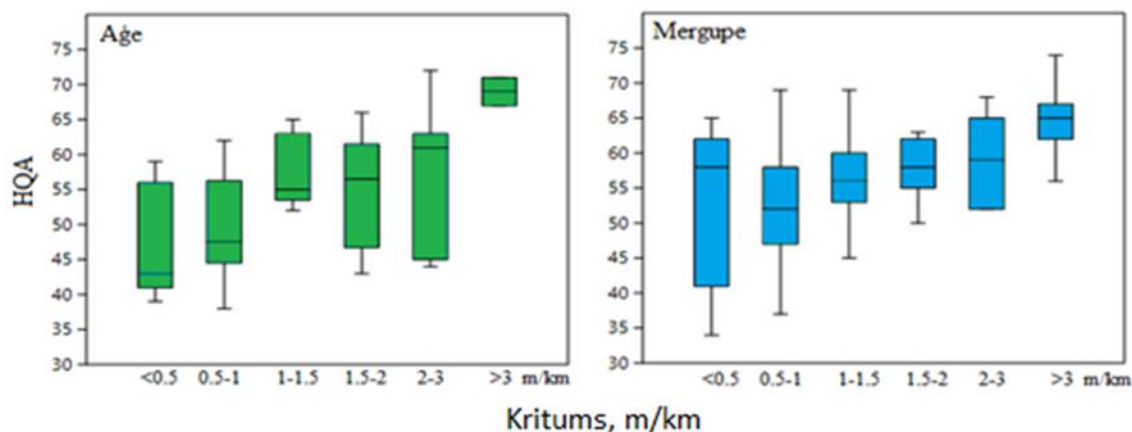
1.3.2. attēls. ASPT indeksa (makrozoobentoss) izmaiņas atkarībā no meliorācijas gada dažāda tipa upēs

Lai gan kopumā Latvija ir ļoti līdzena zemieņu valsts, tomēr pastāv reģionālas atšķirības un ir vietas, pārsvarā augstienēs, ar lielāku upju kritumu (1.3.3. attēls) un augstāku pašatjaunošanās un pašattīrīšanās spēju.



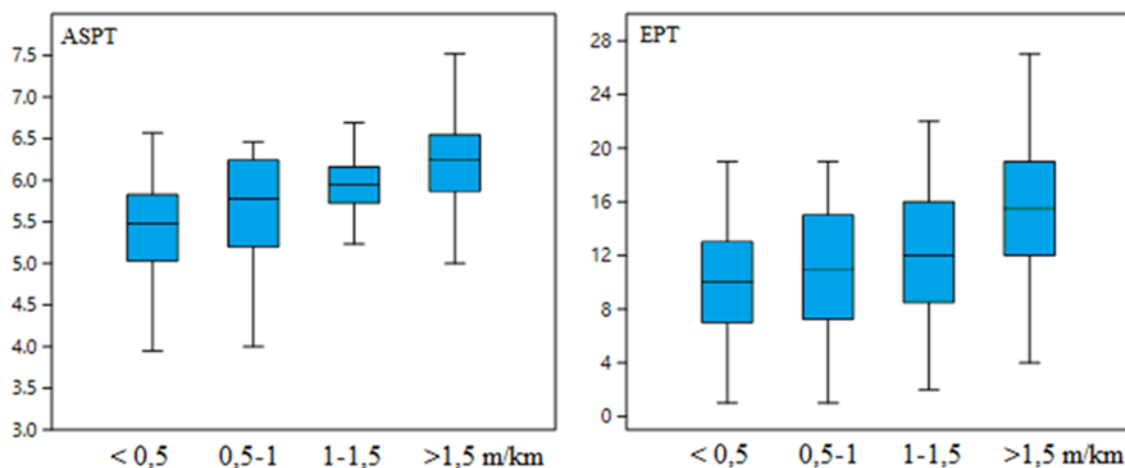
1.3.3. attēls. Latvijas upju kritums.

Upju kritumam ir būtiska ietekme uz upju ekoloģisko un hidromorfoloģisko kvalitāti. 1.3.4. attēlā redzams, ka dabiski ritrālās upēs upju hidromorfoloģiskā kvalitāte ir ievērojami augstāka nekā dabiski potamālās upēs.



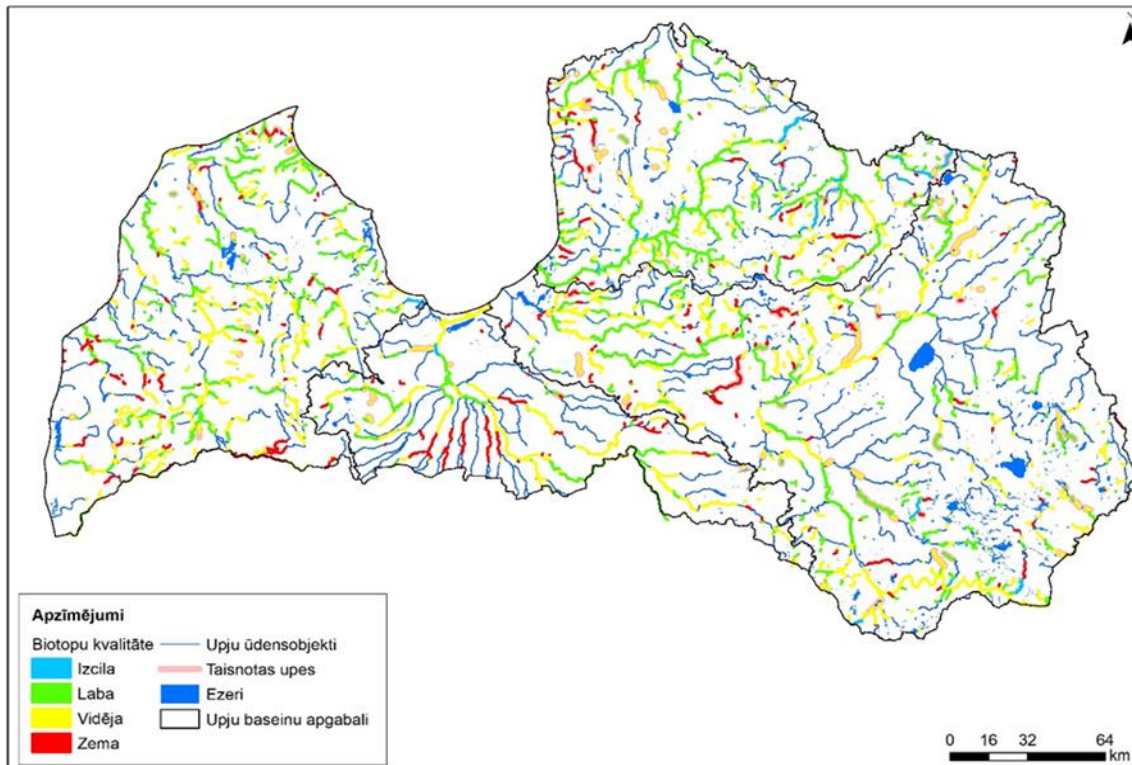
1.3.4. attēls. **Hidromorfoloģiskās kvalitātes indeksa HQA izmaiņas atkarībā no upju krituma (LIFE GoodWater IP rezultāti).**

Arī bentiskie bezmurkaulnieki uzrāda ticamu kvalitātes un krituma saistību (1.3.5. attēls). Pieaugot upes kritumam, pieaug arī ekoloģiskās kvalitātes klase. Šīs likumsakarības tika ņemta vērā, gan nosakot ekoloģisko statusu un potenciālu, gan plānojot apsaimniekošanas pasākumus. Dabiski potamālām upēm tika izvirzīti mazāk stingri mērķi laba un maksimālā ekoloģiskā potenciāla sasniegšanai.



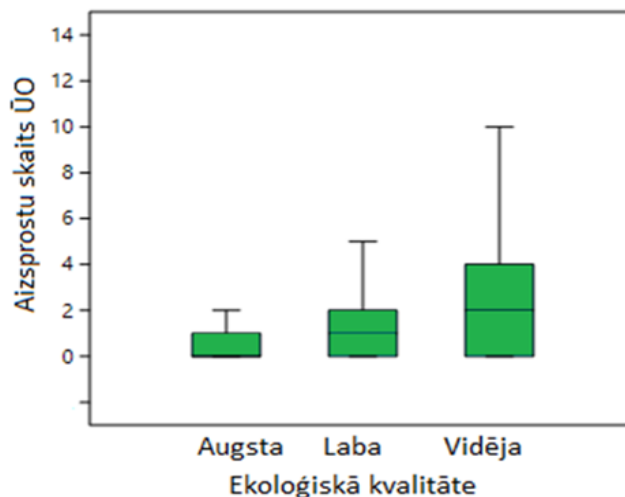
1.3.5. attēls. **Dažādu bentisko bezmurkaulnieku indeksu izmaiņas atkarībā no upes krituma.**

Nosakot labu ekoloģisko potenciālu, tika izmantoti arī DAP biotopu kartēšanas dati (1.3.6. attēls), īpaši ūdensobjektos, kuros nav ticis veikts ekoloģiskās kvalitātes monitorings. Pēc biotopu kartēšanas metodikas par biotopiem var tikt atzīti arī taisnoti upju posmi, kuros upe ir atjaunojusies. Izmantojot kartogrāfisko materiālu, pagaidām nav iespējams noteikt taisnotas upes pašatjaunošanās pakāpi, kas ir svarīgs rādītājs ekoloģiskā statusa/potenciāla novērtēšanā vietās, kur nav ierīkotas monitoringa stacijas.



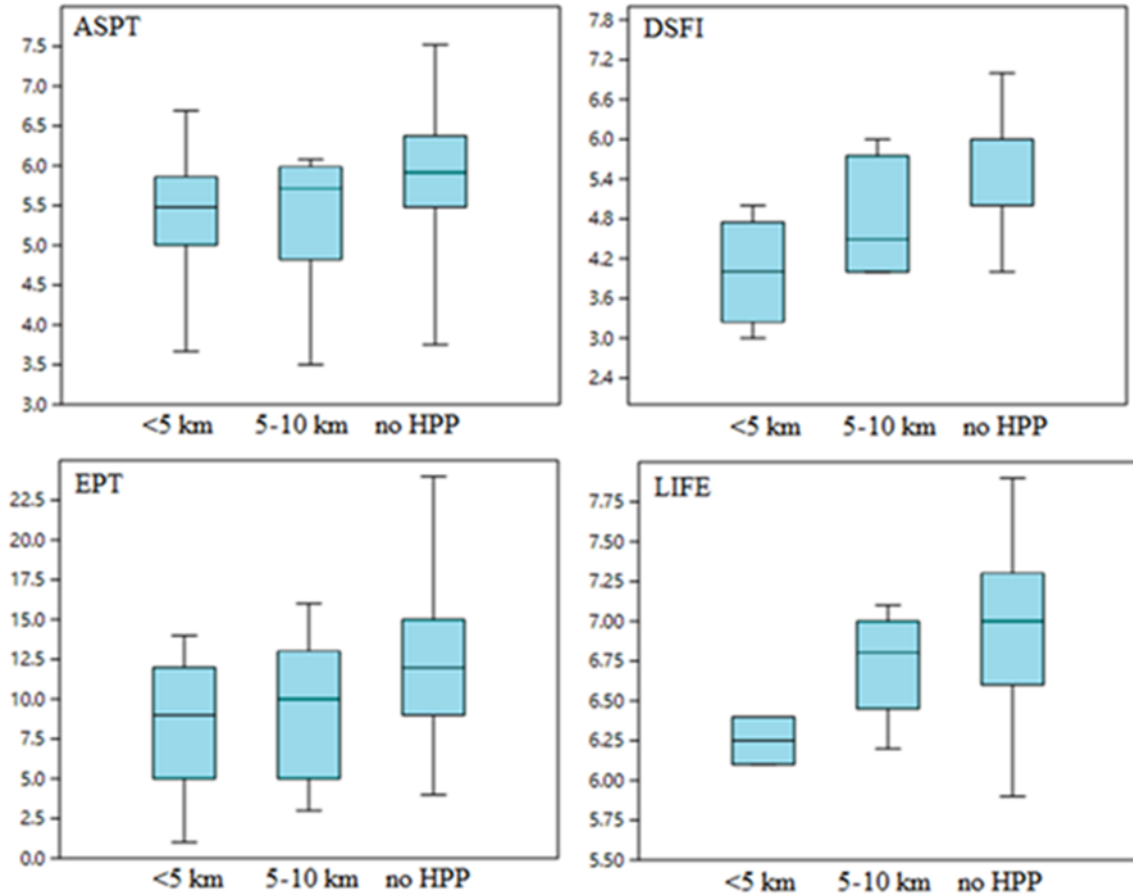
1.3.6. attēls. **Upju biotopu (3260_1 un 3260_2) kvalitāte Latvijā** (sagatavots, izmantojot DAP datus).

Būtisks faktors, kas ietekmē ekoloģisko kvalitāti, ir arī aizsprostu un HES ietekme. Saskaņā ar LVĢMC datiem, šobrīd uz Latvijas upēm ir apzināti vairāk nekā 1100 dažādi aizsprosti (neskaitot bebru dambjus), to skaitā ~150 mazās HES. Kopumā var novērot sakarību - jo lielāks aizsprostu skaits ūdensobjektā, jo tā ekoloģiskā kvalitāte ir zemāka (1.3.7. attēls), kas nozīmē, ka aizsprostu skaits tiek ņemts vērā, arī nosakot SPŪO maksimālo ekoloģisko potenciālu.



1.3.7. attēls. **Ekoloģiskās kvalitātes saistība ar aizsprostu skaitu ūdensobjektā.**

Aizsprosti rada traucējumus upju gareniskajai nepārtrauktībai, bet HES ietekme papildus svārsta arī ūdens līmeni, kas nereti izpaužas kā kritiski zemi caurplūdumi mazūdens periodā, kad ūdens tiek uzkrāts HES uzpludinājumā. 1.3.8. attēlā redzams, ka attālumam līdz HES ir būtiska ietekme uz ekoloģisko kvalitāti pēc makrozoobentosa. Ja HES atrodas < 5 km attālumā no monitoringa punkta, tad tās darbības ietekme var tikt raksturota kā būtiska, bet 5-10 km attālumā upes ekosistēma jau pamazām sāk atgūties no straujo ūdens līmeņu svārstību radītā stresa. Protams, jāņem vērā, ka pieteku pienestais ūdens var kalpot kā sava veida buferis un samazināt ietekmētā posma garumu.



1.3.8. attēls. Dažādu bentosa indeksu vērtību izmaiņas atkarībā no attāluma līdz HES.

2. Ūdensobjektu tīkla pārskatīšana (solis A.2)

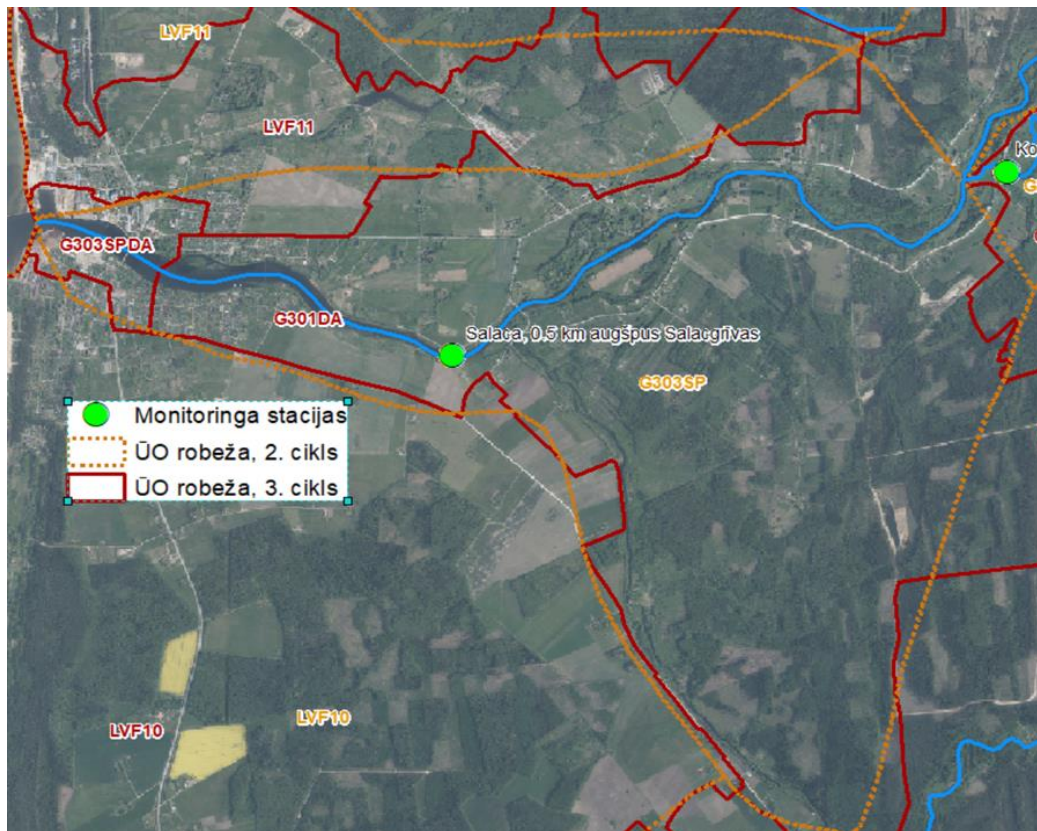
2004.gadā Latvijā pirmo reizi tika izdalīti virszemes ūdensobjekti un noteiktas to robežas ievērojot Padomes un Parlamenta 2000. gada 23. oktobra direktīvas 2000/60/EK, kas nosaka struktūru Eiropas Kopienas rīcībai ūdeņu aizsardzības politikas jomā (turpmāk – Direktīva 2000/60/EK) prasības. Sagatavojot upju baseinu apsaimniekošanas plānus 2021. – 2027.gada periodam, vairāku iepriekš identificēto ūdensobjektu robežas ir precizētas un mainītas, ir izdalīti arī vairāki jauni ūdensobjekti.

Kopumā Latvijā uz 3. cikla UBAP izstrādes laiku ir izdalīti 768 upju un ezeru ūdensobjekti (3. tabula), no kuriem 48 ŪO (37 upju un 11 ezeru) pieder pie stipri pārveidotiem un mākslīgiem ūdensobjektiem. Skaitliski vislielākais stipri pārveidoto un mākslīgo upju ūdensobjektu skaits ir Daugavas UBA (17 ŪO), kas ir arī vislielākais no četriem UBA. Procentuāli skatoties, Daugavas un Lielupes UBA ir vienāda stipri pārveidoto un dabisko ŪO attiecība un abos šajos ūdensobjektos stipri pārveidotie ŪO veido ~10% no visu upju ūdensobjektu skaita. Vislielākais stipri pārveidoto un mākslīgo ezeru ūdensobjektu skaits ir Daugavas un Ventas UBA, kurā katrā ir pa pieciem SP/MV ūdensobjektiem. Vislielākā SP/MV ūdensobjektu attiecība pret dabiskajiem ūdensobjektiem ir Ventas UBA, kur stipri pārveidoti ir 16% no visiem ezeru ūdensobjektiem, pārsvarā mazo HES ūdenskrātuves.

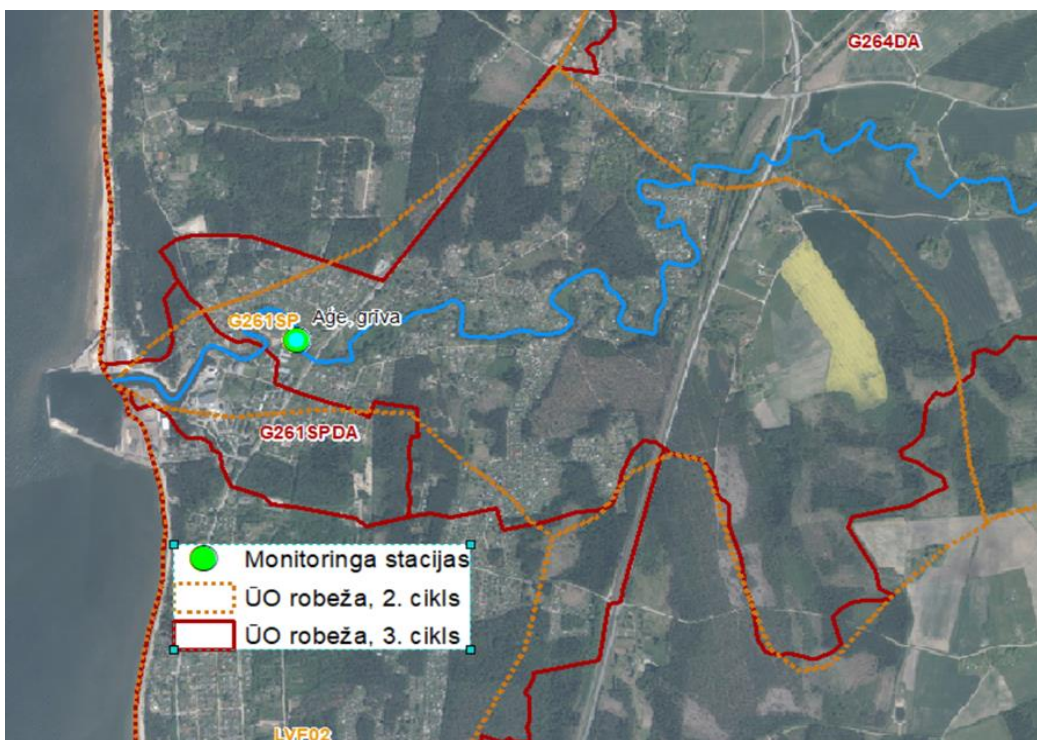
3.tabula: Upju un ezeru ūdensobjektu skaits Latvijā (3. cikla UBAP).

Upju baseinu apgabals	Upju ŪO	Upju SP/MV ŪO	Ezeru ŪO	Ezeru SP/MV ŪO
Daugava	166	17	193	5
Gauja	117	5	38	0
Lielupe	74	7	14	1
Venta	135	8	31	5
KOPĀ:	492	37	276	11

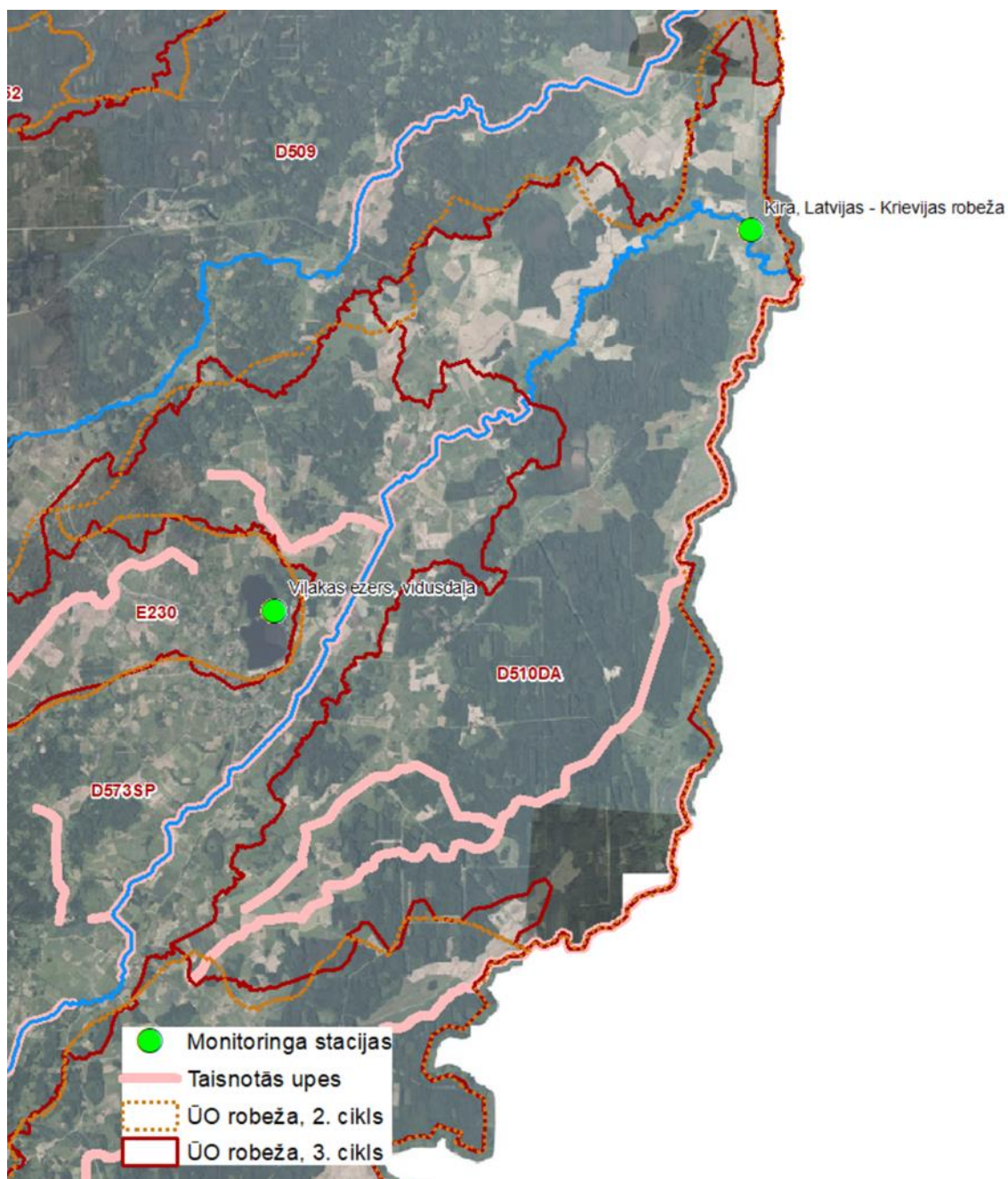
3.cikla UBAP izstrādes laikā, palielinoties ekoloģiskās un hidromorfoloģiskās kvalitātes monitoringa datu apjomam, tika precizētas arī vairāku esošo stipri pārveidoto ūdensobjektu robežas. Šādas izmaiņas skāra, piemēram, Aģes (LVG261SPDA) un Salacas (G303SPDA) grīvas posmus (2.1 un 2.2 attēli). Abos gadījumos tika secināts, ka ūdensobjekts esošajā monitoringa stacijā var sasniegt labu ekoloģisko statusu, tāpēc tas nav izdalāms kā SPŪO. SPŪO robežu izmaiņu dēļ abi grīvu ūdensobjekti zaudēja savas monitoringa stacijas (Aģe, grīva un Salaca, 0,5 km augšpus Salacgrīvas). Izmaiņas skāra arī Kiras upi (bijušais D510SP), kas tika sadalīta divos ūdensobjektos: D573SP un D510DA (2.3. attēls). Šādas izmaiņas tika veiktas, jo vienā ūdensobjektā iepriekš bija apvienoti divi būtībā dažādi ūdensobjekti: taisnotā augštece un dabiskā lejtece. Pilnībā dabiskajā lejteces posmā ir ierīkota arī ekoloģiskās kvalitātes monitoringa stacija, kas kārtējo reizi radīja situāciju, ka stipri pārveidotajā ūdensobjektā ir iespējams sasniegt labu ekoloģisko statusu.



2.1. attēls. Salacas upes ūdensobjektu izmaiņas starp 2. un 3. cikla UBAP.



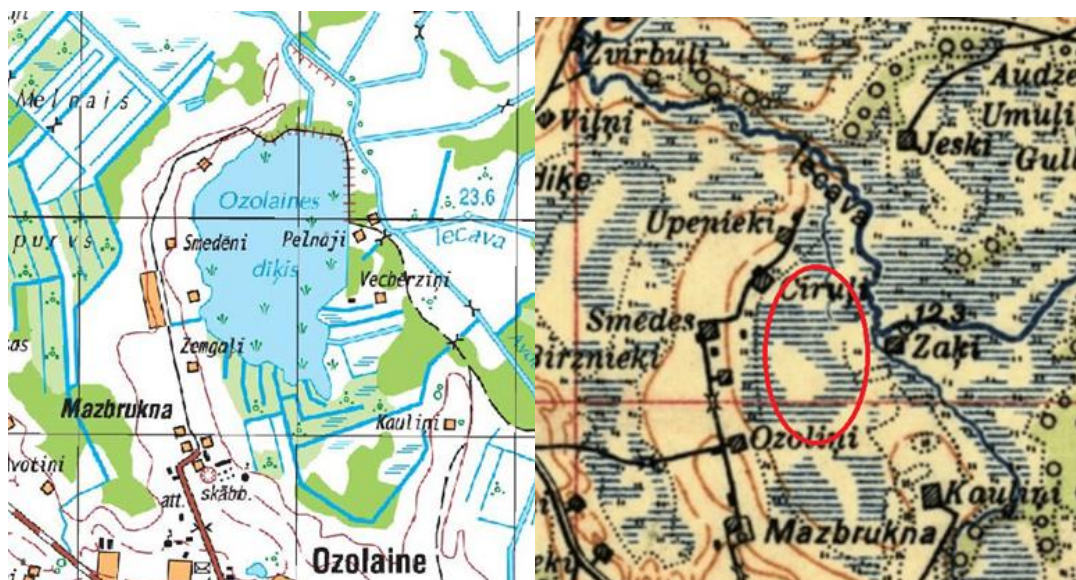
2.2. attēls. Aģes upes ūdensobjektu izmaiņas starp 2. un 3. cikla UBAP.



2.3. attēls. **Kiras upes ūdensobjektu izmaiņas starp 2. un 3. cikla UBAP.**

3.cikla UBAP izstrādes laikā tika precizēti arī mākslīgi veidotie ūdensobjekti. *Mākslīgie ūdensobjekti ir tādi ūdensobjekti, kuri radīti vietās, kur iepriekš ūdensobjekts nav bijis, un kurš nav radīts tieši pārveidojot, pārvirzot vai pārkārtojot esošu ūdensobjektu.* Saskaņā ar 2015.g. publicēto ziņojumu par SPŪO izdalīšanu, mākslīgi veidotu ūdensobjektu kategorijai atbilda tikai viens ūdensobjekts: Meirānu kanāls (tobrīd D441SP). 2019.g. tika pabeigta virszemes ūdensobjektu tīkla pārskatīšana, kā rezultātā gan tika izdalīti jauni ūdensobjekti, gan precizētas jau esošo ūdensobjektu robežas un raksturojums. Kopējais MVŪO skaits, ieskaitot Meirānu kanālu, ir pieaudzis līdz 11. Kopumā par MVŪO atzīti 9 upju un 2 ezeru ūdensobjekti.

Ņemot vērā augstāk redzamo MVŪO definīciju, šos ūdensobjektus nav iespējams izdalīt un precizēt, izmantojot standarta lauka hidromorfoloģiskās kvalitātes apsekojumu. Ir nepieciešams papildus izpētīt kartogrāfisko materiālu, lai noteiktu, vai ūdensobjekts ir radies kļajā laukā vai tomēr ticis pārveidots kāds mazāka izmēra strauts vai purvs. Kartogrāfiskā materiāla izpēte notika, izmantojot, piemēram, brīvpieejas karšu portālu www.vesture.dodies.lv, kurā ir pieejamas kartes no 20.gs. sākuma, kas ir laika periods, kad lielākie meliorācijas un citi saimnieciskie darbi vēl nebija sākušies. 2.4. attēlā redzams, kā mainījusies Mazbruknas ainava, kurā pēc 1986.g. mitras pļavas vietā izveidots jauns dīķis.



2.4 attēls. Pitka ezera (Ozolaines dīķa) atrašanās vieta 2022.g. un 1920. – 1940.g. topogrāfiskajā kartē.

3. Iepriekšējā ciklā kļūdas dēļ neizdalītie ūdensobjekti (solis B.1.)

Šajā solī nepieciešams aprakstīt ŪO, kuri kļūdas pēc uz 2. cikla Upju baseinu apsaimniekošanas plāniem netika noteikti kā stipri pārveidoti ūdensobjekti.

SPŪO skaita pieaugums, salīdzinot 2. uz 3. cikla UBAP, radies tā iemesla dēļ, ka veikta ūdensobjektu tīkla pārskatīšana un jaunu ūdensobjektu izdalīšana. Tā rezultātā esoši SPŪO sadalīti vairākos atsevišķos SPŪO, kā arī atsevišķu dabisku ŪO daļas kļuvušas par mākslīgi veidotiem ŪO (4. tabula). Vienīgi 2 ezeru ŪO (E262MV, E037MV), kuri 2. cikla UBAP parādījās kā dabiski ŪO, tagad noteikti kā mākslīgi veidoti (MV).

4. tabula. Mākslīgi veidotu ūdensobjektu statusa dinamika, salīdzinot 2. un 3. cikla UBAP.

Ūdensobjekts	ŪO kods	Statuss 2. cikla UBAP
Bērze_5	L110MV	Esošs ŪO, kā dabiska ŪO Bērze L109 daļa
Gaujas-Daugavas kanāls	D542MV	Jauns ŪO
Gulbju ūdenskrātuve	E262MV	Esošs dabisks ŪO
Juglas kanāls	D543MV	Jauns ŪO
Kauguru kanāls	L103MV	Jauns ŪO
Maltas-Rēzeknes kanāls	D537MV	Esošs ŪO, kā dabiska ŪO Malta D459 daļa
Meirānu kanāls	D441MV	Esošs SPŪO
Pededzes kanāls	D445MV	Esošs ŪO, kā dabiska ŪO Pededze D444 daļa
Pitka ezers (Ozolaines dīķis)	E037MV	Esošs dabisks ŪO
Vecbērzes poldera apvadkanāls	L106MV	Esošs SPŪO
Velnagrāvis	L137MV	Jauns ŪO

4. Jauni hidromorfoloģiskie pārveidojumi ŪO (solis B.2.)

Šajā solī tiek aprakstīti ŪO, kuros kopš iepriekšējā plānošanas cikla radīti jauni hidromorfoloģiskie pārveidojumi.

Kopš 2. cikla Upju baseinu apsaimniekošanas plāniem nevienā no ŪO nav izveidoti tādi jauni hidromorfoloģiskie pārveidojumi, kas radītu būtisku ietekmi un būtu par pamatojumu jaunu stipri pārveidotu ŪO izdalīšanai.

Biežāk sastopamie pārveidojumi uz upju ŪO ir regulējumi (gultnes taisnošana un padziļināšana). Tā kā visu tautsaimniecības attīstībai nozīmīgo teritoriju meliorācija pabeigta jau vairāk kā pirms 30 gadiem, jauni upju regulējumi šobrīd netiek veikti, bet tiek uzturēti esošie. Turklāt meliorācijas sistēmu uzturēšanai pieejamais finansējums ir ļoti ierobežots. Tomēr, ja rastos nepieciešamība veikt regulējumus dabiskos upju posmos vai ūdenstilpēs, saskaņā ar MK not. Nr.475 (13.06.2006.) nepieciešams saņemt Valsts vides dienesta izsniegtus tehniskos noteikumus virszemes ūdensobjektu tīrīšanai vai padziļināšanai. Gadījumos, ja ūdensteces sateces baseins pārsniedz 25 km² platību vai ūdenstilpes spoguļa laukums ir vismaz 10 ha, papildus nepieciešams sertificēta eksperta atzinums par darbības ietekmi uz zivju resursiem, īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, īpaši aizsargājamām sugām, īpaši aizsargājamiem biotopiem un ietekmi uz pašu ūdensobjektu, kā arī apkārtējiem ūdensobjektiem. Ļoti būtisku pārveidojumu veikšanai nepieciešams ekonomiskais novērtējums un pamatojums.

Saistībā ar otru biežāk sastopamo hidromorfoloģisko pārveidojumu grupu – aizsprostiem - MK not. Nr.27 (15.01.2002.) paredz upes un upju posmus, uz kurām zivju resursu aizsardzības nolūkos aizliegts būvēt vai atjaunot HES aizsprostus vai veidot jebkādas mehāniskus šķēršļus. Uz upēm un upju posmiem, kas nav iekļautas šajā sarakstā, aizsprostu būvniecība būtu ekonomiski neizdevīga.

5. Esošā SPŪO saraksta pārskatīšana un izmaiņu dokumentēšana (solis B.3.)

5.1. Ūdensobjektu hidromorfoloģiskie pārveidojumi

Hidromorfoloģiskie pārveidojumi ir viens no nozīmīgākajiem iemesliem, kādēļ ūdensobjekti nevar sasniegt labu ekoloģisko stāvokli. Zemes lietojuma veida izmaiņas, kā arī citas cilvēku aktivitātes atstāj būtisku ietekmi uz hidromorfoloģiskajiem procesiem, veicinot biotopu sadrumstalotību, kas tieši vai netieši ietekmē ūdens ekosistēmu struktūru un funkcionēšanu.

Šajā solī sniegts vispārīgs ūdensobjektu hidromorfoloģiskais novērtējums, lai izveidotu provizorisku SP/MV ŪO sarakstu. Stipri pārveidotu ūdensobjektu noteikšana sākotnēji notiek, ņemot vērā slodžu - ietekmju analīzi, kuras ietvaros tiek identificēti tie ūdensobjekti, kas, iespējams, nerasniegs labu ekoloģisko kvalitāti. Tālāk no šī provizoriskā saraksta ir jāatlasa tikai tie ūdensobjekti, kuros konstatēti nozīmīgi hidromorfoloģiski pārveidojumi. Šis solis ir daļa no Annex II (1.4. assessment of the pressure).

3. cikla Upju baseinu apsaimniekošanas plānu izstrādes ietvaros ir veikts visu Latvijas virszemes ūdensobjektu ietekmējošo slodžu novērtējums. Vienlaikus ar izkliedētā (difūzā) un punktveida piesārņojuma slodžu novērtējumu ir veikts arī hidromorfoloģisko pārveidojumu slodžu novērtējums. Hidromorfoloģisko pārveidojumu slodžu novērtējuma metodika ir aprakstīta Upju baseinu apsaimniekošanas plānu 2022. – 2027.g. 4.A.a. pielikumā.

Ūdensobjektos, par kuriem hidromorfoloģisko pārveidojumu slodžu būtiskuma novērtējumā ir konstatēts, ka tie ir stipri vai ļoti stipri ietekmēti, ir jānovērtē, vai šie ūdensobjekti atbilst stipri pārveidotu ūdensobjektu statusam un vai tie ir nosakāmi par stipri pārveidotiem ūdensobjektiem. Provizoriskā saraksta izstrādes gaitā pēc eksperta vērtējuma tika pievienoti arī daži ŪO, kuros hidromorfoloģiskā kvalitāte atbilst vidējai klasei.

Saskaņā ar veikto hidromorfoloģisko slodžu novērtējumu no visiem 768 Latvijas ūdensobjektiem provizoriskajā SP/MV ŪO sarakstā ir iekļauti 112 ūdensobjekti (98 upju un 14 ezeru). Šo ŪO hidromorfoloģiskā kvalitāte atbilst sliktai un ļoti sliktai kvalitātes klasei (izņemot 3 ŪO ar vidēju hidromorfoloģiskās kvalitātes klasi (D520SP, L158SP, E021SP)), un tie, iespējams, nerasniegs labu ekoloģisko kvalitāti (5. tabula).

5. tabula. Provizoriskais SP/MV ŪO saraksts.

UBA	ŪO nosaukums	ŪO kods	Klase/ potenciāls
Daugavas	Daugava_6	D400SP	5
Daugavas	Jugla	D402	5
Daugavas	Daugava_5	D413SP	5
Daugavas	Aviekste	D426	4
Daugavas	Aiviekste_6	D433SP	4
Daugavas	Kuja_3	D437	5
Daugavas	Kuja_2	D438	5
Daugavas	Meirānu kanāls	D441MV	5
Daugavas	Malmuta	D442	4
Daugavas	Pededzes kanāls	D445MV	5
Daugavas	Bolupe_2	D451	4
Daugavas	Ķeiba	D454	4
Daugavas	Iča_3	D456SP	5
Daugavas	Iča_1	D457	4
Daugavas	Iča_2	D458	4
Daugavas	Rēzekne_4	D462SP	5
Daugavas	Rēzekne_2	D464SP	5
Daugavas	Rēzekne_1	D465SP	5
Daugavas	Sūļupe	D466	4
Daugavas	Rēzeknīte	D467	4
Daugavas	Aiviekste_2	D468	5
Daugavas	Ziemeļsusēja_2	D470	5
Daugavas	Bebrupe	D474	5
Daugavas	Dubna_6	D477SP	5
Daugavas	Oša	D478SP	5
Daugavas	Feimanka	D480SP	4

UBA	ŪO nosaukums	ŪO kods	Klase/ potenciāls
Daugavas	Pušica	D485	4
Daugavas	Dubna_2	D486	5
Daugavas	Ludza_2	D516	5
Daugavas	Zilupe_1	D520SP	3
Daugavas	Aiviekste_1	D530SP	5
Daugavas	Maltas-Rēzeknes kanāls	D537MV	5
Daugavas	Svētupe_2	D541SP	5
Daugavas	Gaujas-Daugavas kanāls	D542MV	5
Daugavas	Juglas kanāls	D543MV	5
Daugavas	Kolupe_1	D548	4
Daugavas	Dubna_3	D556SP	4
Daugavas	Dubna_4	D557SP	4
Daugavas	Dubna_5	D558SP	4
Daugavas	Kira_1	D573SP	4
Daugavas	Rīgas ūdenskrātuve	E048SP	5
Daugavas	Ķeguma ūdenskrātuve	E060SP	5
Daugavas	Pļaviņu ūdenskrātuve	E061SP	5
Daugavas	Lubāns	E085SP	5
Daugavas	Spruktu ūdenskrātuve	E101SP	5
Daugavas	Ciriša ūdenskrātuve	E280SP	5
Gaujas	Brasla_1	G208	4
Gaujas	Abuls_1	G221SP	5
Gaujas	Tirziņa	G244	4
Gaujas	Gauja_4	G251	4
Gaujas	Aģe	G261SP	5
Gaujas	Gauja	G273SP	4
Gaujas	Vitrupe_1	G282	4

UBA	ŪO nosaukums	ŪO kods	Klase/ potenciāls
Gaujas	Salaca_3	G303SP	5
Gaujas	Ķire	G315SP	4
Lielupes	Babītes ezers	E032SP	5
Lielupes	Pitka ezers (Ozolaines dīķis)	E037MV	4
Lielupes	Gulbju ūdenskrātuve	E262MV	4
Lielupes	Lielupe_4	L100SP	5
Lielupes	Kauguru kanāls	L103MV	5
Lielupes	Slampe	L104	4
Lielupes	Vecbērzes poldera apvadkanāls	L106MV	5
Lielupes	Lielupe_3	L107	4
Lielupes	Svēte_3	L108SP	5
Lielupes	Bērze_5	L110MV	4
Lielupes	Ālave	L115	4
Lielupes	Svēpaine	L116	4
Lielupes	Auce_2	L117SP	5
Lielupes	Svēte_1	L122SP	4
Lielupes	Vilce	L124	4
Lielupes	Rukūze	L125	4
Lielupes	Iecava_6	L127	4
Lielupes	Iecava_5	L128	4
Lielupes	Misa_3	L129	4
Lielupes	Iecava_4	L130	4
Lielupes	Iecava_3	L131	4
Lielupes	Taļķe	L132	4
Lielupes	Ikstrums	L135	4
Lielupes	Garoze	L136	4
Lielupes	Velnagrāvis	L137MV	5

UBA	ŪO nosaukums	ŪO kods	Klase/ potenciāls
Lielupes	Smakupe (Podzīte)	L138	4
Lielupes	Misa_1	L139	4
Lielupes	Zvirgzde	L141	4
Lielupes	Platone_3	L144SP	4
Lielupes	Sesava	L148SP	4
Lielupes	Īslīce_1	L151	4
Lielupes	Plānīte	L152	5
Lielupes	Maučuve	L154	4
Lielupes	Virsīte	L155	4
Lielupes	Sidrabe	L157	4
Lielupes	Nereta, Mēmeles pieteka	L158SP	3
Lielupes	Dūņupe	L167	4
Lielupes	Neriņa	L170	4
Lielupes	Ceraukste	L177	4
Ventas	Liepājas ezers	E003SP	5
Ventas	Prūšu ūdenskrātuve	E006SP	5
Ventas	Alokstes ūdenskrātuve	E009SP	5
Ventas	Pakuļu HES ūdenskrātuve	E017SP	5
Ventas	Kleinis	E021SP	3
Ventas	Liepājas Tirdzniecības kanāls	V003SP	5
Ventas	Bārta_3	V006SP	5
Ventas	Saka	V013SP	5
Ventas	Ventspils ostas teritorija	V029SP	5
Ventas	Mērsraga kanāls	V080SP	5
Ventas	Līgupes-Paurupes kanāls	V081SP	4
Ventas	Roja_1	V083	4
Ventas	Roja_3	V089SP	5

UBA	ŪO nosaukums	ŪO kods	Klase/ potenciāls
Ventas	Slocene_2	V093	4
Ventas	Ēnava	V095	4
Ventas	Ciecere_1	V105SP	4
Ventas	Abava_1	V108	4
Ventas	Abava_4	V110	4

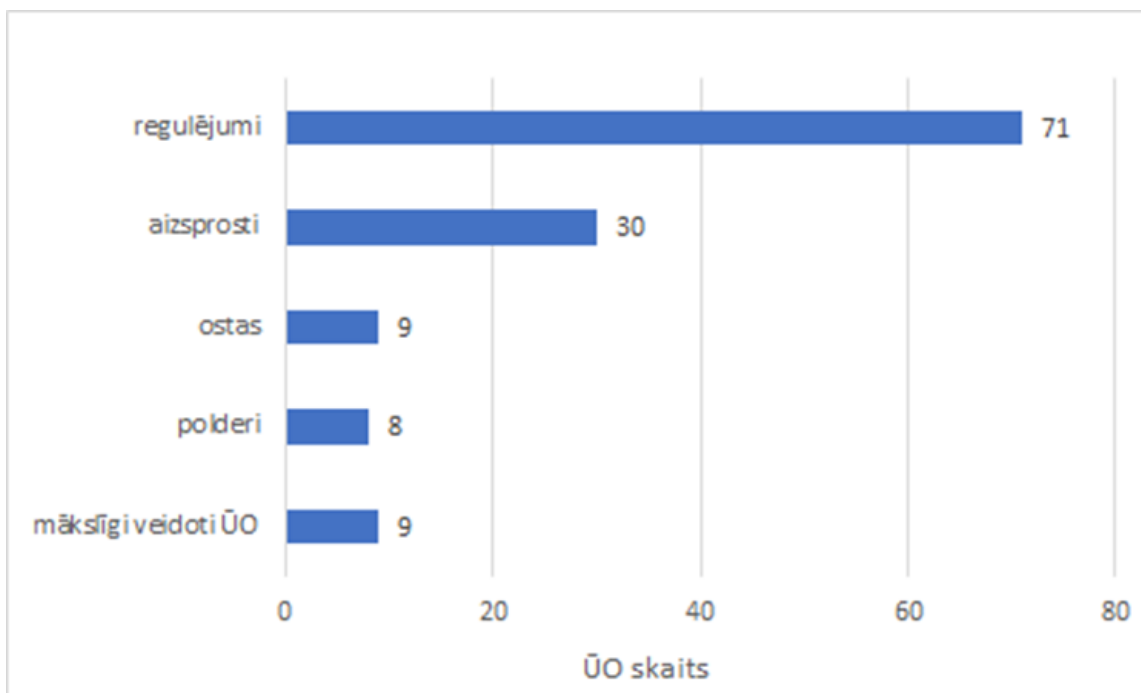
5.2. Hidromorfoloģisko pārveidojumu nozīmīguma apraksts

Hidromorfoloģiskās izmaiņas mēdz būt atšķirīgas upju un ezeru ūdensobjektiem, tādēļ šie ūdensobjektu veidi skatīti atsevišķi.

Galvenie hidromorfoloģiskie pārveidojumi **upju ūdensobjektos**, kuru dēļ ŪO pēc slodžu vērtējuma iekļauti provizorisksajā SPŪO sarakstā, ir:

- regulējumi (gultnes taisnošana un padziļināšana);
- aizsprosti (HES aizsprosti, veci dzirnavu dīķu aizsprosti, slūžas, u.c.);
- ostas;
- polderi.

ŪO var būt gan tikai viena veida pārveidojums, gan vairāku hidromorfoloģisko pārveidojumu kopums. Provizorisksajā sarakstā iekļauti 98 upju ŪO, to sastāvā arī mākslīgi veidoti ŪO. Hidromorfoloģisko pārveidojumu sadalījums upju ūdensobjektos redzams 5.2.1.attēlā. Papildus šim pamata hidromorfoloģisko pārveidojumu novērtējumam katrs provizorisksajā SP/MV ŪO sarakstā iekļautais ŪO raksturots arī pēc ECOSTAT “Laba ekoloģiskā potenciāla” darba grupas veidotās anketas upju ŪO, kas kalpo efektīvākai SP/MV ŪO ekoloģiskā potenciāla novērtēšanai un raksturošanai, jo tajā iekļautais hidromorfoloģisko pārveidojumu sadalījums ir daudz smalkāks (1.pielikums).



5.2.1.attēls. Hidromorfoloģiskie pārveidojumi upju ŪO.

No provizoriskā SPŪO saraksta 71 upju ŪO jeb 72,4% ir veikta gultnes taisnošana - 49 ŪO no tiem ir 100% taisnoti, 19 ŪO taisnošana ir veikta 70-99% gultnes, bet 3 ŪO taisnošana ir veikta 50% un mazāk no gultnes garuma. Upju taisnošana ietekmē kā hidroloģiskos, tā morfoloģiskos apstākļus. Taisnotās upēs palielinās novadītais ūdens apjoms un plūsmas ātrums. Taisnošana negatīvi ietekmē laterālo nepārtrauktību (upes sasaisti ar palieni). Tāpat taisnotās un padziļinātās upēs izmainās morfoloģiskie apstākļi - gultne kļūst vienveidīga un mazāk piemērota atšķirīgām ūdens organismu grupām.

Runājot par aizsprostiem, 16 upju ŪO jeb 16,3% atrodas vismaz viena HES - 8 no šiem ŪO HES izvietotas kaskādēs. HES var būt ar ūdenskrātuvi vai bez tās. HES ietekmē upes garenisko nepārtrauktību, jo kalpo kā šķērslis zivju migrācijai. Regulārās ūdens līmeņa svārstības (*hydropeaking*) atstāj negatīvu ietekmi lejpus HES aizsprosta - mazkustīgie ūdens organismi iet bojā, nespējot pielāgoties straujajām izmaiņām, turklāt krasās ūdens līmeņa svārstības veicina krastu eroziju. Savukārt, augšpus HES aizsprosta, kur parasti ir izveidots uzpludinājums, pastiprināti uzkrājas upes nestie saneši, ūdens ir stāvošs, kas var veicināt eitrofikāciju, ievērojami pasliktinot ūdens kvalitāti. 14 upju ŪO jeb 14,3% konstatēti cita veida aizsprosti, kas nav HES. 3 no tiem ir slūžas, kas regulē ūdenslīmeni (vienas uz MV ūdensobjekta).

No provizoriskā SPŪO saraksta 9 upju ŪO jeb 9,2% atrodas ostas infrastruktūra. Atbilstoši ECOSTAT "Laba ekoloģiskā potenciāla" darba grupas veidotajai anketai ostām raksturīga kanāla taisnošana un padziļināšana, dažādi akmeņu uzbērumi un moli krastu aizsardzībai, kanāla stiprināšana, paplašināšana, kā arī regulāra krastu un gultnes uzturēšana.

8 upju ŪO jeb 8,2% būtisks hidromorfoloģiskais pārveidojums ir polderu sistēmas, kas kalpo teritoriju nosusināšanai un pretplūdu aizsardzībai. Polderu sistēmām raksturīgi

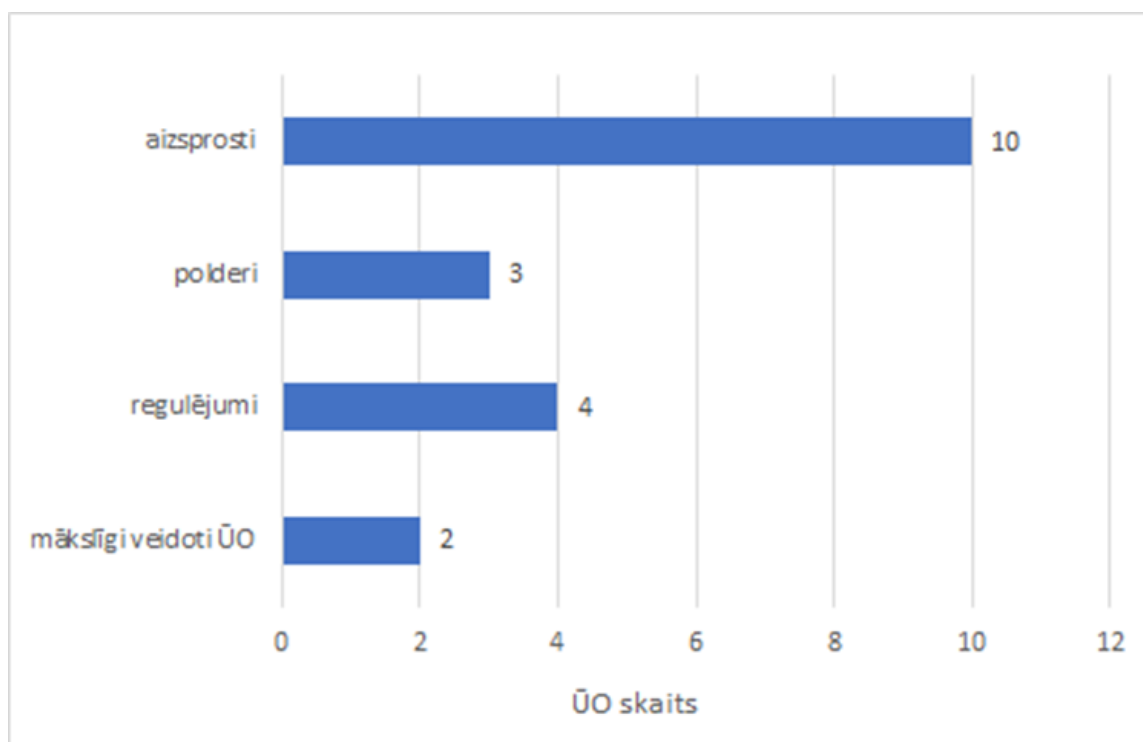
pretapplūšanas stiprinājuma vaļņi, kā arī papildu ūdens pieplūde no sava vai blakus esoša ŪO sateces baseina.

Sarakstā iekļauti arī 9 mākslīgi veidoti upju ŪO. Mākslīgi veidotiem ŪO pēc ECOSTAT anketas no hidromorfoloģiskajiem pārveidojumiem raksturīga kanāla taisnošana un padziļināšana, kā arī pretapplūšanas, stiprinājuma vaļņi un kanāla stiprināšana.

Galvenie hidromorfoloģiskie pārveidojumi **ezeru ūdensobjektos**, kuru dēļ ŪO pēc slodžu vērtējuma noteikti par stipri pārveidotiem, ir:

- aizsprosti (HES aizsprosti, slūžas);
- polderi;
- regulējumi (dambji (nesaistīti ar polderiem), u.c.)

ŪO var būt gan tikai viena veida pārveidojums, gan vairāku hidromorfoloģisko pārveidojumu kopums. Provizoriskajā sarakstā iekļauti 14 ezeru ŪO, to sastāvā arī mākslīgi veidoti ŪO. Hidromorfoloģisko pārveidojumu sadalījums ezeru ūdensobjektos redzams 5.2.2.attēlā. Papildus šim pamata hidromorfoloģisko pārveidojumu novērtējumam katrs provizoriskajā SPŪO sarakstā iekļautais ŪO raksturots arī pēc ECOSTAT “Laba ekoloģiskā potenciāla” darba grupas veidotās anketas ezeru ŪO, kas kalpo efektīvākai SPŪO ekoloģiskā potenciāla novērtēšanai un raksturošanai (1.pielikums).



5.2.2.attēls. **Hidromorfoloģiskie pārveidojumi ezeru ŪO.**

No provizoriskā SPŪO saraksta 8 ezeru ŪO jeb 57,1% ir HES ūdenskrātuves. HES ūdenskrātuves ir pakļautas HES darbībai un tajās tiek regulēta diennakts notece. Atbilstoši ECOSTAT “Laba ekoloģiskā potenciāla” darba grupas veidotajai anketai trīs lielajām Daugavas

ūdenskrātuvēm raksturīgi arī dambji un pretapļūšanas krasta vaļņi. Rīgas HES ūdenskrātuve pilda ūdens uzkrāšanas funkciju, jo kalpo kā dzeramā ūdens ņemšanas vieta Rīgas pilsētas vajadzībām. 2 ezeru ŪO jeb 14,3% ar slūžu palīdzību tiek regulēts ūdenslīmenis.

3 ezeru ŪO (E085SP Lubāns, E032SP Babītes ezers, E003SP Liepājas ezers) jeb 21,4% būtisks hidromorfoloģiskais pārveidojums ir polderu sistēmas, kas kalpo teritoriju nosusināšanai un pretplūdu aizsardzībai. Pēc ECOSTAT anketas iedalījuma ezeru polderu sistēmām raksturīgi dambji un pretapļūšanas stiprinājuma vaļņi.

No provizoriskā SPŪO saraksta 4 ezeru ŪO jeb 28,6% raksturīgi regulējumi. E006SP Prūšu ūdenskrātuvei, E037MV Pitka ezeram (Ozolaines dīķim) un E262MV Gulbju ūdenskrātuvei tie ir dambji, kas nav saistīti ar polderu sistēmām. Savukārt Kleinis E021SP ir uzpludināts dīķis.

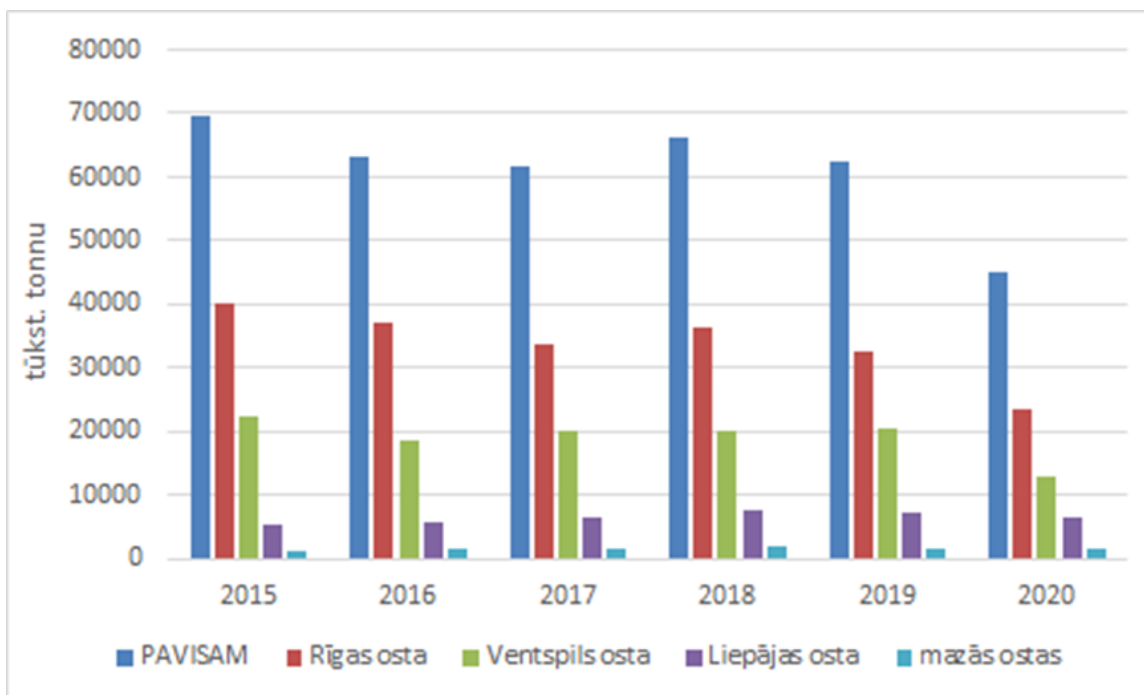
Sarakstā iekļauti 2 mākslīgi veidoti ezeru ŪO. Mākslīgi veidotiem ŪO no hidromorfoloģiskajiem pārveidojumiem raksturīga dambji, vienam no ŪO (E262MV Gulbju ūdenskrātuve) mainīti arī dziļuma apstākļi.

5.3. SPŪO hidrotehnisko būvju darbībā notikušo tehnisko izmaiņu pārbaude (solis B.3.a.)

Šajā solī tiek aprakstīti SPŪO, kuros kopš 2. cikla Upju baseinu apsaimniekošanas plāniem notikušas tādas tehniskas izmaiņas hidrotehnisko būvju darbībā, kas būtu mainījušas hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmes būtiskumu.

Kopš 2. cikla UBAP SPŪO nav notikušas šāda veida izmaiņas. Visi esošie hidromorfoloģiskie pārveidojumi turpina radīt tāda paša apjoma slodzi, kā iepriekšējā plānošanas ciklā. Saistībā ar aizsprostiem, konkrēti hidroelektrostacijām, MK not. Nr.27 (15.01.2002.) nosaka, ka esošajās hidroelektrostacijās ir aizliegta elektroenerģijas ražošanas jaudu palielināšana, ja tiek mainīti hidroelektrostaciju ūdenskrātuvju ekspluatācijas noteikumos paredzētie ūdens līmeņu regulēšanas režīmi un garantētie caurplūdumi.

Analizējot ostu darbību, redzams, ka Latvijas ostu kravu apgrozījums (nosūtītās un saņemtās kravas) ir stabilā līmenī, 2020.gadā pat vērojams kritums, salīdzinoši ar iepriekšējiem gadiem, ko visticamāk, var skaidrot ar *Covid-19* pandēmijas ietekmi (5.3.1. attēls).



5.3.1. attēls. Kravu apgrozījums Latvijas ostās (pēc CSP datiem).

5.4. Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumi (solis B.3.b., B.3.c)

Stipri pārveidotu ūdensobjektu noteikšanas **solī B.3.b** izvērtēts, kādas darbības būtu veicamas, lai pilnībā atjaunotu attiecīgo ūdensobjektu līdz tā dabiskajam stāvoklim, un nodrošinātu labas ūdens kvalitātes sasniegšanu, t. i., kādas darbības būtu veicamas, lai likvidētu attiecīgos hidromorfoloģiskos pārveidojumus. Šajā solī novērtēts arī tas, kāda būtu šo darbību ietekme uz jomām (piemēram, enerģētikas nozari (HES) vai navigāciju (ostas)), kuru dēļ hidromorfoloģiskie pārveidojumi izveidoti, kā arī uz vidi plašāk.

Stipri pārveidotu ūdensobjektu noteikšanas **solī B.3.c** novērtēts, vai pastāv citas iespējas, kā nodrošināt ieguvumu jomās, ko sniedz attiecīgie hidromorfoloģiskie pārveidojumi (piemēram, enerģētiskās nozarē (HES) vai navigācijā (ostas)).

Jāņem vērā tas, ka stipri pārveidotiem ūdensobjektiem ir jāsasniedz labi ekoloģiskie apstākļi arī visiem pārējiem stāvokļa elementiem, kurus modifikācija tiešā veidā neietekmē, piemēram, barības vielām, bīstamajām un prioritārajām vielām un citiem bioloģiskās kvalitātes elementiem, piemēram, makrofītiem. Tā kā morfoloģiski pārveidojumi samazina ūdensobjekta spēju pašattīrīties, lielā daļā stipri pārveidotu ūdensobjektu ir nepieciešams veikt pasākumus barības vielu samazināšanai. Kopumā stipri pārveidotu ūdensobjektu noteikšanas gaitā tika izvērtēta hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekme uz ūdensobjekta **hidromorfoloģiskajām** īpašībām:

- plūsmas daudzumu un dinamiku;
- savienotību ar gruntsūdeņiem;
- upes nepārtrauktību;
- upes platumu un dziļumu;
- upes gultnes struktūru;
- krasta zonas struktūru;

fizikāli-ķīmiskās kvalitātes rādītājiem:

- termiskajiem apstākļiem;
- skābekļa apstākļiem;
- sāļumu;
- paskābināšanos;
- barības vielu daudzumu;
- prioritārajām un bīstamajām vielām;

kā arī **bioloģiskās** kvalitātes elementiem:

- fitoplanktonu;
- makrofītiem;
- fitobentosu;
- bentiskajiem bezmugurkaulniekiem;
- zivīm.

Attiecīgi nepieciešamie pasākumi pilnai ūdensobjektu atjaunošanai izvērtēti, ņemot vērā hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmi uz visām iepriekš minētajām kvalitātes elementu grupām. Sākotnēji tika veikta iespējamo pasākumu apkopošana un to efektivitātes izvērtēšana (6. un 7. tabula), kā arī izmaksu-efektivitātes analīze¹.

¹ LVĢMC. 2021. Papildu pasākumu ekonomiskā analīze un noteikšana riska ūdensobjektiem. Pieejams https://videscentrs.lvgmc.lv/files/Udens/Noderiga_informacija/Pasakumu_ekonomiska_analize_un_noteiksana_ri_ska_udensobjektiem

6. tabula. SPŪO atjaunošanai nepieciešamo hidromorfoloģijas pasākumu apraksts.

Hidromorf oloģisko pārveidoju mu veids	Pasākumu grupa	Pasākumi	Apraksts
HES un citi aizsprosti	upju gareniskās nepārtrauktības atjaunošanas pasākumi	<p>Gareniskās nepārtrauktības atjaunošana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zivju ceļa izbūve; • aizsprosta vai cita šķēršļa nojaukšana; • šķēršļa pielāgošana (augstuma pazemināšana, krituma izlīdzināšana) • caurtekas pielāgošana. <p>Hidroelektrostaciju darbības pielāgošana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekoloģiskā caurplūduma nodrošināšana; • saskaņotas, videi draudzīgas darbības HES 	<p>Zivju ceļa izbūve ir tehniskais pasākums ar mērķi nodrošināt zivju migrāciju tur, kur tā nav iespējama vai tiek traucēta HES aizsprostu vai citu šķēršļu dēļ. Katra šķēršļa gadījums jāvērtē individuāli – zivju sugas, kurām migrācija jānodrošina, un upes morfometrija un hidromorfoloģija - dziļums, upes tipoloģija, vietas pieejamība, ģeoloģiskie apstākļi u.c. Pasākums aizsprosta vai cita šķēršļa nojaukšana ietver pilnīgu aizsprosta un tā konstrukciju likvidēšanu.</p> <p>Šķēršļa pielāgošana ir tehniskais pasākums un nozīmē šķēršļa ietekmes mazināšanu, pārveidojot to - pazeminot šķēršļa augstumu, izlīdzinot tā kritumu u.tml.</p> <p>Caurtekas pielāgošana ir tehnisks pasākums, kura ietvaros caurtekas iztekā tiek piebērti akmeņi un/vai grants, lai samazinātu ūdens līmeņa atšķirības starp caurteku un upi lejpus caurtekas. Šis pasākums nepieciešams situācijās, kurās caurteka ir šķērslis zivju migrācijai.</p> <p>Šo pasākumu mērķis ir atjaunot upes brīvu tecējumu un/vai bioloģisko elementu (zivju un citu organismu) migrācijas iespēju upē.</p> <p>Pasākums ekoloģiskā caurplūduma nodrošināšana ietver sezonai atbilstoša ūdens līmeņa nodrošināšanu upē, kas atbilst nozīmīgo zivju sugu vajadzībām. To var īstenot, tehniski pārveidojot slūžas, novirzot daļu ūdens plūsmas pa zivju ceļu, ja tāds ir uzbūvēts, vai izmantojot videi draudzīgas HES turbīnas, lai ļautu pietiekamam ūdens daudzumam plūst pāri aizsprostam, un nodrošinātu apstākļus, kas nepieciešami labam upes ekoloģiskajam stāvoklim lejpus aizsprosta.</p>

		kaskādēs nodrošināšana.	<p>Tas vienlaikus var palīdzēt mazināt strauju ūdens līmeņa izmaiņu ietekmi lejasbjefā (t.s. <i>hydropeaking</i>).</p> <p>Ievērojama negatīva ietekme uz zivju resursiem un upju ekoloģisko kvalitāti ir mazo hidroelektrostaciju kaskādēm, tāpēc ir nepieciešams pārskatīt šo HES apsaimniekošanas noteikumu un ūdens resursu lietošanas atļauju nosacījumus, lai, nodrošinot saskaņotu HES darbību kaskādēs, samazinātu HES ietekmi uz vidi.</p> <p>Pasākumu mērķis ir samazināt HES izraisīto ūdens līmeņa svārstību negatīvo ietekmi, tostarp nodrošināt ekoloģisko caurplūdumu HES kaskādēs.</p>
Regulējumi (gultnes taisnošana un padziļināšana)	upju laterālās nepārtrauktības atjaunošanas pasākumi	<p>Upes gultnes dabiskuma atjaunošana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gultnes elementu izvietošana upē ; • meandrēšana, izveidojot jaunu upes gultni 	<p>Taisnotie, meliorētie upju posmi izjauc upes laterālo nepārtrauktību jeb saistību ar upes palieni, samazina upes pašattīršanās spējas, līdz ar to palielina biogēnu slodzi un veicina eitrofikāciju un bioloģiskās daudzveidības samazināšanos. Pasākums gultnes elementu izvietošana upē nozīmē upes gultnes dabiskošanu, izmantojot akmeņus, granti, arī koku stumbrus un citus dabas elementus. Līkumojošos upju posmos hidroloģisko apstākļu dažādība – straujtecēs un lēnāki upju posmi – palīdz uzlabot bioloģisko daudzveidību un upes spēju pašattīrīties.</p> <p>Pasākumu meandrēšana, izveidojot jaunu upes gultni ir iespējams īstenot, ja ir pieejams pietiekami daudz vietas upes krastā, lai veidotu jauno gultni. Šis pasākums ir piemērots upju posmiem, kur nebūtu pietiekami ar gultnes elementu izvietošanu, lai sasniegtu ekoloģiskā stāvokļa uzlabojumus.</p>
Noteces/ūdens līmeņa	ezeru hidromorfoloģisko regulējumu	optimāla ūdens līmeņa uzturēšana :	Ar optimāla ūdens līmeņa uzturēšanu saprotams tas, ka ezeriem, kam ir veikta ūdens līmeņa regulēšana, potenciāli būtu iespējams

pārveidoju mi	ietekmes mazināšanas pasākumi	<ul style="list-style-type: none"> • slūžu darbības pielāgošana; • vēsturiskās hidroloģiskās saistības ar citiem ezeriem un/vai upēm atjaunošana 	atjaunot vēsturisko hidroloģisko režīmu un sasaisti ar citiem ezeriem/upēm.
Polderi	polderu ietekmes mazināšanas pasākumi	<p>Bioloģiskās daudzveidības uzlabošana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • peldošo makrofitu salu ierīkošana 	Pasākuma ietvaros paredzēts ūdensobjektos izvietot mākslīga substrāta salas , uz kurām attīstīties veģetācijai. Makrofitu salas ne tikai nodrošina vietu makrofitu attīstībai, bet kopumā nodrošina dzīvotnes ūdens organismu attīstībai un bioloģiskās daudzveidības uzlabošanai, samazina biogēnu daudzumu ūdenī un veicina ūdens bagātināšanos ar skābekli.
Ostas	ostu ietekmes mazināšanas pasākumi	<p>Bioloģiskās daudzveidības uzlabošana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • peldošo makrofitu salu ierīkošana 	Pasākuma ietvaros paredzēts ūdensobjektos izvietot mākslīga substrāta salas , uz kurām attīstīties veģetācijai. Makrofitu salas ne tikai nodrošina vietu makrofitu attīstībai, bet arī nodrošina dzīvotnes ūdens organismu attīstībai un bioloģiskās daudzveidības uzlabošanai, samazina biogēnu daudzumu ūdenī un veicina ūdens bagātināšanos ar skābekli.

7. tabula. SPŪO atjaunošanai nepieciešamo eitrofikācijas pasākumu apraksts.

Slodze	Pasākumi	Apraksts
Lauksaimniecības radītā barības vielu slodze	<ul style="list-style-type: none"> • Ilggadīgo stādījumu ierīkošana aramzemēs; • Konservējošā (minimālā) augsnes apstrāde; • Slāpekļa mēslojuma lietošanas samazinājums (par 20% no normas); • Sedimentācijas dīķis (baseins); • Kontrolētā drenāža; • Mākslīgā mitrzeme (virszemes vai pazemes); • Bioloģiskā lauksaimniecība; • Buferjosla gar ūdenstecēm (meliorācijas grāvjiem) (6 m). 	<p>Ilggadīgo stādījumu ierīkošana nozīmē augu sugu sastāva mērķtiecīgu veidošanu, ieviešot ilggadīgo zālāju klātas teritorijas, un citus tam nepieciešamos darbus, kā arī to turpmāku uzturēšanu. Ilggadīgais zālājs tiek nopļauts un novākts vismaz 1 reizi gadā pēc iespējas vasaras otrā pusē pēc lauku kultūras novākšanas. Zālajos netiek izmantoti mēslošanas un augu aizsardzības līdzekļi.</p> <p>Konservējošā (minimālā) augsnes apstrāde nozīmē bezaršanu vai minimālu augsnes apstrādi (irdināšanu) kultūraugu platībās, t. sk. lopbarības kultūraugu, līdz 10 cm no augsnes virskārtas. Obligāta vienlaidus augsnes virskārtas seguma veidošana (salmi, skaidas, plēves u. c.), segkultūru vai daudzgadīgu zālaugu segums platībās, kur reljefa slīpums pārsniedz 4 grādus. Pieļaujama tikai tieša vai tūlītēja organiskā mēslojuma iestrāde augu augšanas laikā, platībās, kur reljefa slīpums pārsniedz 4 grādus.</p> <p>Sedimentācijas dīķis ir mākslīgi izveidots baseins, kas paredzēts ūdens plūsmas mazināšanai grāvī. Tā uzdevums ir suspendēto vielu un saistīto barības vielu izdalīšana no ūdens.</p> <p>Kontrolētā drenāža ir divpusējās mitruma regulēšanas konstrukcijas drenu kontrolakās vai uz drenu kolektoru iztekām. Tas ir ūdens apsaimniekošanas pasākums, kas regulē liekā mitruma novadīšanu no lauksaimniecības lauka, izmantojot kontrolaku ar manuāli vai automātiski regulējamiem aizvāriem. Kontrolētās drenāžas galvenais uzdevums ir nodrošināt drenu noteces aizturēšanu un gruntsūdens līmeņa uzstādīšanu ietekmētajā platībā. Ūdens līmeņa regulēšanas konstrukciju visbiežāk izvieto uz drenu sistēmu vai kolektoru iztekām vai iespējami tuvu pirms ūdens novadīšanas atklātā gultnē. Pastāv iespēja ar līdzīgas konstrukcijas palīdzību uzstādīt ūdens līmeni vaļējā ūdenstecē.</p> <p>Mākslīgā virszemes mitrzes ir mākslīgi veidota mitrzeme ūdens piesārņojuma piesaistei ar virszemes plūsmu. Virszemes plūsmas mitrzes var būt sekla vai padziļināta ūdenstilpnes, kurām raksturīgs caurplūstošs ūdens režīms un redzama atklāta ūdens virsma. Ūdens attīrīšanas procesus mitrzes var nosacīti iedalīt vairākās funkcionālajās zonās, kurās atkarībā no izvēlētajiem tehniskajiem risinājumiem norisinās fizikālie, bioloģiskie un ķīmiskie procesi vai kombinēta</p>

		<p>minēto procesu mijiedarbība. Ja mitrzemes sākumposmā izbūvēts gultnes padziļinājums, tad šajā posmā sagaidāma suspendēto vielu mehāniska izgulsnēšanās. Augu barības vielu uzņemšana un pārveidošana no vienas formas otrā ir atkarīga no veģetācijas attīstības un mikroorganismu aktivitātes.</p> <p>Mākslīgā pazemes mitrzeme ir mākslīgi veidota mitrzeme ūdens piesārņojuma piesaistei ar pazemes plūsmu. Pazemes plūsmas mitrzemē ūdens attīrīšanas procesi norisinās zem zemes virsmas, tādēļ ūdens plūsma nav redzama. Ūdens tiek filtrēts cauri rupjas smilts, grants, koka šķeldas vai cita dabiska materiāla filtram, tādējādi attīrīšanas procesi norit slēgtā vidē.</p> <p>Buferjosla ir josla gar grāvjiem un ūdensnotekām (uz kurām neattiecas Aizsargjoslu likums) aramzemēs, kuru aizņem zālāji. Buferjoslās var būt koku un krūmu apaugums. Buferjoslās netiek izkliedēti mēslošanas līdzekļi.</p>
<p>Mežsaimniecības radītā barības vielu slodze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meža piekrastes aizsargjosla (buferjosla) (15 m); • Maksimālās plūsmas kontroles dambis ar mazāk intensīvu piemērošanu; • Virszemes filtrācijas platība. 	<p>Meža piekrastes aizsargjosla ir meža josla, kas saglabāta pie tās esošā ūdensobjekta ūdens kvalitātes aizsardzībai. Lai mazinātu augu barības vielu, suspendēto daļiņu un dzīvsudraba izneses risku virszemes ūdeņos, atstājamas neskartas meža piekrastes aizsargjoslas gar strautiem, mazām upītēm, upēm un ezeriem (t. i. joslas, kurās netiek izcirsti koki).</p> <p>Maksimālās plūsmas kontroles dambis ir struktūra, kas sastāv no aizsprosta un kontroles caurulēm, lai regulētu ūdens plūsmu no meliorētām platībām lielas ūdens plūsmas laikā. Ar maksimālo plūsmas kontroli tiek samazināta erodēto daļiņu un barības vielu nonākšana ūdensobjektos.</p> <p>Virszemes filtrācijas platība ir dabiska vai mākslīgi veidota filtrācijas platība, kas uztver meliorācijas sistēmas drenāžas ūdeņus. Virszemes filtrācijas platības uztver suspendētās vielas un barības vielas, kas nāk no meliorētām platībām.</p>
<p>Notekūdeņu radītā barības vielu slodze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaunu NAI izbūve; • NAI darbības uzlabošana. 	

Liela daļa ūdensobjektu ir pakļauta ne tikai viena veida, bet gan divu vai vairāku veidu hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmei. Lai gan to, kādi pasākumi katra hidromorfoloģiskā pārveidojuma likvidēšanai nepieciešami, neietekmē tas, kādi citi hidromorfoloģiski pārveidojumi atrodas ūdensobjektā, tas ir ņemams vērā nepieciešamo pasākumu un to efektivitātes izvērtēšanā. Visi ūdensobjekti, kas izvirzīti izvērtēšanai par to, vai tam piešķirams stipri pārveidota vai mākslīga ūdensobjekta statuss, iedalāmi grupās:

- taisnoti upju ŪO bez HES un/vai citiem aizsprostiem;
- taisnoti upju ŪO ar HES un/vai citiem aizsprostiem;
- taisnoti upju ŪO ar polderi;
- taisnoti upju ŪO ar mazo HES kaskādi;
- mākslīgi kanāli ar polderiem un/vai slūžām;
- Daugavas ūdenskrātuve ar HES un krastu stiprināšanu;
- upju ŪO ar mazo HES vai mazo HES kaskādi;
- upju ŪO ar ostu un/vai polderi;
- upju ŪO ar polderi un/vai slūžām;
- mākslīgi veidota ūdenskrātuve;
- mākslīgi veidots kanāls ar HES un/vai polderi, un/vai slūžām.

8. tabulā apkopotas nepieciešamās darbības pilnai ūdensobjektu atjaunošanai, iedalot ūdensobjektus iepriekš minētajās grupās.

8. tabula. Nepieciešamās darbības pilnai ūdensobjektu atjaunošanai.

Grupa	Izvērtēšanai izvirzītie ūdensobjekti	Nepieciešamās darbības pilnai ūdensobjektu atjaunošana
taisnoti upju ŪO bez HES un/vai citiem aizsprostiem	D468 Aiviekste_2 D474 Bebrupe D556SP Dubna_3 D557SP Dubna_4 D558SP Dubna_5 D458 Iča_2 D402 Jugla D573SP Kira_1 D548 Kolupe_1 D438 Kuja_2 D437 Kuja_3 D454 Ķeiba D516 Ludza_2 D442 Malmuta D485 Pušica D467 Rēzeknīte D466 Sūļupe G208 Brasla_1 G315SP Ķire G244 Tirziņa G282 Vitrupe_1 L177 Ceraukste L167 Dūņupe L130 Iecava_4 L128 Iecava_5 L127 Iecava_6	<p>Lai upju ūdensobjektu, kuros veikta taisnošana, hidromorfoloģiskos apstākļus padarītu atbilstošus vēsturiski dabiskajam stāvoklim un virszemes ŪO sasniegtu labu ekoloģisko stāvokli, būtu nepieciešams atjaunot vēsturisko dabisko upes gultni tā, lai taisnotais ŪO posms nepārsniegtu 30 % no ŪO garuma (ja taisnotais upes ŪO posms mazāks par 30 %, tā ietekme uz ūdensobjekta kvalitāti vērtējama kā nebūtiska²), t. i.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jāatjauno upes meandri, • jāpārveido upes gultne tā, lai tās platums dažādos posmos atšķirtos, • jāizveido piekrastes veģetācija (jāizveido koku, krūmu apstādījumi, t. i. buferjoslas), • jādažādo upes gultne ar akmeņiem, smilti, granti u.tml. <p>Pēc upes meandru izveidošanas izraktais materiāls būtu jāizlīdzina piegulošajā teritorijā vai jāizved uz citām teritorijām, kas nozīmētu to, ka tiktu pārveidotas un negatīvi ietekmētas citas teritorijas. Meandru izveidošanas rezultātā samazinātos lauksaimniecībā un mežsaimniecībā izmantojamo zemju platība, līdz ar to tiktu radīti ekonomiski zaudējumi attiecīgajiem uzņēmējiem un valsts ekonomikai.</p> <p>Upju taisnošana ir veikta ar mērķi paplašināt lauksaimniecībā izmantojamo zemju platības un padarītu attiecīgās zemes piemērotākas lauksaimniecībai (kultūraugu audzēšanai), paātrinot ūdens novadīšanu, kas nav panākams ar citiem līdzekļiem, līdz ar to ir nepieciešams izsvērt, kādus pasākumus ieviešot būtu iespējams uzlabot ūdensobjektu stāvokli, neveicot iepriekš minētās darbības pilnai ūdensobjektu atjaunošanai.</p>

² LVĢMC. 2021. UBAP 2022-2027. 4.A.a pielikums. 4.A.a piel. Slodžu būtiskuma metodikas. Pieejams https://videscentrs.lvģmc.lv/files/Udens/UBA_2022_2027/ Skatīts 2.06.2023.

	<p>L135 Ikstrums L151 Īslīce_1 L103MV Kauguru kanāls L154 Maučuve L139 Misa_1 L129 Misa_3 L158SP Nereta, Mēmeles pieteka L144SP Platone_3 L125 Rukūze L148SP Sesava L138 Smakupe (Podzīte) L116 Svēpaine L137MV Velnagrāvis L155 Virsīte V108 Abava_1 V110 Abava_4 V095 Ēnava V081SP Līgupes-Paurupes kanāls</p>	<p>Secinājums Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga un tās rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>
<p>taisnoti upju ŪO ar HES un/vai citiem aizsprostiem</p>	<p>D464SP Rēzekne_2 D465SP Rēzekne_1 D477SP Dubna_6 D480SP Feimanka D520SP Zilupe_1 L117SP Auce_2 D426 Aviekste D451 Bolupe_2 D457 Iča_1 D470 Ziemeļsusēja_2 L104 Slampe L115 Ālave</p>	<p>Lai upju ūdensobjektu, kuros veikta taisnošana, un uz tiem atrodas HES un/vai citi aizsprosti, hidromorfoloģiskos apstākļus padarītu atbilstošus vēsturiski dabiskajam stāvoklim, un virszemes ŪO sasniegtu labu ekoloģisko stāvokli, būtu nepieciešams atjaunot vēsturisko dabisko upes gultni tā, lai taisnotais ŪO posms nepārsniegtu 30 % no ŪO garuma (ja taisnotais upes ŪO posms mazāks par 30 %, tā ietekme uz ūdensobjekta kvalitāti vērtējama kā nebūtiska), t. i.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jāatjauno upes meandri, • jāpārveido upes gultne tā, lai tās platums dažādos posmos atšķirtos, • jāizveido piekrastes veģetācija (jāizveido koku, krūmu apstādījumi, t. i. buferjoslas), • jādažādo upes gultne ar akmeņiem, smilti, granti u.tml. <p>kā arī:</p>

L124 Vilce
L131 Iecava_3
L132 Taļķe
L136 Garoze
L141 Zvirgzde
L152 Plānīte
L157 Sidrabe
L170 Neriņa
V083 Roja_1
V093 Slocene_2

- jālikvidē tur atrodošies aizsprosti;
- jāveic biotopa atjaunošanas pasākumi pēc aizsprostu likvidēšanas.

Pēc upes meandru izveidošanas izraktais materiāls būtu jāizlīdzina piegulošajā teritorijā vai jāizved uz citām teritorijām, tāpat arī būtu atbilstoši jāutilizē materiāli, kas radušies aizsprostu nojaukšanas/demontāžas rezultātā. Tas nozīmē to, ka tiktu pārveidotas un negatīvi ietekmētas citas teritorijas. Meandru izveidošanas rezultātā samazinātos lauksaimniecībā un mežsaimniecībā izmantojamo zemju platība, līdz ar to tiktu radīti ekonomiski zaudējumi attiecīgajiem uzņēmējiem un valsts ekonomikai.

Upju taisnošana ir veikta ar mērķi paplašināt lauksaimniecībā izmantojamo zemju platības un padarītu attiecīgās zemes piemērotākas lauksaimniecībai (kultūraugu audzēšanai), paātrinot ūdens novadīšanu, kas nav panākams ar citiem līdzekļiem, līdz ar to ir nepieciešams izsvērt, kādus pasākumus ieviešot būtu iespējams uzlabot ūdensobjektu stāvokli, neveicot iepriekš minētās darbības pilnai ūdensobjektu atjaunošanai.

Tā kā mazo HES pienesums enerģijas ražošanā ir ļoti mazs (pavisam Latvijā ir 146 mazās hidroelektrostacijas, kas uzbūvētas uz upēm un saražo aptuveni 2-3% no kopējā hidroelektrostacijās saražotā enerģijas daudzuma³), HES likvidēšana attiecīgajos ūdensobjektos nenodarītu būtisku zaudējumu enerģētikas nozarei. Attiecīgo elektroenerģijas apjomu būtu iespējams saražot ar citiem alternatīvās enerģijas veidiem, piem., saules, vēja enerģiju. Aizsprotu likvidēšanas gadījumā rastos izmaksas būvju nojaukšanas un biotopu atjaunošanas darbos, tomēr bioloģiskās daudzveidības atjaunošanā tas dotu ievērojamu labumu.

Secinājums

Ūdensobjektu pilna atjaunošana būtu iespējama tikai gadījumā, ja tiktu novērsti abu hidromorfoloģisko pārveidojumu veidi - taisnošana un HES un/vai citi aizsprosti.

³ <https://www.varam.gov.lv/lv/jaunums/ekologiska-caurpluduma-nodrosinasana-veids-ka-panakt-lai-mazie-hes-uzlabo-upju-stavokli>

		<p>Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga un tās rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi - galvenokārt vērtējot taisnoto posmu atjaunošanas iespējas. Aizsprostu nojaukšana nodrošinātu būtisku uzlabojumu dabiskās vides atjaunošanā. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>
<p>taisnoti upju ŪO ar polderi</p>	<p>D456SP Iča_3 D478SP Oša V006SP Bārta_3</p>	<p>Lai upju ūdensobjektu, kuros veikta taisnošana, un kuru sateces baseinos atrodas polderis/-i, hidromorfoloģiskos apstākļus padarītu atbilstošus vēsturiski dabiskajam stāvoklim un virszemes ŪO sasniegtu labu ekoloģisko stāvokli, būtu nepieciešams atjaunot vēsturisko dabisko upes gultni tā, lai taisnotais ŪO posms nepārsniegtu 30 % no ŪO garuma (ja taisnotais upes ŪO posms mazāks par 30 %, tā ietekme uz ūdensobjekta kvalitāti vērtējama kā nebūtiska), t. i.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jāatjauno upes meandri, • jāpārveido upes gultne tā, lai tās platums dažādos posmos atšķirtos, • jāizveido piekrastes veģetācija (jāizveido koku, krūmu apstādījumi, t. i. buferjoslas), • jādažādo upes gultne ar akmeņiem, smilti, granti u.tml. <p>kā arī jālikvidē tur esošie polderi.</p> <p>Pēc upes meandru izveidošanas izraktais materiāls būtu jāizlīdzina piegulošajā teritorijā vai jāizved uz citām teritorijām, kas nozīmētu to, ka tiktu pārveidotas un negatīvi ietekmētas citas teritorijas. Meandru izveidošanas rezultātā samazinātos lauksaimniecībā un mežsaimniecībā izmantojamo zemju platība, līdz ar to tiktu radīti ekonomiski zaudējumi attiecīgajiem uzņēmējiem un valsts ekonomikai.</p> <p>Polderu likvidēšana nozīmētu, ka attiecīgajās teritorijās izmainītos hidroloģiskais režīms, līdz ar to teritorijas, kuru hidroloģisko režīmu regulē polderu sistēma, vairs nebūtu izmantojamas līdz šim izmantotajam mērķim (lauksaimniecības un/vai mežu zemes, apdzīvotas teritorijas).</p> <p>Upju taisnošana ir veikta ar mērķi paplašināt lauksaimniecībā izmantojamo zemju platības un padarītu attiecīgās zemes piemērotākas lauksaimniecībai (kultūraugu audzēšanai), paātrinot ūdens novadīšanu, kas nav panākams ar citiem līdzekļiem, līdz</p>

		<p>ar to ir nepieciešams izsvērt, kādus pasākumus ieviešot būtu iespējams uzlabot ūdensobjektu stāvokli, neveicot iepriekš minētās darbības pilnai ūdensobjektu atjaunošanai.</p> <p>Secinājums Ūdensobjektu pilna atjaunošana būtu iespējama tikai gadījumā, ja tiktu novērsti abu hidromorfoloģisko pārveidojumu veidi - taisnošana un polderi. Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga un tās rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>
<p>taisnoti upju ŪO ar mazo HES kaskādi</p>	<p>G221SP Abuls_1 V105SP Ciecere_1</p>	<p>Lai upju ūdensobjektu, kuros veikta taisnošana, un uz tiem atrodas HES kaskādes, hidromorfoloģiskos apstākļus padarītu atbilstošus vēsturiski dabiskajam stāvoklim, un virszemes ŪO sasniegtu labu ekoloģisko stāvokli, būtu nepieciešams atjaunot vēsturisko dabisko upes gultni tā, lai taisnotais ŪO posms nepārsniegtu 30 % no ŪO garuma (ja taisnotais upes ŪO posms mazāks par 30 %, tā ietekme uz ūdensobjekta kvalitāti vērtējama kā nebūtiska), t. i.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jāatjauno upes meandri, • jāpārveido upes gultne tā, lai tās platums dažādos posmos atšķirtos, • jāizveido piekrastes veģetācija (jāizveido koku, krūmu apstādījumi, t. i. buferjoslas), • jādažādo upes gultne ar akmeņiem, smilti, granti u.tml. <p>kā arī:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jālikvidē tur atrodošies HES aizsprosti; • jāveic biotopa atjaunošanas pasākumi pēc aizsprostu likvidēšanas. <p>Pēc upes meandru izveidošanas izraktais materiāls būtu jāizlīdzina piegulošajā teritorijā vai jāizved uz citām teritorijām, tāpat arī būtu atbilstoši jāutilizē materiāli, kas radušies aizsprostu nojaukšanas/demontāžas rezultātā. Tas nozīmē to, ka tiktu pārveidotas un negatīvi ietekmētas citas teritorijas. Meandru izveidošanas rezultātā</p>

samazinātos lauksaimniecībā un mežsaimniecībā izmantojamo zemju platība, līdz ar to tiktu radīti ekonomiski zaudējumi attiecīgajiem uzņēmējiem un valsts ekonomikai.

Upju taisnošana ir veikta ar mērķi paplašināt lauksaimniecībā izmantojamo zemju platības un padarītu attiecīgās zemes piemērotākas lauksaimniecībai (kultūraugu audzēšanai), paātrinot ūdens novadīšanu, kas nav panākams ar citiem līdzekļiem, līdz ar to ir nepieciešams izsvērt, kādus pasākumus ieviešot būtu iespējams uzlabot ūdensobjektu stāvokli, neveicot iepriekš minētās darbības pilnai ūdensobjektu atjaunošanai.

Tā kā mazo HES piensums enerģijas ražošanā ir ļoti mazs (pavisam Latvijā ir 146 mazās hidroelektrostacijas, kas uzbūvētas uz upēm un saražo aptuveni 2-3% no kopējā hidroelektrostacijās saražotā enerģijas daudzuma⁴), HES likvidēšana attiecīgajos ūdensobjektos nenodarītu būtisku zaudējumu enerģētikas nozarei. Attiecīgo elektroenerģijas apjomu būtu iespējams saražot ar citiem alternatīvās enerģijas veidiem, piem., saules, vēja enerģiju. Aizsproru likvidēšanas gadījumā rastos izmaksas būvju nojaukšanas un biotopu atjaunošanas darbos, tomēr bioloģiskās daudzveidības atjaunošanā tas dotu ievērojamu labumu.

Secinājums

Ūdensobjektu pilna atjaunošana būtu iespējama tikai gadījumā, ja tiktu novērsti abu hidromorfoloģisko pārveidojumu veidi - taisnošana un HES kaskādes. Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga un tās rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi- galvenokārt vērtējot taisnoto posmu atjaunošanas iespējas. Aizsproru nojaukšana nodrošinātu būtisku uzlabojumu dabiskās vides atjaunošanā. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.

⁴ <https://www.varam.gov.lv/lv/jaunums/ekologiska-caurpluduma-nodrosinasana-veids-ka-panakt-lai-mazie-hes-uzlabo-upju-stavokli>

<p>mākslīgi kanāli ar polderiem un/vai slūžām</p>	<p>E003SP Liepājas ezers E032SP Babītes ezers E085SP Lubāns</p>	<p>Lai Liepājas ezera, Babītes ezera un Lubāna hidromorfoloģiskos apstākļus padarītu atbilstošus vēsturiski dabiskajam stāvoklim un virszemes ŪO sasniegtu labu ekoloģisko stāvokli, būtu nepieciešams veikt virkni hidromorfoloģisko pārveidojumu likvidēšanu. Visi trīs minētie ezeri ietilpst sarežģītās hidroloģiskās sistēmās.</p> <p>Lubānam veikti vairāki ezera ūdens līmeņa regulēšanas darbi - ezers iedambēts, izveidoti apvadkanāli, regulēta notece pa Aivieksti. Izveidots Zvidzianas polderis, aizsargdambji, kanāli, vairāki zivju dīķi. Uzbūvētas slūžas ūdens līmeņa regulēšanai ezerā un ūdens novadīšanai uz Meirānu kanālu un Aivieksti, kā arī regulēta ietekošā Rēzeknes upe. Iztekošās Aiviekstes ūdens regulēšanas rezultātā ūdens līmenis ezerā pazeminājies par >2 m.</p> <p>Babītes ezera hidromorfoloģiskos apstākļus ietekmē izbūvētais Gātes kanāls un Varkaļu kanāls, ierīkotās slūžas noteces regulēšanai un Lielupes plūdu samazināšanai Jūrmalas pilsētas teritorijā; aizbērtā Spuņņupe (kādreizējā noteka uz Lielupi), regulētā ietekošā Neriņa, 4 aizsprosti uz ietekošajām upēm; meliorācijas sistēmas un vairākas sūkņu stacijas; lielas polderu ietekmētās teritorijas, turklāt ezerā novērojama nogulsņēšanās >70 % ezera platības.</p> <p>Liepājas ezera hidromorfoloģiskos apstākļus ietekmē Tirdzniecības kanāls (izteka); regulētās ietekošās upes Bārta un Otaņķe; meliorācijas sistēmas; lielas polderu ietekmētās teritorijas; Reiņa poldera sūkņu stacija; Liepājas pilsētas apbūve.</p> <p>Lai gan ezerus ietekmē virkne hidromorfoloģisko pārveidojumu, tie ir atzīti par vērtīgiem biotopiem un tiem piešķirts aizsargājamo teritoriju statuss, līdz ar to hidromorfoloģisko pārveidojumu likvidēšanas gadījumā tiktu izmainīts ne vien apkārtējo teritoriju hidroloģiskais režīms, bet arī negatīvi tiktu ietekmētas aizsargājamās teritorijas (dabas liegumi “Lubāna mitrājs”, “Liepājas ezers”, “Babītes ezers”).</p> <p>Secinājums</p> <p>Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga un tās rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>
---	---	--

<p>Daugavas ūdenskrātuve ar HES un krastu stiprināšanu</p>	<p>E048SP Rīgas ūdenskrātuve E060SP Ķeguma ūdenskrātuve E061SP Pļaviņu ūdenskrātuve D413SP Daugava_5</p>	<p>Lai Rīgas HES, Ķeguma HES un Pļaviņu HES ūdenskrātuvju posmos Daugavas upes hidromorfoloģiskos apstākļus padarītu atbilstošus vēsturiski dabiskajam stāvoklim un virszemes ŪO sasniegtu labu ekoloģisko stāvokli, būtu nepieciešams nojaukt visas Rīgas, Ķeguma un Pļaviņu HES hidrotehniskās būves, aizsprostus, aizsargdambjus un krastu nostiprinājumus, rezultātā likvidējot arī ūdenskrātuves.</p> <p>Pēc būvju nojaukšanas upes gultne un krasti būtu jāatjauno atbilstoši dabiskas upes vēsturiskajiem morfoloģiskajiem parametriem.</p> <p>HES hidrotehnisko būvju nojaukšana nozīmētu elektroenerģijas ražošanas pārtraukšanu, tātad pilnīgu šī objekta speciālo funkciju zaudēšanu. HES likvidēšana radītu ekonomiski neatsveramus zaudējumus valsts ekonomikai, kā arī prasītu nesamērīgi lielus līdzekļus būvju nojaukšanas un videi draudzīgas utilizācijas darbu veikšanai.</p> <p>HES ūdenskrātuvju likvidēšana novestu pie Daugavas maksimālo caurplūdumu pieauguma Rīgas pilsētā, jo būtiski samazinātos noteces regulēšanas iespējas Daugavā. Daugavas lejtecē atsāktos intensīvāka ledus iešana un sastrēgumu veidošanās Rīgas pilsētas teritorijā, kā arī Ķeguma un Jaunjelgavas teritorijās. Ja tiktu likvidētas visas trīs Daugavas HES ūdenskrātuves, tad ledus sastrēgumu veidošanās Rīgā novestu pie ikgadējiem plūdiem, kuru ūdens līmeņi būtu būtiski augstāki nekā tie iespējami šobrīd. Tas novestu pie paaugstināta applūšanas riska lielās pilsētu teritorijās un līdz ar to pie būtiskiem materiāliem zaudējumiem.</p> <p>Likvidēto būvju būvgružu apjoms būtu ļoti liels, kā utilizācijai būtu nepieciešamas lielas teritorijas. Tas nozīmē, ka tiktu būtiski izmainīts morfoloģiskais stāvoklis kādā citā teritorijā, kas šobrīd ir daudz atbilstošāka dabiskam stāvoklim nekā būtu likvidētās HES ūdenskrātuves teritorija.</p> <p>HES likvidācijas sagaidāmie zaudējumi ekonomikai un iedzīvotājiem kopumā būtu būtiski lielāki nekā ieguvumi no konkrētās teritorijas hidromorfoloģisko apstākļu pārveidošanas tuvāk dabiskajam stāvoklim.</p> <p>Tāda mēroga elektrostacijai Latvijas teritorijā reālu, videi draudzīgu alternatīvu tehnisku risinājumu nav. Līdzvērtīga saražojamās elektroenerģijas apjoma</p>
--	--	--

		<p>nodrošināšanai alternatīvas var būt elektrostacijas, ko darbina fosilais kurināmais vai atomenerģija.</p> <p>Secinājums Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga un tās rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi un enerģētiskajai neatkarībai. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>
<p>upju ŪO ar mazo HES vai mazo HES kaskādi</p>	<p>D433SP Aiviekste_6 D541SP Svētupe_2 G273SP Gauja_3 L122SP Svēte_1 D486 Dubna_2 G251 Gauja_4</p>	<p>Lai upju ūdensobjektu, kuros atrodas mazā HES vai to kaskāde, hidromorfoloģiskos apstākļus padarītu atbilstošus vēsturiski dabiskajam stāvoklim un virszemes ŪO sasniegtu labu ekoloģisko stāvokli, būtu nepieciešams likvidēt visas tur atrodošās HES un pēcāk jāveic biotopa atjaunošanas pasākumi pēc aizsprostu likvidēšanas. Materiāli, kas būtu radušies HES aizsprostu nojaukšanas rezultātā, būtu atbilstoši jāutilizē. Tas nozīmē to, ka tiktu pārveidotas un negatīvi ietekmētas citas teritorijas. Tā kā mazo HES pienesums enerģijas ražošanā ir ļoti mazs (pavisam Latvijā ir 146 mazās hidroelektrostacijas, kas uzbūvētas uz upēm un saražo aptuveni 2-3% no kopējā hidroelektrostacijās saražotā enerģijas daudzuma⁵), HES likvidēšana attiecīgajos ūdensobjektos nenodarītu būtisku zaudējumu enerģētikas nozarei. Attiecīgo elektroenerģijas apjomu būtu iespējams saražot ar citiem alternatīvās enerģijas veidiem, piem., saules, vēja enerģiju. Aizsprotu likvidēšanas gadījumā rastos izmaksas būvju nojaukšanas un biotopu atjaunošanas darbos, tomēr bioloģiskās daudzveidības atjaunošanā tas dotu ievērojamu labumu.</p> <p>Secinājums Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga, taču neradītu ievērojamus zaudējumus enerģētikas nozarei. Pasākuma ieviešanas izmaksu dēļ jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>

⁵ <https://www.varam.gov.lv/lv/jaunums/ekologiska-caurpluduma-nodrosinasana-veids-ka-panakt-lai-mazie-hes-uzlabo-upju-stavokli>

<p>upju ŪO ar ostu un/vai polderi</p>	<p>G261SP Aģe G303SP Salaca_3 V003SP Liepājas Tirdzniecības kanāls V013SP Saka V029SP Ventspils ostas teritorija V080SP Mērsraga kanāls V089SP Roja_3 D400SP Daugava_6 L100SP Lielupe_4</p>	<p>Lai Aģes, Salacas, Sakas, Ventas, Mērsraga kanāla, Rojas, Liepājas tirdzniecības kanāla, Daugavas un Lielupes upju grīvu hidromorfoloģiskos apstākļus tur izbūvēto ostu dēļ padarītu atbilstošus dabiskam stāvoklim, un attiecīgais virszemes ūdensobjekts sasniegtu labu ekoloģisko stāvokli, būtu nepieciešams:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● nojaukt visas tur atrodošās ostas piestātnes, atbalstsienas un krastu nostiprinājumus, kā arī citus ostas infrastruktūras objektus (noliktavas, pievedceļus, dzelzceļa atzarus u. tml.); ● nojaukt jūrā izbūvētos molus; ● pārtraukt dziļas iegrimis peldlīdzekļu kustību upē; ● pārtraukt regulāru gultnes pārtīrīšanu. <p>Nojaucot ostas molus, upes/kanāla un jūras krasti būtu vairāk pakļauti viļņu izraisītajai erozijai. Pēc būvju nojaukšanas upes/kanāla grīvas gultne un krasti būtu jāatjauno atbilstoši dabiskas upes morfoloģiskajiem parametriem, balstoties uz vēsturisko informāciju. Ostas infrastruktūras būvju nojaukšana nozīmētu ostas likvidēšanu, tātad pilnīgu šī objekta speciālo funkciju zaudēšanu. Ostas likvidēšana radītu ekonomiski neatsveramus zaudējumus valsts ekonomikai, kā arī prasītu nesamērīgi lielus līdzekļus būvju nojaukšanas un videi draudzīgas utilizācijas darbu veikšanai. Ostas hidrotehnisko būvju nojaukšana un grīvas gultnes regulārās pārtīrīšanas pārtraukšana novestu pie ūdens līmeņu paaugstināšanās upē/kanālā palu un plūdu laikā, jo upes/kanāla gultne dabisku procesu dēļ samērā strauji aizsērētu ar smilšu sanesumiem. Tas novestu pie piegulošo zemāko teritoriju paaugstināta applūšanas riska. Likvidēto būvju būvgružu apjoms būtu ļoti liels, utilizācijai būtu nepieciešamas lielas teritorijas. Tas nozīmē, ka tiktu būtiski izmainīts morfoloģiskais stāvoklis kādā citā teritorijā, kas šobrīd ir daudz atbilstošāka dabiskam stāvoklim nekā jebkad būtu renaturalizētā likvidētās ostas teritorija. Jāņem vērā, ka ostas teritorijā atklātos arī vēsturiski piesārņoti objekti, kuru renaturalizācija būtu īpaši dārga un sarežģīta, vai dažkārt pat neiespējama. Ostas būvju likvidēšanas rezultātā vidē nekontrolēti var nonākt arī bīstams piesārņojums.</p>
---------------------------------------	---	---

		<p>Mazo ostu funkcijas galvenokārt ir saistītas ar zvejniecību (zvejas kuģu piestātnes, zivju pieņemšanas punkti utt.), atpūtas klases ūdens transporta (jahtu, kuteru piestātnes, remontdarbnīcas) apkalpošanu, kā arī kokmateriāliem (mazās ostas bieži nodarbojas ar kokmateriālu nosūtīšanu tālāk uz lielajām ostām).</p> <p>Savukārt par lielo ostu uzdevumu var uzskatīt tranzīta plūsmas apstrādi.</p> <p>Tā kā alternatīvi risinājumi, kā nodrošināt ostu funkcijas, netiek identificēti, paredzams, ka ostu likvidācijas sagaidāmie zaudējumi ekonomikai, iedzīvotājiem un videi kopumā būtu būtiski lielāki nekā ieguvumi no konkrētās teritorijas hidromorfoloģisko apstākļu padarīšanas tuvāk dabiskajam stāvoklim.</p> <p>Daugavas un Lielupes grīvu hidromorfoloģiskos apstākļus ietekmē arī piegulošajās teritorijās izveidotie polderi. Polderi pasargā apdzīvotās teritorijas un lauksaimniecībā izmantotās zemes no plūdu riska, tāpēc polderu nojaukšana un to darbības pārtraukšana nozīmētu to, ka teritorijas vairs nebūtu piemērotas līdz šim izmantotajam mērķim, līdz ar to zaudējums būtu lielāks nekā ieguvums no polderu darbības pārtraukšanas.</p> <p>Secinājums</p> <p>Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga un tās rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>
<p>upju ŪO ar polderi un/vai slūžām</p>	<p>D462SP Rēzekne_4 L108SP Svēte_3 L107 Lielupe_3 D530SP Aiviekste_1</p>	<p>Lai upju ūdensobjektu, kuru sateces baseinos atrodas polderi un/vai slūžas, hidromorfoloģiskos apstākļus padarītu atbilstošus vēsturiski dabiskajam stāvoklim un virszemes ŪO sasniegtu labu ekoloģisko stāvokli, būtu nepieciešams likvidēt tur atrodošos polderus un/vai slūžas.</p> <p>Ierīkotie polderi un slūžas pasargā apdzīvotās teritorijas un lauksaimniecībā izmantotās zemes no plūdu riska, tāpēc polderu nojaukšana un to darbības pārtraukšana nozīmētu to, ka teritorijas vairs nebūtu piemērotas līdz šim izmantotajam mērķim, līdz ar to zaudējums būtu lielāks nekā ieguvums no polderu un slūžu darbības pārtraukšanas. Alternatīvi risinājumi, kā nodrošināt polderu un slūžu funkcijas, netiek identificēti.</p>

		<p>Secinājums</p> <p>Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga un tās rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>
mākslīgi veidota ūdenskrātuve	E006SP Prūšu ūdenskrātuve E009SP Alokstes ūdenskrātuve E017SP Pakuļu HES ūdenskrātuve E101SP Spruktu ūdenskrātuve E280SP Ciriša ūdenskrātuve E021SP Kleinis E037MV Pitka ezers (Ozolaines dīķis) E262MV Gulbju ūdenskrātuve	<p>Lai teritorijas, kurās mākslīgi ierīkotas ūdenskrātuves, atjaunotu līdz to vēsturiskajam dabiskajam stāvoklim un upi attiecīgo ūdenskrātuvju teritorijā atgrieztu to vēsturiskajā dabiskajā gultnē, būtu jādemontē attiecīgie aizsprosti, kā rezultātā ūdenskrātuves tiktu likvidētas.</p> <p>Tādējādi tiktu nosusināta ūdenskrātuvju gultne un tiktu iznīcinātas sugu dzīvotnes, kas šobrīd tur ir ieviesušās un uzskatāmas par dabiskām. Savu funkciju zaudētu ūdenskrātuvju krastos izveidotās atpūtas vietas, tostarp kempingi, līdz ar to tiktu nodarīts zaudējums attiecīgajiem uzņēmējiem un vietējam tūrismam un ekonomikai. Mākslīga ūdensobjekta statuss vai tas, vai ūdensobjektam nepieciešams izvērtēt stipri pārveidota ūdensobjekta statusa nepieciešamību, izvērtēts, balstoties uz to, kādā veidā attiecīgā ūdenskrātuve ir izveidota. Kā mākslīgi veidoti ūdensobjekti atzītas tās ūdenskrātuves, kuras izveidotas gultnes rakšanas vai padziļināšanas rezultātā. Savukārt, ūdenskrātuves, kuras radušās pēc HES vai cita aizsprosta izveidošanas, izvērtētas kā potenciāli stipri pārveidoti ūdensobjekti.</p> <p>Secinājums</p> <p>Ūdensobjektu pilnas atjaunošanas pasākumu ieviešana būtu dārga un tās rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>
mākslīgi veidots kanāls ar HES un/vai polderi, un/vai slūžām	D441MV Meirānu kanāls D445MV Pededzes kanāls D543MV Juglas kanāls L110MV Bērze_5 D537MV Maltas-Rēzeknes kanāls	<p>Lai gan šo ūdensobjektu izcelsme ir mākslīga, to tuvāk dabiskam stāvoklim var padarīt, likvidējot HES un/vai polderi, un/vai slūžas.</p> <p>Pēc HES aizsprostu nojaukšanas būtu atbilstoši jāutilizē materiāli, kas radušies aizsprostu nojaukšanas/demontāžas rezultātā. Tas nozīmē to, ka tiktu pārveidotas un negatīvi ietekmētas citas teritorijas.</p>

	<p>L106MV Vecbērzes poldera apvadkanāls D542MV Gaujas-Daugavas kanāls</p>	<p>Tā kā mazo HES pienesums enerģijas ražošanā ir ļoti mazs (pavisam Latvijā ir 146 mazās hidroelektrostacijas, kas uzbūvētas uz upēm un saražo aptuveni 2-3% no kopējā hidroelektrostacijās saražotā enerģijas daudzuma⁶), HES likvidēšana attiecīgajos ūdensobjektos nenodarītu būtisku zaudējumu enerģētikas nozarei. Attiecīgo elektroenerģijas apjomu būtu iespējams saražot ar citiem alternatīvās enerģijas veidiem, piem., saules, vēja enerģiju. Aizsprotu likvidēšanas gadījumā rastos izmaksas būvju nojaukšanas un biotopu atjaunošanas darbos, tomēr bioloģiskās daudzveidības atjaunošanā tas dotu ievērojamu labumu.</p> <p>Ierīkotie polderi un slūžas pasargā apdzīvotās teritorijas un lauksaimniecībā izmantotās zemes no plūdu riska, tāpēc polderu nojaukšana un to darbības pārtraukšana nozīmētu to, ka teritorijas vairs nebūtu piemērotas līdz šim izmantotajam mērķim, līdz ar to zaudējums būtu lielāks nekā ieguvums no polderu un slūžu darbības pārtraukšanas. Alternatīvi risinājumi, kā nodrošināt polderu un slūžu funkcijas, netiek identificēti.</p> <p>Secinājums</p> <p>Ūdensobjektu dabiskošana būtu iespējama, likvidējot visus tur esošo hidromorfoloģisko pārveidojumu veidus. HES likvidēšanas izmaksu dēļ nepieciešams izvērtēt citus alternatīvus pasākumus HES ietekmes mazināšanai (piemēram, zivju ceļa izveidošanu, ekoloģiskā caurplūduma ieviešanu). Polderu un slūžu likvidēšanas pasākumu ieviešanas rezultātā rastos ievērojami zaudējumi, tostarp nodarīts kaitējums videi. Jāizvērtē, vai labu ūdens kvalitāti varētu panākt, ieviešot citus pasākumus.</p>
--	---	--

⁶ <https://www.varam.gov.lv/lv/jaunums/ekologiska-caurpluduma-nodrosinasana-veids-ka-panakt-lai-mazie-hes-uzlabo-upju-stavokli>

6. Laba un maksimāla potenciāla noteikšanas pieeja SPŪO

6.1. Pret hidromorfoloģiskajām pārmaiņām jutīgu bioloģijas metožu attīstīšana (solis C.1)

8. tabulā redzama monitoringā izmantoto bioloģisko kvalitātes elementu jutība pret dažādām slodzēm. Visi kvalitātes elementi ir jutīgi pret eitrofikāciju, kas ir galvenā interkalibrācijas uzdevumos izmantotā slodze. Lai BQE izmantotu laba vai maksimāla ekoloģiskā potenciāla noteikšanā, viens no priekšnosacījumiem ir tā jutība pret hidromorfoloģiskajiem pārveidojumiem. Redzams, ka zivis un makrozoobentoss ir pret hidromorfoloģiskajām pārmaiņām visjutīgākie bioloģiskie rādītāji, uz kuru novērtēšanas metodes robežvērtībām tika izstrādāta arī laba/augsta ekoloģiskā potenciāla novērtēšanas pieeja.

8. tabula. Virszemes ūdens monitoringā izmantoto bioloģisko kvalitātes elementu jutība pret dažādām slodzēm*

Slodze	Makrofīti		Makrozoobentoss		Zivis		Fitoplanktons		Fitobentoss
	Upes	Ezeri	Upes	Ezeri	Upes	Ezeri	Upes	Ezeri	Upes
Eitrofikācija	jā	jā	jā	jā	jā	jā	jā	jā	jā
Organiskais piesārņojums	nē	n.a.	nē	nē	jā	jā	jā	jā	jā
Vispārējā degradācija	nē	n.a.	jā	jā	jā	jā	nē	jā	nē
Hidromorfoloģiskā degradācija	nē	n.a.	jā	jā	jā	jā	nē	nē	nē

6.2. Ekoloģiskā potenciāla noteikšana upēs (solis C.2)

Ekoloģiskā potenciāla noteikšana upēs

Lai noteiktu labu un maksimālo ekoloģisko potenciālu, tika veikta Virszemes ūdeņu monitoringa datu analīze par periodu 2006. – 2019.g. (LVGMC). Upju ūdensobjekti tika iedalīti dabiskos, dabiskos-ietekmētos un stipri pārveidotos/mākslīgi veidotos ūdensobjektos (SP/MV ŪO). SP/MV ŪO atsevišķi tika izdalīti ūdensobjekti, kuri nav eitrofi un vienīgā slodze uz ūdensobjektu ir hidromorfoloģiskie pārveidojumi. SP/MV ŪO sīkāk tika sadalīti pēc to ietekmes veida: taisnošana (iekļaujot polderu ietekmētos), ostas un HES darbība. Sākotnējā datu analīzē tika iekļauti vairāki monitorētie bioloģiskie kvalitātes elementi (makrofīti, fitobentoss, makrozoobentoss), no kuriem tikai makrozoobentoss bija jutīgs pret hidromorfoloģiskajiem pārveidojumiem. Ierobežotā datu apjoma dēļ nebija iespējams veikt pārbaudi ar zivīm, kas ir ļoti labs upju gareniskās nepārtrauktības indikators. **Fitobentosam** stipri pārveidotajos un

mākslīgajos ūdensobjektos tiek izmantotas dabisko upju bioindikatoru vērtības. Ekoloģiskais potenciāls pēc **makrofītiem** tiek noteikts gan pēc interkalibrētā MIR indeksa, gan papildus pēc aizauguma (piemēram, pārāk mazs aizaugums ar makrofītiem upju grīvās liecina par pazeminātu ekoloģisko potenciālu). Ekoloģiskais potenciāls pēc **zivīm** primāri tiek noteikts pēc interkalibrētā Latvijas zivju indeksa, kas papildināts ar eksperta novērtējumu par gareniskās nepārtrauktības traucējumu ietekmi uz zivju bioloģisko daudzveidību.

Kā potenciālie hidromorfoloģiskās slodzes indikatori sākumā tika izvēlēti tie makrozoobentosa indeksi, kuri tiek izmantoti dabisku ūdensobjektu ekoloģiskās kvalitātes novērtēšanā: T, EPT, ASPT, DSFI, Šenona-Vīnera indekss (H'). Papildus tika testēts arī Igaunijā izstrādātais MESH (Macroinvertebrates in Estonia: Score of Hydromorphologyindekss), kas potenciāli ir ļoti piemērots tieši hidromorfoloģisko pārveidojumu noteikšanai. Divi indeksi, T un H', korelēja tikai ar eitrofikāciju, tāpēc netika izmantoti ekoloģiskā potenciāla robežvērtību izstrādē. Tāpat tika secināts, ka, salīdzinot ar citām valstīm, Latvijā īstenotie hidromorfoloģiskie pārveidojumi ir salīdzinoši vienkārši un nav iespējams nedefinēt ļoti sliktu ekoloģiskā potenciāla klasi. Piemēram, upes gultne ir tikai taisnota, nevis iebetonēta visā garumā.

Pēc slodžu – ietekmju analīzes tika secināts, ka dažādām hidromorfoloģisko pārveidojumu grupām nepieciešami dažādi ekoloģiskā potenciāla indeksi un to robežvērtības, kas redzamas 9. – 11. tabulā.

9. tabula. Ekoloģiskā potenciāla novērtēšana pēc makrozoobentosa taisnotās upēs

Robeža/Indekss	ASPT	MESH	DSFI
MEP*	>5,5	>2	>=5
GEP**	5,5-4,6	2-1,7	4
Vidēja	4,6-4	1,7-1,2	<4
Slikta	<4	<1,2	<4

*Maksimālais ekoloģiskais potenciāls; ** Labs ekoloģiskais potenciāls

10. tabula. Ekoloģiskā potenciāla novērtēšana pēc makrozoobentosa ostu ietekmētās upēs

Robeža/Indekss	ASPT	MESH
MEP*	>5,5	>2,4
GEP**	5,5-4,6	2,4-2
Vidēja	4,6-4	2-1,5
Slikta	<4	<1,5

*Maksimālais ekoloģiskais potenciāls; ** Labs ekoloģiskais potenciāls

11. tabula. Ekoloģiskā potenciāla novērtēšana pēc makrozoobentosa HES ietekmētās upēs

Robeža/Indekss	EPT	MESH	DSFI
MEP*	>12	>2	>=5
GEP**	12-10	2-1,8	4
Vidēja	10-8	1,8-1,5	<4
Slikta	<8	<1,5	<4

*Maksimālais ekoloģiskais potenciāls; ** Labs ekoloģiskais potenciāls

Katram indeksam tiek aprēķināta potenciāla klase un kopējais ekoloģiskais potenciāls tiek noteikts pēc visu indeksu potenciāla klašu aritmētiski vidējās vērtības. Kopējā ekoloģiskā potenciāla klašu robežas: augsta (<1,5), Laba (1,5-2,5), Vidēja (2,5-3,5) un Slikta (>3,5).

Ekoloģiskā potenciāla noteikšana ezeros

Latvijā ir ļoti mazs ezeru skaits, kas ir izdalīti par stipri pārveidotiem un mākslīgiem ezeru ūdensobjektiem. Lai noteiktu ezeru ekoloģisko potenciālu, tika veikta Virszemes ūdeņu monitoringa datu analīze par periodu 2006. – 2019.g. (LVGMC). Ezeru ūdensobjekti tika iedalīti dabiskos un stipri pārveidotos ezeros. Pēc sākotnējās analīzes bija redzams, ka visas trīs Daugavas ūdenskrātuves būtiski atšķiras no pārējiem stipri pārveidojamiem/mākslīgi veidotajiem ezeru ūdensobjektiem, tāpēc tās tika izdalītas atsevišķā grupā. Ezeru ar polderu sistēmām (Babītes ezers un Lubāns), kā arī mazo upju HES ūdenskrātuvju bioloģisko indeksu vērtības būtiski neatšķīrās no dabiskos ezeros novērotām indeksu vērtībām, tāpēc tie tika atstāti vienā grupā. Jāatzīmē, ka lielākajai daļai SP/MV ŪO raksturīgas paaugstinātas biogēnu koncentrācijas un līdz ar to nav iespējams pilnībā atdalīt eutrofikācijas un hidromorfoloģisko slodzi.

Kopumā tika secināts, ka nepastāv būtiskas atšķirības starp **makrofītu** indeksiem dabiskos un stipri pārveidotos ezeros, jo šie indeksi primāri uzrāda eutrofikācijas slodzi. Metodikas pārskatīšanas laikā tika izskatīta arī iespēja Latvijā izmantot Norvēģijas pieeju stipri pārveidoto ezeru novērtēšanā pēc makrofītiem (Mjeldeet al., 2013), bet tā tika atmesta, jo vairāk piemērota mīkstūdens ezeru tipam, kuri Latvijā sastopami reti un nav SPŪO. Arī pašlaik uzkrātais **zivju** bioloģiskās daudzveidības monitoringa datu apjoms ir pārāk mazs, lai izdarītu secinājumus par to saistību ar hidromorfoloģisko slodzi. Ekoloģiskā potenciāla novērtēšanā pēc ezeru **fitoplanktona** tiek izmantota dabisko ezeru metode, kas papildināta ar fitoplanktona biomasas analīzi.

Lai noteiktu ekoloģisko potenciālu pēc makrozoobentosa, sākotnēji tika pārbaudīti visi ezeru ekoloģiskās kvalitātes novērtējumā izmantotie indeksi: T, ASPT, EPTCBO un H'. Saistību ar hidromorfoloģisko slodzi uzrādīja tikai ASPT un EPTCBO. Daugavas ūdenskrātuvēs EPTCBO indeksa vērtības bija ievērojami zemākas nekā pārējos ezeros un mazajās ūdenskrātuvēs, bet to vērtību izkliede nebija pietiekoša, lai varētu definēt GEP un MEP. Tāpēc Daugavas ūdenskrātuvju ekoloģisko potenciālu tika nolemts noteikt tikai pēc ASPT indeksa, kura robežvērtības redzamas 12. tabulā.

Līdzīgi kā upēm, arī ezeriem pagaidām nav iespējams nodefinēt ļoti sliktu ekoloģiskā potenciāla klasi.

12. tabula. **Ekoloģiskā potenciāla novērtēšana pēc makrozoobentosa Daugavas ūdenskrātuvēs.**

Robeža/Indekss	ASPT	Skaidrojums
MEP*	≥ 5	Augsts ekoloģiskais potenciāls
GEP**	4,5-5	Labs ekoloģiskais potenciāls
Vidēja	4,5-3,4	Vidējs ekoloģiskais potenciāls
Slikta	$< 3,4$	Zems ekoloģiskais potenciāls

*Maksimālais ekoloģiskais potenciāls; ** Labs ekoloģiskais potenciāls

6.3. Potenciālo stipri pārveidoto ūdensobjektu laba ekoloģiskā statusa sasniegšanas izvērtējums

Šajā nodaļā tika izvērtēts, vai provizoriski atlasītajos stipri pārveidotajos ūdensobjektos ir iespējams sasniegt labu ekoloģisko statusu. 13. tabulā ir parādīta visu sākotnēji atlasīto 112 upju un ezeru ūdensobjektu ekoloģiskā statusa izvērtējums. Tika ņemta vērā gan šī dokumenta 1.3. nodaļā aprakstītā metodika, gan eksperta novērtējums un dažādu projektu dati (piemēram, LIFE GoodWater IP projekta provizoriskie rezultāti). Analīzē tika ņemta vērā arī informācija par ūdensobjektā piemērojamajiem pasākumiem. Saskaņā ar ŪSD vadlīnijām, ja stipri pārveidotā ūdensobjektā ir iespējams sasniegt vismaz labu ekoloģisko statusu, tas nevar būt atzīstams par stipri pārveidotu ūdensobjektu, jo pārveidojumu intensitāte konkrētajā ūdensobjekta posmā nav tik nozīmīga. Ja tika konstatēts, ka provizoriski noteiktajā SPŪO pie esošās pasākumu programmas izpildes ir iespējams sasniegt labu ekoloģisko statusu, tas tika izslēgts no turpmākā SPŪO izvērtējuma pat gadījumos, ja tā pārveidojumu kritēriji formāli atbilst SPŪO noteikšanas sliksnim. Izstrādājot 4. cikla UBAP, šiem būtiski ietekmētajiem ūdensobjektiem tiks pievērsta papildus uzmanība hidromorfoloģiskās un ekoloģiskās kvalitātes noteikšanā un SP statusa noteikšanā.

13. tabula. **Provizorisko SPŪO laba ekoloģiskā statusa sasniegšanas izvērtējums.**

ŪO kods	ŪO nosaukums	Laba ekoloģiskā statusa sasniegšanas izvērtējums
D400SP	Daugava_6	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D402	Jugla	Lielās un Mazās Juglas satekupe (dabisks sateces baseins),savienota ar Juglas ezeru. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D413SP	Daugava_5	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D426	Aviekste	Ritrāla tipa maza upe, daļa no upes ir ES biotops. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D433SP	Aiviekste_6	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D437	Kuja_3	Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (monitoringa dati). ES biotops ar labu pašatjaunošanās spēju.
D438	Kuja_2	Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (monitoringa dati). ES biotops ar labu pašatjaunošanās spēju.
D441MV	Meirānu kanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D442	Malmuta	Upē vietām labs kritums, meliorēta pirms ~ 50 gadiem. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D445MV	Pededzes kanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D451	Bolupe_2	Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (monitoringa dati).

D454	Ķeiba	Ritrāla tipa maza upe, pārveidojumu intensitāte ir zema. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D456SP	Iča_3	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D457	Iča_1	Ritrāla tipa vidēja upe, ES biotops. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D458	Iča_2	Mazs ŪO. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D462SP	Rēzekne_4	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D464SP	Rēzekne_2	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D465SP	Rēzekne_1	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D466	Sūļupe	Ritrāla tipa vidēja upe ar potenciāli labu pašatjaunosanās spēju. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D467	Rēzeknīte	Mazs ŪO ar nelielu pārveidojumu intensitāti, augštecē arī ritrāla. Meliorācijas darbi veikti pirms ~ 50 gadiem. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D468	Aiviekste_2	Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (LVĢMC monitorings). ES biotops ar labu kvalitāti.
D470	Ziemeļsusēja_2	Var sasniegt labu ekoloģisko statusu. Saskaņā ar slodžu-ietekmju analīzi, hidromorfoloģiskie pārveidojumi nav galvenais pazeminātas ekoloģiskās kvalitātes cēlonis (monitoringa dati).
D474	Bebrupe	Upei vietām ir labs kritums, ir pagājos laiks kopš pēdējiem pārveidojumu veikšanas darbiem. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D477SP	Dubna_6	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D478SP	Oša	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D480SP	Feimanka	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D485	Pušica	Upe var sasniegt labu ekoloģisko statusu (LVĢMC monitoringa dati). Meliorācija veikta pirms vairāk nekā 30 gadiem.
D486	Dubna_2	Ritrāla tipa vidēja upe, ES biotops. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
D516	Ludza_2	Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (LVĢMC monitorings).
D520SP	Zilupe_1	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D530SP	Aiviekste_1	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.

D537MV	Maltas-Rēzeknes kanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D541SP	Svētupe_2	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D542MV	Gaujas-Daugavas kanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D543MV	Juglas kanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D548	Kolupe_1	Upe meliorēta pirms vairāk nekā 40 gadiem, vietām labs kritums. Var sasniegt labu ekoloģiskostatusu.
D556SP	Dubna_3	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D557SP	Dubna_4	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D558SP	Dubna_5	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
D573SP	Kira_1	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E003SP	Liepājas ezers	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E006SP	Prūšu ūdenskrātuve	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E009SP	Alokstes ūdenskrātuve	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E017SP	Pakuļu HES ūdenskrātuve	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E021SP	Kleinis	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E032SP	Babītes ezers	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E037MV	Pitka ezers (Ozolaines dīķis)	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E048SP	Rīgas ūdenskrātuve	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E060SP	Ķeguma ūdenskrātuve	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E061SP	Pļaviņu ūdenskrātuve	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.

E085SP	Lubāns	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E101SP	Spruktu ūdenskrātuve	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E262MV	Gulbju ūdenskrātuve	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
E280SP	Ciriša ūdenskrātuve	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
G208	Brasla_1	Ritrāla tipa maza upe, meliorēta pirms vairāk nekā 50 gadiem. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
G221SP	Abuls_1	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
G244	Tirziņa	Ritrāla tipa vidēja upe, ES biotops. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
G251	Gauja_4	Ritrāla tipa vidēja upe, ES biotops. 3 mazo HES ietekme nav tik būtiska un var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
G261SP	Aģe	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
G273SP	Gauja	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
G282	Vitrupe_1	Ļoti mazs upes posms starp ezeriem, meliorēta pirms vairāk nekā 50 gadiem. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
G303SP	Salaca_3	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
G315SP	Ķire	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L100SP	Lielupe_4	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L103MV	Kauguru kanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L104	Slampe	Meliorēta pirms vairāk nekā 50 gadiem, lejtecē jau veikti upes atjaunošanas darbi. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
L106MV	Vecbērzes poldera apvadkanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L107	Lielupe_3	Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (LVĢMC monitorings). ES biotops ar labu kvalitāti.
L108SP	Svēte_3	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.

L110MV	Bērze_5	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L115	Ālave	Ritrāla tipa vidēja upe, meliorēta pirms vairāk nekā 30 gadiem. Var sasniegt labuekoloģisko statusu.
L116	Svēpaine	Ritrāla tipa maza upe ar potenciālu labu pašatjaunošanās spēju.
L117SP	Auce_2	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L122SP	Svēte_1	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L124	Vilce	Ritrāla tipa vidēja upe ar labu biotopu hidromorfoloģisko kvalitāti, ES biotops. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (LVĢMC monitorings).
L125	Rukūze	Ritrāla tipa maza upe, ES biotops. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
L127	Iecava_6	Kamēr nav iegūti papildus dati par hidroloģiskajām izmaiņām sateces baseinā, ūdensobjekts potenciāli nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu.
L128	Iecava_5	Kamēr nav iegūti papildus dati par hidroloģiskajām izmaiņām sateces baseinā, ūdensobjekts potenciāli nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu.
L129	Misa_3	Nepieciešams papildus izvērtējums par tipam specifisko hidromorfoloģisko pārveidojumu būtiskumu ūdensobjektā un pagaidām nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu ūdensobjektu.
L130	Iecava_4	Kamēr nav iegūti papildus dati par hidroloģiskajām izmaiņām sateces baseinā, ūdensobjekts potenciāli nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu.
L131	Iecava_3	Kamēr nav iegūti papildus dati par hidroloģiskajām izmaiņām sateces baseinā, ūdensobjekts potenciāli nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu.
L132	Taļķe	Ritrāla tipa vidēja upe ar potenciāli labu pašatjaunosšanās spēju. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
L135	Ikstrums	Nepieciešams papildus izvērtējums par tipam specifisko hidromorfoloģisko pārveidojumu būtiskumu ūdensobjektā un pagaidām nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu ūdensobjektu.
L136	Garoze	Kamēr nav iegūti papildus dati par hidroloģiskajām izmaiņām sateces baseinā, ūdensobjekts potenciāli nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu.
L137MV	Velnagrāvis	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L138	Smakupe (Podzīte)	Ņemot vērā saimniecisko darbību sateces baseinā un hidromorfoloģisko pārveidojumu intensitāti, ūdensobjekts nav atzīstams par stipri pārveidotu.
L139	Misa_1	Nepieciešams papildus izvērtējums par tipam specifisko hidromorfoloģisko pārveidojumu būtiskumu ūdensobjektā un pagaidām nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu ūdensobjektu.
L141	Zvirgzde	Ritrāla tipa vidēja upe, ES biotops. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.

L144SP	Platone_3	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L148SP	Sesava	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L151	Īslīce_1	Meliorācijas darbi veikti pirms vairāk nekā 50 gadiem, vietām upē ir labs kritums. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
L152	Plānīte	Ritrāla tipa vidēja upe ar potenciāli labu pašatjaunosanās spēju. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
L154	Maučuve	Meliorācija veikta pirms vairāk nekā 50 gadiem. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (LVĢMC monitorings).
L155	Virsīte	Ritrāla tipa maza upe, meliorācija veikta pirms vairāk nekā 40 gadiem. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
L157	Sidrabe	Dabiska gultne, ES biotops. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
L158SP	Nereta, Mēmeles pieteka	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
L167	Dūņupe	Meliorācija veikta pirms vairāk nekā 50 gadiem. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (LVĢMC monitorings).
L170	Neriņa	Kamēr nav iegūti papildus dati par hidroloģiskajām izmaiņām sateces baseinā, ūdensobjekts potenciāli nevar tikt atzīts par stipri pārveidotu.
L177	Ceraukste	ES biotops, upē ir laba biotopu hidromorfoloģiskā kvalitāte. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
V003SP	Liepājas Tirdzniecības kanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
V006SP	Bārta_3	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
V013SP	Saka	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
V029SP	Ventspils ostas teritorija	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
V080SP	Mērsraga kanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
V081SP	Līgupes-Paurupes kanāls	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
V083	Roja_1	Saskaņā ar biotopu hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējumu un slodžu-ietekmju analīzi, ūdensobjekts var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
V089SP	Roja_3	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.

V093	Slocene_2	Ņemot vērā saimniecisko darbību sateces baseinā un hidromorfoloģisko pārveidojumu intensitāti, ūdensobjekts nav atzīstams par stipri pārveidotu. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (LVĢMC monitorings).
V095	Ēnava	Ritrāla tipa maza upe ar potenciālu labu pašatjaunošanās spēju. Meliorācija veikta pirms vairāk nekā 40 gadiem. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu.
V105SP	Ciecere_1	Hidromorfoloģiskās modifikācijas ir pārāk būtiskas un labs ekoloģiskais statuss nevar tikt sasniegts.
V108	Abava_1	Ņemot vērā saimniecisko darbību sateces baseinā, ūdensobjekts nav atzīstams par stipri pārveidotu. Var sasniegt labu ekoloģisko statusu (eksperta novērtējums).
V110	Abava_4	ES biotops, var sasniegt labu ekoloģisko statusu (LVĢMC monitorings).

6.4. Laba ekoloģiskā potenciāla sasniegšanas izvērtējums SPŪO

Šajā nodaļā tika novērtēta stipri pārveidoto un mākslīgo ūdensobjektu spēja sasniegt labu ekoloģisko potenciālu. Analīzē tika iekļauti 60 ūdensobjekti, kuri 3. cikla UBAP ir atzīti par SP/MV ūdensobjektiem. Ekoloģiskais potenciāls tika noteikts pēc 1.3. nodaļā aprakstītās metodikas, kas papildināta ar eksperta novērtējumu un LVĢMC Virszemes ūdeņu monitoringa datiem. Kur monitoringa dati pagaidām nav pieejami, tika izmantota ūdensobjektu grupēšanas pieeja. Visiem ūdensobjektiem, kuros 3. cikla UBAP nav iespējams sasniegt labu ekoloģisko potenciālu, tika noteikts izņēmums vides kvalitātes mērķu sasniegšanai (solis C.4). 14. tabulā redzams, ka labs ekoloģiskais potenciāls ir tikai 2 stipri pārveidotos un divos mākslīgos ūdensobjektos, kas kopumā veido tikai 7 % no kopējā pārveidoto ūdensobjektu skaita. Lielākajā daļā jeb 63% no SP/MV ŪO ekoloģiskais potenciāls ir novērtēts kā vidējs. Ekoloģiskais potenciāls tiek noteikts, ņemot vērā gan ekoloģiskās kvalitātes datus, gan pasākumu programmas iespējamo efektu uz ūdensobjektu kvalitāti. Ja pasākumi netiek īstenoti, nav iespējams sasniegt arī labu ekoloģisko potenciālu, sevišķi ūdenskrātuvēs un aizsprostu ietekmētos ūdensobjektos.

14. tabula. Ūdensobjektu ekoloģiskais potenciāls (3. cikla UBAP).

Ūdensobjekta kods	Ūdensobjekta nosaukums	Ekoloģiskais potenciāls
D400SP	Daugava_6	Slikts
D413SP	Daugava_5	Slikts
D433SP	Aiviekste_6	Slikts
D441MV	Meirānu kanāls	Ļoti slikts
D445MV	Pededzes kanāls	Labs
D456SP	Iča_3	Vidējs
D462SP	Rēzekne_4	Vidējs

D464SP	Rēzekne_2	Labs
D465SP	Rēzekne_1	Vidējs
D477SP	Dubna_6	Vidējs
D478SP	Oša	Vidējs
D480SP	Feimanka	Vidējs
D520SP	Zilupe_1	Vidējs
D530SP	Aiviekste_1	Slikts
D537MV	Maltas-Rēzeknes kanāls	Ļoti slikts
D541SP	Svētupe_2	Slikts
D542MV	Gaujas-Daugavas kanāls	Slikts
D543MV	Juglas kanāls	Slikts
D556SP	Dubna_3	Vidējs
D557SP	Dubna_4	Vidējs
D558SP	Dubna_5	Vidējs
D573SP	Kira_1	Vidējs
E003SP	Liepājas ezers	Vidējs
E006SP	Prūšu ūdenskrātuve	Vidējs
E009SP	Alokstes ūdenskrātuve	Vidējs
E017SP	Pakuļu HES ūdenskrātuve	Vidējs
E021SP	Kleinis	Vidējs
E032SP	Babītes ezers	Vidējs
E037MV	Pitka ezers (Ozolaines dīķis)	Labs
E048SP	Rīgas ūdenskrātuve	Vidējs
E060SP	Ķeguma ūdenskrātuve	Vidējs
E061SP	Pļaviņu ūdenskrātuve	Vidējs
E085SP	Lubāns	Vidējs
E101SP	Spruktu ūdenskrātuve	Vidējs
E262MV	Gulbju ūdenskrātuve	Vidējs
E280SP	Ciriša ūdenskrātuve	Vidējs

G221SP	Abuls_1	Vidējs
G261SP	Aģe	Vidējs
G273SP	Gauja	Vidējs
G303SP	Salaca_3	Labs
G315SP	Ķire	Vidējs
L100SP	Lielupe_4	Vidējs
L103MV	Kauguru kanāls	Vidējs
L106MV	Vecbērzes apvadkanāls	poldera Vidējs
L108SP	Svēte_3	Slikts
L110MV	Bērze_5	Ļoti slikts
L117SP	Auce_2	Vidējs
L122SP	Svēte_1	Slikts
L137MV	Velnagrāvis	Ļoti slikts
L144SP	Platone_3	Vidējs
L148SP	Sesava	Vidējs
L158SP	Nereta, Mēmeles pieteka	Vidējs
V003SP	Liepājas Tirdzniecības kanāls	Ļoti slikts
V006SP	Bārta_3	Vidējs
V013SP	Saka	Slikts
V029SP	Ventspils ostas teritorija	Slikts
V080SP	Mērsraga kanāls	Vidējs
V081SP	Līgupes-Paurupes kanāls	Slikts
V089SP	Roja_3	Slikts
V105SP	Ciecere_1	Vidējs

6.4.1. un 6.4.2. attēlā redzams, kā izskatās vienu hidromorfoloģisko modifikāciju, ostu darbības, ietekmēti ūdensobjekti ar labu un sliktu ekoloģisko potenciālu. Salacas upes grīvas ūdensobjektā G303SP ir iespējams sasniegt labu ekoloģisko tenciālu. 6.4.1. attēlā redzams, ka, lai gan upes grīvā krasti ir nostiprināti, izveidojot kuģu piestātnes, ir pietiekoši daudz arī

dabisko platību un krastos aug salīdzinoši plašas makrofītu audzes, kas stipri pārveidotā ūdensobjektā nodrošina pietiekošu bioloģisko daudzveidību.



6.4.1. attēls. Salacgrīvas osta (G303SP).

Pretējs skats ir Rīgas ostā, kas atrodas Daugavas grīvā (D400SP). Izņemot atsevišķas apaugušas betona plāksnes, ostā praktiski nav dabisko teritoriju un ekoloģiskais potenciāls ir slikts. Bez papildus pasākumu ieviešanas, piemēram, veģetācijas salu izveides, nebūs iespējams palielināt bioloģisko daudzveidību pat līdz laba ekoloģiskā potenciāla sliekšnim.



6.4.2. Rīgas osta (D400SP).

7. Ūdensobjektu atjaunošanas alternatīvas (solis C.3)

Soli C.3 novērtēts, vai pastāv alternatīvi risinājumi, kas nodrošinātu ūdensobjektā vismaz labas ekoloģiskās kvalitātes sasniegšanu. Novērtēta arī katra alternatīvā risinājuma ieviešanas tehniskā iespējamība, efektivitāte un izmaksas⁷.

Liela daļa ūdensobjektu ir pakļauta ne tikai viena veida, bet gan divu vai vairāku veidu hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmei. Lai gan to, kādi pasākumi katra hidromorfoloģiskā pārveidojuma likvidēšanai nepieciešami, neietekmē tas, kādi citi hidromorfoloģiski pārveidojumi atrodas ūdensobjektā, tas ir ņemams vērā alternatīvu pasākumu un to efektivitātes izvērtēšanā. Visi ūdensobjekti, kas izvirzīti izvērtēšanai par to, vai tam piešķirams stipri pārveidota vai mākslīga ūdensobjekta statuss, iedalāmi grupās:

- taisnoti upju ŪO bez HES un/vai citiem aizsprostiem;
- taisnoti upju ŪO ar HES un/vai citiem aizsprostiem;
- taisnoti upju ŪO ar polderi;
- taisnoti upju ŪO ar mazo HES kaskādi;
- mākslīgi kanāli ar polderiem un/vai slūžām;
- Daugavas ūdenskrātuve ar HES un krastu stiprināšanu;
- upju ŪO ar mazo HES vai mazo HES kaskādi;
- upju ŪO ar ostu un/vai polderi;
- upju ŪO ar polderi un/vai slūžām;
- mākslīgi veidota ūdenskrātuve;
- mākslīgi veidots kanāls ar HES un/vai polderi, un/vai slūžām.

15. tabulā aprakstītas ūdensobjektu atjaunošanas alternatīvas iedalot ūdensobjektus iepriekš minētajās grupās.

⁷ LVĢMC. 2021. Papildu pasākumu ekonomiskā analīze un noteikšana riska ūdensobjektiem. Pieejams https://videscentrs.lv/mc.lv/files/Udens/Noderiga_informacija/Pasakumu_ekonomiska_analize_un_noteiksana_ri_ska_udensobjektiem Skatīts 2.06.2023.

15. tabula. Ūdensobjektu atjaunošanas alternatīvas.

Grupa	Izvērtēšanai izvirzītie ūdensobjekti	Ūdensobjektu atjaunošanas alternatīvas
taisnoti upju ŪO bez HES un/vai citiem aizsprostiem	D468 Aiviekste_2 D474 Bebrupe D556SP Dubna_3 D557SP Dubna_4 D558SP Dubna_5 D458 Iča_2 D402 Jugla D573SP Kira_1 D548 Kolupe_1 D438 Kuja_2 D437 Kuja_3 D454 Ūeiba D516 Ludza_2 D442 Malmuta D485 Pušica D467 Rēzeknīte D466 Sūlupe G208 Brasla_1 G315SP Ūire G244 Tirziņa G282 Vitrupe_1 L177 Ceraukste L167 Dūņuupe L130 Iecava_4 L128 Iecava_5 L127 Iecava_6 L135 Ikstrums L151 Īslīce_1 L103MV Kauguru kanāls	<p>Taisnotos upju posmus iespējams dabiskot un uzlabot bioloģisko daudzveidību tajos, izvietojot dažādus gultnes elementus - akmeņu krāvumu, smilts, grants uzbērumus u.tml.</p> <p>Lai dabiskotu upju krastus un uzlabotu bioloģisko daudzveidību lauksaimniecības zemēs taisnotajos upju posmos, būtu jāierīko buferjoslas. Buferjoslās augošie koki veidotu arī apēnojumu, līdz ar to samazinātu ūdens uzsilšanu un uzlabotu skābekļa apstākļus.</p> <p>Tā kā attiecīgās taisnotās upes uzņem ūdeņus no lauksaimniecības zemēm un, taisnošanas dēļ ir samazināta upju spēja pašattīrīties, attiecīgo ūdensobjektu sateces baseinos ir jāievieš pasākumi barības vielu noteces samazināšanai no lauksaimniecības zemēm: ilggadīgo stādījumu ierīkošana aramzemēs, konservējošā (minimālā) augsnes apstrādes ieviešana, slāpekļa mēslojuma lietošanas samazināšana (par 20% no normas), sedimentācijas dīķu ierīkošana, kontrolētās drenāžas ierīkošana, mākslīgo mitrzemju (virszemes vai pazemes) ierīkošana, bioloģiskās saimniekošanas ieviešana, buferjoslu gar ūdenstecēm ierīkošana. Nereti upes ir taisnotas mežsaimniecības zemēs un, gadījumā, ja tiek ierīkotas kailcirtes, tiek palielināta barības vielu notece no mežu teritorijām, līdz ar to arī mežu zemēs nepieciešams ieviest pasākumu barības vielu noteces samazināšanai: maksimālās plūsmas kontroles dambju ar plūsmu regulējošām caurulēm ierīkošana, virszemes filtrācijas platību ierīkošana, meža piekrastes aizsargjoslu (buferjoslu) (15 m) ierīkošana, sedimentācijas dīķu ierīkošana.</p>

	<p>L154 Maučuve L139 Misa_1 L129 Misa_3 L158SP Nereta, Mēmeles pieteka L144SP Platone_3 L125 Rukūze L148SP Sesava L138 Smakupe (Podzīte) L116 Svēpaine L137MV Velnagrāvis L155 Virsīte V108 Abava_1 V110 Abava_4 V095 Ēnava V081SP Līgupes-Paurupes kanāls</p>	
<p>taisnoti upju ŪO ar HES un/vai citiem aizsprostiem</p>	<p>D464SP Rēzekne_2 D465SP Rēzekne_1 D477SP Dubna_6 D480SP Feimanka D520SP Zilupe_1 L117SP Auce_2 D426 Aviekste D451 Bolupe_2 D457 Iča_1 D470 Ziemeļsusēja_2 L104 Slampe L115 Ālave L124 Vilce L131 Iecava_3 L132 Taļķe</p>	<p>Taisnotos upju posmus iespējams dabiskot un uzlabot bioloģisko daudzveidību tajos, izvietojot dažādus gultnes elementus - akmeņu krāvumu, smilts, grants uzbērumus u.tml.</p> <p>Lai dabiskotu upju krastus un uzlabotu bioloģisko daudzveidību lauksaimniecības zemēs taisnotajos upju posmos, būtu jāierīko buferjoslas. Buferjoslās augošie koki veidotu arī apēnojumu, līdz ar to samazinātu ūdens uzsilšanu un uzlabotu skābekļa apstākļus.</p> <p>Tā kā attiecīgās taisnotās upes uzņem ūdeņus no lauksaimniecības zemēm un, taisnošanas dēļ ir samazināta upju spēja pašattīrīties, attiecīgo ūdensobjektu sateces baseinos ir jāievieš pasākumi barības vielu noteces samazināšanai no lauksaimniecības zemēm: ilggadīgo stādījumu ierīkošana aramzemēs, konservējošā (minimālā) augsnes apstrādes ieviešana, slāpekļa mēslojuma lietošanas samazināšana (par 20% no normas), sedimentācijas dīķu ierīkošana, kontrolētās drenāžas ierīkošana, mākslīgo mitrzemju (virszemes vai pazemes) ierīkošana, bioloģiskās saimniekošanas ieviešana, buferjoslu gar ūdenstecēm</p>

	L136 Garoze L141 Zvirgzde L152 Plānīte L157 Sidrabe L170 Neriņa V083 Roja_1 V093 Slocene_2	ierīkošana. Nereti upes ir taisnotas mežsaimniecības zemēs un, gadījumā, ja tiek ierīkotas kailcirtes, tiek palielināta barības vielu notecē no mežu teritorijām, līdz ar to arī mežu zemēs nepieciešams ieviest pasākumu barības vielu noteces samazināšanai: maksimālās plūsmas kontroles dambju ar plūsmu regulējošām caurulēm ierīkošana, virszemes filtrācijas platību ierīkošana, meža piekrastes aizsargjoslu (buferjoslu) (15 m) ierīkošana, sedimentācijas dīķu ierīkošana. HES un/vai citu aizsprostu ietekmes mazināšana iespējama, ierīkojot zivju ceļus, nodrošinot ekoloģisko caurplūdumu, nepieļaujot krāsas ūdenslīmeņa svārstības augšpus un lejpus aizsprosta, ieviešot videi draudzīgas turbīnas. Palēninātās ūdens plūsmas rezultātā ūdenskrātuvē pirms aizsprosta notiek pastiprināta sedimentu un līdz ar to arī barības vielu uzkrāšanās gultnē, tāpēc būtu nepieciešama regulāra ūdenskrātuves gultnes tīrīšana.
taisnoti upju ŪO ar polderi	D456SP Iča_3 D478SP Oša V006SP Bārta_3	Taisnotos upju posmus iespējams dabiskot un uzlabot bioloģisko daudzveidību tajos, izvietojot dažādus gultnes elementus - akmeņu krāvumu, smilts, grants uzbērumus u.tml. Lai dabiskotu upju krastus un uzlabotu bioloģisko daudzveidību lauksaimniecības zemēs taisnotajos upju posmos, būtu jāierīko buferjoslas. Buferjoslās augošie koki veidotu arī apēnojumu, līdz ar to samazinātu ūdens uzsilšanu un uzlabotu skābekļa apstākļus. Tā kā attiecīgās taisnotās upes uzņem ūdeņus no lauksaimniecības zemēm un, taisnošanas dēļ ir samazināta upju spēja pašattīrīties, attiecīgo ūdensobjektu sateces baseinos ir jāievieš pasākumi barības vielu noteces samazināšanai no lauksaimniecības zemēm: ilggadīgo stādījumu ierīkošana aramzemēs, konservējošā (minimālā) augsnes apstrādes ieviešana, slāpekļa mēslojuma lietošanas samazināšana (par 20% no normas), sedimentācijas dīķu ierīkošana, kontrolētās drenāžas ierīkošana, mākslīgo mitrzemju (virszemes vai pazemes) ierīkošana, bioloģiskās saimniekošanas ieviešana, buferjoslu gar ūdenstecēm ierīkošana. Nereti upes ir taisnotas mežsaimniecības zemēs un, gadījumā, ja tiek ierīkotas kailcirtes, tiek palielināta barības vielu notecē no mežu teritorijām, līdz ar to arī mežu zemēs nepieciešams ieviest pasākumu barības vielu noteces samazināšanai: maksimālās plūsmas kontroles dambju ar plūsmu regulējošām

		<p>caurulēm ierīkošana, virszemes filtrācijas platību ierīkošana, meža piekrastes aizsargjoslu (buferjoslu) (15 m) ierīkošana, sedimentācijas dīķu ierīkošana. Polderu ietekmes mazināšanai ierīkojamas peldošas makrofitu salas - mākslīga substrāta salas, uz kurām attīstītos veģetācija. Makrofitu salas ne tikai nodrošinātu vietu makrofitu attīstībai, bet arī nodrošinātu dzīvotnes ūdens organismu attīstībai, samazinātu biogēnu daudzumu ūdenī un veicinātu ūdens bagātināšanos ar skābekli.</p>
<p>taisnoti upju ŪO ar mazo HES kaskādi</p>	<p>G221SP Abuls_1 V105SP Ciecere_1</p>	<p>Taisnotos upju posmus iespējams dabiskot un uzlabot bioloģisko daudzveidību tajos, izvietojot dažādus gultnes elementus - akmeņu krāvumu, smilts, grants uzbērumus u.tml.</p> <p>Lai dabiskotu upju krastus un uzlabotu bioloģisko daudzveidību lauksaimniecības zemēs taisnotajos upju posmos, būtu jāierīko buferjoslas. Buferjoslās augošie koki veidotu arī apēnojumu, līdz ar to samazinātu ūdens uzsilšanu un uzlabotu skābekļa apstākļus.</p> <p>Tā kā attiecīgās taisnotās upes uzņem ūdeņus no lauksaimniecības zemēm un, taisnošanas dēļ ir samazināta upju spēja pašattīrīties, attiecīgo ūdensobjektu sateces baseinos ir jāievieš pasākumi barības vielu noteces samazināšanai no lauksaimniecības zemēm: ilggadīgo stādījumu ierīkošana aramzemēs, konservējošā (minimālā) augsnes apstrādes ieviešana, slāpekļa mēslojuma lietošanas samazināšana (par 20% no normas), sedimentācijas dīķu ierīkošana, kontrolētās drenāžas ierīkošana, mākslīgo mitrzemju (virszemes vai pazemes) ierīkošana, bioloģiskās saimniekošanas ieviešana, buferjoslu gar ūdenstecēm ierīkošana. Nereti upes ir taisnotas mežsaimniecības zemēs un, gadījumā, ja tiek ierīkotas kailcirtes, tiek palielināta barības vielu notece no mežu teritorijām, līdz ar to arī mežu zemēs nepieciešams ieviest pasākumu barības vielu noteces samazināšanai: maksimālās plūsmas kontroles dambju ar plūsmu regulējošām caurulēm ierīkošana, virszemes filtrācijas platību ierīkošana, meža piekrastes aizsargjoslu (buferjoslu) (15 m) ierīkošana, sedimentācijas dīķu ierīkošana. HES un/vai citu aizsprostu ietekmes mazināšana iespējama, ierīkojot zivju ceļus, nodrošinot ekoloģisko caurplūdumu, nepieļaujot krasas ūdenslīmeņa svārstības augšpus un lejpus aizsprosta, nodrošinot saskaņotu kaskādē atrodošos HES darbību, ieviešot videi draudzīgas turbīnas.</p>

		<p>Palēninātās ūdens plūsmas rezultātā ūdenskrātuvē pirms aizsprosta notiek pastiprināta sedimentu un līdz ar to arī barības vielu uzkrāšanās gultnē, tāpēc būtu nepieciešama regulāra ūdenskrātuves gultnes tīrīšana.</p>
<p>mākslīgi kanāli ar polderiem un/vai slūžām</p>	<p>E003SP Liepājas ezers E032SP Babītes ezers E085SP Lubāns</p>	<p>Attiecīgajos ūdensobjekti, kuru hidromorfoloģiskos apstākļus ietekmē mākslīgi veidoti kanāli, polderi un/vai slūžas, uzmanība būtu jāpievērš tam, lai hidromorfoloģisko pārveidojumu negatīvā ietekme nepalielinātos, uzturot optimālu līmeni ezeros, pielāgojot slūžu darbību.</p> <p>Ezeru sateces baseinos nepieciešams ieviest pasākumus barības vielu noteces mazināšanai no lauksaimniecības zemēm - ilggadīgo stādījumu ierīkošana aramzemēs, konservējošā (minimālā) augsnes apstrādes ieviešana, slāpekļa mēslojuma lietošanas samazināšana (par 20% no normas), sedimentācijas dīķu ierīkošana, kontrolētās drenāžas ierīkošana, mākslīgo mitrzemju (virszemes vai pazemes) ierīkošana, bioloģiskās saimniekošanas ieviešana, buferjoslu gar ūdenstecēm ierīkošana. Nereti upes ir taisnotas mežsaimniecības zemēs un, gadījumā, ja tiek ierīkotas kailcirtes, tiek palielināta barību vielu notece no mežu teritorijām, līdz ar to arī mežu zemēs nepieciešams ieviest pasākumu barības vielu noteces samazināšanai: maksimālās plūsmas kontroles dambju ar plūsmu regulējošām caurulēm ierīkošana, virszemes filtrācijas platību ierīkošana, meža piekrastes aizsargjoslu (buferjoslu) (15 m) ierīkošana, sedimentācijas dīķu ierīkošana.</p>
<p>Daugavas ūdenskrātuve ar HES un krastu stiprināšanu</p>	<p>E048SP Rīgas ūdenskrātuve E060SP Ķeguma ūdenskrātuve E061SP Pļaviņu ūdenskrātuve D413SP Daugava_5</p>	<p>Lai mazinātu lielo HES negatīvo ietekmi, nepieciešams ierīkot zivju ceļus, nepieļaujot krasas ūdenslīmeņa svārstības augšpus un lejpus aizsprosta, nodrošināt saskaņotu kaskādē atrodošos HES darbību, ieviešot videi draudzīgas turbīnas.</p> <p>Palēninātās ūdens plūsmas rezultātā ūdenskrātuvē pirms aizsprosta notiek pastiprināta sedimentu un līdz ar to arī barības vielu uzkrāšanās gultnē, tāpēc būtu nepieciešama regulāra ūdenskrātuves gultnes tīrīšana.</p> <p>Krasta stiprināšanas dēļ ir samazināta bioloģiskā daudzveidība, līdz ar to risinājums bioloģiskās daudzveidības uzlabošanai varētu būt peldošas makrofitu salas - mākslīga substrāta salas, uz kurām attīstītos veģetācija. Makrofitu salas ne tikai nodrošinātu vietu makrofitu attīstībai, bet arī</p>

		nodrošinātu dzīvotnes ūdens organismu attīstībai, samazinātu biogēnu daudzumu ūdenī un veicinātu ūdens bagātināšanos ar skābekli.
upju ŪO ar mazo HES vai mazo HES kaskādi	D433SP Aiviekste_6 D541SP Svētupe_2 G273SP Gauja_3 L122SP Svēte_1 D486 Dubna_2 G251 Gauja_4	HES un/vai citu aizsprostu ietekmes mazināšana iespējama, ierīkojot zivju ceļus, nodrošinot ekoloģisko caurplūdumu, nepieļaujot krasas ūdenslīmeņa svārstības augšpus un lejpus aizsprosta, nodrošinot saskaņotu kaskādē atrodošos HES darbību, ieviešot videi draudzīgas turbīnas. Palēninātās ūdens plūsmas rezultātā ūdenskrātuvē pirms aizsprosta notiek pastiprināta sedimentu un līdz ar to arī barības vielu uzkrāšanās gultnē, tāpēc būtu nepieciešama regulāra ūdenskrātuves gultnes tīrīšana.
upju ŪO ar ostu un/vai polderi	G261SP Aģe G303SP Salaca_3 V003SP Liepājas Tirdzniecības kanāls V013SP Saka V029SP Ventspils ostas teritorija V080SP Mērsraga kanāls V089SP Roja_3 D400SP Daugava_6 L100SP Lielupe_4	Ostu un polderu ietekmes mazināšanai ierīkojamas peldošas makrofitu salas - mākslīga substrāta salas, uz kurām attīstītos veģetācija. Makrofitu salas ne tikai nodrošinātu vietu makrofitu attīstībai, bet arī nodrošinātu dzīvotnes ūdens organismu attīstībai, samazinātu biogēnu daudzumu ūdenī un veicinātu ūdens bagātināšanos ar skābekli.
upju ŪO ar polderi un/vai slūžām	D462SP Rēzekne_4 L108SP Svēte_3 L107 Lielupe_3 D530SP Aiviekste_1	Polderu ietekmes mazināšanai ierīkojamas peldošas makrofitu salas - mākslīga substrāta salas, uz kurām attīstītos veģetācija. Makrofitu salas ne tikai nodrošinātu vietu makrofitu attīstībai, bet arī nodrošinātu dzīvotnes ūdens organismu attīstībai, samazinātu biogēnu daudzumu ūdenī un veicinātu ūdens bagātināšanos ar skābekli.
mākslīgi veidota ūdenskrātuve	E006SP Prūšu ūdenskrātuve E009SP Alokstes ūdenskrātuve E017SP Pakuļu HES ūdenskrātuve	Kā mākslīgi veidoti ūdensobjekti atzītas tās ūdenskrātuves, kuras izveidotas gultnes rakšanas vai padziļināšanas rezultātā. Savukārt, ūdenskrātuves, kuras radušās pēc HES vai cita aizsprosta izveidošanas, izvērtētas kā potenciāli stipri pārveidoti ūdensobjekti.

	<p>E101SP Spruktu ūdenskrātuve E280SP Ciriša ūdenskrātuve E021SP Kleinis E037MV Pitka ezers (Ozolaines dīķis) E262MV Gulbju ūdenskrātuve</p>	<p>Palēninātās ūdens plūsmas rezultātā ūdenskrātuvē pirms aizsprosta notiek pastiprināta sedimentu un līdz ar to arī barības vielu uzkrāšanās gultnē, tāpēc būtu nepieciešama regulāra ūdenskrātuves gultnes tīrīšana.</p> <p>Sedimentēšanās un barības vielu uzkrāšanās ezerā novēršana iespējama ieviešot pasākumus barības vielu noteces samazināšanai no lauksaimniecības zemēm - ilggadīgo stādījumu ierīkošana aramzemēs, konservējošā (minimālā) augsnes apstrādes ieviešana, slāpekļa mēslojuma lietošanas samazināšana (par 20% no normas), sedimentācijas dīķu ierīkošana, kontrolētās drenāžas ierīkošana, mākslīgo mitrzemju (virszemes vai pazemes) ierīkošana, bioloģiskās saimniekošanas ieviešana, buferjoslu gar ūdenstecēm ierīkošana. Nereti upes ir taisnotas mežsaimniecības zemēs un, gadījumā, ja tiek ierīkotas kailcirtes, tiek palielināta barību vielu notece no mežu teritorijām, līdz ar to arī mežu zemēs nepieciešams ieviest pasākumu barības vielu noteces samazināšanai: maksimālās plūsmas kontroles dambju ar plūsmu regulējošām caurulēm ierīkošana, virszemes filtrācijas platību ierīkošana, meža piekrastes aizsargjoslu (buferjoslu) (15 m) ierīkošana, sedimentācijas dīķu ierīkošana.</p>
<p>mākslīgi veidots kanāls ar HES un/vai polderi, un/vai slūžām</p>	<p>D441MV Meirānu kanāls D445MV Pededzes kanāls D543MV Juglas kanāls L110MV Bērze_5 D537MV Maltas-Rēzeknes kanāls L106MV Vecbērzes poldera apvadkanāls D542MV Gaujas-Daugavas kanāls</p>	<p>HES un/vai citu aizsprostu ietekmes mazināšana iespējama, ierīkojot zivju ceļus, nodrošinot ekoloģisko caurplūdumu, nepieļaujot krasas ūdenslīmeņa svārstības augšpus un lejpus aizsprosta, nodrošinot saskaņotu kaskādē atrodošos HES darbību, ieviešot videi draudzīgas turbīnas.</p> <p>Polderu ietekmes mazināšanai un attiecīgo kanālu bioloģiskās daudzveidības uzlabošanai ierīkojamas peldošas makrofitu salas - mākslīga substrāta salas, uz kurām attīstītos veģetācija. Makrofitu salas ne tikai nodrošinātu vietu makrofitu attīstībai, bet arī nodrošinātu dzīvotnes ūdens organismu attīstībai, samazinātu biogēnu daudzumu ūdenī un veicinātu ūdens bagātināšanos ar skābekli.</p>

Pasākumu izvirzīšana UBAP 2022-2027 pasākumu programmās veikta⁸, balstoties uz izmaksu-efektivitātes novērtējumu, kas izstrādāts, lai izvērtētu, kādi pasākumi, balstoties uz to efektivitāti, ieviešami ūdensobjektos, lai sasniegtu vismaz labu ūdens kvalitāti, kā arī to izmaksas, izslēdzot pasākumus, kuru ieviešana būtu pārmērīgi dārga vai tehniski neiespējama. Pēc izvērtējuma veikšanas iezīmējās ūdensobjekti, kuros, ieviešot pasākumus, būtu sasniedzama laba kvalitāte (nebūtu atzīstami par stipri pārveidotiem ŪO) un ūdensobjekti, kuros būtu sasniedzams ekoloģiskais potenciāls (atzīstami par stipri pārveidotiem ŪO).

⁸ LVĢMC. 2021. Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni 2022 - 2027. g. Pieejams <https://videscentrs.lv/mc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- LVĢMC. 2021. Papildu pasākumu ekonomiskā analīze un noteikšana riska ūdensobjektiem.
Pieejams
https://videscentrs.lv/mc/files/Udens/Noderiga_informacija/Pasakumu_ekonomiska_analize_un_noteiksana_riska_udensobjektiem
- LVĢMC. 2021. Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni 2022 - 2027. g. Pieejams
<https://videscentrs.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>
- LVĢMC. 2021. UBAP 2022-2027. 4.A.a pielikums. 4.A.a piel. Slodžu būtiskuma metodikas.
Pieejams https://videscentrs.lv/mc/files/Udens/UBA_2022_2027/
- Mjelde, M.; Hellsten, S.; Ecke, F. A water level drawdown index for aquatic macrophytes in Nordic lakes. *Hydrobiologia* 2013, 70, 141–151.