

Metodikas izstrāde upju aizsprostu vides, sociālo un ekonomisko ietekmju novērtēšanai

Atskaite Zivju fonda finansētam projektam “Metodikas izstrāde upju aizsprostu vides, sociālo un ekonomisko ietekmju novērtēšanai”
(projekta Nr. 23-00-SOZF01-000012)



Rīgā, 2023



Ekonomiskā pētniecība un konsultācijas ūdeņu un bioloģiskās daudzveidības aizsardzībai



Metodikas izstrāde upju aizsprostu vides, sociālo un ekonomisko ietekmju novērtēšanai.

Atskaites autori: Kristīne Pakalniete (SIA AKTiiVS), Linda Fībiga (LVĢMC), Kaspars Abersons (BIOR), Didzis Ustups (BIOR), Jolanta Jēkabsone (LVĢMC), Maija Čakare (LVĢMC), Ineta Aršauska (LVĢMC), Ieva Karkovska (LVĢMC).

Citēšanas paraugs: Pakalniete K., Fībiga L., Abersons K., Ustups D., Jēkabsone J., Čakare M., Aršauska I., Karkovska I. (2023) Metodikas izstrāde upju aizsprostu vides, sociālo un ekonomisko ietekmju novērtēšanai. Latvijas Zivju fonda finansēta projekta Nr. 23-00-SOZF01-000012 atskaite. Rīga, 105 lpp.

Materiāls tapis projektā “Metodikas izstrāde upju aizsprostu vides, sociālo un ekonomisko ietekmju novērtēšanai” (Nr. 23-00-SOZF01-000012), kas ir saņēmis finansējumu no Latvijas Zivju fonda.

Satura rādītājs

Ievads	5
1. Upju aizsprosti Latvijā un to vides ietekmes	6
1.1. Upju aizsprostu raksturojums	6
1.2. Upju aizsprostu vides ietekmes	7
1.2.1. Ietekme uz zivju resursiem un populācijām	7
1.2.2. Ietekme uz ūdeņu kvalitāti	8
1.2.3. Citas hidromorfoloģiskās un ūdeņu kvalitātes ietekmes	9
1.2.4. Ietekmes novērtējums, balstoties uz regulējošo ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājumu ...	10
1.2.5. Ietekmes uz aizsargājamiem biotopiem un sugām	11
1.3. Izvēlēto pilot-objektu raksturojums	12
1.3.1. Aģes dzirnavu HES aizsprosts uz Aģes upes	12
1.3.2. Bēnes dzirnavu HES aizsprosts uz Auces upes	23
2. Ietekmju sociālekonomiskās novērtēšanas metodoloģija	32
2.1. Sociālekonomiskā novērtējuma uzdevums un darbu saturs	32
2.2. Novērtējumam nozīmīgi sociālekonomisko ietekmju veidi	33
2.3. Ietekmju novērtēšanas metodoloģija	35
2.3.1. Novērtēšanā iekļaujamu ietekmju identificēšana – pieeja un rezultāti izvēlētajiem pilot-objektiem	35
2.3.2. Ietekmju sociālekonomiskais novērtējums	37
2.4. Svarīgi metodoloģiskie aspekti	39
2.4.1. Ietekmes teritorija	39
2.4.2. Ietekmju iestāšanās laiks un nenoteiktība	41
2.4.3. Politikas alternatīvu izstrāde un novērtēšana	43
2.4.4. Novērtējuma rezultātu nenoteiktības analīze	43
3. Ietekmju kvantitatīva un monetāra novērtēšana – pieejas un novērtējumi izvēlētajiem pilot-objektiem	44
3.1. Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no saimnieciskās darbības	50
3.1.1. Sabiedrības ieguvumi no elektroenerģijas ražošanas mazajās HES	50
3.1.2. Sabiedrības ieguvumi no akvakultūras	53
3.1.3. Sabiedrības ieguvumi no tūrisma apkalpojošām nozarēm	57
3.1.4. Sabiedrības izmaksas (zaudētie ieguvumi) no rūpnieciskās zvejas saistībā ar ceļotājzivīm	63
3.2. Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no ūdeņu izmantošanas rekreācijai	67
3.2.1. Ieguvumi no makšķerēšanas	67
3.2.2. Ieguvumi no atpūtas pie/uz ūdeņiem	72

3.3. Sociālekonomiskās ietekmes saistībā ar aizsprostu ietekmi uz ūdeņu ekosistēmas kvalitāti.....	74
3.3.1. Ietekmju kvantitatīva (bio-fizikāla) novērtēšana.....	74
3.3.2. Ietekmju monetāra novērtēšana	76
3.3.3. Monetārās novērtēšanas ilustrācijas	77
3.4. Citas labklājības ietekmes saistībā ar aizsprosta un ūdeņu izmantošanu	81
4. Aizsprosta ietekmju izmaksu-ieguvumu analīze.....	83
4.1. Pieeja	83
4.2. Rezultāti pilot-objektiem	84
4.3. Secinājumi un rekomendācijas.....	85
5. Veiktās aktivitātes rezultātu apspriešanai ekspertu sanāksmēs	87
5.1. Ekspertu sanāksme novērtējuma metodikas apspriešanai 13.09.2023.....	87
5.1.1. Sanāksmes norise	87
5.1.2. Apkopojums galvenajiem izteiktajiem komentāriem un ieteikumiem	88
5.2. Ekspertu sanāksme novērtējuma metodikas apspriešanai 05.10.2023.....	90
5.2.1. Sanāksmes norise	90
5.2.2. Apkopojums galvenajiem izteiktajiem komentāriem un ieteikumiem	91
Izmantotā literatūra	92
1.pielikums: Pieeja aizsprostu un mazo HES darbības ietekmes uz ūdeņu kvalitāti novērtēšanai	96
2.pielikums: Aizsprosta sākotnējam raksturojumam apkopotā informācija novērtēšanā iekļaujamu ietekmju identificēšanai	98
Aģes dzirnavu HES aizsprosts uz Aģes upes	98
Bēnes dzirnavu HES aizsprosts uz Auces upes	102

Izmantotie saīsinājumi

CSP	Centrālā statistikas pārvalde
EP	Ekosistēmas pakalpojums
ĢIS	Ģeotelpiskās informācijas sistēma
HES	Hidroelektrostacija
LES	Labs ekoloģiskais stāvoklis
LVAf	Latvijas Vides aizsardzības fonds
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
NNPRT	Nacionālas nozīmes plūdu riska teritorija
PMLP	Pilsonības un migrācijas lietu pārvalde
PZŪ	Prioritārie zivju ūdeņi
UBAP	Upes baseina apsaimniekošanas plāns
ŪO	Ūdensobjekts
ŪSD	ES Ūdens struktūrdirektīva (2000/60/EK)

Ievads

Labā vai augstā ekoloģiskā kvalitātē ir tikai 33% Latvijas ūdeņu, un dažādi aizsprosti un šķēršļi uz upēm, kas negatīvi ietekmē zivju resursus un ūdeņu nepārtrauktību, ir viens no iemesliem pasliktinātai ūdeņu kvalitātei un zivju resursiem. Uz Latvijas upēm ir identificēti vairāk kā 1300 dažādi aizsprosti (t.sk. saistībā ar mazajām HES). Ir veikts novērtējums par prioritārajām upēm, kuru atbrīvošana no šķēršļiem sniegtu lielākos ieguvumus zivju populācijām, kā arī ir sagatavots 70 “sliktāko” aizsprostu saraksts, kuros, uzlabojot zivju migrācijas iespējas, būtu nozīmīgākais ieguvums zivju populācijām Latvijā (BIOR, 2021). Upju baseinu apsaimniekošanas plāni (LVĢMC, 2021a) ietver novērtējumus aizsprostu ietekmei uz ūdeņu kvalitāti, un identificē nepieciešamību īstenot pasākumus šīs ietekmes mazināšanai, lai sasniegtu ūdensobjektiem (ŪO) noteiktos ūdeņu kvalitātes mērķus.

Lai pamatotu piemērotākos risinājumus aizsprostu negatīvās ietekmes mazināšanai, nepieciešams veikt potenciālo ieguvumu un zaudējumu analīzi, izvērtējot aizsprostu vides, sociālās un ekonomiskās ietekmes. Tam ir nepieciešama metodika upju aizsprostu radīto izmaksu un ieguvumu novērtēšanai. Metodikas izstrāde ir plānota kā pirmais posms kopējā nacionālā mēroga pētījumā par aizsprostu vides, sociālajām un ekonomiskajām ietekmēm un to radītajām izmaksām un ieguvumiem. Metodikas izstrādei tika īstenots Zivju fonda finansēts projekts “Metodikas izstrāde upju aizsprostu vides, sociālo un ekonomisko ietekmju novērtēšanai” (Nr. 23-00-SOZF01-000012). Projektu īstenoja Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts “BIOR” sadarbībā ar VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (LVĢMC). Metodikas izstrādi veica SIA AKTīVS, pamatojoties uz līgumu ar “BIOR” (līgums Nr. ZL/2023-50-K), kura ietvaros tika:

1. izstrādāta metodika upju aizsprostu vides, sociālo un ekonomisko ietekmju novērtēšanai, aptverot nozīmīgākās aizsprostu ietekmes (saistībā ar sabiedrības ieguvumiem no aizsprostu nodrošinātās saimnieciskās darbības un citām sabiedrībai nozīmīgām aktivitātēm, izmaksām sabiedrībai no aizsprostu negatīvās ietekmes uz zivju resursiem un ūdeņu kvalitāti) un paredzot kvantitatīvus un, cik iespējams, monetārus ietekmju novērtējumus;
2. veikta metodikas sākotnēja testēšana divos pilot-objektos (Aģes dzirnavu HES aizsprosts uz Aģes upes un Bēnes HES aizsprosts uz Auces upes);
3. īstenota darba rezultātu apspriešana iesaistīto institūciju un ekspertu sanāksmēs.

Šis dokuments ir noslēguma atskaite projektam par metodikas izstrādes un testēšanas rezultātiem. Atskaite 1.nodaļā ir apkopota aktuālākā informācija par situāciju Latvijā attiecībā uz upju aizsprostiem un to vides ietekmēm (1.1.-1.2.nodaļā) un izvēlēto pilot-objektu raksturojums (1.3.nodaļa), ietverot novērtējumus to vides ietekmēm un teritorijas sociālekonomisko raksturojumu. Šī informācija veido pamatu aizsprostu ietekmju sociālekonomiskai novērtēšanai – gan pieejas izstrādei, gan novērtējumu izstrādei izvēlētajiem pilot-objektiem. 2.nodaļā aprakstīta vispārējā ietekmju sociālekonomiskās novērtēšanas metodoloģija, un 3.nodaļā raksturotas pieejas katra ietekmes veida novērtēšanai, tai skaitā rezultāti no metodikas testēšanas izvēlētajos pilot-objektos. 4.nodaļā raksturota izmaksu-ieguvumu analīzes pieeja un rezultāti pilot-objektiem, kā arī secinājumi un rekomendācijas metodikas pielietošanai un tālākam darbam nacionālā pētījuma īstenošanā. 5.nodaļā ietverts apkopojums rezultātiem no ekspertu diskusijām (13.09.2023. un 05.10.2023.) metodikas izstrādes rezultātu apspriešanai, kuru rezultāti tika ņemti vērā metodikas papildinājumos.

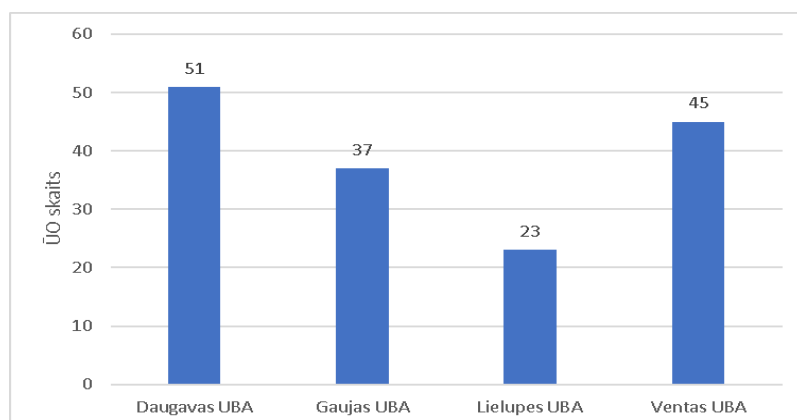
Darbu īstenoja SIA AKTīVS sadarbībā ar BIOR un LVĢMC ekspertiem, kuri sniedza informāciju un novērtējumus aizsprostu raksturojumam un vides ietekmju novērtējumiem, kā arī komentārus un ieteikumus metodikas izstrādei. Atskaite autori izsaka lielu pateicību visiem ekspertiem, kas deva ieguldījumu metodikas tapšanā, sniedzot komentārus un ierosinājumus ekspertu sanāksmēs.

1. Upju aizsprosti Latvijā un to vides ietekmes

1.1. Upju aizsprostu raksturojums

Aizsprosti ir šķēršļi upēs, kas negatīvi ietekmē kopējo upes ekosistēmu, kavējot gan upes dabisko plūdumu, gan zivju migrāciju. Upju aizsprostus var iedalīt dabiskos un mākslīgos. Mākslīgi upju aizsprosti ir hidrotehniskas būves (HES aizsprosti, slūžas), nepareizi izveidotas hidrotehniskas būves (caurtekas) vai hidrotehnisku būvju paliekas (veci dzirnavu dīķu aizsprosti, vecu tiltu paliekas u.c.). Pie mākslīgiem aizsprostiem pieskaitāmi arī cilvēku veidoti akmeņu krāvēji ar mērķi koriģēt ūdens līmeni atpūtas vai ūdens ņemšanas vajadzībām, kā arī dažādi citi nezināmas izcelsmes un pielietojuma aizsprosti. Dabiski aizsprosti ir bebru dambji un koku sagāzumi, bet tie šai novērtējumā netiek iekļauti, jo tie ir mainīgi laikā, kā arī to identificēšanai dabā nepietiek resursu, savukārt, ar kamerālajām metodēm šādu aizsprostu identificēšana ir apgrūtināta. Šobrīd Latvijā ir apmēram 1300 aizsprosti, no tiem 151 ir hidroelektrostaciju (HES) aizsprosti.

Aizsprostu radītā hidromorfoloģiskā slodze kā būtiska ir noteikta 156 ūdensobjektos (ŪO). 31 no tiem ir ezeru ŪO, kuriem ir cieša sasaiste ar to sateces baseinā esošajām upēm, un rezultātā ietekme tiek atstāta uz pašu ezeru. Daugavas upju baseinu apgabalā (UBA) aizsprostu slodze kā būtiska novērtēta 51 ŪO, kas ir 14,2% šī apgabala ŪO, Gaujas UBA – 37 ŪO, jeb 23,9% šī apgabala ŪO, Lielupes UBA – 23 ŪO, jeb 26,1% šī apgabala ŪO, bet Ventas UBA – 45 ŪO jeb 27,1% šī apgabala ŪO (skat. 1.1. attēlu).



1.1.attēls. Aizsprostu būtiski ietekmēto ŪO skaits sadalījumā pa UBA. (Avots: LVĢMC (2021a).)

Pēc Valsts vides dienesta 2020.gada datiem Latvijā kopumā darbojas 148 mazās HES. Pēc LVĢMC izpētes rezultātiem HES ietekmētajās upēs (Jekabsone et al., 2022) var secināt, ka lejpus HES ūdens režīms krietni atšķiras no ekoloģiskā, kas ir nepieciešams gan ūdens ekosistēmas ilgtspējai, gan ūdens kvalitātes uzlabošanai.

Daugavas UBA atrodas 41 mazā HES. Vēl 3 lielās HES ir izbūvētas Daugavas upē. Daugavas UBA izbūvētās HES atrodas 32 ŪO. Vairāk nekā viena HES ir 7 ŪO. Lielākais HES skaits ir uz *Dubnas upes (D486)*, kur ir izbūvētas 4 HES, *Aiviekstē (D433SP)* un *Svētupē (D541SP)* katrā ir pa 3 HES. Kopumā Daugavas UBA mazās HES būtisku ietekmi rada 9 ŪO.

Gaujas UBA atrodas 44 mazās HES. Gaujas UBA izbūvētās HES atrodas 30 ŪO. Vairāk nekā viena HES ir 8 ŪO. Lielākais HES skaits ir uz Gaujas upes (G273SP), kur ir izbūvētas 5 HES, vēl divos ŪO (*Gauja* G251 un *Abuls* G221SP) katrā atrodas 3 mazās HES. Gaujas UBA mazās HES būtisku ietekmi rada 8 ŪO.

Lielupes UBA atrodas 19 mazās HES. Lielupes UBA izbūvētās HES atrodas 13 ŪO. Vairāk nekā viena HES ir 5 ŪO. Lielākais HES skaits ir uz Svētes upes (L122SP), kur ir izbūvētas 3 HES. Lielupes UBA mazās HES būtisku ietekmi rada 13 ŪO.

Ventas UBA atrodas 48 mazās HES. Ventas UBA izbūvētās HES atrodas 34 ŪO. Vairāk nekā viena HES ir 9 ŪO: Alokste (V015), Ciecere (V105SP), Engure (V076), Ezere (V063), Ēda (V045), Losis (V059), Svente (V118), Vārtāja (V009) un Zaņa (V060). Ventas UBA mazās HES būtisku ietekmi rada 10 ŪO.

1.2. Upju aizsprostu vides ietekmes

Nozīmīgākās aizsprostu un mazo HES darbības radītās ietekmes uz upēm:

- ietekmes uz **zivju resursiem un populācijām** – ietekme uz ceļotāzivīm un zivju sugu sastāva izmaiņas;
- **hidromorfoloģiskās ietekmes** uz ūdeņu ekosistēmām (tiek iznīcināti straujtecēs biotopi, kam ir ietekme uz upes pašattīrīšanās spēju un bioloģisko daudzveidību, sedimentu transportu).

Aizsprostiem un mazo HES darbībai ir arī citas hidromorfoloģiskās un ūdeņu kvalitātes ietekmes (ietekme uz gruntsūdeņu kvantitāti un kvalitāti, ietekme uz plūdu un upes krastu erozijas procesiem). Datu trūkuma dēļ esošajās pieejās ūdeņu kvalitātes stāvokļa novērtēšanai tās netiek vērtētas. Taču izpēte liecina par šādām negatīvām ietekmēm.

Turpmāk šai nodaļā raksturotas vides ietekmes un izmantotās pieejas to novērtēšanai.

1.2.1. Ietekme uz zivju resursiem un populācijām

Ietekme uz ceļotāzivīm

Ceļotāzivis ir zivju grupa, kuru dzīves cikls iekļauj gan saldūdens, gan jūras fāzi. Anadromās ceļotāzivis nārsto saldūdeņos, bet briedumu sasniedz, barojoties jūrā, savukārt katadromās ceļotāzivis nārsto jūrā, bet barojas un briedumu sasniedz saldūdeņos. Brīva migrācija starp dzīvotnēm saldūdeņos un dzīvotnēm jūrā ir viens no atslēgas faktoriem ceļotāzivju populāciju pastāvēšanai noteiktos ūdeņos.

Migrācijas šķēršļu ietekme uz anadromajām un katadromajām sugām ir atšķirīga. Katadromajām sugām (zutim *Anquilla anguilla*) migrācijas šķēršļi kavē galvenokārt nobriedušo īpatņu lejupmigrāciju. Šo šķēršļu ietekme vairumā gadījumu ir bijusi ilgstoša un augšpus tiem sastopamie zuši šajos ūdeņos nav nonākuši dabiskā ceļā, bet gan ielaisti zivju resursu pavairošanas nolūkā. Šo zušu lejupmigrācijas nodrošināšana var nedaudz samazināt Sargasu jūrā nārstojošo īpatņu skaitu, taču tai nav vērā ņemamas ietekmes uz zušu izplatību Latvijas ūdeņos, kas pašlaik ir atkarīga galvenokārt no stiklu zušu ielaišanas¹.

Anadromajām sugām (Latvijas ūdeņos galvenokārt lasim *Salmo salar*, taimiņam *Salmo trutta*, upes nēģim *Lampetra fluviatilis* un vimbai *Vimba vimba*) zivju migrācijas šķēršļi samazina augšpus šķēršļiem esošo nārsta un mazuļu attīstības dzīvotņu pieejamību, līdz ar to tiešā veidā samazinot šo zivju dabiskās atražošanās sekmes un populācijas stāvokli. Latvijas Vides aizsardzības fonda projekta Nr. 1-08/43/2020 "Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā" ietvaros veiktā dzīvotņu piemērotības modelēšana ļauj novērtēt, ka upju potenciāla izmantošanu būtu iespējams palielināt no pašlaik izmantotiem 34,1% līdz 62,4%².

Migrācijas šķēršļa nelabvēlīgā ietekme uz anadromo ceļotāzivju dabisko atražošanu ir atkarīga ne tikai no tā, cik lielā mērā attiecīgais šķērslis kavē ceļotāzivju migrāciju, bet arī no tā, kāda attiecīgās sugas dzīvotņu platība un kvalitāte atrodas augšpus šķēršļa esošajā sateces baseina daļā. Pirmais pētījums, kura mērķis bija novērtēt gan ceļotāzivju un citu ekoloģiski jutīgu sugu zivju dzīvotņu pieejamību, gan arī to

¹ Latvijas zušu krājumu pārvaldības pamatnostādnes 2014.–2020.gadam (Mk rīkojuma informatīvā daļa), pieejams https://tap.mk.gov.lv/doc/2014_11/ZMpamn_241114.1075.doc.

² Abersons K., Avotiņš A., Ustups D. (2022) Ko varam secināt no LVAFA finansētā "upju saraksta" projekta. Latvijas Zivsaimniecības gadagrāmata 2022. Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs. 83-94 lpp. Pieejama: https://www.laukutikls.lv/sites/laukutikls.lv/files/informativie_materiali/zivsaimniecibas_gada_gramata2022-www_1.pdf.

platību un kvalitāti Latvijā bija Latvijas Vides aizsardzības fonda projekts Nr. 1-08/43/2020. Tā ietvaros upes tika iedalītas vienu kilometru garos posmos, un tika modelēta katra posma pašreizējā piemērotība vairākām zivju sugām (tostarp anadromajām ceļotājzivīm), kā arī šo posmu potenciālā piemērotība pēc zivju migrācijas nodrošināšanas vai citu apsaimniekošanas pasākumu īstenošanas (BIOR, 2021a)³. Šī projekta ietvaros sagatavotie modeļi un dzīvotņu piemērotības modelēšanai izmantotā datubāze pašlaik tiek pilnveidota sadarbībā ar Dabas aizsardzības pārvaldi īstenošanās zivju sugu aizsardzības mērķu noteikšanas ietvaros (BIOR, 2023)⁴.

Ietekme uz zivju sugu sastāva izmaiņām

HES aizsprosta ietekme uz dzīvotņu pieejamību un kvalitāti augšpus aizsprosta, kā arī HES ekspluatācijas ietekme uz dzīvotņu kvalitāti lejpus aizsprosta ietekmē arī uz jūru nemigrējošās saldūdens zivis. Uzpludinot ūdenskrātuvi, tiek zaudētas ekoloģiski jutīgajām zivju sugām piemērotas straujteces, tiek kavēta gēnu apmaiņa starp zivju populācijām augšpus aizsprosta un lejpus tā esošajā populācijas daļā, kā arī HES ekspluatācija atstāj nelabvēlīgu ietekmi uz lejpus HES esošo dzīvotņu kvalitāti. Virs aizsprosta esošās ūdenskrātuves veicina attiecīgā tipa ūdenstecēm neraksturīgu sugu ieviešanos (Bīrzaks, 2014), tādējādi samazinot ietekmētā posma ekoloģisko kvalitāti. Šo ietekmi parasti var konstatēt, novērtējot zivju indeksa (Opermanis et al., 2016) vērtību vai ekoloģiski jutīgo sugu īpatņu skaitu un proporciju. Latvijas zivju indekss tiek izmantots upju ekoloģiskās kvalitātes novērtēšanai, un tas tiek aprēķināts, izmantojot EK apstiprināto aprēķinu metodiku (Opermanis et al., 2016).

2020. un 2021. gadā LIFE GoodWater IP projekta ietvaros tika veikta zivju uzskaitē Aģes un Auces upēs⁵, kā arī tika apkopoti iepriekš veikto zivju uzskaišu dati. Detalizēti rezultāti pieejami Abersons & Jēkabsone (2020) un BIOR (2021b), kopsavilkums sniegts 1.3. nodaļā.

1.2.2. Ietekme uz ūdeņu kvalitāti⁶

Aizsprostu un mazo HES darbības radītās hidromorfoloģiskās slodzes ietekmē gan upju hidromorfoloģisko stāvokli, gan ekoloģisko kvalitāti. Aktuālajiem UBAP (LVĢMC, 2021a) upju un ezeru **ekoloģiskā kvalitāte** ir noteikta pēc bioloģiskajiem, fizikāli-ķīmiskajiem un hidromorfoloģiskajiem kvalitātes elementiem. Saskaņā ar ES ūSD vadlīnijām, kvalitātes stāvokļa novērtējumā vissvarīgākie ir bioloģiskie kvalitātes elementi, bet hidromorfoloģiskie kvalitātes rādītāji tiešā veidā ekoloģisko statusu var pazemināt tikai no augstas uz labu kvalitātes klasi. Ekoloģiskā kvalitāte pēc bioloģiskajiem kvalitātes elementiem tiek noteikta, izmantojot sekojošus kvalitātes elementus – makrozoobentosu, makrofītus, fitoplanktonu, fitobentosu un zivis.

Veicot dažādu ekoloģiskā statusa novērtēšanā izmantoto kvalitātes elementu mijiedarbības analīzi ar dažādiem slodžu parametriem tika secināts, ka šobrīd Latvijā upju baseinu apsaimniekošanā izmantotās kvalitātes novērtēšanas metodes galvenokārt uzrāda tikai eitrofikācijas slodzi, bet šobrīd nav iespējams sasaistīt izmantotos bioloģiskās kvalitātes elementus ar esošo hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējuma indeksu. Viena no problēmām ir mērogs. UBAP (2022-2027) hidromorfoloģiskā slodze tiek rēķināta

³ Vairāk informācijas par projekta norisi un rezultātiem atrodama Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta "BIOR" vietnē: <https://bior.lv/lv/par-mums/jaunumi/noskaidrotas-zivim-nozimigakas-latvijas-upes-un-svarigakie-tajas-esosie-zivju-migracijas-skersli>.

⁴ Tiek veikta LIFE Integrētā projekta "Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija" LatViaNature Nr. LIFE19 IPE/LV/000010 ietvaros. Informācija par zivju aizsardzības mērķu noteikšanas gaitu un tās rezultātiem pašlaik nav publiski pieejama.

⁵ Zivju faunas izpētē izmantota zivju uzskaitē ar elektrozeļu. Ķeršanas laikā noķertās zivis tiek uzglabātas aerētā konteinerā ar upes ūdeni, un pēc ķeršanas beigām visām noķertajām zivīm noteikta suga, nomērīts garums un zivis atlaistas upē. Balstoties uz noķerto īpatņu skaitu un parauglūkuma platību, katrai sugai ir aprēķināts īpatņu blīvums uz 100 m². Faktiskā īpatņu blīvuma aprēķināšanai rezultātiem, kuros uzskaitē veikta vienu reizi, izmantoti pārrēķināšanas koeficienti, savukārt, vēsturisko uzskaišu rezultātiem, kur uzskaitē veikta trīs atkārtojumos, faktiskā īpatņu blīvuma noteikšanā izmantota vispārpieņemtā pārrēķinu metode (BIOR, 2021b).

⁶ Informācija sagatavota, balstoties uz LVĢMC sniegto informāciju. Detalizētāks apraksts sniegts 1. pielikumā.

ūdensobjekta līmenī (upes posma garums pārsniedz vairākus kilometrus), bet bioloģija, sevišķi makrozoobentoss, vairāk ir saistīta ar hidromorfoloģisko slodzi monitoringa stacijas līmenī (līdz 500 m garš upes posms).

Pēdējos gados Latvijā arvien vairāk pētījumu tiek veltīts **hidromorfoloģiskās kvalitātes ietekmes** novērtēšanai uz upju un ezeru ekoloģisko kvalitāti. Lielu ieguldījumu hidromorfoloģiskās kvalitātes un bioloģijas sasaistē ir devis arī LIFE GoodWater IP projekts, kura ietvaros dabā tika apsekotas upes ar kopējo garumu vairāk kā 200 km. Šobrīd LVGMC ir izstrādājis jaunu pieeju un kritērijus, pēc kuriem potenciāli varētu novērtēt hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmi uz ekoloģisko stāvokli (neietverot zivis, kam uzkrāto datu apjoms pagaidām nav pietiekams). Atbilstoši šai pieejai ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanai hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmētās upēs tiek izmantots multimetriskais slodžu indekss pēc makrozoobentosa (MSIB). MSIB indekss tiek rēķināts kā vidējais no interkalibrētā eutrofikācijas indeksa LMI un hidromorfoloģisko slodžu indeksa HSI. Nedaudz ir mainīta arī esošā HES ietekmes novērtējuma metode, papildinot HES un aizsprostu ietekmes vērtēšanas kritērijus. Labojumi tika veikti, lai nodrošinātu bioloģiskās kvalitātes sasaisti ar hidromorfoloģiskās slodzes novērtējumu.

Veiktā izpēte norāda, ka **no HES būtiska ietekme uz ekoloģisko kvalitāti ir vērojama lokāli līdz 5 km attālumā no HES, savukārt, hidromorfoloģiskā ietekme vērojama plašākā teritorijā ūO ietvaros. Ietekmētā ūO teritorija ir atkarīga no ūO lieluma.**

1.2.3. Citas hidromorfoloģiskās un ūdeņu kvalitātes ietekmes

Ietekme uz gruntsūdeņiem

Mākslīgās ūdenskrātuves, kas izveidojušās augšpus aizsprosta, ietekmē gan gruntsūdeņu līmeni, gan to ķīmisko sastāvu, taču Latvijā mākslīgo ūdenskrātuvju ietekme uz gruntsūdeņu ķīmisko kvalitāti ir maz pētīta ([Retiķe, 2011](#)). Gruntsūdeņu ķīmisko sastāvu nosaka tos veidojošie procesi, kuri, savukārt, ir atkarīgi no dažādiem faktoriem, tostarp cilvēka ietekmes, piemēram, hidrotehnisko būvju izveides. 2011. gadā veikts pētījums par Baronu HES ūdenskrātuves ietekmi uz gruntsūdeņu kvalitāti ([Retiķe, 2011](#)) norāda, ka mazūdens periodā par ūdenskrātuves mijiedarbību ar gruntsūdeņiem liecina tikai elektrovadītspējas vērtības, bet daudzūdens periodā uz to norāda arī biogēno elementu un ķīmiskā skābekļa patēriņa vērtības.

Pētīta ir arī bebru dambju un uzpludinājumu ietekme uz gruntsūdeņu kvantitāti un kvalitāti, tomēr salīdzinoši nelielā pētījuma ilguma un datu apjoma dēļ netika fiksēta saistība ar to ietekmi uz gruntsūdeņu kvalitāti. Taču tika fiksēta negatīva ietekme uz virszemes ūdeņu kvalitāti ([Koiti et al., 2021](#)).

Ietekme uz plūdu risku

Šķēršļi uz upēm var arī paaugstināt plūdu risku. Ūdenskrātuvē augšpus šķēršļa pastiprināti uzkrājas nogulumi, kā rezultātā samazinās ūdenskrātuves tilpums, un līdz ar to samazinās tās spēja uzkrāt lielas ūdens pieplūdes, piemēram, spēcīgu lietusgāzu gadījumā ([Energypedia, bez dat.](#)). Hidroloģiskie mērījumi liecina, ka HES darbības rezultātā ir mainījies hidroloģiskās fāzes ilgums ([LVGMC dati](#)). Tāpat arī krasta iedambējumi kavē upes laterālo nepārtrauktību – upei nav sasaistes ar palieni. Ja pie tam upes ir pārveidotas (taisnotas/regulētas), mainās arī upes garums – rezultātā ir saīsināta upe, palielināts straumes ātrums un, attiecīgi, arī lielāks caurplūdums, kopumā palielinot plūdu riskus.

Šobrīd datu trūkuma dēļ nav iespējams kvantitatīvi novērtēt aizsprostu ietekmi uz plūdu režīmu un gruntsūdeņiem. Kā indikators ietekmes uz plūdu risku nozīmībai varēti tikt izmantots novērtējums, vai upes teritorija ietilpst nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijā (NNPRT) atbilstoši informācijai no [LVGMC \(2021a\)](#). No visām 148 mazajām HES tikai 4 atrodas NNPRT (Dobelnieku HES uz Mazās Juglas upes, Ogres HES uz Ogres upes, Sankaļu HES uz Ziemeļsusējas upes un Straumes HES uz Dubnas upes).

Ietekmi uz plūdu režīmu un gruntsūdeņiem var vērtēt saistībā ar ietekmi uz regulējošā ekosistēmas pakalpojuma nodrošinājumu “2.2.1.3 Hidroloģiskā cikla un ūdens plūsmas regulācija (ieskaitot plūdu kontroli un krasta aizsardzības nodrošinājumu)”, kam tiek izmantoti indikatori “Palienes applūšanas iespējamība” un “Caurteces apjoms un dinamika” ([Biedrība “Baltijas krasti”, 2022](#)). Taču jāņem vērā, ka šī

ekosistēmas pakalpojuma nodrošinājumu var ietekmēt ne tikai aizsprosti, bet arī citas slodzes, piemēram, upju taisnošana/regulējumi.

Ietekme uz upes krastu eroziju

HES aizsprostiem ir raksturīgas strauju ūdenslīmeņa svārstību (*“hydropеaking”*), kas pastiprina upes krastu eroziju. Erozija ūdens plūšanas vietās ir dabisks process, jo upēs ūdens plūsmas ir turbulentas un nevienmērīgas, un tādējādi hidrauliskie lielumi (ūdens dziļums, straumes ātrums, aktīvā šķēsgriezuma laukums u.c.) ir mainīgi. Noskalotās augšnes daļiņas pārvietojas ar ūdens masu, un atkarībā no to izmēra, notiek arī izgulsnēšanas procesi (Zīverts, 2004). Ņemot vērā, ka elektroenerģijas ražošanā vieni no svarīgākajiem aspektiem ir caur hidroturbīnām izvadītais ūdens apjoms, turbīnu caurplūdums un lietderības koeficients, kā arī augšbjefa un lejasbjefa līmeņu starpība (Zīverts, 2004), tad lielāka ūdens apjoma izstrāde (un attiecīgi straujas ūdens līmeņa izmaiņas lejasbjefā jeb *hydropеaking*) veicina turbulences un nevienmērīgas plūsmas procesus, kas pastiprina erozijas procesus. Upes krastu erozijas rezultātā var samazināties sauszemes platības, vai tikt ietekmēts zemes lietojuma veids lejpus aizsprosta. Krastu erozijas risks var radīt arī negatīvu ietekmi uz infrastruktūru (ceļiem, tiltiem, ēkām) (IHA, bez dat.).

Krastu erozijas procesus ietekmē arī upju posmu taisnošana/regulējumi. Tādēļ tika izvērtēts kādā mērā šīs abas slodzes pārklājas. Analizējot HES atrašanās vietas (LVGMC dati) un upes dabiskumu, izmantojot meliorācijas kadastra (www.melioracija.lv) informāciju, tika noskaidrots, ka mazās HES galvenokārt atrodas dabiskos (neregulētos) upju posmos. No visām 148 mazajām HES taisnotos upju posmos (vietās, kur augšpus un lejpus HES ir pārveidots upes posms) atrodas tikai 12 mazās HES⁷ (8%), turklāt tikai 4 gadījumos upes atjaunošanas (taisnošanas/padziļināšanas) būvdarbi veikti relatīvi nesen – pēc 2000.gada. Vēl 4 mazās HES⁸ atrodas uz upēm, kur taisnotais upes posms ir tieši lejpus HES, kur divos gadījumos jaunākie būvdarbi veikti pirms vairāk kā 50 gadiem (1973.g. un senāk), un divām upēm jaunākie darbi ir notikuši 2018. un 2020.gadā.

Ietekmes uz krastu eroziju kvantitatīvu novērtēšanu varētu balstīt, piemēram, uz konkrētā laika periodā zaudēto zemes platību, vai no lejpus aizsprosta piegulošajām zemēm upē iekritušu koku apjomu. Taču publiski pieejamie dati (piemēram, satelītdati) nav izmantojami šāda mēroga izmaiņu identificēšanai. Viena no alternatīvām būtu veikt ietekmēto iedzīvotāju aptauju par ūdens svārstību rezultātā noskalotajiem krastiem un iekritušajiem kokiem, un šādu gadījumu ietekmi uz iedzīvotāju īpašumiem (piemēram, zaudētajām lauksaimniecības zemēm, atpūtas vietām u.c.) un papildu ieguldīto darbu īpašuma sakopšanā, novēršot erozijas radīto kaitējumu. Šāda aptauja būtu veicama HES tuvumā esošajās apdzīvotajās vietās, ko potenciāli ietekmē HES darbība. Cita alternatīva varētu būt zaudētās zemes platības identificēšana ar 3D lāzerskenēšanas metodēm HES ietekmes zonās, kas ļautu precīzi aprēķināt erodētās zemes platību (ha) un apjomu (m³), tomēr šāda veida izpēti nav iespējams piemērot visiem HES aizsprostiem Latvijā.

Datu trūkuma dēļ kvantitatīvas ietekmes novērtēšanas pieejas šobrīd izmantot nav iespējams. Tādēļ ietekmi no upes krasta erozijas varētu vērtēt saistībā ar ietekmi uz regulējošā ekosistēmas pakalpojuma nodrošinājumu “2.2.1.1 Erozijas kontrole”, kam tiek izmantots indikators “Krusta nogāzes struktūra un slīpums” (Biedrība “Baltijas krasti”, 2022).

1.2.4. Ietekmes novērtējums, balstoties uz regulējošo ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājumu

Aizsprostu un HES darbības ietekmes uz upes ekosistēmu novērtēšanai var izmantot arī **ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājuma novērtējumu**. LIFE GoodWater IP projekta ietvaros ir izstrādāta ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājuma novērtēšanas metodika (Biedrība “Baltijas krasti”, 2022), kā arī novērtējumi abiem pilot-objektiem (Biedrība “Baltijas krasti” (red.), 2023). 1.1.tabulā sniegts upju ekosistēmu

⁷ Grobiņas HES uz Ālandes, Straumes HES uz Dubnas, Grienvāldes HES uz Iecavas, Nagļu HES uz Maltas, Līču HES uz Neretas, Dzirnāvieku HES uz Pedeles, Spruktu HES uz Rēzeknes, Imantas HES uz Rūjas, Skripstu HES uz Vijas, Vizlas HES uz Vizlas, Sankāju HES uz Ziemeļsusējas, Zilupes HES uz Zilupes (LVGMC dati).

⁸ Bikstupes dzirnavu HES uz Bikstupes, Viduskroģeru HES uz Platones, Ņonu HES uz Rūjas, Cīrišu HES uz Tartaka.

nodrošināto regulējošo ekosistēmas pakalpojumu saraksts, kā arī atzīmēts, kuru pakalpojumu nodrošinājumu būtiski ietekmē aizsprosti un HES darbība. Ietekmes novērtēšanai tiek izmantoti indikatori, kas raksturo EP nodrošinājumu. Indikatoru kvantitatīvie novērtējumi ir balstīti uz skalas ar 6 kategorijām (no 0 ballēm, kas nozīmē, ka ekosistēmas pakalpojums netiek sniegts, līdz 5 ballēm – ekosistēmas pakalpojumam ir ļoti augsta vērtība).

1.1.tabula. Regulējošie ekosistēmas pakalpojumi, ko nodrošina upju ekosistēmas un kurus ietekmē aizsprosti un HES darbība. (Avots: (Biedrība “Baltijas krasti” (red.), 2023).)

Upju ekosistēmu nodrošinātie regulējošie ekosistēmas pakalpojumi	Būtiska ietekme no aizsprostiem un HES darbības
2.1.1.1 Bioremediācijas procesu nodrošinājums ar mikroorganismu, aļģu, augu un dzīvnieku starpniecību	(?)
2.1.1.2 Filtrācijas/ sekvestrācijas/ uzglabāšanas/ uzkrāšanās nodrošinājums ar mikroorganismu, aļģu, augu un dzīvnieku starpniecību	(?)
2.2.1.1 Erozijs kontrole (indikators “Krasta nogāzes struktūra un slīpums”)	X
2.2.1.3 Hidroloģiskā cikla un ūdens plūsmas regulācija (ieskaitot plūdu kontroli un krasta aizsardzības nodrošinājumu) (indikatori “Palienu applūšanas iespējamība”; “Upes nepārtrauktība”; “Caurteces apjoms un dinamika”)	X
2.2.2.2 Sēklu izklaidēšana (indikators “Upes nepārtrauktība, gan gareniskā, gan laterālā nepārtrauktība”)	X
2.2.2.3 Dzīvotnes uzturēšana (ieskaitot genofondu aizsardzību) (indikatori “Lašveidīgo zivju (lašu, taimiņu/foreļu) mazuļu skaits”, vērtējot “Īpatņu blīvumu (gab./100 m ²)” un “Robežvērtību– no 0 līdz $\geq 0,88$ ”; “Īpaši aizsargājamas zivju sugas”; “Upju putni”)	X
2.2.4.2 Sadalīšanās un piesaistes procesi, to ietekmes uz augsnes kvalitāti	
2.2.6.2 Mikro klimata apstākļu regulācija	
5.1.1.1 Vielu atšķaidīšana saldūdens vai jūras vidē (indikatori “Upes nepārtrauktība/ upes platuma/ dziļuma svārstības”; “Platuma svārstības/ Dziļuma svārstības”)	X
5.1.1.3 Vielu filtrācija, sekvestrācija, uzglabāšana, akumulēšana (nedzīvos procesos)	

1.2.5. Ietekmes uz aizsargājamiem biotopiem un sugām

LIFE integrētā projekta “Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija” (LIFE19 IPE/LV/000010) ietvaros tiek izstrādāts novērtējums kaitējumam ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem. Tas tiek izstrādāts atbilstoši metodikai MK not. Nr. 281 (24.04.2007.).⁹ Novērtējums ietver vērtējumu aizsprostu ietekmei uz ES nozīmes aizsargājamiem straujteču biotopiem¹⁰, tai skaitā kvantitatīvu vērtējumu upes platībai (ha), kurā aizsprosta uzpludinājuma dēļ nav šāda ES nozīmes biotopa (ha). Piemēram, Aģes upei attiecīgais vērtējums ir 1,45 ha (Dabas aizsardzības pārvaldes sniegtā informācija).

Kvantitatīvi novērtējumi ietekmei uz aizsargājamām sugām netika apkopoti darba ierobežojumu dēļ. Nākotnē būtu nepieciešamas izvērtējums nepieciešamībai un iespējai iekļaut aizsprostu ietekmju novērtējumā arī ietekmes saistībā ar īpaši aizsargājamām sugām.

⁹ Ministru Kabineta noteikumi Nr.281 (24.04.2007.) “Noteikumi par preventīvajiem un sanācijas pasākumiem un kārtību, kādā novērtējams kaitējums videi un aprēķināmas preventīvo, neatliekamo un sanācijas pasākumu izmaksas”.

¹⁰ Novērtējums ir veikts projekta aktivitātes A.1. “ES nozīmes biotopu datu analīze un aizsardzības mērķu noteikšana” ietvaros. Rezultāti vēl nav publiski pieejami.

1.3. Izvēlēto pilot-objektu raksturojums

Ar mērķi veikt metodikas sākotnēju testēšanu, divos pilot-objektos ir apkopoti novērtējumam nepieciešamie dati un sagatavoti novērtējumi. Pilot-objektiem tika izvēlēti divi aizsprosti, kas ļautu aptvert nozīmīgākos upju aizsprostu ietekmju veidus. Tie ir Aģes dzirnavu HES aizsprosts uz Aģes upes un Bēnes dzirnavu HES aizsprosts uz Auces upes. Aģes aizsprosts ietilpst 70 nozīmīgāko aizsprostu sarakstā, kuros, uzlabojot zivju migrācijas iespējas, būtu nozīmīgākais ieguvums zivju populācijām Latvijā (BIOR, 2021). Abi aizsprosti ietilpst LIFE GoodWater IP projekta izpētes teritorijās.

Ietekmju novērtējums sākas ar **novērtēšanā iekļaujamu ietekmju identificēšanu, kas tiek veikta, balstoties uz aizsprosta vides ietekmju novērtējumu un aizsprosta un tā ietekmētās teritorijas sociālekonomisko raksturojumu**. Šajā nodaļā ir apkopota informācija par izvēlētajiem pilot-objektiem, kas veido pamatu ietekmju identificēšanai. Pilna ietekmju identificēšanai apkopojamā informācija par pilot-objektiem ietverta 2.pielikumā.

1.3.1. Aģes dzirnavu HES aizsprosts uz Aģes upes

1.2.tabulā apkopoti Aģes dzirnavu HES aizsprostu raksturojoši dati (skat. arī 1.2.attēlu). 1.3.attēlā redzami aizsprosta un HES darbības ietekmēto Aģes upes ŪO sateces daļbaseini (ŪO G261SPDA, G264DA un G337) un administratīvās teritorijas. Aģes dzirnavu HES aizsprosts atrodas Skultes pagasta Mandegas ciemā (Limbažu novads).



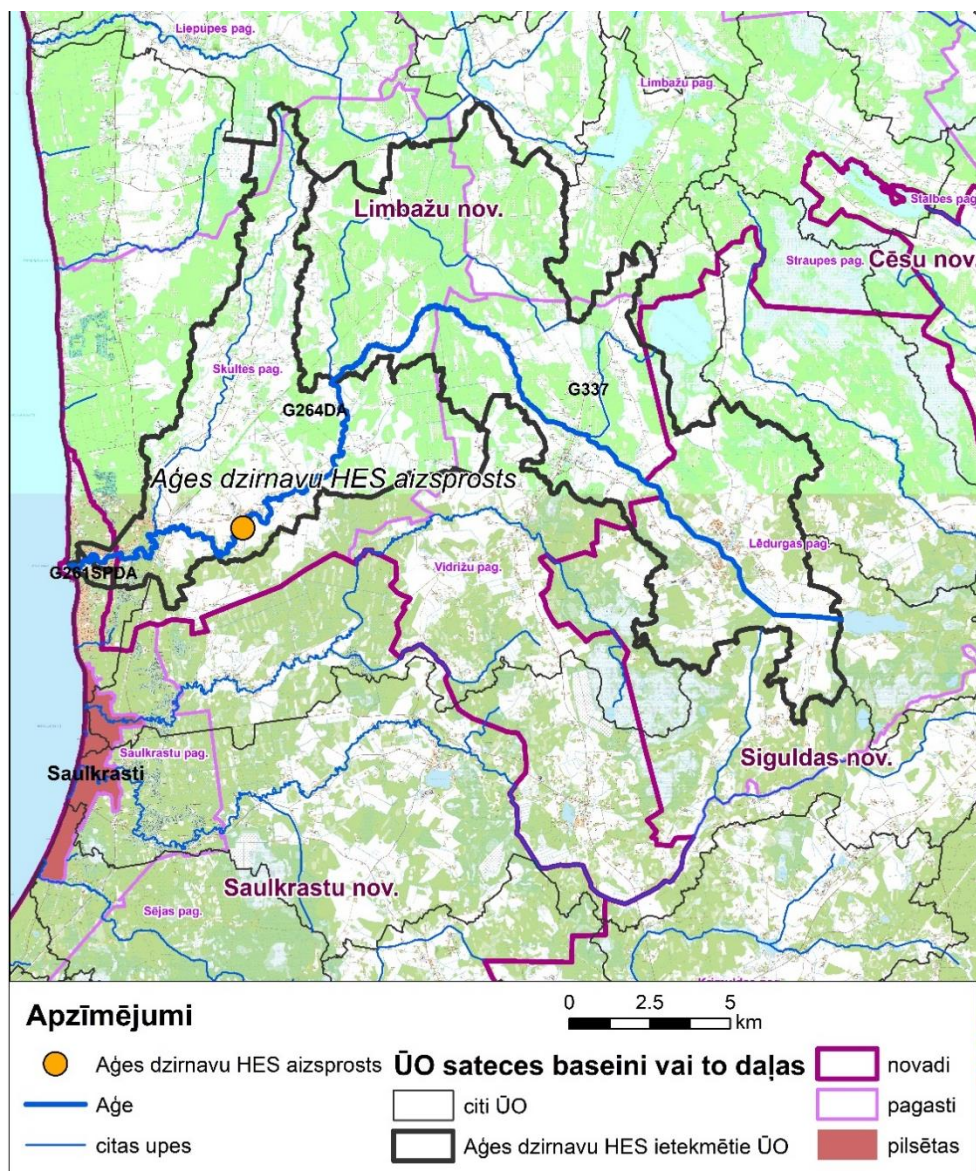
1.2.attēls. Aģes dzirnavu HES aizsprosts uz Aģes upes. (Foto: A. Tropa, 2020.gads.)

1.2.tabula. Aģes dzirnavu HES aizsprosta raksturojums. (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija.)

	Dati / Informācija	Info avoti, References
Aizsprosta būves	slūžas (vajēja tipa dzelzbetona pārgāze ar koka aizvāriem)	LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju izbūves laiks (gads)	1885.g (dzirnavas)	Informācija no https://www.ezeri.lv/database/ .
Aizsprosta būvju atjaunošanas laiks (gads)	2001.gads	LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta (dambja) tehniskie parametri/raksturojums (augstums, platums)	Aprēķinātais augstums 2.9 m.	LVĢMC informācija (2023).

	Dati / Informācija	Info avoti, References
Administratīvā teritorija aizsprosta atrašanās vietai (pagasts un novads)	Mandegas ciems, Skultes pagasts, Limbažu novads	LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju īpašumtiesības (kam pieder)	Privātīpašums (SIA Aģes dzirnavu HES)	LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju apsaimniekotājs	SIA Aģes dzirnavu HES	Informācija no ^[1] .
Ūdenskrātuves/uzpludinājuma platība (ha), citi tehniskie parametri/raksturojums?	Spoguļa laukuma platība 1.0 ha; mākslīgs.	Informācija no https://www.ezeri.lv/database/ .
Ceļa esamība virs dambja (nacionālas vai pašvaldību nozīmes ceļš)	Zvejniekciema iela (pašvaldības nozīmes). Ceļš pāri aizsprostam ir upes šķērsošanas vieta vietējiem iedzīvotājiem un tūristiem. Tuvumā nav citu upes šķērsošanas iespēju.	Limbažu novada Skultes pagasta pārvaldes sniegtā informācija (10.2023.).
Vai aizsprosta būvēm ir kultūrvēsturiskā mantojuma statuss	Nē	Dati no Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes https://mantojums.lv/cultural-objects .
Vai aizsprosta ŪO atrodas nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijā	Nē	LVĢMC (2021a).

[1] <https://www.bvkb.gov.lv/lv/media/2993/download?attachment>.



1.3.attēls. Aģes dzirnavu HES aizsprosta ietekmēto Aģes upes ūo sateces baseini un administratīvās teritorijas. (Avots: LVĢMC ūo dati un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte 1:10000 mērogā.)

Aizsprosta vides ietekmes

Ietekme uz ceļotāzivīm

Aģes HES un tā ekspluatācija atstāj ietekmi gan uz augšpus aizsprosta esošo upes daļu, gan arī upes posmu, kas atrodas lejpus aizsprosta. Aizsprosta izbūve ir appludinājusi ceļotāzivju nārstam potenciāli piemērotās dzīvotnes un aizsprosta izveidošana ir pilnībā bloķējusi ceļotāzivju nonākšanu līdz augšpus aizsprosta esošajām, tām potenciāli piemērotajām nārsta vietām. Ceļotāzivīm potenciāli piemērotu dzīvotņu esamību augšpus aizsprosta un šādu dzīvotņu potenciāls pašlaik appludinātajā ūdenskrātuves daļā ir novērtēts LIFE GoodWater IP ietvaros veiktajā upes apsekošanā (Abersons & Jēkabsons, 2020). Projekta ietvaros veiktie izpētes darbi apliecina, ka upi lejpus HES nelabvēlīgi ietekmē arī HES ekspluatācijas radītās hidroloģiskā režīma izmaiņas¹¹.

¹¹ LEGMC (2023) Report on habitat modelling results for pilot basins. LIFE GoodWater IP project report.

Gan dzīvotņu pārveidošana un nepieejamība augšpus aizsprosta, gan arī hidroloģiskā režīma izmaiņu ietekme leļpus aizsprosta neļauj pilnībā izmantot ceļotājzivju dabiskās atražošanās potenciālu Agē. Izmantojot Latvijas Vides aizsardzības fonda projekta Nr. 1-08/43/2020 (BIOR, 2021a) un zivju sugu aizsardzības mērķu noteikšanas ietvaros (BIOR, 2023)¹² sagatavoto datubāzi, modeļus un pieeju, ir izstrādāts šīs ietekmes uz ceļotājzivju dabisko atražošanas kvantitatīvs novērtējums.

Izmantojot sagatavotos un pilnveidotos dzīvotņu piemērotības modeļus lasim, taimiņam un upes nēģim¹³, tika modelēti divi scenāriji:

1. esošā situācija (HES ūdenskrātuve ir appludinājusi ceļotājzivju nārstam piemērotas dzīvotnes; HES aizsprosts bloķē ceļotājzivju nonākšanu augšpus ūdenskrātuves esošajās nārsta vietās; HES ekspluatācijas ietekme uz hidroloģisko režīmu samazina dzīvotņu produktivitāte leļpus HES esošajā upes daļā);
2. stāvoklis bez aizsprosta un HES darbības ietekmes (modelējot situāciju, kad HES aizsprosts, ūdenskrātuve un ekspluatācija neatstāj nekādu ietekmi uz ceļotājzivju migrāciju un to dzīvotņu kvalitāti).

legūtie rezultāti (skat. 1.3.tabulu) var tikt izmantoti, lai aprēķinātu ceļotājzivju dabiskās atražošanās dzīvotņu produkcijas samazināšanās nodarītos zaudējumus saimnieciski izmantojamiem zivju resursiem (novērtējums sniegts 3.1.4.nodaļā) un labklājības zaudējumus sabiedrībai (novērtējums 3.3.nodaļā).

1.3.tabula. Potenciāli zaudētās ceļotājzivju mazuļu produkcijas novērtējums Agēs upei (potenciāli zaudēto zivju mazuļu skaits vidēji gadā). (Avots: BIOR (2023).)

	Lasis	Taimiņš	Nēģis
Esošā situācija: zivju mazuļu (pirmajā gadā) skaits, gab	4 237	3 796	170 381
Stāvoklis bez negatīvās ietekmes (iespējamais potenciāls): zivju mazuļu (pirmajā gadā) skaits, gab	6 784	15 575	660 974
Dēļ negatīvās ietekmes potenciāli zaudēto zivju mazuļu skaits, gab	-2 547	-11 779	-490 593

Ietekme uz zivju sugu sastāva izmaiņām¹⁴

LIFE GoodWater IP projekta ietvaros **zivju uzskaitē** Agēs upes ŪO tika veikta 2020.gadā 15 parauglaukumos, no kuriem 11 atradās Agē, trīs Mazupītē, bet viens – Torā. Šajā zivju uzskaitēs pavisam konstatētas **12 zivju sugas**: asaris *Perca fluviatilis*, ausleja *Leucaspis delineatus*, bārdainais akmeņgrauzis *Barbatula barbatula*, deviņadatu stagers *Pungitius pungitius*, grundulis *Gobio gobio*, lasis *Salmo salar*, līdaka *Esox lucius*, mailīte *Phoxinus phoxinus*, pavīķe *Alburnoides bipunctatus*, rauda *Rutilus rutilus*, taimiņš / strauta forele *Salmo trutta* un trīsadatu stagers *Gasterosteus aculeatus*, kā arī Amerikas signālvēži *Astacus leniusculus* un nēģu kāpuri *Lampetra sp.* Nēģu kāpuru sugu (strauta nēģis *L. planeri* vai upes nēģis *L. fluviatilis*) kāpura stadijā droši noteikt nav iespējams. Domājams, ka augšpus Agēs HES aizsprosta ir sastopami tikai strauta nēģi, savukārt leļpus HES aizsprosta var būt sastopamas abas nēģu sugas, taču pēc skaita dominē upes nēģi.

Visbiežāk konstatētās sugas bija bārdainais akmeņgrauzis, mailīte un grundulis, kas konstatētas attiecīgi 87,5%, 81,2% un 68,7% no apsekotajiem parauglaukumiem. Par salīdzinoši bieži konstatētām sugām uzskatāmas arī lašveidīgās zivis – taimiņš / strauta forele un lasis.

¹² Tiek veikta LIFE Integrētā projekta “Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija” LatViaNature Nr. LIFE19 IPE/LV/000010 ietvaros.

¹³ Vimbai Agēs upē nav piemērotu dzīvotņu (BIOR, 2021a).

¹⁴ Informācija sagatavota, balstoties uz LIFE GoodWater IP projekta atskaiti Abersons K. un Jēkabsone J. (2020) Atskaite par izpētes darbu rezultātiem Agē un Mergupē. LIFE GoodWater IP projekta atskaite. Pieejama https://goodwater.lv/wp-content/uploads/2021/02/A51_Atskaite_Mergupe_Age_FINAL2.pdf.

Agē un tās pietekās biežāk konstatētās zivju sugas ir ierindojamas starp vidējām ritrāla tipa upēm raksturīgākajām sugām, un tās ir arī vienas no Vitrupē, Pēterupē un citās Rīgas jūras līcī ietekošajās vidējās ritrāla tipa upēs biežāk sastopamajām un masveidīgākajām zivju sugām. Visas minētās sugas norāda arī uz labu ekoloģisko kvalitāti. Kopumā secināts, ka Aģes un tās pieteku zivju fauna 2020. gadā caurmērā atbilda šo ūdensteču raksturlielumiem un galvenajai cilvēka ietekmei.

Lai novērtētu **ihtiofaunas izmaiņas**, tika apkopoti iepriekš veikto uzskaišu dati. Iepriekšējos gados veikto zivju uzskaišu rezultāti gan plašāk izplatīto, gan masveidīgāko sugu ziņā kopumā līdzinās 2020.gada uzskaites rezultātiem. Kopumā secināts, ka sastopamo sugu ziņā kopš zivju uzskaišu uzsākšanas Aģes upes un tās pieteku ihtiofauna nav būtiski mainījusies.

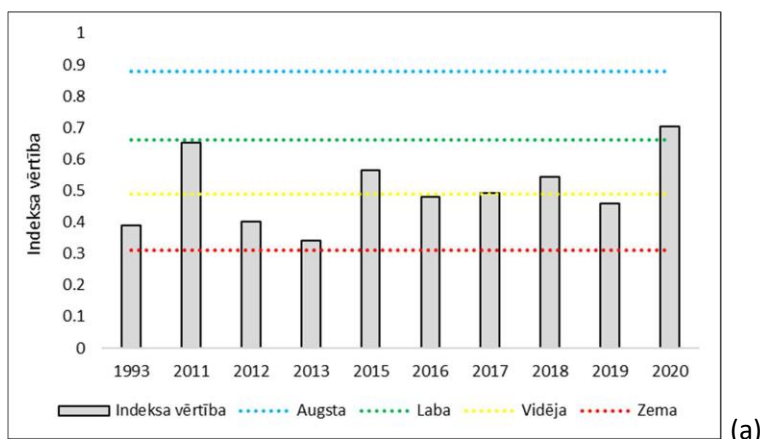
Biežāk konstatēto zivju sugu īpatņu blīvums dažādos gados ir bijis atšķirīgs, taču acīmredzamas īpatņu blīvuma izmaiņu tendences kādai no sugām vai sugu grupām identificēt nav iespējams. Vienīgais izņēmums varētu būt lasis, kam pēdējos gados ir vērojama īpatņu blīvuma palielināšanās. 2020.gadā tika konstatēts vislielākais īpatņu blīvums kopš zivju monitoringa uzsākšanas Aģes lejtecē un arī 2018. un 2019.gadā laša īpatņu blīvums bija lielāks nekā vairumā iepriekšējo gadu.

1.4.tabulā ir apkopota informācija par **zivju indeksa** (Opermanis et al., 2016), kas norāda uz kopējo upes ekoloģisko kvalitāti, vērtību 2020.gadā apsektajos parauglaukumos. Zivju indeksa vērtības un tai atbilstošo ekoloģiskās kvalitātes klašu izmaiņas kopumā atbilst upes hidromorfoloģiskās kvalitātes izmaiņām. Zivju indeksa vērtība, līdzīgi kā upes hidromorfoloģiskās kvalitāte indeksa vērtība, gan Agē, gan Mazupītē samazinās virzienā no jūras uz augšteci, un meliorētajos posmos tā kopumā ir zemāka nekā dabiskajos.

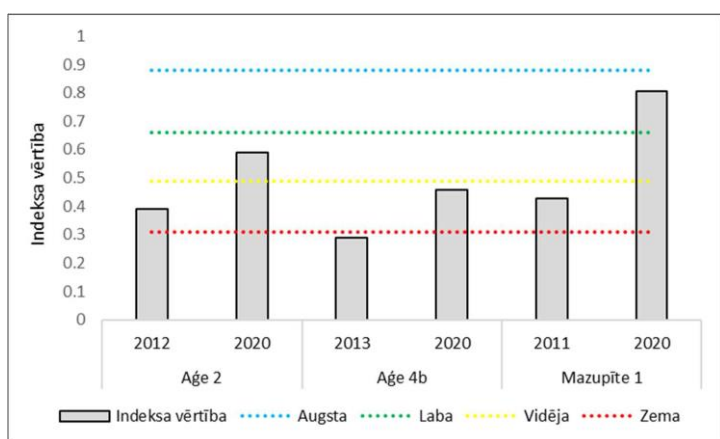
1.4.tabula. Zivju indeksa vērtība 2020.gadā apsektajos Aģes upes ŪO parauglaukumos. (Avots: [Abersons & Jēkabsone \(2020\).](#))

Upe	Pauglaukums		Indeksa vērtība	Ekoloģiskā kvalitāte
	Kods	Atrašanās vieta		
Aģe	Aģe 1	Zvejniekiems, lejpus V101 tilta	0,70	Laba
	Aģe 2	Pie A2 tilta	0,59	Vidēja
	Aģe 3	Mandegās ~ 300 m lejpus Aģes HES aizsprosta	0,64	Vidēja
	Aģe 4a	Aģes HES atvadkanālā	0,66	Laba
	Aģe 4b	Aģes HES apietajā upes posmā	0,46	Zema
	Aģe 5	Aptuveni 3 km augšpus Aģes HES aizsprosta	0,45	Zema
	Aģe 6	Aptuveni 300 m lejpus meliorētā posma	0,36	Zema
	Aģe 7	Pie Lankšu mājām meliorētā posma lejtecē	0,23	Ļoti zema
	Aģe 8	Lejpus autoceļa P9 tilta	0,52	Vidēja
	Aģe 9	Aptuveni 3,5 km lejpus Lēdurgas	0,21	Ļoti zema
	Aģe 10	Aptuveni 3 km lejpus Lēdurgas	0,34	Zema
	Aģe 11	Pie autoceļa V81 tilta	0,24	Ļoti zema
Mazupīte	Mazupīte 1	Skultē, pie autoceļa V128 tilta	0,80	Laba
	Mazupīte 2	~ 700 m augšpus autoceļa A2 tilta	0,47	Zema
	Mazupīte 3	Lejpus autoceļa P53 tilta	0,66	Laba
Tora	Tora 1	Pie bijušā Skultes-Rūjienas dzelzceļa tilta	0,38	Zema

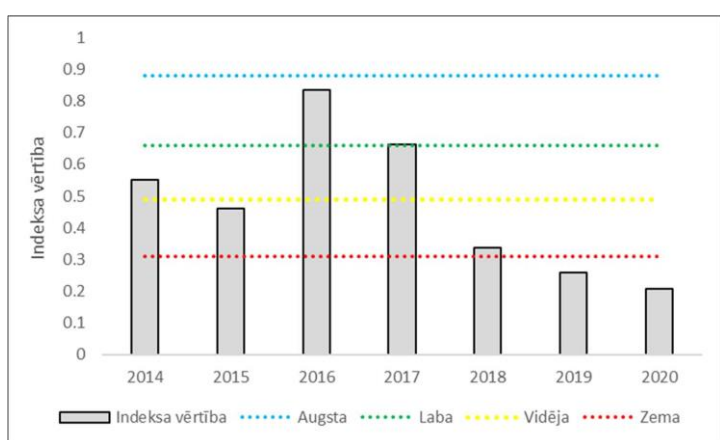
Kā redzams 1.4.attēlā, Lielākajā daļā Aģes upes ŪO parauglaukumu zivju indeksa vērtība pēdējos gados kopumā ir palielinājusies. Izņemot parauglaukumu meliorētajā Aģes posmā (skat. (c) attēlu), kur tas pēdējos gados ir pazeminājies līdz zema ekoloģiskajai kvalitātei.



(a)



(b)



(c)

1.4.attēls. Latvijas zivju indeksa vērtība un ekoloģiskās kvalitātes klašu robežvērtības (a) parauglaukumā Āģes lejtecē (parauglaukums “Āģe 1”); (b) dažādos parauglaukumos Āģes upes ŪO un (c) parauglaukumā meliorētajā Āģes posmā (parauglaukums “Āģe 9”). (Avots: [Abersons & Jēkabsone \(2020\)](#).)

Ietekme uz ūdeņu kvalitāti

Kopumā izvēlētajā pilot-objektā (Āģes upe) atrodas trīs virszemes ūdeņu ekoloģiskās kvalitātes monitoringa stacijas (Āģe 3.0 km lejpus Vidrižiem, Āģe lejpus Mandegām un Āģes grīvā). Aizsprosta ietekmētajos ūdensobjektos ekoloģiskā kvalitāte dažādos gados svārstās no vidējas līdz ļoti sliktai (skat. 1.5.tabulu). Pazemināts kvalitātes novērtējums pēdējos gados galvenokārt ir saistīts ar bioloģisko kvalitāti, vērtējot pēc zivīm. Redzams, ka pastāv arī problēma ar paaugstinātām biogēnu koncentrācijām, sevišķi kopējo fosforu.

1.5.tabula. Ekoloģiskās kvalitātes novērtējums Aģes upes ŪO. (Avots: LVĢMC (2021a).)

Kods	MS tips	Stacijas nosaukums	Gads	Bentoss	Makrofīti	Zivis	Fitobentoss	O2	BSP5	N-NH4	Nkop	Pkop	Kopvērtējums
G337	R2	Aģe, 3.0 kr	2016	3	1		2	8.97	2	0.069	2.01	0.096	3
G337	R2	Aģe, 3.0 kr	2020	2	2	5		9.4	1.63	0.15	2.18	0.082	5
G264DA	R3	Aģe, grīva	2007	2				12.4	1.8	0.14	2.5	0.101	3
G264DA	R3	Aģe, grīva	2012	1		2		11.7	1.3	0.05	1.8	0.089	3
G264DA	R3	Aģe, grīva	2014	2	2			11.67	1.33	0.056	1.79	0.091	3
G264DA	R3	Aģe, grīva	2018	1	1		1	11.5	1.5	0.28	1.8	0.195	3
G264DA	R3	Aģe, lejpus	2020	1	1	3		10.4	1.51	0.06	2.18	0.064	3

Tā kā visi šobrīd interkalibrētie bioloģiskās kvalitātes indeksi (makrozoobentoss, makrofīti, fitobentoss) ir jutīgi primāri pret eitrofikācijas slodzi, papildus tika izmantots hidromorfoloģisko slodžu milimetriskais indekss HSI, kas kopā ar interkalibrēto bentosa indeksu LMI tika apvienots vienā multimetriskajā slodžu indeksā pēc makrozoobentosa (MSIB). Kopumā tika secināts, ka, izņemot zivis, Aģes dzirnavu aizsprosta HES darbībai ir zema ietekme uz Aģes upes ekoloģisko kvalitāti (skat. 1.6.tabulu). Nozīmīgākā negatīvā ietekme ir no aizsprosta radītā gareniskās nepārtrauktības traucējuma.

1.6.tabula. Aģes upes hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējums, izmantojot bioloģiskos kvalitātes elementus (MSIB indeksu). (Avots: LVĢMC (2023) LIFE GoodWater IP projektā sagatavots novērtējums.)

Monitoringa stacija	Stacijas tips/PZŪ	MSIB indeksa vērtība
Aģe lejpus Mandegām	R3/lašveidīgo	3 - vidēja kvalitāte

HES radītā slodze uz Aģes upes ŪO tika novērtēta, izmantojot papildināto HES un aizsprostu ietekmes novērtēšanas metodiku (kritērijus). Novērtējums sniegts 1.7.tabulā. Šis novērtējums ir izstrādāts izmantošanai ŪO līmenī, bet HES radītā slodze pārsvarā ir būtiska posma vai segmenta līmenī. Tāpēc HES ietekmētos garākos ŪO slodze var nebūt tik būtiska kā īsākos ŪO.

Jāatzīmē, ka kopējais hidromorfoloģiskās ietekmes novērtējums sastāv gan no morfoloģijas, gan gareniskās un laterālās nepārtrauktības. Aģes_3 ŪO G261SPDA ir upes grīva (Skultes ostas teritorijā), kurai ir iebetonēti krasti, kas rada ļoti sliktu morfoloģiskās kvalitātes un laterālās nepārtrauktības novērtējumu. Gareniskā nepārtrauktība šajā ŪO nav ietekmēta, tādēļ aizsprosta ietekme novērtēta kā "nebūtiska".

1.7.tabula. HES radītās slodzes novērtējums Aģes upes ŪO. (Avots: LVĢMC (2023) LIFE GoodWater IP projektā sagatavots novērtējums.)

Ūdensobjekts (ŪO)	ŪO kods	Kopējais hidromorfoloģiskās ietekmes novērtējums (kvalitātes klase)	HSE un aizsprosta ietekmes novērtējums (ietekmes būtiskums)
Aģe_1	G337	3-vidēja	Vidēja ietekme
Aģe_2	G264DA	3-vidēja	Vidēja ietekme
Aģe_3	G261SPDA	5 - ļoti slikta	Nebūtiska ietekme

Regulējošo ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājuma novērtējums

Novērtējums Aģes upes ŪO sniegts 1.8.tabulā. Tajā apkopoti novērtējumi tiem regulējošiem ekosistēmas pakalpojumiem, kurus ietekmē aizsprosts un HES darbība. Izmantoti novērtējumi no [Biedrība "Baltijas krasti" \(red.\) \(2023\)](#) pēdējam novērtētajam gadam (2021. vai 2022.gadam atkarībā no indikatora). Jāatzīmē, ka ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājuma līmeni, atkarībā no ekosistēmas pakalpojuma un lokāliem apstākļiem teritorijā, ietekmē gan aizsprosts un HES darbība, gan citas slodzes, piemēram, hidromorfoloģiskās slodzes no upju regulējumiem, biogēnu piesārņojums no lauksaimnieciskās darbības. Taču, kā atzīmēts iepriekš, mazās HES galvenokārt atrodas dabiskos (neregulētos) upju posmos, vai posmos, kur regulējumi veikti ļoti sen.

Rezultāti norāda, ka Aģes upi veido trīs ļoti dažādi ŪO – taisnota augštece, dabiska, HES ietekmēta vidustece un grīvas daļa ar ostu un iebetonētiem krastiem. Viszemākie vērtējumi ir ŪO G337 – izņemot “hidroloģiskā cikla un ūdens plūsmas regulāciju”, kuram ir ļoti augsts vērtējums, pārējiem ekosistēmas pakalpojumiem vērtējumos dominē 0-2 balles (“EP netiek sniegts” līdz “zema EP vērtība”). ŪO G261SPDA dominē vērtējumi 3-5 balles, savukārt, ŪO G264DA vērtējumi ir plašā diapazonā (no 2-5) un biežākais vērtējums ir 4 balles (labs EP nodrošinājums). Zemākie vērtējumi, skatoties visus Aģes ŪO kopumā, ir ekosistēmas pakalpojumiem “Erozijas kontrole”, “Sēklu izklīdēšana” un “Vielu atšķaidīšana saldūdens vai jūras vidē”, kuru nodrošinājumu būtiski ietekmē aizsprosts un HES darbība.

1.8.tabula. Regulējošo ekosistēmas pakalpojumu (EP) nodrošinājuma novērtējums Aģes upes ŪO. (Avots: *Biedrība “Baltijas krasti” (red.) (2023).*)

* Vidējā balle skalā no 0 (EP netiek sniegts) līdz 5 (EP ļoti augsta vērtība). Vidējais vērtējums no visiem ŪO posmiem.

Upes ekosistēmas nodrošinātie regulējošie ekosistēmas pakalpojumi un to novērtēšanas indikatori	EP nodrošinājuma vērtējums (0-5)*		
	G261SPDA	G264DA	G337
2.2.1.1 Erozijas kontrole			
indikators “Krasta nogāzes struktūra un slīpums”	- (mākslīgs krasts)	3	1
2.2.1.3 Hidroloģiskā cikla un ūdens plūsmas regulācija (ieskaitot plūdu kontroli un krasta aizsardzības nodrošinājumu)			
indikators “Palienes applūšanas iespējamība”	2	5	5
indikators “Upes nepārtrauktība”	4	2	5
indikators “Caurteces apjoms un dinamika”	5	4	5
2.2.2.2 Sēklu izklīdēšana			
indikators “Upes nepārtrauktība, gan gareniskā, gan laterālā nepārtrauktība”	3	2	3
2.2.2.3 Dzīvotnes uzturēšana (ieskaitot genofondu aizsardzību)			
indikators “Lašveidīgo zivju (lašu) mazuļu skaits”	5	2	0
indikators “Lašveidīgo zivju (taimiņu/foreļu) mazuļu skaits”	3	4	0
indikators “Latvijas zivju indekss”	4	3	2
indikators “Īpaši aizsargājamas zivju sugas”	5	5	2
indikators “Upju putni”	5	4	4
5.1.1.1 Vielu atšķaidīšana saldūdens vai jūras vidē			
indikators “Upes nepārtrauktība/ upes platuma/ dziļuma svārstības”	2	4	2
indikators “Platuma svārstības/ Dziļuma svārstības”	1	4	1

Aizsprosta ietekmes teritorijas sociālekonomiskais raksturojums

Iedzīvotāju skaits ietekmēto ŪO sateces teritorijās

Statistikas dati par **iedzīvotāju skaitu** ir pieejami administratīvā griezumā (pilsētām, pagastiem, ciemiem). Izmantojot pieejamos datus par iedzīvotāju skaitu no PMLP¹⁵ un CSP¹⁶ un veicot GIS informācijas izpēti¹⁷ (apdzīvoto vietu un viensētu atrašanās ŪO sateces teritorijās, skat. 1.5. un 1.6.attēlus), tika novērtēts iedzīvotāju skaits ietekmēto ŪO sateces teritorijās (skat. 1.9.tabulu). Saistībā ar Aģes dzirnavu aizsprosta

¹⁵ PMLP dati "Latvijas iedzīvotāju skaits pašvaldībās, pagastu dalījumā (01.01.2023.)".

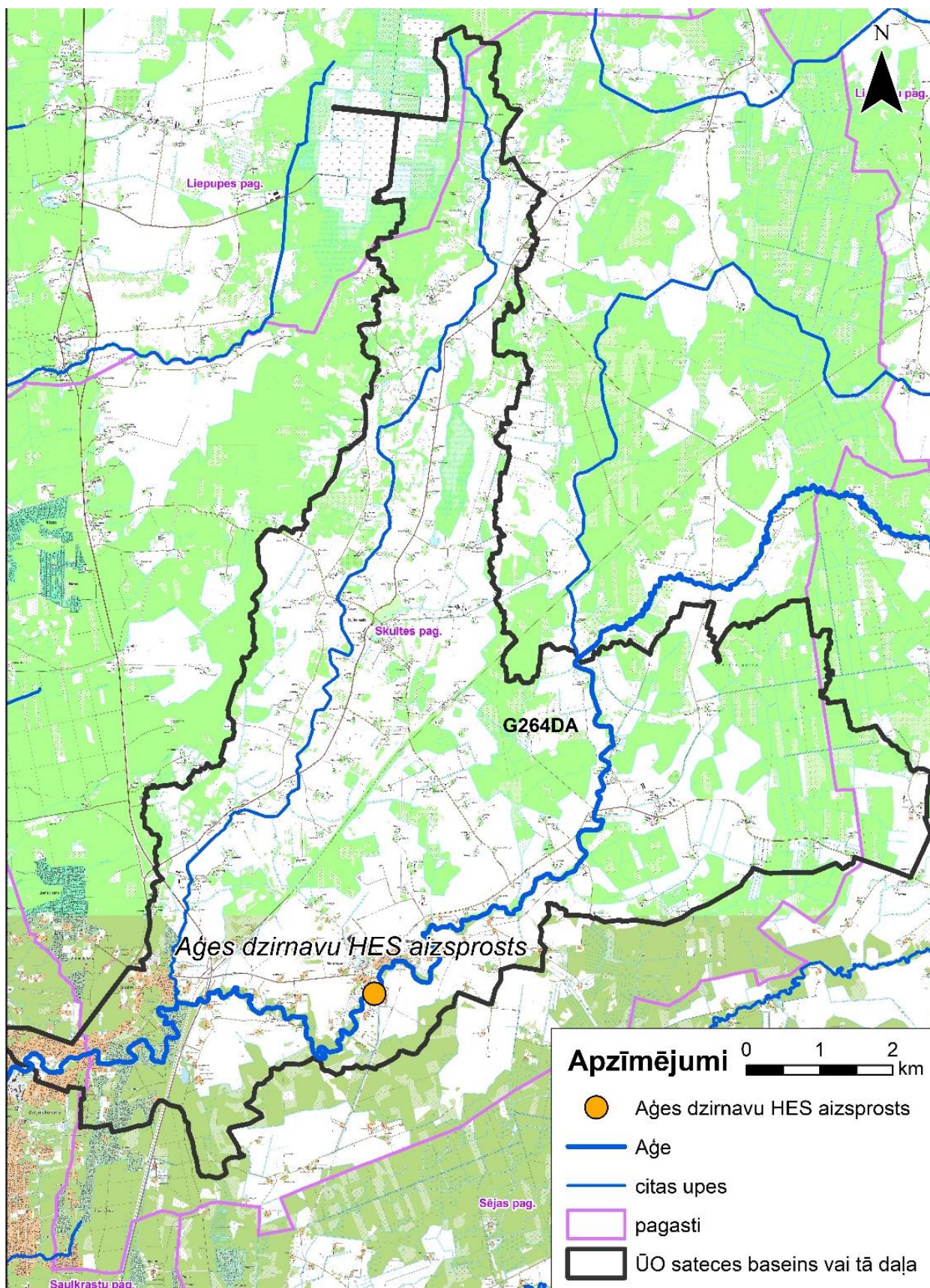
¹⁶ CSP datu tabula RIG010 "Iedzīvotāji pēc dzimuma un vecuma grupām reģionos, novados, pilsētās, pagastos, ciemos (atbilstoši robežām 2023. gada sākumā), apkaimēs un blīvi apdzīvotās teritorijās (eksperimentālā statistika) 2000 - 2023".

¹⁷ LVGMC ŪO slānis un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte (1:10000 mērogā).

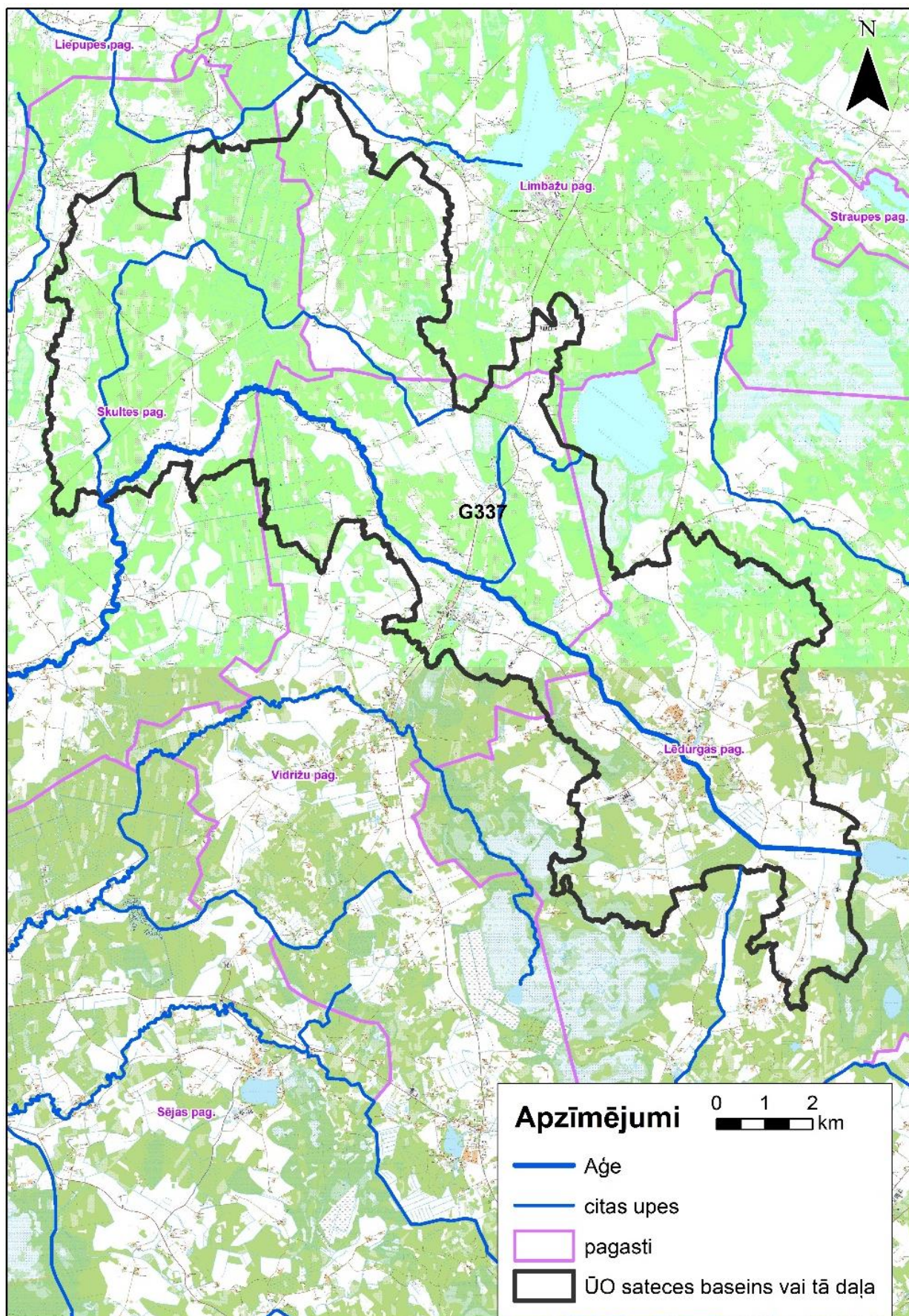
un HES ietekmi uz ceļotāzīvē vides ietekmes teritorija aptver visus saistītos ŪO (G261SPDA, G264DA, G337). **Kopējais novērtējais iedzīvotāju skaits šai teritorijā ir apmēram 5300 iedzīvotāji.** Apmēram pusi no šī iedzīvotāju skaita veido iedzīvotāji Skultē un Zvejnieciemā. Lai arī pēc teritorijas tikai neliela daļa šo apdzīvoto vietu ietilpst ŪO sateces teritorijās (skat. 1.5.attēlu), ieskaitīti tika visi šo apdzīvoto vietu iedzīvotāji. Ņemot vērā Aģes upes nozīmi ceļotāzīvē (t.sk., piemēram, populāro nēģu zvejas vietu Aģes ietekā jūrā), būtu pamatoti pieņemt, ka labuma guvēju izplatības teritorija aptver plašāku teritoriju. Precīzāka sociālekonomiskās ietekmes teritorija tiek noteikta tālākā darba gaitā, ņemot vērā, ka tā atšķiras dažādiem sociālekonomiskās ietekmes veidiem.

1.9.tabula. Novērtējums iedzīvotāju skaitam Aģes upes ŪO sateces teritorijām (ŪO G261SPDA, G264DA, G337).
(Avots: Novērtējums, balstoties uz PMLP un CSP datiem un GIS informācijas izpēti (LVĢMC ŪO datu slānis un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte).)

Administratīvās teritorijas	Iedzīvotāju skaits		Piezīmes
	Atbilstoši CSP datiem	Novērtējums ŪO teritorijām	
LV100184034 ...Zvejniekiems (Saulkrastu novads)	1927	1927	Daļa no Zvejniekiema atrodas ārpus ŪO teritorijas, bet rēķināti visi Zvejniekiema iedzīvotāji.
LV0035490 ..Skultes pagasts (Limbažu novads)	2867 / 3138*		* Izmantots iedzīvotāju skaits atbilstoši PMLP datiem uz 01.2023.
LV100148014 ...Mandegas	246	246	
LV100148088 ...Skulte	873	873	
LV100147994 ...Skultes muiža	71	71	
LVDP1562 Saulītes	45	45	
LVDP1562 Stiene	60	30	Daļa no Stienes ietilpst ŪO robežās.
LV100147961 ...Vārsas	407	0	Neatrodas ŪO.
LV100191152 ...Vēveri	5	0	Neatrodas ŪO.
LV100148006 ...Ziemeļblāzma	346	0	Neatrodas ŪO.
Pārējais Skultes pagasts (aprēķins no iepriekšējiem datiem)	1085	500	Novērtējums ŪO, balstoties uz GIS informācijas izpēti.
LV0035520 ..Vidrižu pagasts (Limbažu novads)	1202 / 1321*		* Izmantots iedzīvotāju skaits atbilstoši PMLP datiem uz 01.2023.
LV100148207 ...Gravas (Vidrižu pagasts)	32	32	
LV100148223 ...Vidriži	248	248	
LV100148215 ...Bīriņi	132	0	Neatrodas ŪO.
Pārējais Vidrižu pagasts (aprēķins no iepriekšējiem datiem)	909	350	Novērtējums ŪO, balstoties uz GIS informācijas izpēti.
LV0035460 ..Limbažu pagasts (Limbažu novads)	1951 / 2088*	200	* Izmantots iedzīvotāju skaits atbilstoši PMLP datiem uz 01.2023. ŪO G337 atrodas ļoti neliela daļa no pagasta teritorijas.
LV0048430 ..Lēdurgas pagasts (Sīguldas novads)	1236 / 1308*		* Izmantots iedzīvotāju skaits atbilstoši PMLP datiem uz 01.2023.
LV100147488 ...Lēdurga	493	493	
LV100147471 ...Lode (Lēdurgas pagasts)	152	0	Neatrodas ŪO.
LV100171975 ...Vanagi	71	0	Neatrodas ŪO.
Pārējais Lēdurgas pagasts (aprēķins no iepriekšējiem datiem)	592	300	Novērtējums ŪO, balstoties uz GIS informācijas izpēti.
KOPĀ ŪO G261SPDA, G264DA, G337		5315	



1.5.attēls. Aģes upes ŪO G264DA teritorijas apdzīvotība un administratīvās vienības. (Avots: LVĢMC ŪO dati un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte 1:10000 mērogā.)



1.6.attēls. Aģes upes ŪO G337 teritorijas apdzīvotība un administratīvās vienības. (Avots: LVGMC ŪO dati un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte 1:10000 mērogā.)

1.10.tabulā sniegts raksturojums Aģes dzirnavu aizsprosta un ūdenskrātuves izmantošanai saimnieciskajai darbībai un dažādām iedzīvotāju vajadzībām. Detalizētāka informācija un sociālekonomiskie novērtējumi sniegti 3.nodaļā.

1.10.tabula. Aģes dzirnavu aizsprosta un ūdenskrātuves izmantošanas raksturojums. (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija)

	Dati / Informācija	Piezīmes	Info avoti, References
Ar aizsprosta (un ūdenskrātuves) izmantošanu saistīta saimnieciskā darbība:			
rūpnieciskā zveja (nav šajā upē, bet ceļotājzivju zveja citos ūdeņos)	nēģis, lasis, taimiņš	Nārsto upēs, bet veido populācijas Baltijas jūrā (lasim, taimiņam) un iekšzemes ūdeņos (nēģim), kas tiek zvejotas rūpnieciskajā zvejā.	BIOR (2021).
mazā HES	Aģes dzirnavu HES	Ekspluatācijas sākuma gads - 2000.gads.	Informācija no Būvniecības valsts kontroles biroja mājaslapas ^[1] .
akvakultūra	Nav		LVĢMC informācija (2023).
tūrisma apkalpojošās nozares	Nav nozīmīgu tūrisma aktivitāšu.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
Ar aizsprosta (un ūdenskrātuves) izmantošanu saistītas sabiedrības aktivitātes:			
makšķerēšana	Licencēta nav. Cita veida – nav uzskaites.		[2].
braukšana ar laivām	Aģes upe (t.sk. šai posmā) nav starp populāriem laivu braukšanas maršrutiem. Retas lokālas aktivitātes.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
atpūta pie/uz ūdens	Aģes dzirnavu dīķī (virs aizsprosta) retas lokālas svētku/atpūtas aktivitātes.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
kultūrvēsturiskā mantojuma statuss (aizsprosta būvēm)	Nav		Dati no Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes (https://mantojums.lv/cultural-objects).
ūdens ņemšana dārzu laistīšanai	Ir	No uzpludinājuma virs HES tiek ņemts ūdens dārzu laistīšanai. Nav datu, lai novērtētu apjomu.	LVĢMC informācija (2023).
ūdens ņemšanas pašvaldības ugunsdzēsības vajadzībām (no ūdenskrātuves virs aizsprosta)	Ir	Tiek ņemts ūdens no uzpludinājuma. Speciāla ūdens ņemšanas vieta nav izveidota.	Limbažu novada Skultes pagasta pārvaldes sniegtā informācija (10.2023.).

[1] <https://www.bvkb.gov.lv/lv/media/2993/download?attachment>. [2] <https://www.copeslietas.lv/site/noderigi/licencetas-makskeresanas-vietas-latvija>.

1.3.2. Bēnes dzirnavu HES aizsprosts uz Auces upes

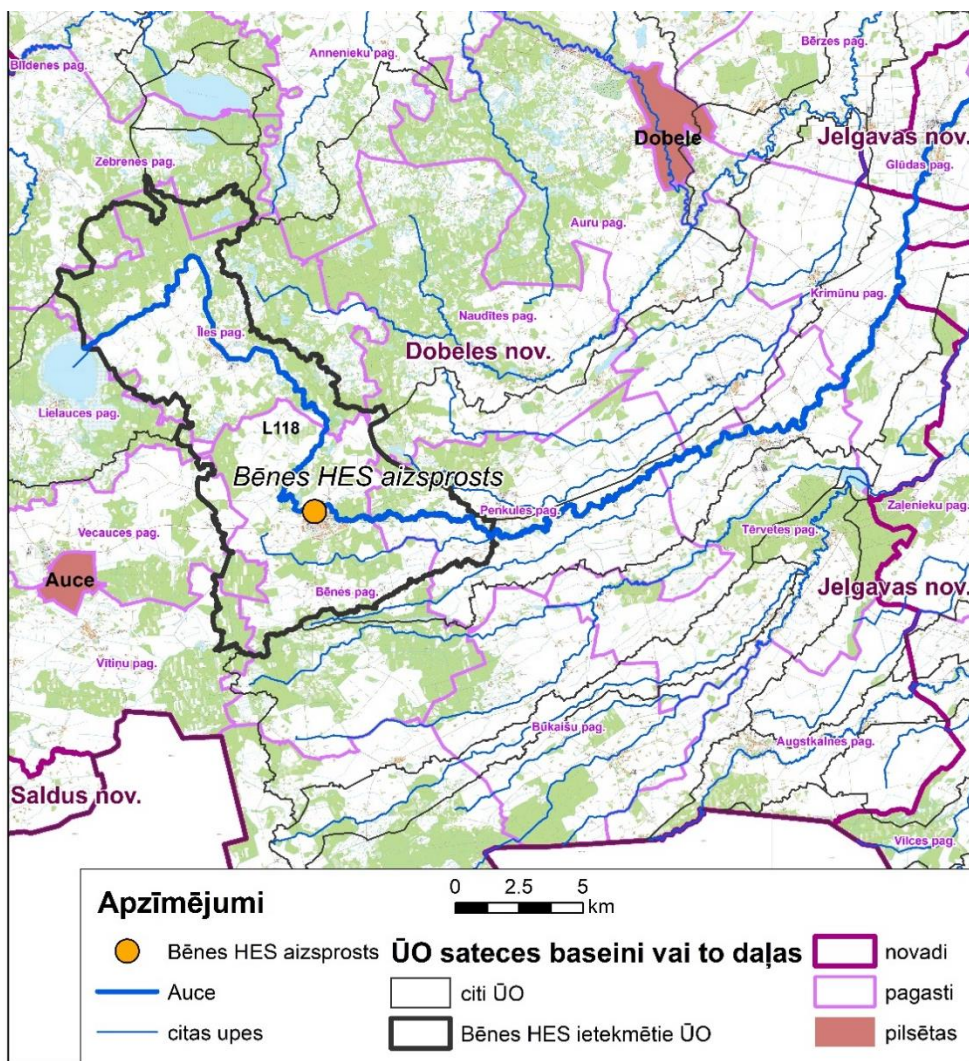
1.11.tabulā apkopoti Bēnes HES aizsprostu raksturojoši dati (skat. arī 1.7.attēlu). Visa aizsprosta sākotnējam raksturojumam apkopotā informācija iekļauta 2.pielikumā. 1.8.attēlā redzams aizsprosta ietekmētā Auces upes ŪO (L118) sateces daļbaseins un administratīvās teritorijas. Bēnes dzirnavu HES aizsprosts atrodas Bēnes pagasta Bēnes ciemā (Dobeles novads).



1.7.attēls. Bēnes dzirnavu HES aizsprosts uz Auces upes. (Foto: K. Abersons, 2021.gads.)

1.11.tabula. Bēnes dzirnavu HES aizsprosta raksturojums. (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija.)

	Dati / Informācija	Info avoti, References
Aizsprosta būves	Aizsprosts (dambis) ar pārgāzni.	LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju izbūves laiks (gads)	1838. gada līdz 1905. gadam.	Informācija no https://www.auce.lv/turisms/apskates-objekti/dazadi-objekti/ .
Aizsprosta būvju atjaunošanas laiks (gads)	Renovētas 1971.gadā.	Informācija no https://www.auce.lv/turisms/apskates-objekti/dazadi-objekti/ .
Aizsprosta (dambja) tehniskie parametri/raksturojums (augstums, platums)	~8 plata un 2 m augsta pārgāzne	Informācija no https://www.auce.lv/turisms/apskates-objekti/dazadi-objekti/ .
Administratīvā teritorija aizsprosta atrašanās vietai (pagasts un novads)	Bēnes ciems, Bēnes pagasts, Dobeles novads	LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju īpašumtiesības (kam pieder)	Privātīpašums (SIA "HS BĒNE")	LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju apsaimniekotājs	SIA "HS BĒNE"	Informācija no https://www.bvkb.gov.lv/lv/media/2993/download?attachment .
Ūdenskrātuves/uzpludinājuma platība (ha), citi tehniskie parametri/raksturojums?	Spoguļa laukuma platība 24,6 ha, vidējais dziļums 1.5, max dziļums 4.5 m; mākslīgs.	Informācija no https://www.ezeri.lv/database/ .
Vai aizsprosta būvē ir kultūrvēsturiskā mantojuma statuss	Ir (reģiona nozīmes kultūras piemineklis Bēnes dzirnavas (ID 4871)).	Dati no Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes https://mantojums.lv/cultural-objects .
Ceļa esamība virs dambja (nacionālas vai pašvaldību nozīmes ceļš)	Pārī aizsprostam nav ceļa.	LVĢMC informācija (2023).
Vai aizsprosta ŪO atrodas nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijā	Nē	LVĢMC (2021a).



1.8.attēls. Bēnes dzirnavu HES aizsprosta ietekmētā Auces upes ūO (L118) sateces baseins un administratīvās teritorijas. (Avots: LVGMC ūO dati un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte 1:10000 mērogā.)

Aizsprosta vides ietekmes

Ietekme uz ceļotājzivīm

Bēnes aizsprosta un HES ietekme uz zivju dzīvotņu pieejamību un kvalitāti Auces upē ir līdzīga kā Aģes upē, t.i., HES aizsprosts bloķē zivju augšupmigrāciju, HES ūdenskrātuve ir appludinājusi ekoloģiski jutīgu sugu zivīm piemērotus straujteču posmus un HES ekspluatācija samazina dzīvotņu kvalitāti lejpus HES. Taču pašlaik Kroņauces HES un Dimzu ūdenskrātuves aizsprostu dēļ Bēnes HES aizsprosta ietekmētais Auces upes posms nav pieejams ceļotājzivju migrācijai no jūras. Tādēļ tā ietekmi uz zivju faunu precīzi novērtēt ir sarežģīti.

Ietekme uz zivju sugu sastāva izmaiņām¹⁸

LIFE GoodWater projekta ietvaros 2021.gadā **zivju uzskaitē** tika veikta 10 parauglaukumos, kas visi atradās Auces upē. Apsektajos parauglaukumos pavisam konstatētas **17 zivju sugas**: akmeņgrauzis *Cobitis*

¹⁸ Informācija sagatavota, balstoties uz LIFE GoodWater IP projekta atskaiti BIOR (2021b) Atskaite par izpētes darbu rezultātiem Aucē un Zaņā. LIFE GoodWater IP projekta atskaite. Pieejama https://goodwater.lv/wp-content/uploads/2022/03/D_A5.1_A5D1_Atskaite_Auce_Zana_hymo_FINAL.pdf.

taenia, asaris *Perca fluviatilis*, ausleja *Leucaspis delineatus*, bārdainais akmeņgrauzis *Barbatula barbatula*, deviņadatu stagars *Pungitius pungitius*, grundulis *Gobio gobio*, līdaka *Esox lucius*, līnis *Tinca tinca*, mailīte *Phoxinus phoxinus*, pavīķe *Alburnoides bipunctatus*, plicis *Blicca bjoerkna*, rauda *Rutilus rutilus*, sapals *Squalius cephalus*, spidiļķis *Rhodeus amarus*, trīsadatu stagars *Gasterosteus aculeatus*, vēdzele *Lota lota*, vīķe *Alburnus alburnus*, kā arī nēģu kāpuri, kuru sugu (straute nēģis *Lampetra planeri* vai upes nēģis *L. fluviatilis*) kāpura stadijā droši noteikt lauka apstākļos nav iespējams.

Biežāk konstatētās sugas 2021.gadā veiktajā uzskaitē ir spidiļķis, bārdainais akmeņgrauzis un grundulis. Piecos jeb pusē no apsekotajiem parauglaukumiem konstatēti trīsadatu stagari, bet četros parauglaukumos noķertas mailītes, sapali un vīķes. Atsevišķos parauglaukumos salīdzinoši lielā daudzumā noķerti arī deviņadatu stagari un mailītes.

Secināts, ka biežāk sastopamo un masveidīgāko sugu ziņā Auces zivju fauna kopumā atbilst vidēja izmēra ūdenstecei, kurā sastopami gan potamāli, gan ritrāli posmi.

Vismazākā sugu daudzveidība konstatēta parauglaukumos, kas atradās par ūdensnoteku pārveidotajā Auces augštecē un lejtecē, kā arī vidustecē augšpus Penkules, kur konstatētas tikai divas vai trīs zivju sugas. Sugu skaita samazināšanās šajos parauglaukumos ir skaidrojama gan ar upes iztaisnošanu, gan ar bebru ietekmi.

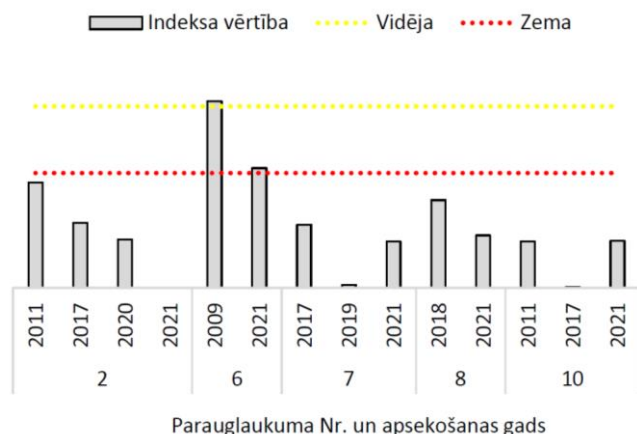
Lai novērtētu **ihtiofaunas izmaiņas**, tika apkopoti iepriekš veikto uzskaišu dati. Dažādu pētījumu ietvaros Auces upē ir apsekoti 9 parauglaukumi. Balstoties uz šiem datiem secināts, ka kopumā var uzskatīt, ka sastopamo sugu ziņā Auces ihtiofauna faktiski nav mainījusies. Taču vairumam no Auces upē biežāk konstatētajām zivju sugām 2021.gadā ir samazinājies gan to konstatēšanas biežums, gan arī īpatņu blīvums. Šī tendence novērojama arī vairumā atkārtoti apsekojamo parauglaukumu. Izņēmums ir spidiļķi un trīsadatu stagari, kuri 2021.gadā ir konstatēti biežāk un lielākā daudzumā nekā iepriekšējos gados.

Gandrīz visos apsekotajos parauglaukumos **zivju indeksa** vērtība atbilda ļoti zelai ekoloģiskajai kvalitātei, un zemu ekoloģiskās kvalitātes klasi indeksa vērtība sasniedza tikai parauglaukumā Nr. 6 (skat. 1.12.tabulu). Vistuvāk lejtecei esošajos parauglaukumos sugas, kas paaugstina indeksa vērtību, netika noķertas, tāpēc indeksa vērtība šajos parauglaukumos atbilst nullei. Vismazākā zivju indeksa vērtība konstatēta iztaisnotajā Auces lejtecē, visaugstākā vērtība – dabiskajā posmā lejpus Dimzu ūdenskrātuves. Zivju indeksa vērtības izmaiņas atkārtoti apsekotajos parauglaukumos apliecina, ka pēdējo gadu laikā Auces ekoloģiskā kvalitāte ir pasliktinājusies (skat. 1.9.attēlu). Izņēmums ir parauglaukums, kas atradās autoceļa P96 šķērsojuma tuvumā – posmā, kurā 2013. gadā veikti ūdensnotekas "Auce" atjaunošanas būvdarbi (t.i., liela mēroga rakšanas un gultnes tīrīšanas darbi). Apsekošana šeit veikta 2011. un 2017. gadā, t.i., gan pirms, gan arī pēc būvdarbu veikšanas. Pēc atjaunošanas zivju indeksa vērtība šajā parauglaukumā paaugstinājās līdz 0,71, kas atbilst labai ekoloģiskajai kvalitātei.

Kopumā secināts, ka Auces upes zivju fauna kopumā atbilst līdzīgu ūdensteču zivju faunai, taču ekoloģiski jutīgo zivju skaits vairumā parauglaukumu ir neliels un zivju indeksa vērtība norāda uz ļoti zemu ekoloģisko kvalitāti. Zivju indeksa vērtības izmaiņas dažādos gados apsekotajos parauglaukumos norāda, ka Auce ekoloģiskā kvalitāte ir samazinājusies vai saglabājusies ļoti zema.

1.12.tabula. Zivju indeksa vērtība 2020.gadā apsekotajos Auces upes parauglaukumos. (Avots: [BIOR \(2021b\)](#).)

Nr.	Parauglaukums		Indeksa vērtība	Ekoloģiskā kvalitāte
	Atrašanās vieta	Km no grīvas		
1	Augšpus autoceļa P98 tilta	4,6	0	Ļoti zema
2	Nākotnes ciemā, lejpus P97 tilta	12,7	0	Ļoti zema
3	Pie kādreizējām Lipstu dzirnavām	18,6	0,03	Ļoti zema
4	Lejpus Akācijām	22,0	0,30	Ļoti zema
5	Lejpus Kroņauces	33,1	0,19	Ļoti zema
6	Netālu no Skujaines pie autoceļa V1122 tilta	44,5	0,32	Zema
7	Augšpus Penkules, pie Čaibļu mājām	60,5	0,13	Ļoti zema
8	Lejpus Bēnes HES	69,0	0,14	Ļoti zema
9	Augšpus Bēnes HES	72,7	0,16	Ļoti zema
10	Augšpus Īles	91,3	0,13	Ļoti zema



1.9.attēls. Zivju indeksa vērtības izmaiņas un ekoloģiskās kvalitātes klašu robežvērtības dažādos apsekotajos Auces upes parauglaukumos. (Avots: *BIOR (2021b)*.)

Ietekme uz ūdeņu kvalitāti

Auces upes ŪO L118 atrodas viena virszemes ūdeņu ekoloģiskās kvalitātes monitoringa stacija – uz Auces upes augšpus Rīgavas. Kopumā šajā stacijā ekoloģiskā kvalitāte dažādos gados svārstās no vidējas līdz ļoti sliktai ar tendenci pēdējos gados uzlaboties, galvenokārt no uzlabojuma bioloģiskajos rādītājos (skat. 1.13.tabulu). Redzams, ka šajā ŪO ir problēma ar paaugstinātu kopējā slāpekļa koncentrāciju, kurai ir tendence pieaugt.

1.13.tabula. Ekoloģiskās kvalitātes novērtējums Auces upei (augšpus Rīgavas). (Avots: *LVGMC (2021a)*.)

Kods	MS tips	Stacijas nosaukums	Gads	Bentoss	Makrofīti	Zivis	Fitobentoss	O2	BSP5	N-NH4	Nkop	Pkop	Kopvērtējums
L118	R3	Auce, augš	2006	5				9.9	1.2	0.06	1.8	0.071	5
L118	R3	Auce, augš	2007	4	3			8.9	0.9	0.07	8.1	0.053	4
L118	R3	Auce, augš	2008	5				9.6	1.3	0.04	2.6	0.072	5
L118	R3	Auce, augš	2012	4				9.4	1.8	0.05	1.5	0.051	4
L118	R3	Auce, augš	2014	3	2			10.28	1.07	0.058	2.45	0.062	3
L118	R3	Auce, augš	2019		2			10.3	1.5	0.09	4.7	0.056	3
L118	R3	Auce, augš	2021					10.40833	1.5425	0.08925	5.951667	0.05115	3

Tā kā visi šobrīd interkalibrētie bioloģiskās kvalitātes indeksi (makrozoobentoss, makrofīti, fitobentoss) ir jutīgi primāri pret eutrofikācijas slodzi, papildus tika izmantots hidromorfoloģisko slodžu multimetriskais indekss HSI, kas kopā ar interkalibrēto bentosa indeksu LMI tika apvienots vienā multimetriskajā slodžu indeksā pēc makrozoobentosa (MSIB). Šis novērtējums norāda, ka aizsprostam un HES darbībai ir maza ietekme uz Auces upes ekoloģisko kvalitāti (skat. 1.14.tabulu).

1.14.tabula. Auces upes hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējums, izmantojot bioloģiskos kvalitātes elementus (MSIB indeksu). (Avots: *LVGMC (2023) LIFE GoodWater IP projektā sagatavots novērtējums*.)

Monitoringa stacija	Stacijas tips/PZŪ	MSIB indeksa vērtība
Auce augšpus Rīgavas	R3/karpveidīgo	1 – augsta kvalitāte

HES radītā slodze uz Auces upes ŪO L118 tika novērtēta, izmantojot papildināto HES un aizsprostu ietekmes novērtēšanas metodiku (kritērijus). Novērtējums sniegts 1.15.tabulā. Šis novērtējums ir izstrādāts izmantošanai ŪO līmenī, bet HES radītā slodze pārsvarā ir būtiska posma vai segmenta līmenī. Tāpēc HES ietekmētos garākos ŪO slodze var nebūt tik būtiska kā īsākos ŪO.

1.15.tabula. HES radītās slodzes novērtējums Auces upes ŪO L118. (Avots: LVGMC (2023) LIFE GoodWater IP projektā sagatavots novērtējums.)

Ūdensobjekts (ŪO)	ŪO kods	Kopējais hidromorfoloģiskās ietekmes novērtējums (kvalitātes klase)	Aizsprostu ietekmes novērtējums (ietekmes būtiskums)
Auce_1	L118	3 - vidēja	Vidēja ietekme

Regulējošo ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājuma novērtējums

Novērtējums Auces upei sniegts 1.16.tabulā. Tajā apkopoti novērtējumi tiem regulējošiem ekosistēmas pakalpojumiem, kurus ietekmē aizsprosts un HES darbība. Izmantoti novērtējumi no [Biedrība "Baltijas krasti" \(red.\) \(2023\)](#) pēdējam novērtētajam gadam (2021. vai 2022.gadam atkarībā no indikatora). Jāatzīmē, ka ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājuma līmeni, atkarībā no ekosistēmas pakalpojuma, ietekmē gan aizsprosts un HES darbība, gan citas slodzes, piemēram, hidromorfoloģiskās slodzes no upju regulējumiem, biogēnu piesārņojums no lauksaimnieciskās darbības. Taču, kā atzīmēts iepriekš, mazās HES galvenokārt atrodas dabiskos (neregulētos) upju posmos, vai posmos, kur regulējumi veikti ļoti sen.

Rezultāti norāda, ka visiem ietekmētajiem regulējošiem ekosistēmas pakalpojumiem vismaz vienam indikatoram nodrošinājuma vērtējums ir no 1-2 (ļoti zema līdz zema ekosistēmas pakalpojuma vērtība/nodrošinājums).

1.16.tabula. Regulējošo ekosistēmas pakalpojumu (EP) nodrošinājuma novērtējums Auces upes ŪO L118. (Avots: [Biedrība "Baltijas krasti" \(red.\) \(2023\)](#).)

* Vidējā balle skalā no 0 (EP netiek sniegts) līdz 5 (EP ļoti augsta vērtība). Vidējais vērtējums no visiem ŪO posmiem.

Upes ekosistēmas nodrošinātie regulējošie ekosistēmas pakalpojumi un to novērtēšanas indikatori	EP nodrošinājuma vērtējums (0-5)*
2.2.1.1 Erozijas kontrole	
indikators "Krasta nogāzes struktūra un slīpums"	2
2.2.1.3 Hidroloģiskā cikla un ūdens plūsmas regulācija (ieskaitot plūdu kontroli un krasta aizsardzības nodrošinājumu)	
indikators "Palienes applūšanas iespējamība"	5
indikators "Upes nepārtrauktība"	2
indikators "Caurteces apjoms un dinamika"	4
2.2.2.2 Sēklu izkliešana	
indikators "Upes nepārtrauktība, gan gareniskā, gan laterālā nepārtrauktība"	2
2.2.2.3 Dzīvotnes uzturēšana (ieskaitot genofondu aizsardzību)	
indikators "Latvijas zivju indekss"	1
indikators "Īpaši aizsargājamas zivju sugas"	3
indikators "Upju putni"	4
5.1.1.1 Vielu atšķaidīšana saldūdens vai jūras vidē	
indikators "Upes nepārtrauktība/ upes platuma/ dziļuma svārstības"	4
indikators "Platuma svārstības/ Dziļuma svārstības"	2

Aizsprosta ietekmes teritorijas sociālekonomiskais raksturojums

Iedzīvotāju skaits ietekmēto ŪO sateces teritorijās

Izmantojot pieejamos datus par iedzīvotāju skaitu no PMLP¹⁹ un CSP²⁰ un veicot GIS informācijas izpēti²¹ (apdzīvoto vietu un viensētu atrašanos ŪO sateces teritorijā, skat. 1.10.attēlu), tika novērtēts iedzīvotāju skaits ietekmēto ŪO sateces teritorijā (skat. 1.17.tabulu). Saistībā ar Auces dzirnavu aizsprosta un HES ietekmi vides ietekmes teritorija aptver tikai ŪO L118. **Kopējais novērtētais iedzīvotāju skaits šai teritorijā ir 1820 iedzīvotāji**, kur lielāko daļu veido Bēnes ciema iedzīvotāji.

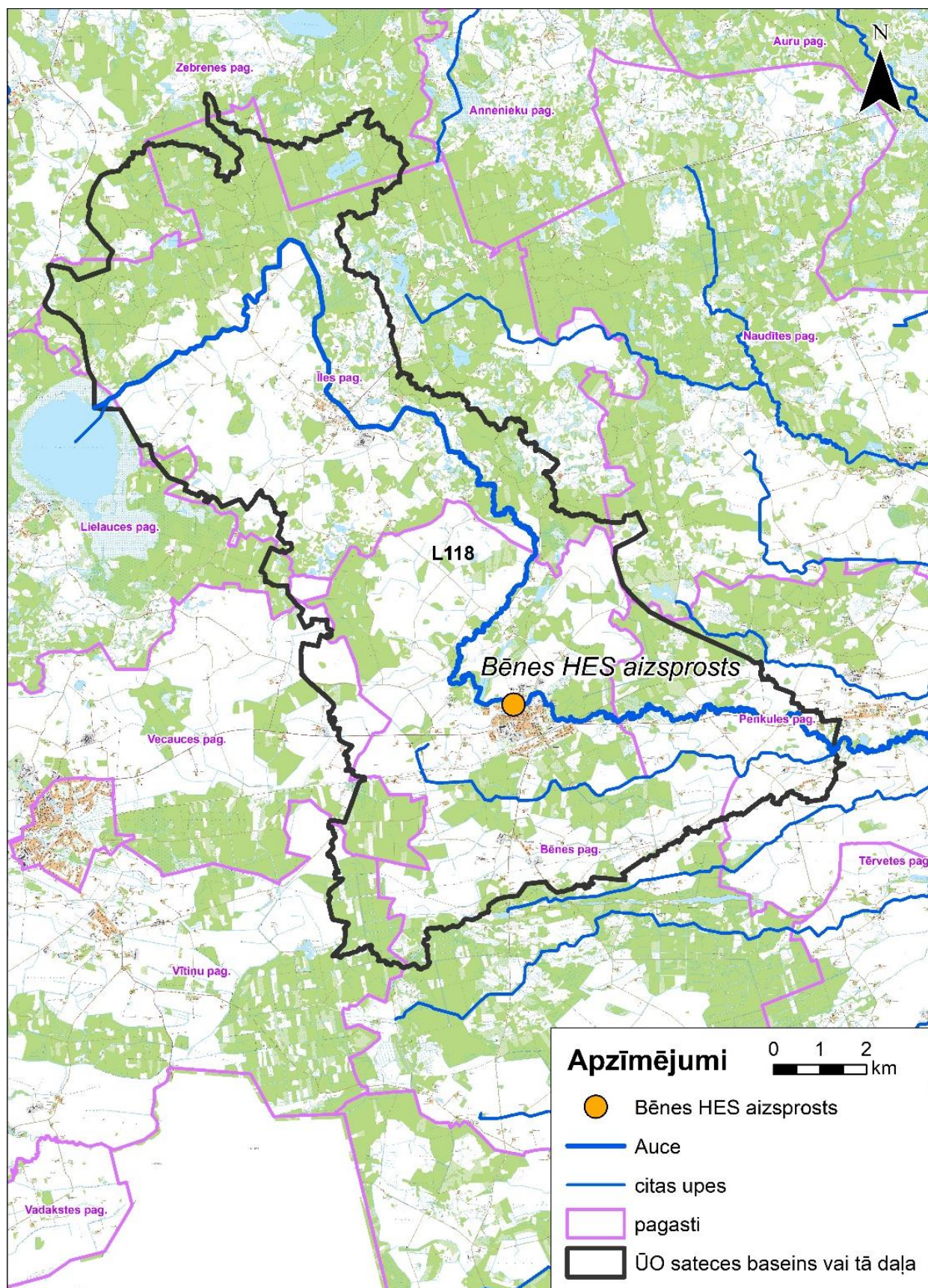
1.17.tabula. Novērtējums iedzīvotāju skaitam Auces upes ŪO L118 sateces teritorijā. (Avots: Novērtējums, balstoties uz PMLP un CSP datiem un GIS informācijas izpēti (LVĢMC ŪO datu slānis un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte).)

Administratīvās teritorijas	Iedzīvotāju skaits		Piezīmes
	Atbilstoši CSP datiem	Novērtējums ŪO teritorijām	
LV0028430 ..Bēnes pagasts (Dobeles novads)	1342 /1491*		* Izmantots iedzīvotāju skaits atbilstoši PMLP datiem uz 01.2023.
LV100124733 ...Bēne	1107	1107	
LV100124766 ...Vecmiķeļi	52	52	
Pārējais Bēnes pagasts (aprēķins no iepriekšējiem datiem)	332	280	Lielākā daļa pārējā Bēnes pagasta iedzīvotāju, jo ārpus ŪO teritorijas ir tikai pārdesmit šī pagasta viensētu.
LV0028480 ..Īles pagasts (Dobeles novads)	332 / 384*		* Izmantots iedzīvotāju skaits atbilstoši PMLP datiem uz 01.2023.
LV100124991 ...Īle	192	192	
Pārējais Īles pagasts (aprēķins no iepriekšējiem datiem)	192	140	Lielākā daļa pārējā Īles pagasta iedzīvotāju, jo ārpus ŪO teritorijas ir tikai pārdesmit šī pagasta viensētu.
LV0028530 ..Penkules pagasts (Dobeles novads)	787 / 833*		* Izmantots iedzīvotāju skaits atbilstoši PMLP datiem uz 01.2023.
LV100125245 ...Penkule	278		Penkule neietilpst ŪO.
Pārējais Penkules pagasts (aprēķins no iepriekšējiem datiem)	555	50	Neliela teritorija no Penkules pagasta, bet ne apdzīvotas vietas (pārdesmit viensētas, Ezeriņi).
KOPĀ ŪO L118		1821	

¹⁹ PMLP dati "Latvijas iedzīvotāju skaits pašvaldībās, pagastu dalījumā (01.01.2023.)".

²⁰ CSP datu tabula RIG010 "Iedzīvotāji pēc dzimuma un vecuma grupām reģionos, novados, pilsētās, pagastos, ciemos (atbilstoši robežām 2023. gada sākumā), apkaimēs un blīvi apdzīvotās teritorijās (eksperimentālā statistika) 2000 - 2023".

²¹ LVĢMC ŪO slānis un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte (1:10000 mērogā).



1.10.attēls. Auces upes ĪO L118 sateces teritorijas apdzīvotība un administratīvās vienības. (Avots: LVĢMC ĪO dati un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte 1:10000 mērogā.)

1.18.tabulā sniegts raksturojums Bēnes dzirnavu aizsprosta un ūdenskrātuves (Bēnes dzirnavezera) izmantošanai saimnieciskajai darbībai un dažādām iedzīvotāju vajadzībām. Detalizētāka informācija un sociālekonomiskie novērtējumi sniegti 3.nodaļā.

1.18.tabula. Bēnes dzirnavu aizsprosta un ūdenskrātuves izmantošanas raksturojums. (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija)

	Dati / Informācija	Piezīmes	Info avoti, References
Ar aizsprosta (un ūdenskrātuves) izmantošanu saistīta saimnieciskā darbība:			
rūpnieciskā zveja (nav šajā upē, bet ceļotājzivju zveja citos ūdeņos)	Nav	Upē nav ceļotājzivju, kas tiek zvejotas rūpnieciskajā zvejā.	BIOR (2021).
mazā HES	Bēnes HES	Ekspluatācijas sākuma gads - 2012.gads.	Informācija no Būvniecības valsts kontroles biroja mājaslapas ^[1] .
akvakultūra	Nav		LVĢMC informācija (2023).
tūrismu apkalpojošās nozares	Ir lokālas nozīmes.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
Ar aizsprosta (un ūdenskrātuves) izmantošanu saistītas sabiedrības aktivitātes:			
makšķerēšana	Licencēta nav. Cita veida - nav datu.		[2].
braukšana ar laivām	Auces upe (t.sk. šai posmā) nav starp populāriem laivu braukšanas maršrutiem. Iespējams, retas lokālas aktivitātes.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
atpūta pie/uz ūdens	Bēnes ezers augšpus aizsprosta ir nozīmīgs atpūtai vietējiem iedzīvotājiem.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
kultūrvēsturiskā mantojuma statuss (aizsprosta būvē)	Ir	Reģiona nozīmes kultūras piemineklis Bēnes dzirnavas (ID 4871).	Dati no Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes (https://mantojums.lv/cultural-objects).
ūdens ņemšana dārzu laistīšanai)	Ir? (nav skaidras informācijas)	No Bēnes ezera iespējams tiek ņemts ūdens dārzu laistīšanai (nav skaidras informācijas). Nav datu, lai novērtētu apjomu.	LVĢMC informācija (2023).
ūdens ņemšanas pašvaldības ugunsdzēsības vajadzībām (no ūdenskrātuves virs aizsprosta)	Nav	Ūdens ņemšanas vieta ugunsdzēsības vajadzībām ir izveidota pie Sniķeres un Rūpniecības ielas krustojuma.	Bēnes pagasta pašvaldības sniegtā informācija (09.2023.).

[1] <https://www.bvkb.gov.lv/lv/media/2993/download?attachment>. [2] <https://www.copeslietas.lv/site/noderigi/licencetas-maksskeresanas-vietas-latvija>.

2. Ietekmju sociālekonomiskās novērtēšanas metodoloģija

Lai pamatotu piemērotākos risinājumus aizsprostu negatīvās ietekmes mazināšanai, nepieciešams novērtēt izmaksas un ieguvumus sabiedrībai no aizsprostiem uz upēm un iespējamiem pasākumiem to negatīvās vides ietekmes novēršanai. Šī darba ietvaros tiek izstrādāta metodika aizsprostu izmaksu un ieguvumu novērtēšanai. Tas ir pirmais posms nacionālā pētījumā iespējamo pasākumu izmaksu un ieguvumu analīzei.

Šajā nodaļā raksturota vispārējā metodoloģija un novērtējumam nozīmīgi metodoloģiskie aspekti, aptverot visu nacionālā pētījuma saturu, tai skaitā pasākumu novērtēšanu. Šī darba ietvaros detalizētāk tiek izstrādāta metodoloģija attiecībā uz pētījuma pirmo posmu – aizsprostu radīto izmaksu un ieguvumu novērtēšanu (esošā situācijā).

2.1. Sociālekonomiskā novērtējuma uzdevums un darbu saturs

Sociālekonomiskā novērtējuma uzdevums ir **sniegt uz datiem balstītus novērtējumus par izmaksām un ieguvumiem sabiedrībai no aizsprostiem uz upēm un iespējamiem pasākumiem to negatīvās vides ietekmes novēršanai**. Novērtējuma rezultāti palīdzēs diskusijās ar iesaistītajām pusēm un lēmumu pieņemšanai par optimālākajiem pasākumiem zivju resursu un ūdeņu aizsardzības politikas plānošanai.

Novērtējumu nepieciešams veikt aizsprostiem, kas rada būtisku negatīvu ietekmi uz upes ūO, neļaujot tiem sasniegt ūdeņu kvalitātes mērķus.

Novērtējuma darba saturs ietver sekojošus elementus:

1. **Novērtēšanā iekļaujamu aizsprosta ietekmju identificēšana un nozīmības novērtēšana.** Pirmais solis ietver sākotnēju aizsprosta ietekmju analīzi, ar mērķi identificēt ietekmes, kuras būtu nepieciešams iekļaut detalizētā (kvantitatīvā un monetārā) ietekmju sociālekonomiskajā novērtēšanā. Šajā solī varētu veikt arī sākotnēju (vienkāršotu) ietekmju nozīmības novērtēšanu, kas ļautu identificēt aizsprostus, kuriem pietiktu ar vienkāršotu izmaksu un ieguvumu analīzi. Piemēram, kur ir acīmredzams sabiedrības izmaksu un ieguvumu samērs un, attiecīgi, pat bez detalizēta (kvantitatīva) ietekmju novērtējuma būtu skaidrs pamatojums lēmumam par nepieciešamo pasākumu. Ņemot vērā lielo aizsprostu skaitu Latvijā, šāds solis samazinātu to aizsprostu skaitu, kam nepieciešams pilnīgs un detalizēts izmaksu un ieguvumu novērtējums. Papildus informācija par šo soli sniegta 2.3.1.nodaļā.
2. **Aizsprosta ietekmju sociālekonomisks novērtējums esošai situācijai.** Identificētajām ietekmēm tiek veikta nepieciešamo datu un informācijas apkopošana ietekmju novērtēšanai un novērtējumu izstrāde esošai situācijai. Novērtējumi ietver kvantitatīvus un monetārus novērtējumus aizsprosta radītajām izmaksām un ieguvumiem sabiedrībai un to samēram. Ja sabiedrības izmaksas ir lielākas par ieguvumiem, tas varētu norādīt uz pamatojumu pasākumu īstenošanai aizsprosta negatīvās ietekmes mazināšanai. Protams, jāņem vērā novērtējumu nenoteiktība, tai skaitā, veicot pienācīgu nenoteiktības analīzi.
3. **Politikas alternatīvu izstrāde iespējamiem pasākumiem aizsprostu negatīvās ietekmes mazināšanai.** Alternatīvu analīzes mērķis ir palīdzēt identificēt optimālāko risinājumu, balstoties uz noteiktiem kritērijiem. Šajā novērtējumā svarīgi ir sekojoši kritēriji – (i) ūdeņu kvalitātes mērķu sasniegšana (pasākumu efektivitāte) un (ii) pasākumu sociālekonomiskā efektivitāte no sabiedrības perspektīvas (sabiedrības ieguvumu un izmaksu samērs). Atbilstoši novērtējuma uzdevumam, alternatīvu pamatu veido iespējamie pasākumi aizsprosta negatīvās ietekmes mazināšanai, ņemot vērā zivju resursu un ūdeņu kvalitātes mērķus un prasības.

Tā kā potenciāli iespējamo pasākumu veidi ir vienoti visiem upju aizsprostiem Latvijā, tad pasākumu veidu raksturojums (t.sk. raksturojot to īstenošanas tehniskos, vides un ekonomiskos (izmaksu) aspektus) varētu tikt izstrādāts nacionālā pētījuma ietvaros. Konkrēta aizsprosta

alternatīvu izstrādei papildus nepieciešams izvērtēt katra iespējamā pasākuma tehnisko iespējamību, ņemot vērā lokālos apstākļus. Piemēram, vai lokālie apstākļi ļauj izveidot uz dabiskiem principiem balstītu zivju ceļu (tas ir efektīvāks, bet aizņem lielāku platību nekā tehniskais zivju ceļš), vai nepieciešams kā pasākumu iekļaut caurtekas izbūvi dambī, ja virs tā ir nacionālas vai pašvaldības nozīmes ceļš.

4. **Alternatīvu ietekmju sociālekonomiskā novērtēšana.** Šis darbu posms ietver kvantitatīvu un monetāru novērtējumu izstrādi katrai ietekmei katrā alternatīvā (pasākumu īstenošanas scenārijā), kā arī alternatīvu summāro novērtējumu sagatavošanu un salīdzinošu analīzi. Pamatu ietekmju novērtēšanai veido apkopotie dati un novērtējumi ietekmēm esošā situācijā. Šajā posmā nepieciešams novērtēt katras šīs ietekmes izmaiņas katrā alternatīvā. Papildus nepieciešams izstrādāt novērtējumus ietekmēm no pasākumu īstenošanas (t.sk. pasākumu īstenošanas finansiālajām izmaksām). Alternatīvu summārie vērtējumi ir atkarīgi no pieejamajiem datiem un izmantotajām metodēm (izmaksu-ieguvumu analīzē tas ir monetārs novērtējums izmaksu un ieguvumu attiecībai (neto ieguvumiem)). Summārie alternatīvu novērtējumi var tikt salīdzināti, lai prioritizētu alternatīvas (pasākumus), balstoties uz sociālekonomisko efektivitāti.
5. **Secinājumu un politikas rekomendāciju izstrāde.** Šī darbu posma uzdevums ir izstrādāt secinājumus par aizsprosta radītajiem ieguvumiem un izmaksām sabiedrībai un šo ieguvumu un izmaksu izmaiņām, īstenojot iespējamus pasākumus, kā arī optimālāko pasākumu (vai pasākumu kopumu). Alternatīvu pozitīvo un negatīvo ietekmju analīze un salīdzinājums ļaus izstrādāt rekomendācijas par optimālāko pasākumu, ņemot vērā sabiedrības (neto) ieguvumus un zivju resursu un ūdeņu kvalitātes mērķus.

Šī darba ietvaros izstrādātā metodika aptver pirmos divus posmus. Taču, izstrādājot šo metodiku, ir ņemts vērā, ka tā veidos pamatu alternatīvo pasākumu ietekmes vērtēšanai. Šādai novērtēšanai ir nepieciešama ietekmju izmaiņu novērtēšana (kā ietekmes mainītos pasākumu īstenošanas rezultātā). Tas ietekmē dažādus metodoloģiskos aspektus, piemēram, ietekmju iestāšanās laika mēroga izvēli (ņemot vērā, ka dažādām ietekmēm ir atšķirīgs iestāšanās laiks, kam ir ietekme uz izmaksu un ieguvumu novērtējumiem), izmantotos rādītājus slodzes nozīmības un vides ietekmes (stāvokļa) vērtēšanai (tiem jābūt piemērotiem izmaiņu novērtēšanai). Izstrādātajā metodikā šie aspekti, cik iespējams, ir ņemti vērā. Taču detalizētu pieeju alternatīvu novērtēšanai (3.-5.posmam) nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā.

2.2. Novērtējumam nozīmīgi sociālekonomisko ietekmju veidi

Nozīmīgākās upju aizsprostu sociālekonomiskās ietekmes tika identificētas, balstoties uz konsultācijām ar ekspertiem. 2.1. tabulā ir sniegts šo ietekmju veidu raksturojums. Kā nozīmīgi ir izdalīti sekojoši aizsprostu ietekmju veidi:

1. sabiedrības sociālekonomiskie ieguvumi un izmaksas no saimnieciskās darbības (mazās HES, akvakultūra, rūpnieciskā zveja²², tūrisma apkalpojošo nozaru uzņēmumi);
2. sabiedrības sociālekonomiskie ieguvumi un izmaksas no ūdeņu izmantošanas rekreācijai (t.sk. makšķerēšanai, braukšanai ar laivām, atpūtai pie/uz ūdens);
3. sociālekonomiskās ietekmes saistībā ar aizsprostu ietekmi uz ūdeņu ekosistēmas kvalitāti;
4. citas ar aizsprosta un ūdeņu izmantošanu saistītas labklājības ietekmes (ieguvumi no aizsprosta būves kā kultūrvēsturiskā mantojuma vērtības, ieguvumi no ūdens ņemšanas pašvaldības ugunsdzēsības vajadzībām, ieguvumi (vai zaudējumi) no ūdens ņemšanas dārzu laistīšanai, ieguvumi no ceļa pāri aizsprostam, kaitējuma izmaksas dēļ pastiprinātas upes krastu erozijas un

²² Rūpnieciskā zveja upēs nav (ir tikai lielo HES krātuvēs, kuras novērtējumā netiek ietvertas). Taču ceļotāji zivis nārsto upēs un veido kopējās zivju populācijas Baltijas jūrā (lasim, taimiņam, vimbai) vai citos iekšzemes ūdeņos (nēģim), kas tiek izmantotas rūpnieciskajā zvejā.

palielināta plūdu riska, sabiedrības izmaksas ar aizsprostu saistītas tehniskās infrastruktūras uzturēšanai²³).

Papildus minētajām ietekmēm jāņem vērā ietekmes, kas veidotos no papildu pasākumu īstenošanas. Galvenais ietekmes veids ir papildu pasākumu īstenošanas finansiālās izmaksas.

2.1.tabula. Nozīmīgāko upju aizsprostu sociālekonomisko ietekmju veidu raksturojums. (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija.)

Ietekmētās grupas: uzņēmumi; atsevišķa sabiedrības grupa(s); sabiedrība kopumā.

Ietekmes veids	Ietekmētās grupas	Negatīvas ietekmes (izmaksas)	Pozitīvas ietekmes (ieguvumi)
1. Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no saimnieciskās darbības	Mazās HES īpašnieki		Ienākumi nozaru uzņēmumiem un saistītiem uzņēmumiem.
	Akvakultūras uzņēmums		
	Tūrisma nozares uzņēmumi		
	Rūpnieciskās zvejas uzņēmumi (ceļotāji zvejā)	Zaudēto iespēju izmaksas saistībā ar negūtiem ienākumiem.	
	Nozares uzņēmumos nodarbinātie iedzīvotāji		Ienākumi iedzīvotājiem no nodarbinātības.
	Sabiedrība (nodokļu maksātāji)	Izmaksas sabiedrībai saimnieciskās darbības finansiālā atbalsta veidā.	Nodokļu ieņēmumi valsts budžetā.
2. Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no ūdeņu izmantošanas rekreācijai	Specifiskās atpūtas aktivitātēs (makšķerēšana, braukšana ar laivām, ūdens sports) iesaistītie iedzīvotāji	Labklājības zaudējumi (zaudēto iespēju izmaksas) saistībā ar ūdeņu izmantošanu rekreācijai.	Labklājības ieguvumi saistībā ar ūdeņu izmantošanu rekreācijai.
	Ar ūdeņiem saistītās atpūtas aktivitātēs iesaistītie iedzīvotāji (lielākā daļa sabiedrības)		
3. Sociālekonomiskās ietekmes saistībā ar aizsprostu ietekmi uz ūdeņu ekosistēmas kvalitāti	Sabiedrība kopumā	Labklājības zaudējumi no pasliktinātas ekosistēmas kvalitātes, saistībā ar "netiešās izmantošanas vērtību ("ekosistēmas regulējošie pakalpojumi") un "neizmantošanas vērtību".	
t.sk. iespējamās kaitējuma izmaksas dēļ pastiprinātas upes krastu erozijas	Individuālas ietekmētās mājāsaimniecības	Izmaksas saistībā ar erozijas radīto kaitējumu	
t.sk. iespējamās kaitējuma izmaksas dēļ palielināta plūdu riska	Sabiedrība kopumā (iedzīvotāji un uzņēmumi plūdu riska teritorijās)	Izmaksas saistībā ar plūdu radīto kaitējumu	

²³ Šī ietekme tika identificēta darba noslēguma posmā. Tādēļ tai nebija iespējams apkopot informāciju pilot-objektiem. Realitātē ir situācijas, kur šādi infrastruktūras elementi (piemēram, HES pievadkanāls, aizsprosts) nepieder HES vai citam aizsprosta izmantotājam, bet to uzturēšanas izmaksas tiek segtas no sabiedriskajiem līdzekļiem. Izmaksas ietver gan investīciju izmaksas infrastruktūras elementu atjaunošanai, gan regulāras uzturēšanas izmaksas. Ir situācijas, kur šāda infrastruktūra ir nozīmīga un izmaksas ir ievērojamas. Pieeju tās novērtēšanai būtu nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma procesā.

Ietekmes veids	Ietekmētās grupas	Negatīvas ietekmes (izmaksas)	Pozitīvas ietekmes (ieguvumi)
4. Citas labklājības ietekmes - ieguvumi no aizsprosta būves kultūrvēsturiskā mantojuma vērtības	Sabiedrība kopumā		Labklājības ieguvumi saistībā ar aizsprosta būvju kultūrvēsturiskā mantojuma vērtību (ja ir šādas būves).
- ieguvumi no ūdens ņemšanas ugunsdzēsības vajadzībām	Sabiedrība kopumā (iedzīvotāji un uzņēmumi ietekmētajā teritorijā)		Labklājības ieguvums no ūdens izmantošanas
- ieguvumi no ceļa pāri aizsprostam	Sabiedrība kopumā (iedzīvotāji un uzņēmumi ietekmētajā teritorijā)		Labklājības ieguvums no aizsprosta izmantošanas
- ieguvumi (vai zaudējumi) no ūdens ņemšanas dārzu laistīšanai	Individuālas ietekmētās mājsaimniecības	Zaudēto iespēju izmaksas saistībā ar ūdens izmantošanu (lejpus aizsprosta)	Labklājības ieguvums no ūdens izmantošanas (no uzpludinājuma)
- izmaksas ar aizsprostu saistītās tehniskās infrastruktūras uzturēšanai (ja nav privātpašums)	Pašvaldība, sabiedrība (nodokļu maksātāji) attiecīgajā administratīvajā teritorijā	Tehniskās infrastruktūras (piem., aizsprosts, pievadkanāls) uzturēšanas izmaksas (investīciju un uzturēšanas izmaksas)	
Papildu ietekmes no politikas alternatīvām (pasākumu īstenošanas)			
Papildu pasākumu finansiālās izmaksas	Ietekmētās grupas atkarīgas no pasākuma; var būt:	Pasākumu īstenošanas finansiālās izmaksas (investīciju, uzturēšanas, ekspluatācijas izmaksas).	
	uzņēmumi		
	pašvaldības, sabiedrība/nodokļu maksātāji		

Analizējot ietekmes no papildu pasākumu ieviešanas, **svarīgi arī identificēt nozīmīgus institucionālos aspektus** saistībā ar izmaiņām aizsprosta būvēs un izmantošanā, kuri var veidot potenciālus šķēršļus izmaiņām un radīt papildu izmaksas (piemēram, administratīvās izmaksas). Šie aspekti nebūtu vērtējami līdzvērtīgi ietekmēm. Taču novērtējumā tos nepieciešams identificēt, jo tiem būtu jāizstrādā risinājumi, īstenojot papildu pasākumus aizsprosta negatīvās ietekmes mazināšanai. Piemēram, aizsprosta būvju īpašumtiesības, kam aizsprosta nojaukšanas scenārijā būtu nepieciešams risinājums (vienošanās ar zemes/būvju īpašniekiem prasa zināmu laiku un administratīvās izmaksas).

Šī darba ietvaros izstrādātā metodika aptver ietekmes esošā situācijā (1.-4. ietekmju veidus). Detalizētu pieeju papildu ietekmju novērtēšanai no politikas alternatīvām (pasākumiem) būtu nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā.

2.3. Ietekmju novērtēšanas metodoloģija

2.3.1. Novērtēšanā iekļaujamu ietekmju identificēšana – pieeja un rezultāti izvēlētajiem pilot-objektiem

Pirmais solis ietver sākotnēju aizsprosta ietekmju analīzi, ar mērķi identificēt ietekmes, ko būtu nepieciešams iekļaut detalizētā (kvantitatīvā un monetārā) ietekmju sociālekonomiskajā novērtēšanā. Ietekmju identificēšana tiek veikta, balstoties uz aizsprosta **vides ietekmju novērtējumu un aizsprosta un tā ietekmētās teritorijas sociālekonomisko raksturojumu.**

Šajā sākotnējā analīzē būtu nepieciešams apkopot informāciju saistībā ar aizsprosta tehniskiem un institucionāliem datiem, ūO un tā stāvokli raksturojošiem datiem un aizsprosta un ūdeņu izmantošanu raksturojošiem datiem. Attiecīgā apkopotā informācija pilot-objektiem sniegta 1.3.nodaļā un 2.pielikumā.

Attiecībā uz aizsprosta tehniskiem un institucionāliem datiem jāatzīmē, ka šādu datu trūks ievērojamam skaitam aizsprostu Latvijā (kuri nav reģistrēti Zemesgrāmatā, kuriem nav izstrādāti ekspluatācijas noteikumi). Detalizēti dati ir nepieciešami, it īpaši, politikas alternatīvu novērtēšanas posmā. Tādēļ nākotnē būtu nepieciešams uzlabot šādu datu pieejamību.

Aizsprosta vides ietekmju novērtēšanai tiek apkopota informācija no aktuāliem veiktiem novērtējumiem, aptverot nozīmīgas vides ietekmes – ietekmes uz zivju resursiem un populācijām un hidromorfoloģiskās ietekmes uz ūdeņu ekosistēmām, kā arī citas iespējamās hidromorfoloģiskās un vides ietekmes (skat. 1.2.nodaļu). Attiecīgais novērtējums pilot-objektiem sniegts 1.3.nodaļā.

2.2.tabulā sniegts kopsavilkums novērtēšanā iekļaujamu ietekmju identificēšanai izvēlētajiem pilot-objektiem, balstoties uz sākotnējo aizsprosta ietekmju analīzi.

Šajā analīzes posmā varētu veikt arī **sākotnēju ietekmju nozīmības novērtējumu**, kas ļautu identificēt aizsprostus, kuriem varētu pietikt ar vienkāršotu izmaksu-ieguvumu analīzi. Piemēram, kur ir acīmredzams sabiedrības izmaksu pārsvars pār ieguvumiem un, attiecīgi, varētu būt skaidrs pamatojums lēmumam par aizsprosta nojaukšanu. Šādos gadījumā gan būtu jānovērtē sabiedrības labklājības zaudējumu apmērs salīdzinājumā ar aizsprosta nojaukšanas izmaksām (abu ietekmju apjoms ir atkarīgs no individuāla aizsprosta un ietekmētās teritorijas). Taču, ņemot vērā lielo aizsprostu skaitu Latvijā, šāds solis ļautu samazināt aizsprostu skaitu, kam nepieciešama pilna monetāra izmaksu un ieguvumu analīze. Šādu novērtējumu varētu balstīt, piemēram, uz raksturojuma datiem un kvalitatīvu ietekmju nozīmīguma novērtējumu. Detalizētu pieeju šim solim šī darba ietvaros nebija iespējams izstrādāt. Pirmkārt, tādēļ, ka ir nozīmīgi trūkumi ietekmju monetārajos novērtējumos (datos), lai spriestu par pozitīvo un negatīvo ietekmju samēru un izstrādātu ietekmju nozīmības novērtēšanas gradāciju (skalu). Arī būtu nepieciešama pilna ietekmju izmaksu un ieguvumu analīze lielākā skaitā pilot-objektu. **Pieeju sākotnējam ietekmju nozīmības novērtējumam vajadzētu izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā.**

2.2.tabula. Kopsavilkums novērtēšanā iekļaujamu ietekmju identificēšanai izvēlētajiem pilot-objektiem (Aģes un Bēnes dzirnavu HES aizsprostiem). (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija.)

Sociālekonomiskās ietekmes	Aģes dzirnavu HES aizsprostam		Bēnes dzirnavu HES aizsprostam	
Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no saimnieciskās darbības				
mazā HES	X		X	
akvakultūra	-		-	
tūrisma apkalpojošās nozares			X	
rūpnieciskā zveja saistībā ar ceļotājzivīm	X		..[1]	
Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no ūdeņu izmantošanas rekreācijai				
makšķerēšanai	X	X	X	
braukšanai ar laivām	-		-	
atpūtai pie/uz ūdens	X?	X?	X	X
Sociālekonomiskās ietekmes saistībā ar aizsprostu ietekmi uz ūdeņu ekosistēmas kvalitāti (saistībā ar “netiešās izmantošanas” un “neizmantošanas vērtību”)				
labklājības zaudējums dēļ samazinājuma regulējošo ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājumā	X		X	
t.sk. dēļ zaudētām ceļotājzivju dabiskām dzīvotnēm un nārsta vietām	X		..[1]	
t.sk. dēļ pastiprinātas upes krastu erozijas	? (nav datu)		? (nav datu)	
t.sk. dēļ palielināta plūdu riska	..[2]		..[2]	

Sociālekonomiskās ietekmes	Aģes dzirnavu HES aizsprostam	Bēnes dzirnavu HES aizsprostam
labklājības zaudējums dēļ negatīvas ietekmes uz vērtīgu sugu un biotopu saglabāšanu un pastāvēšanu:		
dēļ zaudētiem ES nozīmes aizsargājamiem straujteču biotopiem	X	
dēļ samazinātām ekoloģiski jutīgu zivju sugu populācijām		X
Citas labklājības ietekmes saistībā ar aizsprosta un ūdeņu izmantošanu[3]		
ieguvumi no kultūrvēsturiskā mantojuma vērtības (aizsprosta būvēm)	-	X
ieguvumi no ūdens ņemšanas ugunsdzēsības vajadzībām	X	
ieguvumi no ceļa pāri aizsprostam	X	
ieguvumi (vai zaudējumi) no ūdens ņemšanas dārzu laistīšanai	X	? (nav datu)
izmaksas ar aizsprostu saistītās tehniskās infrastruktūras uzturēšanai (ja nav privātīpašums)	<i>Ietekme nav novērtēta</i>	

[1] Ietekmi no Bēnes dzirnavu HES aizsprosta uz ceļotāzivīm nav iespējams novērtēt, jo dēļ Kroņauces HES un Dimzu ūdenskrātuves aizsprostiem Auces upes posms ŪO L118 ceļotāzivju migrācijai no jūras nav pieejams. [2] Aizsprosta ŪO nav nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas.

2.3.2. Ietekmju sociālekonomiskais novērtējums

Ņemot vērā novērtējuma kompleksumu, jo tiek skartas daudzas sabiedrībai svarīgas jomas ar pretrunīgiem mērķiem, novērtējuma pieeja ir orientēta uz kvantitatīviem, datus balstītiem novērtējumiem.

Plaši pielietota metodoloģija šādiem novērtējumiem ir izmaksu-ieguvumu analīze ([Brander and van Beukering, 2015](#); [ECONADAPT, 2016](#); [European Commission, 2014](#); [GEF LME:LEARN, 2018](#); [OECD, 2018](#)). Tā ietver sabiedrības izmaksu un ieguvumu novērtēšanu monetārā izteiksmē. To var izmantot gan vienas alternatīvas izmaksu un ieguvumu samēra novērtēšanai (piemēram, vai ieguvumi no aizsprosta pārsniedz tā radītās izmaksas sabiedrībai), gan vairāku politikas alternatīvu (piemēram, pasākumu) salīdzināšanai un prioritizēšanai. Ja novērtēšana ir saistīta ar kompleksiem vides labumiem, var būt ietekmes vai to aspekti, ko ir sarežģīti novērtēt monetārā izteiksmē, tai skaitā, datu trūkuma dēļ. Tādēļ praksē bieži tiek pielietota metožu kombinēšana, piemēram, apvienojot izmaksu-ieguvumu un daudz-kritēriju analīzes principus un elementus ([Catrinu-Renström et al., 2013](#)).

Daudz-kritēriju analīze (DKA) ([Brander and van Beukering, 2015](#); [Catrinu-Renström et al., 2013](#); [GEF LME:LEARN, 2018](#)) ļauj novērtēt politikas alternatīvu ietekmes, balstoties uz definētiem kritērijiem, un kritēriju novērtējumus nav noteikti nepieciešams izteikt monetārā izteiksmē. DKA ļauj apvienot kvalitatīvus, kvantitatīvus un monetārus novērtējumus vienotā vērtēšanas ietvarā, izmantojot kritēriju vērtēšanai indikatorus. Indikatoru salīdzinošā "vērtība" tiek noteikta, balstoties uz kritēriju "svāriem", un svēršana būtu jābalsta uz reprezentatīviem iesaistīto pušu vērtējumiem ([Catrinu-Renström et al., 2013](#); [Department for Communities and Local Government, 2009](#)). Šādi īstenota DKA ļauj katrai alternatīvai aprēķināt summāro "vērtību", ko var izmantot dažādu alternatīvu salīdzināšanai un prioritizēšanai. Jāatzīmē, ka DKA ļauj novērtēt, kurai alternatīvai ir lielāka "vērtība", taču tā nedod atbildi, vai alternatīvas ieguvumi pārsniedz tās izmaksas. Lai novērtētu, vai alternatīvas neto ieguvumi ir pozitīvi, vajadzīga izmaksu-ieguvumu analīze. Lai sniegtu vērtējumus alternatīvu salīdzināšanai, DKA ietver komplicētu novērtēšanas procesu. Tajā ir svarīgi nodrošināt kritēriju un indikatoru vērtējumu reprezentativitāti un caurskatāmību, lai sniegtu objektīvu un uzticamu rezultātu politikas lēmumu pieņemšanai ([ECONADAPT, 2016](#)).

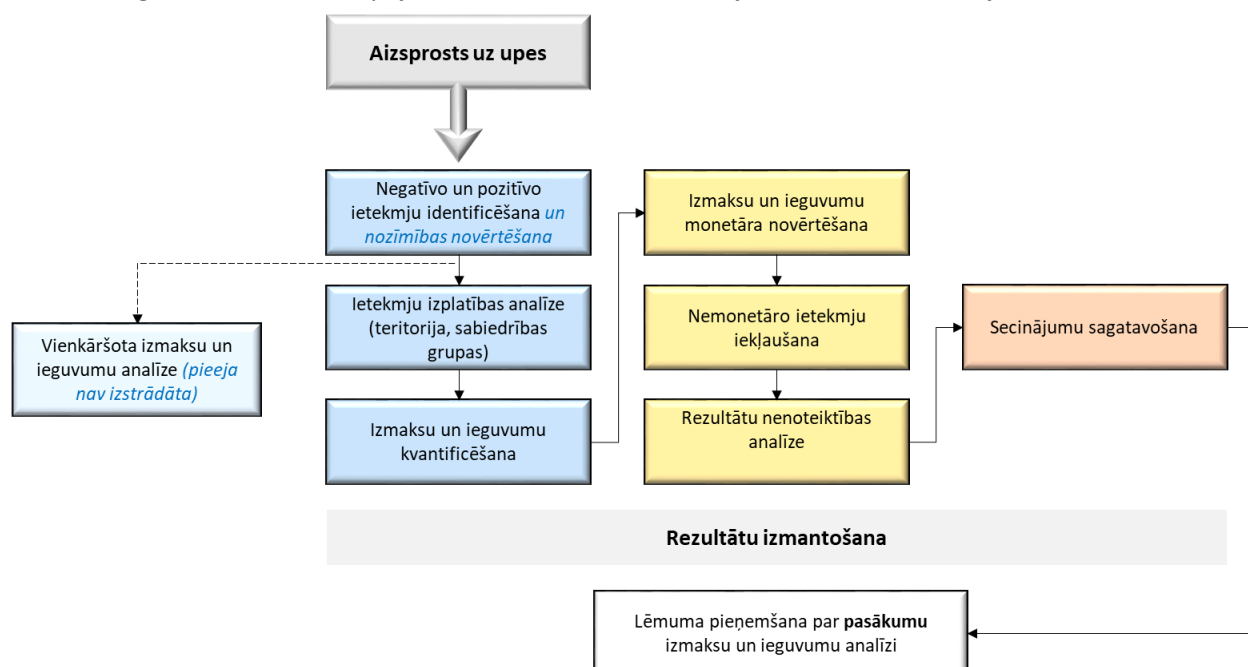
Praksē var tikt pielietotas dažādas DKA pieejas, arī bez kritēriju svēršanas ([Department for Communities and Local Government, 2009](#)).²⁴ Tā kā šādā rezultātā iztrūkst “vērtības” komponente, šāds alternatīvu novērtējums nebūtu izmantojams kā stingrs lēmumu pieņemšanas pamats optimālākās alternatīvas izvēlei. Taču šāda analīze ir vērtīgs alternatīvu sākotnējās izpētes, izvērtēšanas un ieinteresēto pušu iesaistes instruments (piemēram skatīt [AKTiiVS \(2022a\)](#)).

Piemērotākās metodes izvēli nosaka novērtējuma konteksts, uzdevumi, pieejamie dati un citi faktori. Ņemot vērā abu metožu priekšrocības un ierobežojumus, praksē bieži tiek pielietota metožu kombinēšana ([Catrinu-Renström et al., 2013](#)).

Upju aizsprostu ietekmju sociālekonomiskajam novērtējumam ir izmantots izmaksu-ieguvumu analīzes ietvars, kas var tikt papildināts ar kvantitatīviem indikatoriem, lai aptvertu ietekmes vai to aspektus, ko nevar novērtēt monetārā izteiksmē. Pilnībā monetāru novērtējumu ierobežo datu trūkumi. Viens no darba uzdevumiem bija apzināt pieejamos datus un identificēt nepieciešamos informācijas bāzes uzlabojumus, lai nodrošinātu politikas vajadzībām atbilstošas kvalitātes novērtējumu.

Ar šādu pieeju katras alternatīvas (politikas pasākuma) vērtējumu veido monetārie novērtējumi un kvantitatīvi novērtējumi ar indikatoriem (jeb kvalitatīvi vērtējumi), kas nav tiešā veidā integrējami summārajā alternatīvas monetārajā novērtējumā ([Catrinu-Renström et al., 2013](#)). Šīs informācijas integrēšana notiek lēmuma pieņemšanas procesā, izvēloties optimālāko alternatīvu. Tādēļ ir svarīgi, lai analīzes rezultāti ir pienācīgi dokumentēti, pārbaudāmi un salīdzināmi ([Catrinu-Renström et al., 2013](#)) un lai ir nodrošināta iesaistīto pušu informēšana un iesaiste novērtēšanas un lēmumu pieņemšanas procesā ([ECONADAPT, 2016](#)).

Šī darba ietvaros ir izstrādāta **pieeja vienas alternatīvas novērtēšanai – upes aizsprosta ieguvumu un izmaksu novērtēšanai esošā situācijā**. Taču ir ņemts vērā tālākais novērtēšanas uzdevums – veikt politikas alternatīvu (papildu pasākumu) izmaksu un ieguvumu analīzi. Upju aizsprostu ietekmju esošā situācijā sociālekonomiskās novērtēšanas pieejas kopsavilkums sniegts 2.1.attēlā. 3.nodaļā sniegta informācija par pieejām un metodēm nozīmīgo ietekmju kvantitatīvai un monetārai novērtēšanai. 4.nodaļā sniegti izmaksu-ieguvumu analīzes kopējie rezultāti, tai skaitā secinājumi un rekomendācijas.



2.1. attēls. Upju aizsprostu ietekmju esošā situācijā sociālekonomiskās novērtēšanas pieeja. (Avots: K.Pakalniņietes izstrādāts attēls, izmantojot [Brander and van Beukering \(2015\)](#).)

²⁴ Šī ir vienkāršota DKA pieeja. To varētu saukt arī, piemēram, par indikatoru pieeju. Piemēram, [ECONADAPT \(2016\)](#) līdzīga pieeja tiek saukta par “scorecards approach”.

2.4. Svarīgi metodoloģiskie aspekti

2.4.1. Ietekmes teritorija

Lai zinātu, kādai teritorijai apkopot datus un izstrādāt novērtējumus, ir **nepieciešams noteikt ietekmes teritoriju**. Veiktā analīze norāda, ka ietekmes teritorija atšķiras atkarībā no ietekmes (skat. 2.3.tabulu ar ietekmes teritoriju raksturojumu), tādēļ to ir nepieciešams noteikt katrai ietekmei.

Ietekmes teritorija, pirmkārt, ir atkarīga no aizsprosta **vides ietekmju teritorijas** (informācija par vides ietekmēm sniegta 1.2.nodaļā). Taču sociālekonomiskajām ietekmēm ir jāņem vērā arī **sociālekonomiskie aspekti, kas nosaka labuma guvēju skaitu** un, attiecīgi, kopējo izmaksu un ieguvumu lielumu. Teritorijas lielums, kurā atrodas labuma guvēji, ir atkarīgs no attāluma līdz vērtētajam vides labumam (skat., piemēram, [Johnston and Ramachandran \(2013\)](#); [Jorgensen et al. \(2013\)](#); [Reynaud and Lanzasova \(2017\)](#)), vērtētā vides labuma “unikalitātes” un “aizvietojamības” (“*substitute sites*”) ([Ahtiainen et al., 2022](#); [Grizzetti et al., 2015](#); [Johnston and Ramachandran, 2013](#); [Reynaud and Lanzasova, 2017](#); [Schaafsma and Brouwer, 2020](#)), kā arī Latvijas sabiedrības piešķirtās nozīmības (“*preferences*”) dažādiem vides labumiem. Šādus datus var iegūt tikai no speciālām sabiedrības aptaujām. Darba gaitā tika izvērtēta Latvijā pieejamā informācija, lai noteiktu teritoriju, ko izmantot novērtēšanai.

2.3.tabulā sniegts kvalitatīvs ietekmes teritoriju raksturojums, kas sagatavots, balstoties uz apkopoto informāciju. Tam izdalītas trīs teritoriju kategorijas:

1. lokāla aizsprosta un ūdenskrātuves teritorija, t.i. viens ŪO un tam tieši pieguļoša teritorija;
2. lokāla plašāka teritorija, t.i. saistīti ŪO un to apkārtējā teritorija;
3. reģionāls vai nacionāls mērogs.

2.3.tabula. Upju aizsprostu ietekmju teritorijas raksturojums. (Avots: Projekta ekspertu vērtējums.)

	Lokāla aizsprosta un ūdenskrātuves teritorija	Lokāla plašāka teritorija	Reģionāls vai nacionāls mērogs	Komentāri
Vides ietekmes				
Hidromorfoloģiskā ietekme	x	x		No aizsprosta uz augšu līdz pat upes augštecei. Zaudētas straujteses, mainījies upes substrāts, krastu erozijas procesi. HES ietekmē lejteces ŪO, līdz nākamajai lielajai pietekai.
Ekoloģiskā ietekme (bez ietekmes uz zivīm)	x			Ietekmi vērtē, balstoties uz stāvokli ūdensaugiem, bentosam, fitoplanktonam.
Ietekme uz zivju populāciju sastāvu	x	x	?	Ietekmes teritorija atkarīga no zivju sugas. Ietekmē visus saistītos upes ŪO (to sateces teritorijas) no upes augšteces līdz lejtecei.
Ietekme uz ceļotājzivīm	x	x	x	Nozīmīgas sugas – lasis, taimiņš, upes nēģis, vimba. Nārsto upēs, bet veido Baltijas jūras populācijas (nacionāls mērogs). Ietekmes teritorija upēs kopumā no aizsprosta uz augšu līdz pat upes augštecei. Realitātē migrācijai pieejamā teritorija līdz nākamajam aizsprostam (ja vērtē ietekmes teritoriju individuālam aizsprostam).

	Lokāla aizsprosta un ūdenskrātuves teritorija	Lokāla plašāka teritorija	Reģionāls vai nacionāls mērogs	Komentāri
Ietekme uz upes krastu erozijas procesiem	x			Lokāla ietekme lejpus HES.
Ietekme uz gruntsūdeņu un plūdu režīmu	x	?		Nav pietiekamas izpētes/datu ietekmes teritorijas novērtēšanai.
Sociālekonomiskās ietekmes				
Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no saimnieciskās darbības				
mazā HES	x			Saimnieciskā darbība saistībā ar konkrēto aizsprostu un ūdenskrātuvi. Precīza teritorija labuma guvēju izplatībai netiek vērtēta.
akvakultūra	x			
tūrisma apkalpojošās nozares	x	?		Lokāla teritorija ap aizsprostu, ietverot tuvāko apdzīvoto vietu.
rūpnieciskā zveja (saistībā ar ceļotājzivīm)			x	Zveja Baltijas jūrā (lasis, taimiņš, vimba) un citos iekšzemes ūdeņos (upes nēģis). Rūpnieciskā zveja citām zivju sugām upēs nav (ir tikai lielo HES krātuvēs, kuras novērtējumā netiek ietvertas).
Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no ūdeņu izmantošanas rekreācijai				
makšķerēšanai	x	x (ceļotājzivju sugām)		Ceļotājzivīm saistīti upes ūdensobjekti, bet citām zivīm lokāla teritorija ap aizsprostu (ūdenskrātuve virs aizsprosta un upe lejpus aizsprosta), ņemot vērā attālumu līdz tuvākajiem "aizvietotāj-labumiem" (ūdens objektiem ar līdzīgām makšķerēšanas iespējām).
braukšanai ar laivām	x	x		Saistīti upes ūO, kas var veidot maršrutu braukšanai ar laivām.
atpūtai pie/uz ūdens	x	?		Lokāla teritorija ap aizsprostu (ūdenskrātuve virs aizsprosta un upe lejpus aizsprosta), ņemot vērā attālumu līdz tuvākajiem "aizvietotāj-labumiem" (ūdens objektiem ar līdzīgām atpūtas iespējām).
Sociālekonomiskās ietekmes saistībā ar aizsprostu ietekmi uz ūdeņu ekosistēmas kvalitāti (saistībā ar "netiešās izmantošanas" un "neizmantošanas vērtību")				
labklājības zaudējums dēļ samazinājuma regulējošo EP nodrošinājumā	x	x		Mērogs atkarīgs vides ietekmju mēroga un no biotopu un zivju sugu "unikalitātes" un "aizvietojamības" ("substitute sites"), kā arī Latvijas sabiedrības piešķirtās nozīmības ("preferences") šādiem vides labumiem. Labuma guvēju izplatības teritorijas noteikšanai nepieciešami speciāli vides ekonomiskās novērtēšanas pētījumi. Šobrīd nav datu teritorijas noteikšanai.
t.sk. dēļ zaudētām ceļotājzivju dabiskām dzīvotnēm un nārsta vietām	x	x	?	
t.sk. dēļ pastiprinātas upes krastu erozijas	x			Lokāla ietekme lejpus HES.

	Lokāla aizsprosta un ūdenskrātuves teritorija	Lokāla plašāka teritorija	Reģionāls vai nacionāls mērogs	Komentāri
t.sk. dēļ palielināta plūdu riska	x	?		Nav pietiekamas izpētes/datu ietekmes teritorijas novērtēšanai.
labklājības zaudējums no negatīvas ietekmes uz vērtīgu biotopu un sugu saglabāšanu un pastāvēšanu	x	x		
Citas labklājības ietekmes saistībā ar aizsprosta un ūdeņu izmantošanu				
ieguvumi no aizsprosta būvju kultūrvēsturiskā mantojuma vērtības	x	?		Mērogs atkarīgs no kultūrvēsturiskā objekta "unikalitātes" un Latvijas sabiedrības piešķirtās nozīmības ("preferences") šādiem objektiem.
ieguvumi no ūdens ņemšanas ugunsdzēsības vajadzībām	x	?		Ūdens tiek ņemts pašvaldības vajadzībām no uzpludinājuma virs aizsprosta. Labuma guvēju teritoriju ietekmē administratīvā teritorija.
ieguvumi no ceļa pāri aizsprostam	x			Labuma guvēju izplatības teritoriju ietekmē administratīvā teritorija un alternatīvas upes šķēršošana.
ieguvumi (vai zaudējumi) no ūdens ņemšanas dārzu laistīšanai	x			Ūdens tiek ņemts no uzpludinājuma virs aizsprosta, vai no upes zem tā.
izmaksas ar aizsprostu saistītās tehniskās infrastruktūras uzturēšanai (ja nav privātīpašums)	x			Infrastruktūras administratīvā teritorija.

2.4.2. Ietekmju iestāšanās laiks un nenoteiktība

Vērtējot alternatīvu (papildu pasākumu īstenošanas) ieguvumus un izmaksas, jāņem vērā **ietekmju izplatība laikā**, jo tā ir atšķirīga dažādām ietekmēm (skat. ilustrāciju novērtējumam 2.4.tabulā). Ietekmju iestāšanās laiks ir atkarīgs no vērtētās alternatīvas (pasākuma), tādēļ to nepieciešams vērtēt katrai alternatīvai.

Ņemot vērā, ka naudas vērtība laikā mainās, monetārā izmaksu-ieguvumu analīzē ietekmju izplatība laikā tiek ņemta vērā, aprēķinot ieguvumus un izmaksas noteiktam laika periodam²⁵, vērtību izmaiņas laikā (t.sk. vērtību diskontēšana) un ieguvumu un izmaksu tagadnes vērtību (OECD, 2018).

Izmaksu un ieguvumu analīzei esošā situācijā monetārie novērtējumi var tikt aprēķināti kā vidējie gadā, jo nav atšķirību ietekmju sadalījumam laikā (visas ietekmes ir esošas un ilgs tik ilgi, kamēr netiek īstenoti pasākumi, kas rada izmaiņas). Taču alternatīvu novērtēšanā vērtību aprēķināšanai, ņemot vērā laika ietekmi, ir būtiska ietekme uz izmaksu un ieguvumu lielumu un alternatīvu summārajiem vērtējumiem.

Vērtējot alternatīvu izmaksas un ieguvumus, būtu jāņem vērā arī **ietekmju īstenošanās nenoteiktība**. Tās novērtēšanai var izmantot dažādas pieejas (piemēram, rezultātu nenoteiktības analīzi, vai nenoteiktības rādītāja integrēšanu monetārajos novērtējumos). Ietekmju īstenošanās nenoteiktība **primāri rodas no**

²⁵ Balstoties uz veikto analīzi, šādam novērtējumam piemērots laika periods varētu būt 30 gadi (līdz 50 gadiem nenoteiktības analīzei).

vides procesu nenoteiktības. Tā var ievērojami atšķirties dažādiem papildu pasākumiem, kas ir saistīts ar pasākumu efektivitāti.

Ilustrācija ietekmju iestāšanās laika un noteiktības novērtējumam alternatīvai ar pilnīgu upes dabiskā tecējuma atjaunošanu bez šķēršļa sniegta 2.4.tabulā. Šis novērtējums balstīts uz kvalitatīvu ekspertvērtējumu. Tā mērķis ir ilustrēt šo metodoloģisko jautājumu nozīmību. **Detalizētu pieeju un novērtējumus ietekmju iestāšanās laikam un noteiktībai alternatīvu novērtēšanai būtu nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā.**

2.4.tabula. Ilustrācija ietekmju iestāšanās laika un noteiktības novērtējumam alternatīvai ar pilnīgu upes dabiskā tecējuma atjaunošanu bez šķēršļa. (Avots: Projekta ekspertu vērtējums.)

Piezīmes. Pozitīvas izmaiņas ietekmē atzīmētas ar zaļu krāsu, negatīvas izmaiņas ar oranžu.

Ietekmju iestāšanās laiks Ietekmes	Tūlītēja (1 gada laikā)	Īstermiņā (2-4 gadi)	Vidējā termiņā (5-10 gadi)	Ilgtermiņā (11-30 gadi)	Ietekmes īstenošanās noteiktība
Sabiedrības ieguvumi no saimnieciskās darbības (HES, akvakultūra, tūrisma nozares)	-			(?)	"Augsta" īstermiņā HES un akvakultūrai; "Vidēja" tūrismam un visiem vidējā termiņā; "Zema" visiem ilgtermiņā (pielāgošanās).
Sabiedrības izmaksas (zaudētie ieguvumi) no rūpnieciskās zvejas saistībā ar ceļotājtzivīm			+ (nēģim, taimiņam)	(lasim)	"Vidēja-Augsta". Ceļotājtzivju populāciju stāvokli ietekmē daudzveidīgi vides un sociālekonomiskie faktori.
Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no ūdeņu izmantošanas rekreācijai	-				"Augsta", piem., dēļ zaudētām rekreācijas iespējām ūdenskrātuvē, dēļ ieguvumiem braukšanai ar laivām; "Vidēja" makšķerēšanai (nenoteiktība vides un sociālekonomiskos faktoros).
Sociālekonomiskās ietekmes saistībā ar aizsprosta ietekmi uz ūdeņu ekosistēmas kvalitāti (saistībā ar "netiešās izmantošanas" un "neizmantošanas vērtību")		+			"Augsta" saistībā ar ietekmi uz hidromorfoloģiskajiem apstākļiem; "Vidēja" saistībā ar ekoloģiskajiem apstākļiem un ietekmi uz ceļotājtzivīm (kompleksa dažādu vides faktoru ietekme).
t.sk. kaitējuma izmaksas dēļ pastiprinātas upes krastu erozijas		+			"Augsta".
t.sk. kaitējuma izmaksas dēļ palielināta plūdu riska		+			"Vidēja"- "Augsta" (nenoteiktība vides procesos, citu vides un sociālekonomisko faktoru ietekme).
Ieguvumi no aizsprosta būvju kultūrvēsturiskā mantojuma vērtības	-				"Augsta".
Ieguvumi no ūdens ņemšanas ugunsdzēsības vajadzībām	-				"Augsta".
Ieguvumi no ceļa pāri aizsprostam	-				"Augsta".
Ieguvumi (vai zaudējumi) no ūdens ņemšanas dārzu laistīšanai	- +				"Augsta".
Papildu pasākuma finansiālās izmaksas	-				"Augsta".

2.4.3. Politikas alternatīvu izstrāde un novērtēšana

Alternatīvu analīzes mērķis ir palīdzēt identificēt optimālāko risinājumu, balstoties uz noteiktiem kritērijiem. Šajā novērtējumā svarīgi ir sekojoši kritēriji – (i) ūdeņu un zivju populāciju kvalitātes mērķu sasniegšana (pasākumu efektivitāte) un (ii) pasākumu sociālekonomiskā efektivitāte no sabiedrības perspektīvas (sabiedrības ieguvumu un izmaksu attiecība).

Atbilstoši novērtējuma uzdevumam, alternatīvu pamatu veido iespējamie papildu pasākumi aizsprosta negatīvās ietekmes mazināšanai, ņemot vērā zivju resursu un ūdeņu kvalitātes mērķus un prasības.

Detalizētu pieeju alternatīvu izstrādei un novērtēšanai būtu nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā. Turpmāk atzīmēti atsevišķi, šajā darbu posmā identificētie aspekti, ko būtu nepieciešams ņemt vērā.

Papildus monetāri vērtējamās ietekmes

Dotā metodika neaptver papildu ietekmes, kas rastas no pasākumu īstenošanas. Galvenā šāda ietekme ir pasākumu īstenošanas finansiālās izmaksas. Pieve un novērtējumus šai ietekmei būtu nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā.

Papildus ne-monetāri vērtējamās ietekmes

“Nepieņemamas” ietekmes

Vērtējot alternatīvu ietekmes, būtu ieteicams vērtēšanā iekļaut skaidrus kritērijus saistībā ar “nepieņemamām” ietekmēm. Šādus kritērijus vajadzētu noteikt, konsultējoties ar iesaistītajām pusēm. Piemēram, saistībā ar iespējamu negatīvu ietekmi uz ĪADT un aizsargājamām sugām un biotopiem, būvēm ar kultūrvēsturiskā mantojuma statusu, nacionālas vai pašvaldības nozīmes ceļu pāri dambim. Šādas ietekmes būtu ieteicams ņemt vērā alternatīvu novērtējumā, vismaz kvalitatīvā veidā (piemēram, ja alternatīvai ir šāda ietekme, tā no vērtēšanas tiek izslēgta, vai saņem zemāko vērtējumu).

Ietekme uz noteiktām sabiedrības grupām

Veiktā analīze norāda, ka dažādas aizsprostu sociālekonomiskās ietekmes atšķirīgi skar dažādas sabiedrības grupas. Šo ietekmi ir iespējams iekļaut novērtējumā ne-monetārā veidā. Piemēram, zemāka “vērtība”, ja ieguvumi vai izmaksas veidojas tikai individuālam uzņēmumam salīdzinājumā ar ieguvumiem un izmaksām sabiedrībai kopumā; zemāka scenārija vērtība, ja tiek ietekmētas kādas īpaši “jūtīgas” sabiedrības grupas.

Pieejas šādu ietekmju vērtēšanai būtu nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā. Tajā, iespējams, varētu tikt identificētas vēl kādas ietekmes, ko būtu nepieciešams ņemt vērā ne-monetārā veidā.

Nozīmīgi institucionālie aspekti, kam nepieciešami risinājumi

Analizējot alternatīvu (papildu pasākumu ieviešanas) ietekmes, svarīgi arī identificēt nozīmīgus institucionālos aspektus saistībā ar izmaiņām aizsprostu būvēs un izmantošanā, kuri var veidot potenciālus šķēršļus izmaiņām un radīt papildu izmaksas (piemēram, administratīvās izmaksas). Šie aspekti nebūtu vērtējami līdzvērtīgi ietekmēm. Taču novērtējumā tos nepieciešams identificēt, jo tiem būtu jāizstrādā risinājumi, īstenojot papildu pasākumus aizsprostu negatīvās ietekmes mazināšanai. Piemēram, aizsprosta būvju īpašumtiesības, kam aizsprosta nojaukšanas scenārijā būtu nepieciešams risinājums (vienošanās ar zemes/būvju īpašniekiem prasa zināmu laiku un administratīvās izmaksas).

2.4.4. Novērtējuma rezultātu nenoteiktības analīze

Ņemot vērā novērtējuma komplicētību un datu nepilnības, jāņem vērā novērtējumu nenoteiktība. To ir īpaši svarīgi novērtēt, ja rezultāti tiek izmantoti rekomendāciju izstrādei lēmumu pieņemšanas atbalstam.

Lai ņemtu vērā nenoteiktību, ir izmantoti sekojoši principi:

- kvantitatīviem un monetāriem novērtējumiem, ja ir faktori, kas rada variācijas, cik iespējams, ir izstrādātas intervālu vērtības, aptverot nenoteiktību;
- visiem novērtējumiem ir sniegts noteiktības līmeņa novērtējums (kvalitatīvs vērtējums ar kategorijām);
- rezultātu nenoteiktības analīze (*“sensitivity analysis”*).

Kvantitatīviem un monetāriem novērtējumiem būtu ieteicams izstrādāt intervālu vērtības, īpaši, ja novērtējumu ietekmē faktori, kas rada variācijas un nenoteiktību.

Kvalitatīva noteiktības līmeņa novērtējuma uzdevums ir identificēt nozīmīgus informācijas trūkumus, kurus nepieciešams novērst novērtējuma uzlabošanai, un norādīt uz (nenoteiktiem) novērtējumiem, kurus nepieciešams ietvert detalizētākā nenoteiktības analīzē tālākā izmaksu-ieguvumu analīzes procesā. Kvalitatīvajam novērtējumam ir izmantotas kategorijas (no “augstas” līdz “zema” noteiktībai). Kategoriju apraksts sniegts 2.5.tabulā. Šajā noteiktības līmeņa analīzē netiek vērtētas izmantotās metodes, bet tiek vērtēts tikai informācijas nodrošinājums. Šāda vai līdzīga pieeja ir izmantota arī citos nacionālos un starptautiskos novērtējumos politikas atbalstam (piemēram, [AKTiivs \(2022\)](#); [HELCOM \(2023\)](#)) un zinātniskos pētījumos (piemēram, [Embke et al. \(2022a\)](#)).

2.5.tabula. Kvalitatīva noteiktības līmeņa novērtēšanai izmantoto kategoriju apraksts.

Zema noteiktība	Pastāv daudz faktoru, kas rada iespējamās variācijas novērtējumā, nav pietiekamu empīrisku datu, lai novērtētu šīs variācijas; novērtējums galvenokārt ir balstīts uz datu ekstrapolācijām un/vai pieņēmumiem un tikai atsevišķiem empīriskiem datiem.
Vidēja noteiktība	Novērtējums daļēji ir balstīts uz empīriskiem datiem, bet lielā mērā ir izmantotas datu ekstrapolācijas un/vai pieņēmumi.
Labā noteiktība	Novērtējums ir balstīts uz pietiekamiem empīriskiem datiem, un datu ekstrapolācijas un/vai pieņēmumi ir izmantoti tikai ļoti nedomā.
Augsta noteiktība	Novērtējums pilnībā ir balstīts uz aktuāliem empīriskiem datiem, un datu ekstrapolācijas un/vai pieņēmumi praktiski nav izmantoti.

Izmaksu un ieguvumu salīdzinājumam un alternatīvu salīdzinājuma rezultātiem papildus kvalitatīvajam noteiktības līmeņa novērtējumam nepieciešams veikt rezultātu nenoteiktības analīzi (angļu val. *“sensitivity analysis”*), kurā tiek analizēts, kā mainās summārie vērtējumi (izmaksu un ieguvumu samērs, alternatīvu prioritizācija pēc neto ieguvumiem), mainot galveno ievades informāciju un pieņēmumus, jeb citiem vārdiem – cik galarezultāts ir jūtīgs pret izmaiņām ievades datos un pieņēmumos ([European Commission, 2014](#)). Šāda analīze arī ļauj identificēt kritiskus nenoteiktības parametrus un to robežvērtības, pie kurām mainās galarezultāts (izmaksu-ieguvumu samērs, alternatīvu prioritizācija) ([European Commission, 2014](#)), un izstrādāt principus nenoteiktības integrēšanai lēmumu pieņemšanā²⁶, lai minimizētu “nepareizu” lēmumu pieņemšanas risku.

3. Ietekmju kvantitatīva un monetāra novērtēšana – pieejas un novērtējumi izvēlētajiem pilot-objektiem

Šī nodaļa aptver pieeju un rezultātus pilot-objektiem izmaksu-ieguvumu analīzes soļiem attiecībā uz individuālo ietekmju izmaksu un ieguvumu kvantificēšanu un monetāru novērtēšanu. Kopumā aizsprostu radītos ietekmju veidus pēc monetārās novērtēšanas pieejām var iedalīt divās grupās – (i) ietekmes

²⁶ Piemēram, izvēloties starp alternatīvām ar līdzīgu vērtējumu alternatīvu ar augstāku novērtējumu noteiktību, aprēķinot alternatīvu neto ieguvumus bez ieguvumiem ar augstu nenoteiktību.

saistībā ar saimniecisko darbību un (ii) sabiedrības labklājības ietekmes (ieguvi un izmaksas) saistībā ar ūdeņu ekosistēmas nodrošinātajiem vides labumiem, kas nav tirgus preces. Atsevišķā grupā var izdalīt citas labklājības ietekmes saistībā ar aizsprosta un ūdeņu izmantošanu. Taču tām šī metodika neparedz monetāru novērtējumu.

Ietekmes saistībā ar saimniecisko darbību

Ietekmes saistībā ar saimniecisko darbību aptver ekonomiskās ietekmes (uz ekonomikas nozaru uzņēmumiem). Pieeja ekonomiskās ietekmes novērtēšanai paredz novērtējumu tā sauktajam “ražotāju pārpalikumam”²⁷ (GEF LME:LEARN, 2018) (skat. sarkano laukumu 3.1.attēlā), novērtējot saimnieciskās darbības ienākumus mīnus ražošanas izmaksas (pelēkais laukums 3.1.attēlā). Taču, vērtējot no sabiedrības perspektīvas, no saimnieciskās darbības ir arī citas ietekmes – ienākumi iedzīvotājiem no nodarbinātības, ienākumi saistītiem uzņēmumiem (netiešās ekonomiskās ietekmes). **Tā kā šajā novērtējumā vērtēts tiek no sabiedrības perspektīvas (nevis no nozares/uzņēmumu perspektīvas), tad novērtēšana ir balstīta nevis uz “ražotāju pārpalikumu”, bet uz saražotās produkcijas tirgus vērtību, kas aptver arī citas saistītas ietekmes** (ienākumus saistītiem uzņēmumiem (pakalpojumu sniedzējiem, izejmateriālu piegādātājiem), iedzīvotājiem no nodarbinātības). Savukārt, sabiedrības izmaksās tiek vērtēts nozarei izmaksātais sabiedriskais finansiālais atbalsts, kas tiek atņemts no saražotās produkcijas tirgus vērtības, lai aprēķinātu sabiedrības neto ieguvumus no saimnieciskās darbības (European Commission, 2014; European Investment Bank, 2023; HM Treasury, 2022).

Vispārējs princips sociālajai izmaksu-ieguvumu analīzei nosaka, ka nodokļi (tāpat kā subsīdijas) ietekmju novērtējumā netiek iekļauti (European Commission, 2014; European Investment Bank, 2023; HM Treasury, 2022). Nodokļi ir naudas pārdale starp sabiedrības grupām, nevis reāli ieguvumi sabiedrībai.²⁸ Atbilstoši šim principam pievienotās vērtības nodoklis (PVN) novērtējumā netiek iekļauts. Nodarbinātības nodokļi ir iekļauti, jo tie var tikt uzskatīti kā ieguvumi (European Commission, 2014; HM Treasury, 2022).

²⁷ “Ražotāja pārpalikums” ir summa, ko ražotāji gūst, pārdodot produkciju par tirgus cenu, kas ir augstāka par minimālo cenu, par kādu viņi būtu gatavi pārdot. “Ražotāja pārpalikumu” aprēķina kā starpību starp tirgus cenu un ražošanas izmaksām. Pievienotā vērtība, peļņa un “ražotāju pārpalikums” ir līdzīgi (lai gan ne identiski) ražotāju neto ieguvuma rādītāji.

²⁸ Piemēram, European Commission (2014), 55.lpp.:

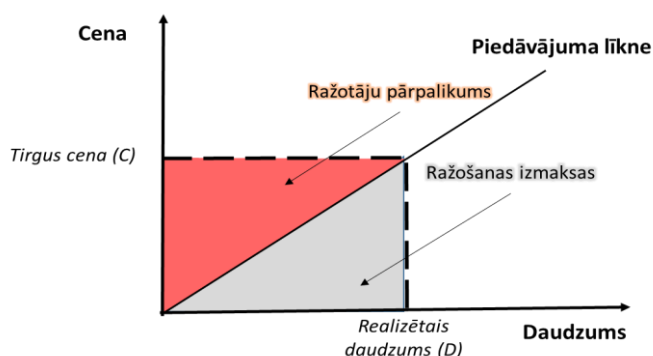
“Taxes and subsidies are transfer payments that do not represent real economic costs or benefits for society as they involve merely a transfer of control over certain resources from one group in society to another. Some general rules can be established to correct such distortions:

- prices for input and output must be considered net of VAT;
- prices for input should be considered net of direct* and indirect taxes;
* Social security payments, on the contrary, shall be included and considered as a delayed salary.
- prices (e.g. tariffs) used as a proxy for the value of outputs should be considered net of any subsidy and other transfer granted by a public entity.”

Piemēram, European Investment Bank (2023), 9.lpp.: “The economic analysis should also net out public transfers and subsidies paid to the project, which are neither a benefit nor an economic cost.”

Piemēram, HM Treasury (2022), 58.lpp.: “Transfers of resources between people (e.g. gifts, taxes, grants, subsidies or social security payments) should be excluded from the overall estimate of Net Present Social Value. Transfers pass purchasing power from one person to another and do not involve the consumption of resources. Transfers benefit the recipient and are a cost to the donor and therefore do not make society as a whole better or worse off.”
“Payments of tax and national insurance made from an employee’s gross earnings are part of the output or value produced by the workforce. They are therefore not a transfer payment and should be included where relevant in calculations of social value.”

Atsevišķi jāskata vides nodokļi. Piemēram, mazās HES maksā dabas resursu nodokli (DRN) par ūdens izmantošanu elektroenerģijas ražošanai. Vides nodokļu mērķis ir kompensēt negatīvo vides ietekmi. Negatīva vides ietekme ir labklājības zaudējums sabiedrībai, nevis ieguvums. Tādēļ vides nodokļu maksājumi ir atskaitīti no sabiedrības ieguvumiem.



3.1.attēls. Piedāvājuma līkne un “ražotāju pārpalikums”. (Avots: K. Pakalniets sagatavots attēls, balstoties uz [GEF LME:LEARN \(2018\)](#).)

Piezīmes. Tirgū tiek realizēts daudzums D par cenu C , veidojot saražotās produkcijas realizācijas vērtību/ieņēmumus $D \cdot C$. “Ražotāju pārpalikumu”, ar ko tiek mērīta ekonomiskā ietekme, raksturo sarkanais laukums (starpība starp realizācijas vērtību/ieņēmumiem un ražošanas izmaksām). Sabiedrības ieguvumu no saimnieciskās darbības novērtēšanai ir vērtēts realizētais daudzums ($D \cdot C$), atņemot sabiedrisko finansiālo atbalsts (ja nozarei tāds tiek maksāts).

Labklājības ietekmes saistībā ar ūdeņu ekosistēmas nodrošinātajiem vides labumiem, kas nav tirgus preces

Metodoloģija **vides labumu, kas nav tirgus preces**, novērtēšanai ir balstīta uz sekojošiem teorētiskiem un metodoloģiskiem jautājumiem:

1. kas ir vērtējamā vides labuma “vērtība” un ko tā ietver (vērtību veidi);
2. kādas mērvienības (jeb rādītāji) tiek izmantoti “vērtības” novērtēšanai;
3. kādas ir pieejamās metodes dažādo vides labuma vērtības veidu novērtēšanai.

Kopējie ieguvumi (vai zaudētie ieguvumi) ir atkarīgi gan no indivīdu individuālajiem ieguvumiem, gan labuma guvēju skaita ([Grizzetti et al., 2015](#)). Tādēļ viens no galvenajiem parametriem, aprēķinot kopējos ieguvumus, ir šo ieguvumu telpiskā izplatība ([Jørgensen et al., 2013](#)).

Turpmākajos izcēlumos sniegts minēto metodoloģisko jautājumu skaidrojums.

Aizsprostu radītās labklājības ietekmes saistībā ar vides labumiem, kas nav tirgus preces, ir saistītas ar ūdeņu izmantošanu rekreācijai (dažādi vērtību veidi) un aizsprostu ietekmi uz ūdeņu ekosistēmu kvalitāti (“netiešās izmantošanas vērtību” un “neizmantošanas vērtību”). Atbilstošs rādītājs šo labklājības ietekmju novērtēšanai ir “patērētāju pārpalikums”. Izmantoto monetārās novērtēšanas metožu izvēli katrai ietekmei nosaka gan vērtētā vides labuma un vērtības veids, gan arī pieejamie dati. Ņemot vērā politikas kontekstu (novērtējums pasākumu ietekmēm un prioritizācijai un politikas lēmumu atbalsts), “vērtību pārneses metodei” tika noteikti ierobežojumi – pieļaujama būtu tikai nacionālo datu izmantošana līdzīgiem vides labumiem/ekosistēmām. Lai aprēķinātu kopējos ieguvumus, katrai ietekmei ir novērtēta “ietekmes teritorija”, kas ir balstīta uz ieguvumu (labuma guvēju) telpiskās izplatības un aizvietotāj-labumu analīzi.

Citām labklājības ietekmēm (saistībā ar ūdeņu izmantošanu ugunsdzēsības vajadzībām un dārzu laistīšanai un ceļu pāri aizsprostam) pieejamie dati ļauj veikt tikai kvalitatīvu ietekmes novērtējumu.

Detalizētāka informācija katrai ietekmei sniegta sekojošās (3.1.-3.4.) apakšnodaļās.

Kas ir vērtējamā vides labuma “vērtība” un ko tā ietver?

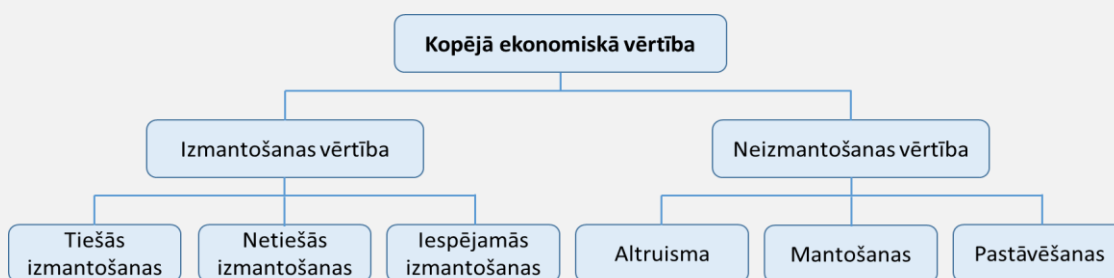
Vides labumu ekonomiskā novērtēšana ir balstīta uz “kopējās ekonomiskās vērtības” koncepciju (angļu val. “*total economic value*”). Tā palīdz izprast un novērtēšanā aptvert dažādos vides labumu vērtību veidus cilvēkiem (skat. attēlu zemāk). Koncepcijas nosaukums var radīt maldinošu priekšstatu par to, kas tiek vērtēts. Tāpēc jāuzsver:

- tiek vērtēta **nevis vides labuma vērtība pati par sevi, bet indivīdu piešķirtā vērtība, jeb ieguvumi no vides labuma**;
- koncepcija tiek pielietota labklājības **izmaiņu** novērtēšanai, lai novērtējumā **aptvertu visus nozīmīgus vērtības veidus**.

(TEEB, 2010) “*Total economic value (TEV) is a framework for considering various constituents of value, including direct use value, indirect use value, option value, quasi-option value, and existence value.*”

(GEF LME:LEARN, 2018) “*It is important to understand that the “total” in Total Economic Value refers to the identification of all components of value rather than the sum of all value derived from a resource. TEV is a comprehensive measure, as opposed to a partial measure, of value. Accordingly, estimates of TEV are “total” in the sense that they take a comprehensive view of sources of value.*”

(European Commission, 2014) “*The monetary measure of a **change** in an individual’s well-being due to a change in environmental quality is called the **total economic value of the change**. Values are directly linked to the ecological services produced by the ecosystems, which support them. A reduction in the provision of ecological services (by a pollution, for example) is likely to depreciate the values expressed by people on environmental quality with, as a final result, a decrease in social benefits associated with it. **It is important to understand that economic value does not measure environmental quality per se; rather it reflects people’s preferences for that quality.** Evaluation is ‘anthropocentric’ in that it relates to preferences held by people.*”



Attēls. Vides labuma ekonomiskās vērtības sastāvdaļas. (Avots: GEF LME:LEARN (2018).)

Kādas mērvienības jeb rādītāji tiek izmantoti vides labuma “vērtības” novērtēšanai?

Arī vides labumu, kas nav tirgus preces, novērtēšana ir balstīta uz ekonomikas principiem (piedāvājuma un pieprasījuma līkne, nopirktais (patērētais) labuma daudzums par tirgus cenu (“vērtību”).

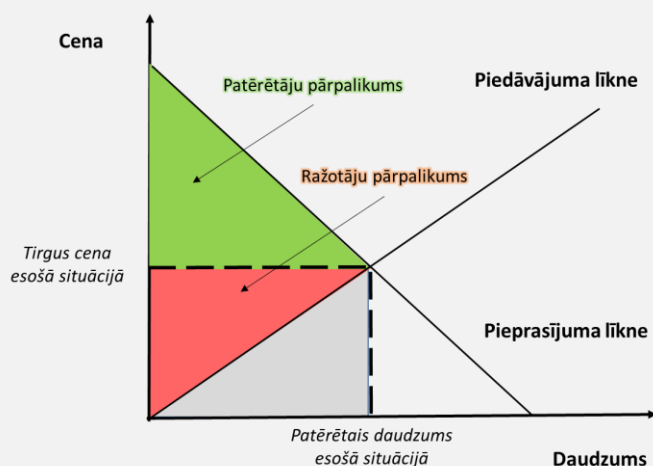
Pamatā tiek izmantoti trīs rādītāji – indivīda “vēlēšanās maksāt” (“willingness-to-pay”), “patērētāju pārpalikums” (“consumer surplus”) un “ražotāju pārpalikums” (“producer surplus”). Skat. definīcijas un attēlu zemāk.

Vides labuma “kopējo ekonomisko vērtību” mēra kā **patērētāju un/vai ražotāju pārpalikumu** (European Commission, 2014; GEF IW:LEARN, 2019; GEF LME:LEARN, 2018; OECD, 2018). Atbilstošs rādītājs ir atkarīgs no vērtētā vides labuma. Labklājības ietekmju saistībā ar ūdeņu izmantošanu rekreācijai un ūdeņu ekosistēmas kvalitāti novērtēšanai atbilstošs rādītājs ir **patērētāju pārpalikums** (skat. zaļo laukumu attēlā zemāk).

“**Willingness-to-pay (WTP)** is the maximum amount of money an individual would pay in order to obtain a good, service, or avoid a change in condition” (GEF LME:LEARN, 2018). Skat. attēlu zemāk – pelēkais + sarkanais + zaļais laukums.

“**Consumer surplus** is the difference between what consumers are willing to pay for a good and its price. Consumer surplus is a measure of the benefit that consumers derive from the consumption of a good or service over and above the price they have paid for it” (GEF LME:LEARN, 2018). Skat. zaļo laukumu attēlā zemāk.

“Producer surplus is the amount that producers benefit by selling at a market price that is higher than the minimum price that they would be willing to sell for. Producer surplus is computed as the difference between the cost of production and the market price. Value-added, profit, and producer surplus are similar measures of the net benefit to producers” (GEF LME:LEARN, 2018). Skat. sarkano laukumu attēlā zemāk.

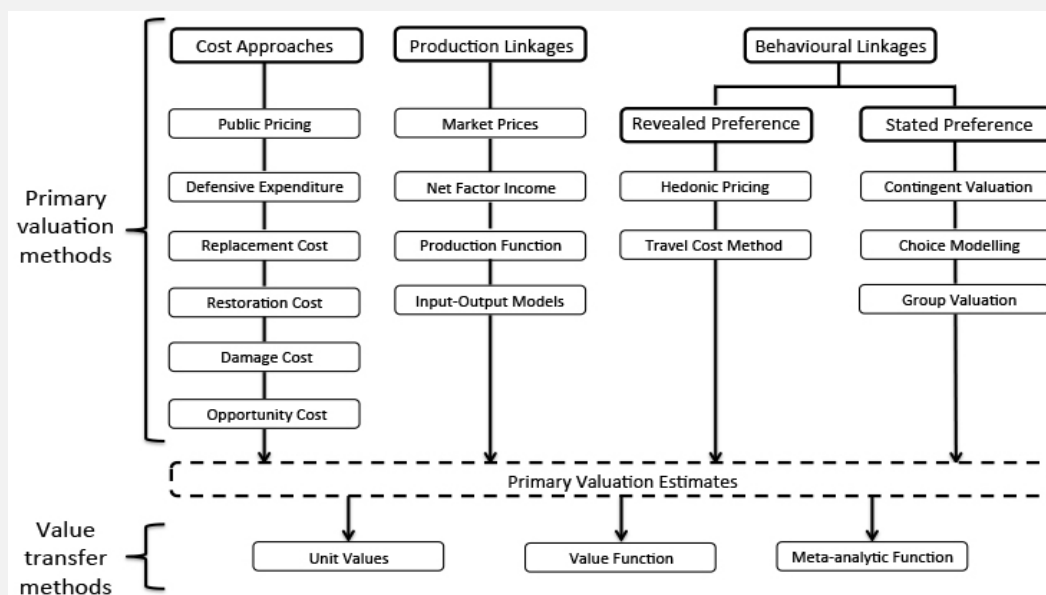


Attēls. Rādītāji vides labuma “vērtības” novērtēšanai (patērētāju pārpalikums, ražotāju pārpalikums un indivīda vēlēšanās maksāt). (Avots: K. Pakalniets sagatavots attēls, balstoties uz GEF LME:LEARN (2018).)

Kādas ir pieejamās metodes dažādo vides labuma vērtības veidu novērtēšanai?

Labklājības ietekmes saistībā ar ūdeņu ekosistēmas nodrošinātajiem ekoloģiskajiem pakalpojumiem veidojas no vides labumiem, kas nav tirgus preces. Šādu labklājības ietekmju novērtēšanai ir nepieciešams izmantot speciālas vides ekonomiskās novērtēšanas metodes (European Commission, 2018; GEF IW:LEARN, 2019; OECD, 2018; TEEB, 2010). Piemērs pieejamo metožu sarakstam sniegts attēlā zemāk. Jāņem vērā, ka dažādas metodes ļauj novērtēt dažādus vērtības veidus un rādītājus. Piemērotas metodes izvēli nosaka arī pieejamie dati.

(GEF LME:LEARN, 2018) “It should be noted that different valuation methods produce different measures of economic value that are not equivalent and cannot necessarily be directly compared. The valuation method, and the measure of economic value that it estimates, will have a substantial bearing on the magnitude of the value estimated. It is therefore important to understand what each measure is and to select a measure that is relevant to the case in hand.”



Attēls. Vides labumu monetārās novērtēšanas metodes. (Avots: GEF LME:LEARN (2018).)

Vai novērtēšanai būtu izmantojama “vērtību pārnese” metode?

“Vērtības pārnese” ir pētījumu rezultātu izmantošana no esošajiem primārajiem pētījumiem vienā vai vairākās vietās vai politikas kontekstos, lai prognozētu labklājības novērtējumus citām vietām vai politikas kontekstiem ([GEF LME:LEARN, 2018](#)). Šī pieeja tiek izmantota situācijās, kad nav pietiekamu resursu un/vai laika, lai īstenotu monetārās novērtēšanas oriģināl-pētījumu (ar datu vākšanu). Taču šīs pieejas rezultātam ir ievērojama nenoteiktība. Pieejas pielietojšanas atbilstību nepieciešams vērtēt pēc tā, cik liela novērtējumu nenoteiktība būtu pieļaujama konkrētajā lēmumu pieņemšanas kontekstā. Jo lēmumu konteksts ir svarīgāks (piem., rada finansiālas sekas) un komplicētāks (piem., ir interešu konflikti), jo ir nepieciešama augstāka novērtējumu noteiktība. Kopumā tiek ieteikts, ka vērtību pārnese pieeja nebūtu pielietojama tādos lēmumu kontekstos kā izmaksu-ieguvumu analīze pasākumu izvēlei un politikas lēmumu pieņemšana, vai arī tā būtu pielietojama ar noteiktiem metodoloģiskiem principiem ([Barton & Harrison, 2017](#); [OECD, 2018](#)).

Aizsprostu ietekmju novērtēšanas un, īpaši, iespējamo pasākumu novērtēšanas un prioritizācijas konteksts būtu vērtējams kā tāds, kur vērtību pārnese pieeja būtu pielietojama ierobežotā mērā. Novērtējumiem būtu vajadzīgi aktuāli nacionāli dati līdzīgiem vides labumiem (vērtību pārnese no citām valstīm, vai citām ekosistēmām/citiem vides labumiem nebūtu izmantojama).

([Barton & Harrison, 2017](#)) “Are value transfer errors expected to be “too large” relative to reliability required by decision-maker? A benchmark is the level of confidence with which decision-makers require uncertain benefits to exceed uncertain costs of the policy/project. This will depend on the importance of the decision. Value transfer can in principle be applied to any decision context, but the more a context requires reliable and accurate monetary valuation estimates, the less likely value transfer will serve the context purpose. (...) Monetary value transfer is well known for its use in public awareness raising about the total economic value of natural capital. When moving to priority-setting using benefit-cost analysis of projects in specific locations, requirements for on-site studies increase.”

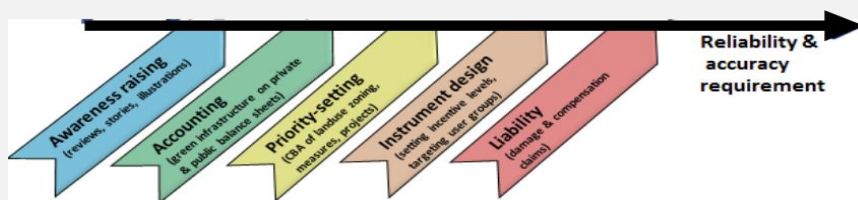


Figure. Requirement for increasing reliability and accuracy of monetary estimates with increasing importance of decisions ([Barton & Harrison, 2017](#)).

([OECD, 2018](#)) “How much transfer error policy makers should be willing to expose themselves to in order to inform better policy advice. One interpretation is that whether these (and other) margins of error should be considered “large” or “too large” depend on the use of the results. If the objective of a study is to gain more knowledge about some value at a policy site or provide an initial assessment of the value of policy options (i.e. scoping/screening), then it may be that a relatively low level of accuracy is acceptable. Once the analyst moves towards undertaking a study to inform an actual policy decision or natural resource damage assessment compensation litigation, then a greater degree of accuracy is arguably desirable. In such cases, either compelling evidence for the validity of value transfer needs to exist or an original valuation study may be warranted.”



Figure. Decision contexts and the required accuracy of values ([OECD, 2018](#)).

ieguvumu telpiskā izplatība (mērogs) kopējo ieguvumu aprēķināšanai

Kopējo ieguvumu novērtēšanai ir nepieciešams analizēt labuma guvēju telpisko izplatību attiecībā pret vērtētā vides labuma nodrošinājuma vietu un aizvietotāj-labumu esamību un potenciālo ietekmi.

Kopējie ieguvumi ir atkarīgi gan no labuma guvēju individuālo ieguvumu lieluma, gan kopējā labuma guvēju skaita (Grizzetti et al., 2015; Reynaud & Lanzaova, 2017). Tā kā iedzīvotāji, kas gūst labumu no ūdeņu ekosistēmu sniegtajiem labumiem, var būt izplatīti plašā ģeogrāfiskā teritorijā, viens no galvenajiem parametriem, aprēķinot kopējos ieguvumus, ir šo ieguvumu telpiskā izplatība (Jørgensen et al., 2013; Reynaud & Lanzaova (2017)). Vispārējais princips nosaka, ka **labuma guvēji ir mājsaimniecības/individī "atbilstošā" ģeogrāfiskajā teritorijā** un ka labuma guvējos jāietver gan vides labuma "izmantotāji" ("users"), gan "neizmantotāji" ("non-users") (Grizzetti et al., 2015). Vides labumiem ar lokālu nozīmi labuma guvēji ir vietējie iedzīvotāji ("izmantotāji"), bet nacionālas vai globālas nozīmes vides labumiem ar ierobežotu skaitu aizvietotāj-labumu (piemēram, aizsargājama teritorija apdraudēto sugu aizsardzībai) būtu jāizmanto lielāks labuma guvēju kopums, ietverot gan "izmantotājus", gan "neizmantotājus" (Grizzetti et al., 2015).

Tiek uzskatīts, ka "vēlēšanās maksāt" samazinās, palielinoties attālumam no vērtētā vides labuma, īpaši attiecībā uz "izmantošanas vērtībām" (Jørgensen et al., 2013; Reynaud & Lanzaova, 2017; Schaafsma & Brouwer, 2020). Viens no iemesliem tam ir, ka iespējas izmantot vides labumu ir lielākas, jo tuvāk indivīds dzīvo vides labuma nodrošinājuma vietai (Jørgensen et al., 2013; Reynaud & Lanzaova, 2017). Analīze attāluma ietekmei uz ieguvumiem ļauj noteikt ģeogrāfiskās teritorijas robežas, kurā atrodas labuma guvēji, lai no viņu individuālajiem ieguvumiem aprēķinātu kopējos ieguvumus (Schaafsma & Brouwer, 2020).

Otrs telpiskās izplatības aspekts, kas ietekmē ieguvumu lielumu, ir saistīts ar iespējamo aizvietotāj-labumu esamību (Jørgensen et al., 2013; Schaafsma & Brouwer, 2020). Daudziem vides labumiem pieejamo aizstājēju skaits palielinās līdz ar attālumu no vērtētā vides labuma vietas. Ahtiainen et al. (2022) atzīmē, ka aizvietotāj-labumu pieejamība ir svarīgs, bet bieži ignorēts faktors rekreācijas ieguvumu novērtēšanā un ka ir pierādīts, ka aizvietotāj-labumu neņemšana vērā var ievērojami paaugstināt rekreācijas ieguvumu novērtējumu. Piemēram, Reynaud & Lanzaova (2017) novērtēja aizvietotāj-labumu ietekmi uz ezeru nodrošinātiem ekosistēmas pakalpojumiem, iekļaujot statistiskajā modelī aizvietotāj-labumus 20 km apkārtnē ap vērtēto ezeru. Pētījumā secināts, ka līdzīgi kā iepriekšējos pētījumos (piem., Johnston et al. (2017)) aizvietotāj-labumu esamībai ir nozīmīgs (negatīvs) efekts uz "vēlēšanās maksāt" vērtību. Iespējamais aizvietotāj-labumus var noteikt, balstoties uz sabiedrības aptaujas datiem vai ekspert-vērtējumu, pamatojoties uz vietām ar līdzīgām īpašībām un labumiem (Ahtiainen et al., 2022; Schaafsma & Brouwer 2020).

3.1. Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no saimnieciskās darbības

Šī ietekmes veida novērtējums aptver:

- sabiedrības ieguvumus (vai zaudētos ieguvumus) no saimnieciskās darbības saistībā ar aizsprostu (no elektroenerģijas ražošanas mazajās HES, akvakultūras, tūrismu apkalpojošām nozarēm, rūpnieciskās zvejas saistībā ar ceļotājiņiem) – ienākumus (vai zaudētos ienākumus) nozaru uzņēmumiem, saistītiem uzņēmumiem (pakalpojumu sniedzējiem, izejmateriālu piegādātājiem), iedzīvotājiem no nodarbinātības;
- sabiedrības izmaksas saimnieciskās darbības finansiālā atbalsta veidā.

Sabiedrības neto ieguvumus veido saražotās produkcijas vērtība mīnus izmaksātais finansiālais atbalsts (pamatojumu skat. 3.nodaļas sākumā).

3.1.1. Sabiedrības ieguvumi no elektroenerģijas ražošanas mazajās HES

Ietekmes novērtēšanas pieeja

3.1.tabulā apkopoti novērtēšanas metodoloģiskie aspekti. Novērtējums ir balstīts uz saražotās elektroenerģijas apjomu un tās tirgus vērtību (bez valsts atbalsta, un izmantojot tirgus cenu bez PVN). Šāda pieeja aptver arī sociālās ietekmes caur ienākumiem iedzīvotājiem no nodarbinātības un algas

nodokļiem. No saražotās elektroenerģijas tirgus vērtības būtu jāatskaita mazās HES maksātais DRN. Dati par samaksāto DRN nav publiski pieejami. Individuālu mazo HES maksātais DRN apjoms ievērojami atšķiras. Piemēram, Gaujas upes baseinā individuālu mazo HES maksātais DRN bijis robežās no 400 līdz 7000 eiro gadā (Pakalniņe et al., 2020).

Vērtējot izmaksu-ieguvumu analīzē saimnieciskās darbības (ekonomiskās) ietekmes, jāņem vērā arī tāds ietekmes veids kā “alternatīvu jeb iespēju izmaksas” (angļu val. *“opportunity costs”*²⁹). Saistībā ar enerģijas ražošanas ietekmēm jāņem vērā arī alternatīvu ražošanas veidu/avotu enerģijas transportēšanas izmaksas (European Commission, 2014).³⁰ Elektroenerģijas sadales un pārvades sistēmās notiek elektroenerģijas zudums. Atbilstoši AS “Sadales tīkls”, kas sniedz elektroenerģijas sadales sistēmas pakalpojumus Latvijā, datiem zudumi sadales tīkos 2021.gadā veidoja 3,9%, un mērķa rādītājs ir nodrošināt to līmeni zem 4% (AS Sadales tīkls, 2022). Atbilstoši AS “Augstsprieguma tīkls”, kas sniedz elektroenerģijas pārvades sistēmas pakalpojumus Latvijā, datiem uz Latvijas iedzīvotājiem attiecinātie pārvades zudumi, aprēķināti % no lietotājiem pārvadītās elektroenerģijas, 2017.-2019.gadā veidoja 2.1-2.4% (AS Augstsprieguma tīkls, 2020).³¹ Mazās HES kā ražotāji ar salīdzinoši mazu izejošo jaudu ir pieslēgti sadales tīkliem. Tiek vērtēts, ka mazās HES kā alternatīvs lokāls enerģijas ražošanas avots šādus zudumus samazina. Lai novērtētu novērstos zudumus, ir nepieciešams salīdzināt zudumus alternatīviem enerģijas ražošanas avotiem (piemēram, lielās HES) ar zudumiem no mazajām HES. Starpība starp šiem zudumiem veido “alternatīvu izmaksas” (“opportunity costs”). Darba ierobežojumu dēļ, šādu detalizētu izvērtējumu nebija iespējams veikt. Lai ņemtu vērā šo ietekmes veidu, papildus aprēķinātajam saražotās elektroenerģijas apjomam ir rēķināti 3-4% kā novērstie zaudējumi dēļ samazinātiem elektroenerģijas zudumiem. Novērtējuma precizēšanai būtu ieteicams papildu izvērtējums zudumu salīdzinājumam alternatīviem enerģijas ražošanas veidiem.

3.1.tabula. Ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu raksturojums sabiedrības ieguvumiem no mazajām HES. (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

Metodoloģiskie aspekti	Apraksts
Ietekmētās grupas:	Individuāli uzņēmumi (mazās HES). Saistīti uzņēmumi (pakalpojumu sniedzēji, izejmateriālu piegādātāji), iedzīvotāji (no nodarbinātības).
Sociālekonomiskās ietekmes teritorija:	Aizsprosts. Precīza teritorija labuma guvēju izplatībai netiek vērtēta.
Monētārās novērtēšanas pieeja/metodes:	Novērtējums saražotās elektroenerģijas tirgus vērtībai, balstoties uz HES ienākumu (bez valsts atbalsta) aprēķinu.
Kvantitatīvo datu veidi:	Saražotās elektroenerģijas apjoms, vidēji kWh gadā. Plus 3-4% iespējamie novērstie elektroenerģijas pārvades zudumi.
Monētāro datu/ novērtējumu veidi:	Elektroenerģijas tirgus cena, EUR/MWh bez PVN. Saražotās elektroenerģijas tirgus vērtība, vidēji EUR gadā (kWh x cena). No šī apjoma jāatņem maksātais DRN apjoms.

²⁹ “The opportunity cost of a good or service is defined as the potential gain from the best alternative forgone, when a choice needs to be made between several mutually exclusive alternatives” (European Commission, 2014).

³⁰ “The opportunity cost of energy products and sources/fuels should be based on the long run marginal cost of production, reflecting the total social cost incurred to produce an extra unit of energy plus the transport cost of the energy source from the place where it is produced to where it is used, if applicable” (European Commission, 2014).

³¹ Attiecīgie dati 2019.gadam (piemēram): lietotājiem pārvadītās elektroenerģijas apjoms 6012 GWh; uz Latvijas iedzīvotājiem attiecinātie pārvades zudumi 142,3 GWh. Zudumos nav rēķināts pārvades tehnoloģiskais patēriņš un tranzīta zudumi (kas ir nepieciešami pārvades sistēmas darbības nodrošināšanai neatkarīgi no elektroenerģijas piegādes avota), bet tikai uz Latvijas iedzīvotājiem attiecinātie pārvades zudumi.

Novērtējums pilot-objektiem

Abām HES ir piešķirtas tiesības nodot saražoto elektroenerģiju obligātā iepirkuma ietvaros. 2017.-2019.gadā obligātā iepirkuma cena šīm HES 3-4 reizes pārsniedza tirgus cenu³². No 2020.gada elektroenerģijas iepirkuma cena obligātā iepirkuma ietvaros tiek rēķināta pēc [MK not. Nr. 560 \(02.09.2020.\)](#) noteiktas formulas. Šādi aprēķinātas cenas tiek piemērotas 20 gadus pēc obligātā iepirkuma tiesību piešķiršanas (2008.gadā Aģes dzirnavu HES un 2012.gadā Bēnes HES). Ņemot vērā izmaiņas normatīvos un tirgus cenu pieaugumu, 2022.gadā valsts atbalsta cena vairs veidoja tikai 9% virs tirgus cenas Aģes dzirnavu HES un 16% Bēnes HES. Tiek prognozēts ([MK rīkojums Nr. 584 \(06.09.2022.\), 1.tabula](#)), ka turpmākos gados izbeigsies HES saražotās elektroenerģijas nodošana obligātā iepirkuma ietvaros. Līdz ar to, aprēķinam ir izmantotas tirgus cenas.

Elektroenerģijas tirgus cenu ietekmē dabasgāzes tirgus cenas izmaiņas³³, kas ir viens no faktoriem, kāpēc tās pēdējos gados ir bijušas ļoti mainīgas. Elektroenerģijas tirgus cenas prognozes ir pieejamas 2023.-2025. gadam. 3.2.tabulā apkopota pieejamā informācija. Salīdzinot 2023.gadam prognozēto cenu un faktisko cenu Nordpool biržā³⁴, jāsecina, ka cenas kritums 2023.gadā ir bijis lielāks nekā prognozēts. Ilgtermiņa prognozes elektroenerģijas tirgus cenām nav pieejamas.

Aprēķinam izmantotie pieņēmumi un dati:

- Nav valsts atbalsta obligātā iepirkuma ietvaros ([MK rīkojums Nr. 584 \(06.09.2022.\), 1.tabula](#)); saražotā elektroenerģija tiek realizēta par tirgus cenām.
- Cena par 1 realizēto kWh (bez PVN): 0.13-0.15 EUR (pieņēmums, balstoties uz pieejamajām prognozēm 2024.-2025.gadam (skat. 3.2.tabulu) un ņemot vērā nenoteiktību).
- Saražotās elektroenerģijas apjoms kWh vidēji gadā ar esošās jaudas HES: 120 000 kWh Aģes dzirnavu HES un 200 000 kWh Bēnes HES (izmantotos datus skat. 3.3.tabulā), plus 3-4% iespējamie novērstie elektroenerģijas pārvades zudumi.
- Maksātā DRN apjoms: Par individuālām HES dati nav pieejami. Aptuvena aplēse, balstoties uz datiem par līdzīga lieluma mazajām HES Gaujas upes baseinā ([Pakalniņe et al., 2020](#)) – 1500-2000 EUR gadā.

3.2.tabula. Apkopotie dati par elektroenerģijas tirgus cenām un prognozēm (cena EUR/MWh vidēji gadā, bez PVN).

	2022	2023	2024	2025	Datu avoti
Faktiskās cenas Nordpool LV biržā	221.2	115.4			https://www.elektroenerģija.lv/lv/vesture/ ; aprēķins no cenām pa mēnešiem.
Nordpool elektrības cenas prognoze (2022)		187.55	162.05		Bessonovs A. (2022) Cik maksāsim par elektrību? Latvijas Banka: Makroekonomika.lv, 07.12.2022. https://www.makroekonomika.lv/cik-maksasim-par-elektribu ; aprēķins no cenām pa mēnešiem.
Elektroenerģijas gada vidējās vairumtirgus cenas prognoze (aktualizēta 2022.gadā)	167	142.36	127.69	137.01	Ministru kabineta rīkojums Nr. 584 (06.09.2022.) Par kompleksiem pasākumiem obligātā iepirkuma komponentes problemātikas risināšanai un elektroenerģijas tirgus attīstībai.

³² Aprēķins no datiem "Komersantiem obligātā iepirkuma ietvaros izmaksātās summas", pieejami <https://www.em.gov.lv/lv/atbalsts-elektroenerģijas-razotajiem>.

³³ Bessonovs A. (2022) Cik maksāsim par elektrību? Latvijas Banka: Makroekonomika.lv, 07.12.2022. <https://www.makroekonomika.lv/cik-maksasim-par-elektribu>.

³⁴ Informācija no <https://www.elektroenerģija.lv/lv/vesture/>.

3.3.tabula. Dati par obligātā iepirkuma (OI) ietvaros iepirkto elektroenerģijas apjomu pilot-objektos, kWh gadā.
(Avots: Publiski pieejamie dati Ekonomikas ministrijas mājaslapā (<https://www.em.gov.lv/lv/atbalsts-elektroenerģijas-razotajiem>) un Būvniecības valsts biroja mājaslapā (<https://www.bvkb.gov.lv/lv/elektroenerģijas-obligata-iepirkuma-mehanisma-uzraudziba-un-kontrole>).

	Uzstādītā jauda, MW	Ekspluatācijas sākuma datums	OI sākuma datums	Vidējais apjoms gadā no datiem līdz 2019.gadam*	2022. gadā	Aprēķiniem izmantotais apjoms
AĢES DZIRNAVAS, ZS Aģes dzirnavu HES	0.05	20.06.2000.	01.03.2008.	120 363	30 090	120 000*
HS Bēne, SIA	0.19	04.06.2012.	04.06.2012	199 567	146 939	200 000*

Piezīmes. Dati ir pieejami par 2011.-2019.gadu Ekonomikas ministrijas mājaslapā (<https://www.em.gov.lv/lv/atbalsts-elektroenerģijas-razotajiem>) un par 2022.gadu Būvniecības valsts biroja mājaslapā (<https://www.bvkb.gov.lv/lv/elektroenerģijas-obligata-iepirkuma-mehanisma-uzraudziba-un-kontrole>). Pieņemts, ka līdz 2019.gadam (ieskaitot) viss saražotais apjoms ir nodots OI ietvaros. 2022.gadā, ņemot vērā valsts atbalsta samazināšanos (MK not. Nr. 560 (02.09.2020.)) un augstās elektroenerģijas tirgus cenas, nav datu, vai OI nodotais apjoms atbilst saražotajam apjomam. Tādēļ 2022.gada dati no aprēķina ir izslēgti.

* Vidējais no 2011.-2019.gadiem Aģes dzirnavu HES un vidējais no 2012.-2019.gadiem Bēnes HES (nodota ekspluatācijā 2012.gadā).

3.4.tabulā sniegts kopsavilkums par aprēķinātajiem sabiedrības ieguvumiem no elektroenerģijas ražošanas mazajās HES pilot-objektos, balstoties uz saražotās elektroenerģijas tirgus vērtību. Tā kā šie ienākumi ir aprēķināti, neietverot finansiālo atbalstus, tad tie atbilstoši pieejai ir sabiedrības ieguvumi. Tie veido 14,6-17,2 tūkst. eiro vidēji gadā no Aģes dzirnavu HES un 24,8-29,2 tūkst. eiro vidēji gadā no Bēnes HES.

Novērtējuma noteiktība kopumā būtu vērtējama kā "vidēja-laba" (vērtēšanas skalu skat. 2.4.4.nodaļā). Lielākā nenoteiktība ir saistīta ar sagaidāmo elektroenerģijas tirgus cenu. Novērtēšanai ieteicam sekot aktuālajām pieejamām prognozēm un izmantot intervāla vērtību.

3.4.tabula. Aprēķins sabiedrības ieguvumiem no elektroenerģijas ražošanas mazajās HES pilot-objektos. (Avots: Aprēķins, balstoties uz darba ietvaros apkopotiem datiem un izstrādātajiem pieņēmumiem.)

	Elektroenerģijas apjoms vidēji gadā, kWh ^[1]	Tirgus cena EUR/kWh ^[2]	Ieguvumi vidēji gadā, EUR ^[3]
Aģes dzirnavu HES	123 600 – 124 800	0.13-0.15	14 568 – 17 220
Bēnes HES	206 000 – 208 000	0.13-0.15	24 780 – 29 200
Novērtējumu noteiktība	laba	vidēja-laba	vidēja-laba

[1] Saražotais elektroenerģijas apjoms plus 3-4%. [2] Elektroenerģijas tirgus cena bez PVN. [3] Enerģijas apjoms reizināts ar tirgus cenu mīnus maksātais DRN (1500 EUR Aģes dzirnavu HES un 2000 EUR Bēnes HES).

3.1.2. Sabiedrības ieguvumi no akvakultūras

Pieejas izstrādei tika veikta publiski pieejamās informācijas pārskatīšana, lai noskaidrotu par nozari publiski pieejamo datu veidus. Tā kā novērtējums varētu būt nepieciešams salīdzinoši liels skaits objektu, tad skatīti tika datu avoti, kuros tiek apkopoti vienoti dati par akvakultūras audzētāvēn Latvijā. Nozīmīgākie datu avoti:

- CSP vāktie dati par akvakultūras uzņēmumiem.³⁵ Reizi gadā akvakultūras uzņēmumi iesniedz CSP ar akvakultūras komercdarbību saistīto informāciju atbilstoši Valsts statistikas jomu regulējošajos normatīvajos aktos noteiktajām pārskata formām. Šie dati tiek izplatīti tikai apkopotā veidā (ievērojot individuālu uzņēmumu datu konfidencialitāti). Ne vienmēr visi uzņēmumi iesniedz šos datus, tādēļ apkopotie dati varētu būt nepilnīgi (informācija no individuālām konsultācijām ar BIOR, R.Medni). Tomēr šis ir pilnīgākais datu avots ar akvakultūras ražošanu saistītiem datiem.
- Pārtikas un veterinārā dienesta (PVD) atzīto akvakultūras audzētavu reģistrs.³⁶ Tas ietver atzīto audzētavu sarakstu, tai skaitā, informāciju katrai audzētavai par audzētavas veidu (saldūdens dīķi, saldūdens baseini, recirkulācijas sistēmas³⁷) un audzētās produkcijas veidu (audzētava resursu atjaunošanai, patēriņam pārtikā u.c.). Jāatzīmē, ka gandrīz 40% no sarakstā iekļauto audzētavu šādi dati nav sniegti, taču šis skaits apmēram atbilst neaktīvo akvakultūras uzņēmumu skaitam.
- Valsts vides dienestam (VVD) ir dati par zivjaudzētavām saistībā ar C kategorijas piesārņojošās darbības atļaujām.³⁸ Šobrīd VVD reģistrā ir 114 šādu akvakultūras audzētavu.³⁹ Daļai audzētavu VVD izsniegtais apliecinājums ir publiski pieejams, un daļai šajā apliecinājumā ir norādīta izmantoto dīķu platība. Šis informācijas avots varētu nodrošināt plašāko publisko informāciju par individuālās audzētavās izmantojamām dīķu platībām.
- Lauku atbalsta dienestam (LAD) ir informācija par akvakultūras audzētavām, kas saņem sabiedrisko finansiālo atbalstu. Finansiālais atbalsts akvakultūrai ir paredzēts atbilstoši "Programmai zivsaimniecības attīstībai 2021-2027.gadam" ([Zemkopības ministrija, 2021](#)). Pieejams atbalsts investīcijām akvakultūrā un atbalsts videi draudzīgai akvakultūrai (paaugstinātas vides prasības un bioloģiskā akvakultūra)⁴⁰. Šis datu avots aptver tās audzētavas, kas saņem atbalstu. [Ministru kabineta noteikumi Nr. 171 \(04.04.2023.\)](#) nosaka datus, kas jāiesniedz akvakultūras audzētavai atbalsta saņemšanai. Tie ietver detalizētus datus par ražošanai izmantotajiem dīķiem un ražošanas apjomiem. Taču atbilstoši LAD sniegtajai informācijai publiski izmantojami ir tikai apkopoti dati (individuālu audzētavu dati nav publiskojami).
- LR Uzņēmumu reģistra vai Lursoft dati (maksas dati) par individuāliem akvakultūras uzņēmumiem, piemēram, to apgrozījumu. Taču šajos datos nebūtu iespējams nodalīt uz akvakultūru attiecināmo ražošanas apjomu, ja komersantam ir arī citi darbības veidi (piemēram, zemnieku saimniecībai), kā arī nebūtu iespējams nodalīt individuālas audzētavas ražošanas apjomus, ja komersantam ir vairākas audzētavas (11 uzņēmumi atbilstoši PVD reģistra datiem, neskaitot BIOR audzētavu "Tome").

2022. gadā pēc CSP datiem Latvijā aktīvi darbojās 69 uzņēmumi, kuriem bija tiesības nodarboties ar zivju audzēšanu to patēriņam pārtikā un zivju mazuļu audzēšanu resursu atražošanai (tai skaitā, "BIOR" zivju audzētava "Tome"). Atbilstoši Pārtikas un veterinārā dienesta (PVD) reģistra datiem⁴¹ uz 07.2023. Latvijā

³⁵ Metadatu apraksts pieejams <https://www.zm.gov.lv/lv/media/2496/download?attachment>.

³⁶ Pieejami <https://registri.pvd.gov.lv/cr>; dati uz 07.2023. <https://registri.pvd.gov.lv/cr/faili/8fb3f1c9e82d5f1c32a65db50abd73e6>.

³⁷ Šis audzētavu veids nav saistīts ar upju ūdeņu izmantošanu. Tādēļ tas novērtējumā netiek skatīts.

³⁸ Publiski pieejams ir dokuments "C kategorijas piesārņojošās darbības atļaujas apliecinājums". Skat., piemēram, <https://registri.vvd.gov.lv/piesarnojoso-darbibu-vietu-karte/>.

³⁹ Avots: <https://registri.vvd.gov.lv/izsniegtas-atlaujas-un-licences/c-kategorijas-piesarnojoso-darbibu-registrs/>.

⁴⁰ Atbalsta programma "Akvakultūra, kas nodrošina vides pakalpojumus", apakš-pasākumi "Paaugstinātas vides prasības" un "Bioloģiskā akvakultūra". Informācija par šo atbalstu 2021.-2027.gadu periodā pieejama <https://www.lad.gov.lv/lv/katalogs/akvakultura-kas-nodrosina-vides-pakalpojumas>. Atbalsta piešķiršanas kārtību nosaka Ministru kabineta noteikumi Nr. 171 (04.04.2023.) "Valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanas kārtība pasākumā "Akvakultūra, kas nodrošina vides pakalpojumus"".

⁴¹ Pārtikas un veterinārā dienesta (PVD) reģistra dati. Pieejami <https://registri.pvd.gov.lv/cr> (dati uz 07.2023. <https://registri.pvd.gov.lv/cr/faili/8fb3f1c9e82d5f1c32a65db50abd73e6>).

darbojās 154 atzītas akvakultūras audzētavas. No tām 88 audzētavās ir saldūdens dīķi (10 no tām gan saldūdens dīķi, gan baseini), bet 4 audzētavās tikai saldūdens baseini. Savukārt, par 57 audzētavām (37%) informācija reģistrā nav sniegta. Pēc audzētās produkcijas veida 87 audzētavās tiek audzēta produkcija patēriņam (63 arī resursu atjaunošanai), bet 24 tikai patēriņam un 7 tikai resursu atjaunošanai. Savukārt, par 60 audzētavām (38%) informācija reģistrā nav sniegta.

Atbilstoši CSP datiem, 70% no pārdotās akvakultūras produkcijas 2022.gadā (vērtējot pēc svara) veidoja karpas.⁴²

Balstoties uz šiem datiem, lielākajā daļā audzētavu ir saldūdens dīķi un daļā arī saldūdens baseini, lielākā daļa audzētavu audzē produkciju patēriņam un lielāko daļu izaudzētās produkcijas veido karpas. LLKC ir sagatavojis bruto seguma aprēķinu karpu audzēšanai akvakultūras dīķos.⁴³ Atbilstoši šim aprēķinam, uz 1 ha dīķa vidēji gadā var saražot 500 kg vienasaras, 440 kg divvasaru un 600 kg trīsvasaru karpu⁴⁴, gūstot no realizācijas kopā apmēram 5565 eiro ieņēmumu.

Akvakultūras audzētavām, kas saņem finansiālo atbalstu pasākumos “paaugstinātas vides prasības” un “bioloģiskā akvakultūra” ir noteikts ierobežojums maksimālajam dzīvnieku blīvumam (1000 kg/ha).⁴⁵ Atbilstoši LAD sniegtajiem datiem (datu pieprasījums 09.2023.) laika periodā no 2014.gada līdz 2022.gadam šāds atbalsts izmaksāts 29 akvakultūras saimniecībām. Jaunajam atbalsta periodam (no 2023.gada) iesniegto projektu vērtēšana vēl turpinās, tādēļ vēl nav datu par sagaidāmo atbalsta saņēmēju skaitu. Balstoties uz iepriekšējā perioda datiem (29 audzētavām), faktiskais ražošanas apjoms uz 1 ha atbalstam pieteiktajos dīķos bijis robežās no 130 līdz 880 kg/ha (vidēji 420 kg/ha), kas ir ievērojami zemāks par maksimāli pieļaujamo (jaunajam periodam) atbalsta saņemšanai. Taču gandrīz 40% uzņēmumu tikai daļu saražotās produkcijas izaudzēja atbalstam pieteiktajos dīķos (balstoties uz 2022.gada datiem), attiecīgi, reālie kopējās saražotās akvakultūras produkcijas apjomi šajos uzņēmumos ir lielāki nekā atbalsta ietvaros saražotie apjomi. Attiecīgi, šie dati par atbalstam pieteiktajiem dīķiem neaptver faktisko situāciju lielā daļā audzētavu. Attiecībā uz izmantoto dīķu platībām, šajā datu avotā ir tikai atbalstam pieteikto dīķu platības. Turklāt, kā atzīmēts, dati par individuālām audzētavām nav publiskojami.

Atbilstoši LVĢMC sniegtajai informācijai apmēram 30 akvakultūras audzētavu dīķi/baseini ir saistīti ar aizsprostu uzpludinājumiem. Tā kā ražošanas vai ekonomiskie dati par individuālām audzētavām publiski nav pieejami, un, visticamāk, visos nepieciešamajos gadījumos nebūtu iegūstami arī no pašiem akvakultūras uzņēmumiem, tad novērtējumam varētu izmantot vidējos datus par Latviju kopumā (saražotās produkcijas apjomam uz ha, tirgus cenai uz kg). Balstoties uz publiski pieejamiem datiem, piemērotākie dati būtu vidējais saražotās produkcijas apjoms no LLKIC bruto seguma aprēķina karpām (1540 kg/ha). Ja atbilstoši LAD informācijai uzņēmums saņem atbalstu visos izmantotajos dīķos, tad saražotās produkcijas apjomam varētu izmantot 500-1000 kg/ha. Izmantojot šādu aprēķina pieeju, konkrētajai audzētavai nepieciešams iegūt datus par tās izmantoto dīķu un/vai baseinu platību. Iespējamais informācijas avots būtu VVD dati, vismaz tiem uzņēmumiem, kam tie ir norādīti C kategorijas atļaujās.

No aprēķinātajiem audzētavas saražotās produkcijas ieņēmumiem, nepieciešams atņemt sabiedrības izmaksas saistībā ar sabiedrisko finansiālo atbalstu investīcijām (informāciju par plānoto finansiālo atbalstu investīcijām akvakultūrā skat. izcēlumā pēc 3.5.tabulas). Līdz šim ikgadējs atbalsts Latvijā kopumā veidojis apmēram 18% no gadā saražotās akvakultūras produkcijas tirgus vērtības (skat. informāciju 3.5.tabulā).

Šāds ieguvumu novērtējums nebūtu uzskatāms par precīzu konkrētās audzētavas ienākumu novērtējumu. Taču šāds iespējamo ienākumu novērtējums (neatkarīgi no individuāla uzņēmuma darbības rādītājiem)

⁴² CSP datu tabula ZIA010. Pārdotas zivis un vēžveidīgie akvakultūrā (tonnas) 2010 – 2022.

⁴³ LLKIC (2022b) Bruto seguma aprēķins par 2022.gadu. Akvakultūra – Karpas. Pieejams <https://new.llkc.lv/lv/nozares/ekonomika/bruto-segumu-aprekini-par-2022-gadu>.

⁴⁴ Patēriņa zivis tiek audzētas 3 gadus.

⁴⁵ Iepriekšējā finansiālā atbalsta periodā maksimālais pieļaujamais blīvums bija 600 kg/ha.

būtu atbilstošāks sabiedrības izmaksu-ieguvumu analīzei. Vienlaikus, jāatzīmē, ka šāda novērtējuma noteiktība būtu vērtējama kā “vidēja-zema” (skatu skat. 2.4.4.nodaļā). **Precīzākam novērtējumam nepieciešami akvakultūras nozares institūciju vai pašas audzētavas sniegti dati par individuālās audzētavas izmantoto dīķu platību un vidējo ražošanas intensitāti kg/ha (vai saražotās produkcijas apjomu gadā).**

3.5.tabulā apkopoti novērtēšanas metodoloģiskie aspekti. Izvēlētajos pilot-objektos nav akvakultūras ražošanas. Pieeju būtu nepieciešams notestēt praksē tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā, tai skaitā izvērtējot novērtējuma nenoteiktību.

3.5.tabula. Ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu raksturojums ieguvumiem no akvakultūras. (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

Metodoloģiskie aspekti	Apraksts
Ietekmētās grupas:	Individuāli akvakultūras uzņēmumi un ar tiem saistīti uzņēmumi (pakalpojumu sniedzēji, izejmateriālu piegādātāji), iedzīvotāji (no nodarbinātības).
Sociālekonomiskās ietekmes teritorija:	Uzpludinājums/ūdenskrātuve virs aizsprosta vai upe lejpus aizsprosta; akvakultūras audzētava, kurai dīķu/baseinu ūdensapgāde ir saistīta ar šīm ūdenstilpnēm. Precīza teritorija labuma guvēju izplatībai netiek vērtēta.
Monetārās novērtēšanas pieeja/metodes:	Novērtējums saražotās produkcijas tirgus vērtībai, balstoties uz akvakultūras uzņēmumu ienākumu aprēķinu (ieņēmumi no saražotās produkcijas realizācijas, atskaitot finansiālo atbalstu investīcijām).
Kvantitatīvo datu veidi:	Akvakultūras produkcijas ražošanai izmantoto dīķu/baseinu kopējā platība aizsprosta ūdens objektā (VVD dati). Izaudzētās karpju produkcijas apjoms kg uz 1 ha dīķa platības gadā (1540 kg no bruto seguma aprēķina (LLKIC, 2022b), vai 500-1000 kg/ha, ja uzņēmums visos izmantotajos dīķos saņem atbalsta maksājumu pasākumā “paaugstinātas vides prasības” atbilstoši LAD informācijai).
Monetāro datu/novērtējumu veidi:	Produkcijas tirgus cena EUR/kg bez PVN: 2,9-3,1 EUR (atskaitot finansiālo atbalstu investīcijām). (Cena no LLKIC bruto seguma aprēķina karpām – 3,6 EUR (2022.g.) (LLKIC, 2022b); vidējā cena no kopējiem Latvijas datiem (CSP, ZM) ^[1] , dalot produkcijas tirgus vērtību (2022.g.) ar saražoto apjomu, – 3,8 EUR; mīnus finansiālais atbalsts investīcijām 18,3 % ^[2] .) Aprēķins iespējamās saražotās akvakultūras produkcijas tirgus vērtībai pilot-objektā, EUR vidēji gadā (dīķu/baseinu platība ha * produkcijas apjoms uz 1 ha * cena EUR/kg).

[1] Zemkopības ministrijas informācija, balstoties uz CSP apkopotajiem datiem (pieejami <https://www.zm.gov.lv/lv/akvakulturas-produkcijas-razosana>).

[2] Aprēķins, balstoties uz sekojošiem datiem par Latviju kopumā: Izmaksātās investīciju subsīdijas akvakultūras ražošanai Latvijā veidoja vidēji 605 300 EUR gadā (periodā 2017.-2020.gads) (JRC, 2022a); robežās no 588 370 līdz 642 670 EUR gadā. Akvakultūras produkcijas kopējā tirgus vērtība 2022.gadā bija 3 303 479 EUR (ZM, <https://www.zm.gov.lv/lv/akvakulturas-produkcijas-razosana>).

Finansiālais atbalsts akvakultūras ražošanas attīstībai atbilstoši "Programmas zivsaimniecības attīstībai 2021-2027.gadam" (PZA). (Avots: Zemkopības ministrija (2021).)

Prioritāte: 2. Veicināt ilgtspējīgas akvakultūras darbības un zvejas un akvakultūras produktu apstrādi un tirdzniecību, tādējādi sekmējot pārtikas nodrošinājumu Savienībā.

Konkrētais mērķis: 2.1. Veicināt ilgtspējīgas akvakultūras darbības, jo īpaši stiprināt akvakultūras ražošanas konkurētspēju, vienlaikus nodrošinot, ka darbības ilgtermiņā ir ekoloģiski ilgtspējīgas.

Kods 01. Negatīvas ietekmes uz vidi samazināšana un/vai pozitīvas ietekmes uz vidi veicināšana un laba vides stāvokļa veicināšana un Kods 02. Apstākļu veicināšana ekonomiski dzīvotspējīgām, konkurētspējīgām un pievilcīgām zivsaimniecības, akvakultūras un pārraudzības nozarēm.

Periodā plānotais finansējums: **38 796 000 eiro**, no kura 27 157 200 eiro (70%) veido ES finansējums un 11 638 800 eiro (30%) valsts ieguldījums.

2023.gadā ir notikušas 1.kārtas atbalsta piešķiršanai. Piemēram, 02.12.2022.-31.03.2023. 1.kārta finansējuma piešķiršanai pasākumā "Investīcijas akvakultūrā" (informācija pieejama <https://www.lad.gov.lv/lv/katalogs/investicijas-akvakultura>).

Atbalsta apjoms iepriekšējā plānošanas periodā: Atbalstam pasākumā "Produktīvi ieguldījumi akvakultūrā" līdz 2023.gadam nozarei pieejami 34 000 000 eiro, tajā skaitā Eiropas fonda finansējums 75% apmērā (25 500 000 eiro) un valsts finansējums 25% apmērā (8 500 000 eiro). (Avots: LA.LV, 12.07.2017., <https://www.la.lv/karpu-un-forelu-audzetajiem-pedejie-gadi-bijusi-ipasi-labi>.)

3.1.3. Sabiedrības ieguvumi no tūrisma apkalpojošām nozarēm

Ietekmes novērtēšanas pieeja

Nozīmīgākie resursi teritorijas tūrisma pakalpojumu attīstīšanai ir vienotais dabas un kultūras mantojums, to saistošie kvalitatīvas ainavas resursi, nemateriālais kultūras mantojums, cilvēku radošums un uzņēmība ([Latvijas Universitāte, 2019](#)). Ieguvumi no tūrisma apkalpojošām nozarēm ir rēķināti, ja teritorija ap aizsprostu varētu tikt uzskatīta par "tūrisma teritoriju".⁴⁶ Teritorija ir identificēta kā tūrisma teritorija, ja teritorijā ir vietas vai objekti, kas varētu piesaistīt tūrisma un atpūtas aktivitātes. Tas vērtēts pēc sekojošiem nosacījumiem:

- Aizsprosta būvēm ir kultūrvēsturiskā objekta statuss. Dati no Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes <https://mantojums.lv/cultural-objects>.
- Teritorijā ir Natura 2000 teritorija (nacionālais parks, dabas parks, aizsargājamo ainavu apvidus). Dati par Natura 2000 teritorijām no <https://www.daba.gov.lv/lv/natura-2000-teritorijas-latvija>.
- Upe ir populāra braukšanai ar laivām. Dati par maršrutiem no <https://upesoga.lv/lv/marsruti/> un <https://aktivalatvija.lv/udensturisms-latvija-laivosanas-marsruti-pa-latvijas-upem/> un citiem ūdenssporta veidiem (piemēram, supošana, veikbords).
- ŪO ir licencēta makšķerēšana. Dati no <https://www.copeslietas.lv/site/noderigi/licencetas-makskeresanas-vietas-latvija/>.
- Ar aizsprostu un/vai ietekmēto upi saistīti tūrisma un dabas objekti/vietas/infrastruktūra. Dati no Dabas datu sistēmas "Ozols" (<https://ozols.gov.lv/pub>), "Latvijas valsts mežu" dati/karte⁴⁷, <https://www.redzet.eu/>, http://www.viss.lv/karte?product=turisma_apskates_objekti, <https://www.mammadaba.lv/karte>, <https://www.google.com/maps>.

Novērtējumi ieguvumiem no tūrisma apkalpojošām nozarēm ir izstrādāti, ja vismaz uz diviem nosacījumiem ir pozitīva atbilde. Kā papildus nosacījumu varētu vērtēt arī tūrisma mītņu esamību teritorijā. Tūrisma mītņu esamība ir nozīmīgs tūrisma galamērķa kritērijs, apliecinot galamērķa kapacitāti un potenciālu piesaistīt tūristu izdevumus lokāli ([Latvijas Universitāte, 2019](#)).

Tā kā ieguvumu novērtējums varētu būt nepieciešams salīdzinoši lielumam aizsprostu Latvijā, tad pieejai, cik iespējams, izmantoti CSP statistikas dati un publiski pieejamā informācija (internetā). Piemērotākie statistikas dati ieguvumu no tūrisma apkalpojošām nozarēm novērtēšanai ir **Latvijas iedzīvotāju izdevumi braucienos pa Latviju**⁴⁸. Tie atspoguļo ienākumus visām tūrisma aktivitātes apkalpojošām nozarēm. Šīm nozarēm nav tiešu finansiālā atbalsta maksājumu. Līdz ar to, šie ienākumu dati ir izmantojami sabiedrības ieguvumu novērtējumam.

⁴⁶ Definīcijas un diskusiju par šo tēmu skatīt, piemēram, [Klepers un Rozīte \(2010\)](#).

⁴⁷ <https://www.lvm.lv/sabiedribai/meza-apsaimniekosana/meza-apsaimniekosanas-plani/interaktiva-karte>.

⁴⁸ CSP datu tabula TUL100 "Latvijas iedzīvotāju braucieni pa Latviju sadalījumā pēc galamērķa reģiona 2012 – 2022"; https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_NOZ_TU_TUL/TUL100.

Šie dati ir pieejami administratīvo teritoriju griezumā (pilsētām un novadiem). Ir nepieciešama pieeja, lai aprēķinātu uz lokālām teritorijām attiecināmus ceļošanas izdevumus (GEF IW:LEARN, 2019). Turklāt, ņemot vērā novērtējuma objektu, uzdevums ir novērtēt **potenciāli ietekmētos ieguvumus no tūrisma apkalpojošām nozarēm, kas mainītos politikas (pasākumu) scenārijos dēļ izmaiņām aizsprosta būvēs**. Tam nepieciešams izvērtēt tūrisma objektus/vietas plašākā teritorijā un objektus/vietas, kurus skartu izmaiņas no pasākumu ieviešanas. Pieveja ieguvumu novērtēšanai ietver datus un pieņēmumus, lai aprēķinātu uz izpētes objektu (aizsprostu) attiecināmos ieguvumus.

Sociālekonomiskās ietekmes teritoriju veido tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistoši kultūras un dabas objekti/vietas saistībā ar aizsprostu un tā ietekmēto upi un tūrisma apkalpojošie uzņēmumi. Vietām kā tūrisma galamērķiem ir svarīga saikne ar apdzīvotām vietām (Latvijas Universitāte, 2019).

Balstoties uz informācijas analīzi pilot-teritorijām, kā ietekmes teritorija ir noteikta lokāla teritorija aizsprosta un tā ietekmētās upes apkārtnē, ietverot tuvāko apdzīvoto vietu. Pilot-teritorijās tie ir līdz 5 km ap aizsprostu (Bēnes ciems Bēnes dzirnavu aizsprostam un Mandegas ciems Aģes dzirnavu aizsprostam, skat. arī 3.2.attēlu). Lielākām teritorijām jau vairs nav saiknes ar aizsprostu un tā ietekmēto upi. Ilustrācijai izcēlumā zemāk sniegta informācija par tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistošiem objektiem/vietām apmēram 5-20 km teritorijā ap Bēnes dzirnavu aizsprostu. Šie objekti/vietas nekādi nav saistāmas ar aizsprostu un tā ietekmēto upi.

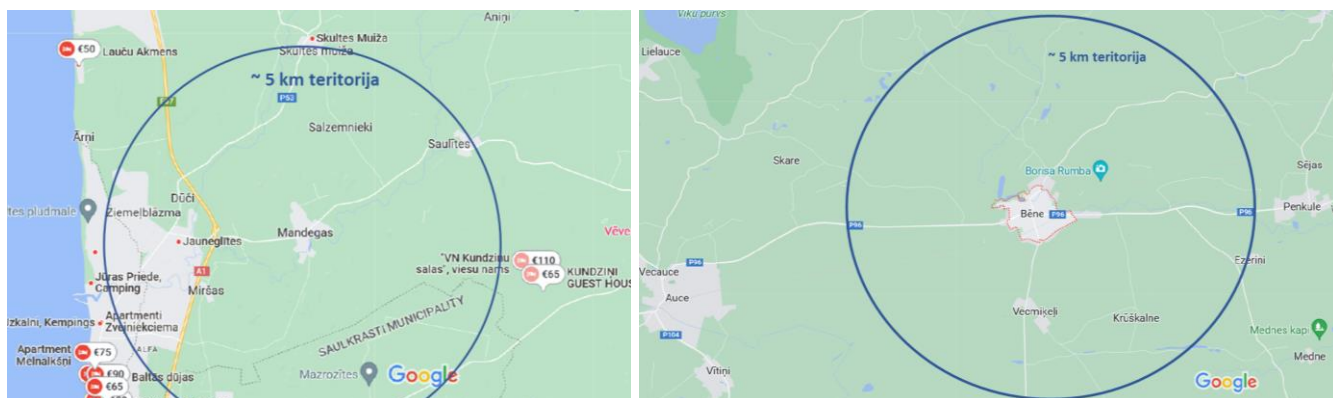
Ilustrācija tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistošiem objektiem/vietām, kas atrodas apmēram 5-20 km attālumā ap Bēnes dzirnavu aizsprostu uz Auces upes.

Avots: Brīvdienu māja "Namiņš" (informācija no www.booking.com).

"Apkārtnē ir daudz skaistu vietu, kuras ir vērts apskatīt un kurās var brīnišķīgi atpūsties. 18 km rādiusā ir vismaz 10 ezeri, kuros var makšķerēt, vai iznomāt laivas, apskatāmi Pokaiņi, Īles pilskalns, Vecauces pils, Karaļa avoti, Lielaucē pils ar Lielaucē ezera laivu nomu, Tērvetes dabas parks. Jaukas iespējas autotūristiem, riteņbraucējiem un kājāmgājējiem."

- Vecauces pils parks 11 km;
- dabas liegums „Zebrus un Svētes ezers” 15 km;
- Dabas parks Tērvete 18 km;
- Tērvetes pilskalns 20 km;
- Tērvetes ordeņa pils (Hof zum Berge) drupas 20 km.

Restorāni un kafejnīcas: restorāns “Vēris” Aucē 11 km; restorāns “Mammadaba” Tērvetē 19 km; kafejnīca/bārs muzejā “Sprīdīši” 19 km.



3.2.attēls. Teritorija apmēram 5 km apkārtnē ap Aģes dzirnavu aizsprostu Mandegas ciemā (kreisā karte) un Bēnes dzirnavu aizsprostu Bēnes ciemā (labā karte). (Avots: Google Maps.)

3.6.tabulā sniegta ieguvumu novērtēšanas pieejas metodoloģisko aspektu apkopojums.

3.6.tabula. Ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu raksturojums ieguvumiem no tūrisma apkalpojošām nozarēm. (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

Metodoloģiskie aspekti	Apraksts
Ietekmētās grupas:	Uzņēmumi tūrisma apkalpojošās nozarēs, ar tiem saistīti uzņēmumi (pakalpojumu sniedzēji, izejmateriālu piegādātāji), iedzīvotāji (no nodarbinātības), valsts un pašvaldību budžeti (nodokļi).
Sociālekonomiskās ietekmes teritorija:	Lokāla teritorija ap aizsprostu, ietverot tuvāko apdzīvoto vietu, kas tiek noteikta, analizējot tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistošus objektus/vietas aizsprosta un tā ietekmētās upes apkārtnē.
Monētārās novērtēšanas pieeja/metodes:	Ienākumi tūrisma apkalpojošās nozarēs, balstoties uz Latvijas ceļotāju izdevumiem (iedzīvotāju izdevumiem atpūtas braucienos pa Latviju).
Kvantitatīvo datu veidi:	Dati par tūrisma mītnēm novadā, kurā atrodas aizsprosts (gultasvietu skaits, apkalpoto vietējo viesu skaits). CSP dati. Dati par tūrisma mītnēm ietekmes teritorijā (gultasvietu skaits). CSP dati un publiskā informācija internetā.
Monētāro datu/novērtējumu veidi:	CSP dati par Latvijas iedzīvotāju izdevumiem atpūtas braucienos pa Latviju (EUR vidēji gadā); atskaitot PVN. Pieņēmumi un aprēķini, balstoties uz tūrisma mītnu datiem un tūrisma objektu/vietu izvērtējumu ietekmes teritorijā. Novērtējums potenciāli ietekmētajiem ieguvumiem no tūrisma apkalpojošām nozarēm, kas attiecināti uz aizsprostu.

Lai aprēķinātu uz noteiktu teritoriju attiecināmos iedzīvotāju ceļošanas izdevumus, ir izmantoti dati par tūrisma mītnēm. Balstoties uz tirgus ekonomikas principu, ka piedāvājums seko pieprasījumam, naktsmītnu esamība un piedāvājuma apjoms sniedz netiešu raksturojumu tūrisma aktivitāšu intensitātei teritorijā. 3.3.attēlā raksturota pieeja ieguvumu novērtēšanai.

Par pamatu ņemti CSP dati⁴⁹ par Latvijas iedzīvotāju izdevumiem braucienos pa Latviju. 2022.gadā Latvijas iedzīvotāji veica 9.3 milj. braucienus pa Latviju, iztērējot 405,6 milj. eiro. Taču tikai daļai šo braucienu iemesls bija atpūta (lielāko īpatsvaru veido braucieni, lai apciemotu radus un draugus). Lai noteiktu uz atpūtu attiecināmo izdevumu proporciju, izmantoti CSP dati par vairākdienu braucieniem sadalījumā pēc iemesla – 2022.gadā 39,2% braucienu iemesls bija atpūta.⁵⁰ Aprēķinātie uz atpūtu attiecināmie Latvijas iedzīvotāju ceļošanas izdevumi ir 159 milj. eiro ($405,6 \cdot 0,392$). Atskaitot PVN, tie veido **131,4 milj. eiro gadā**.

Iedzīvotāju braucienu un naktsmītnu datiem izmantoti viena gada dati (par 2022.gadu), lai izslēgtu COVID-19 ierobežojumu ietekmi (nozares kritums 2020.un 2021.gadā) (CSP datu tabulas TUV020 un TUL100).

Ieguvumu novērtēšanas pieeja ietver sekojošus elementus (skat. arī 3.3.attēlu):

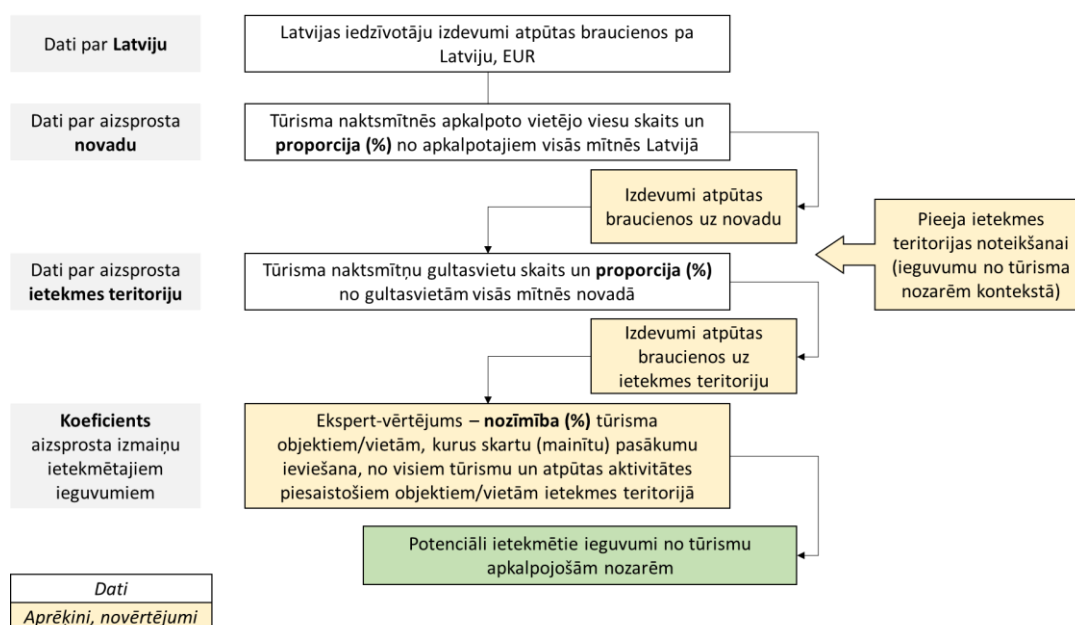
- Novērtējums uz izpētes aizsprosta novadu attiecināmiem Latvijas iedzīvotāju atpūtas ceļošanas izdevumiem. Tas aprēķināts, balstoties uz novada tūrisma mītnēs apkalpoto vietējo viesu proporcijas (%) no kopējiem apkalpotajiem vietējiem viesiem Latvijā. Tas balstīts uz pieņēmumu, ka tūrisma mītnu piedāvājums atspoguļo ceļojumu sadalījumu pa Latviju.⁵¹

⁴⁹ CSP datu tabula TUL070 "Latvijas iedzīvotāju braucieni pa Latviju un uz ārvalstīm 2012 – 2022".

⁵⁰ Avots: <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/noz/turisms/preses-relizes/12344-latvijas-iedzivotaju-celojumi-pa-latviju-2022>.

⁵¹ Šāda pieeja ir izmantota arī, piemēram, Latvijas nacionālā jūras vides stāvokļa novērtējuma ekonomiskajā un sociālajā analizē atbilstoši Jūras stratēģijas pamatdirektīvas (JSD, 2008/56/EK) prasībām (AKTiivs, 2018). Tajā ir izmantoti naktsmītnu dati (naktsmītnēs pavadīto nakšu skaits) sadalījumā pa novadiem, lai aprēķinātu ārvalstu ceļotāju izdevumus uz jūras piekrastes pilsētām un novadiem.

- Novērtējums uz izpētes aizsprosta ietekmes teritoriju attiecināmiem atpūtas ceļošanas izdevumiem. Tas aprēķināts, balstoties uz tūrisma mītnu gultasvietu skaita proporciju ietekmes teritorijā (%) no kopējā gultasvietu skaita novadā.
- Novērtējums potenciāli ietekmētajiem ieguvumiem no tūrisma apkalpojošām nozarēm, kas mainītos politikas (pasākumu) scenārijos dēļ izmaiņām aizsprosta būvēs. Tam izmantots koeficients, kas raksturo nozīmību priekš tūrisma un atpūtas aktivitātēm objektiem/vietām, kurus skartu (mainītu) pasākumu ieviešana, no visiem tūrisma objektiem/vietām ietekmes teritorijā. Pilot-teritorijām koeficients šobrīd ir noteikts, balstoties uz ekspert-vērtējumu, izvērtējot tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistošos objektus ietekmes teritorijā. Nozīmības vērtējumu varētu balstīt arī uz iesaistīto pušu vērtējumu, ja ir iespējams īstenot aptauju šādu datu iegūšanai. Šo koeficientu varētu aizstāt ar datiem par iedzīvotāju atpūtas braucienu proporciju ar mērķi atpūsties pie ūdeņiem (balstoties uz iedzīvotāju aptaujas datiem). Tā kā šādi dati Latvijā nav ievākti, tad izmantots koeficients ar ekspert-vērtējumu.



3.3.attēls. Pieeja uz izpētes objektu (aizsprostu) attiecināmo sabiedrības ieguvumu novērtēšanai saistībā ar tūrisma apkalpojošām nozarēm. (Avots: K.Pakalniētes sagatavots attēls.)

Ietekmes novērtējums pilot-objektiem

3.7.tabulā apkopoti rezultāti no tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistošu objektu/vietu izpētes pilot-teritorijās, lai noteiktu, vai būtu jāvērtē ieguvumi no tūrisma apkalpojošām nozarēm, un noteiktu sociālekonomiskās ietekmes teritoriju tūrisma ieguvumu kontekstā.

3.7.tabula. Izvērtējums tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistošiem objektiem/vietām pilot-teritorijās. (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija.)

Nosacījumi	Datu avoti	Teritorijā ap	
		Aģes dzirnavu aizsprostu	Bēnes aizsprostu
Aizsprosta būvēm ir kultūrvēsturiskā objekta statuss	https://mantojums.lv/cultural-objects .	Nav	Ir ⁵²
Teritorijā ir Natura 2000 teritorija	https://www.daba.gov.lv/lv/natura-2000-teritorijas-latvija .	Nav	Nav
Upe ir populāra braukšanai ar laivām	https://upesoga.lv/lv/marsruti/ un https://aktivalatvija.lv/udensturisms-latvija-laivosanas-marsruti-pa-latvijas-upem/ .	Nav	Nav
Upes ŪO ir licencēta makšķerēšana	https://www.copeslietas.lv/site/noderigi/licencetas-makskeresanas-vietas-latvija/ .	Nav	Nav
Ar aizsprostu un/vai ietekmēto upi saistīti tūrisma un dabas objekti/ infrastruktūra	https://www.redzet.eu/ . Bēne: https://www.redzet.eu/?search=b%C4%93ne . Tas pats arī https://www.google.com/maps . Auces upe Bēnē, Bēnes ūdendzirnavas, mūra tilts pār Auces upi, koka gājēju tilts pār Auces upi, Iršu parka taka (šķērso Auces upi). http://www.viss.lv/karte?product=turisma_apskates_objekti . Bēne: Bēnes dzirnavas un dzirnavezers, mūra tilts pār Auces upi. https://www.mammadaba.lv/karte . Bēne: Iršu parka taka (šķērso Auces upi).	Nav	Ir
Teritorijā ir tūrisma naktsmītnes	https://www.google.com/maps , Lursoft adrešu katalogs (https://www.lursoft.lv/adresu-katalogs), dati Mandegas un Bēnes ciemiem.	Nav	Ir (1 brīvdienu māja)

Aģes dzirnavu aizsprosts atrodas Mandegas ciemā. Šajā apkārtnē nav īpašu tūrisma aktivitātes piesaistošu objektu. Mandegas ciemā nav ar tūrisma apkalpošanu tieši saistītu uzņēmumu.⁵³ Saistībā ar aizsprostu ir tikai ģimenes saimniecība, kas darbojas vēsturisko Aģes dzirnavu vietā, piedāvājot izklaides pakalpojumus (radošās darbnīcas)⁵⁴. Šie pakalpojumi nav saistīti ar aizsprosta vai ūdeņu izmantošanu. Tuvākais izmitināšanas uzņēmums ir Skultē 3,4 km no Mandegām (SIA "Galileja properties", viesu māja "Jauneglītes", NACE kods 55.20)⁵⁵. Tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistoši objekti Skultē un, īpaši Zvejniekciemā (apmēram 5 km attālumā), nebūtu saistāmi ar aizsprostu un tā ietekmēto Aģes upi.

Bēnes dzirnavu aizsprosts atrodas Bēnes ciemā. Šajā apkārtnē galvenie tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistošie objekti atrodas Bēnes ciema teritorijā. Bēnes ciema teritorijā darbojas 47 reģistrēti

⁵² Reģiona nozīmes kultūras piemineklis Bēnes dzirnavas (ID 4871).

; <https://www.lursoft.lv/adresu-katalogs/catalog/search?q=Mandegas&setm=address>. Ciema teritorijā darbojas 32 uzņēmumi, 8 struktūrvienības un 2 iestādes.

⁵⁴ Skatīt vietni www.agesdzirnavas.lv.

⁵⁵ <https://www.lursoft.lv/adrese/edgara-liepina-iela-7-skulte-skultes-pagasts-limbazu-novads-lv-4025/strukturvienibas>.

uzņēmumi, 30 struktūrvienības un 2 iestādes.⁵⁶ Viens no uzņēmumiem piedāvā izmitināšanas pakalpojumus (NACE kods 68.20) (SIA "MIKRO NAMI", struktūrvienība "Namiņš", brīvdienu māja "Namiņš").

Balstoties uz šīs analīzes rezultātiem, ieguvumi no tūrisma apkalpojošām nozarēm ir vērtēti saistībā ar Bēnes dzirnavu aizsprostu uz Auces upes. Ietekmes teritorijai izmantota Bēnes ciema teritorija.

3.8.tabulā apkopoti dati un novērtējumi, lai aprēķinātu potenciāli ietekmētos ieguvumus no tūrisma apkalpojošām nozarēm saistībā ar Bēnes aizsprosta pilot-objektu. Aprēķinātie potenciāli ietekmētie ieguvumi veido 1,6 līdz 3,2 tūkstošus eiro vidēji gadā.

Novērtējuma noteiktība kopumā būtu vērtējama kā "vidēja" (vērtēšanas skalu skat. 2.4.4.nodaļā). Lielākā nenoteiktība ir saistīta ar koeficientu aizsprosta izmaiņu ietekmēto ieguvumu novērtēšanai, kas jāvērtē balstoties uz ekspert-vērtējumu, ja netiek veikta speciāla aptauja. Koeficientam vajadzētu izmantot intervāla vērtību. Koeficientu būtu nepieciešams pārbaudīt kā nenoteiktības parametru, veicot nenoteiktības analīzi izmaksu un ieguvumu salīdzinājumam un alternatīvu salīdzinājuma rezultātiem.

Lai uzlabotu novērtējuma noteiktību, šo koeficientu vajadzētu aizstāt ar iedzīvotāju aptaujas datiem par atpūtas braucieniem sadalījumā pēc atpūtas mērķa, izmantojot proporciju (%) atpūtas braucieniem ar mērķi atpūsties pie ūdeņiem, ja tiek īstenota kāda aptauja, kurā iespējams ievākt šādus reprezentatīvus datus.

3.8.tabula. Dati un novērtējumi, lai aprēķinātu potenciāli ietekmētos ieguvumus no tūrisma apkalpojošām nozarēm saistībā ar Bēnes dzirnavu aizsprosta pilot-objektu. (Avots: Darba ietvaros izstrādāts novērtējums.)

	2022	Datu avots
[1] Latvijas iedzīvotāju izdevumi atpūtas braucienos pa Latviju, milj. EUR	131.40	Aprēķins no CSP datiem (datu tabula TUL070 un dati par Latvijas iedzīvotāju vairākdienu ceļojuma iemesliem). Atskaitīts PVN 21%.
[2] Viesnīcās un citās tūrisma mītnēs apkalpotie vietējie viesi Dobeles novadā % no kopējiem Latvijā	1.36	Avots: CSP datu tabula TUV051 Viesnīcās un citas tūristu mītnes reģionos, valstspilsētās un novados 2022.
[3] Uz Dobeles novadu attiecinātie Latvijas iedzīvotāju izdevumi atpūtas braucienos, milj. EUR	1.791	Aprēķins: [1]*[2].
[4] Gultasvietu skaits tūrisma naktsmītnēs Dobeles novadā	452	Avots: CSP datu tabula TUV051 Viesnīcās un citas tūristu mītnes reģionos, valstspilsētās un novados 2022.
[5] Gultasvietu skaits ietekmes teritorijā	4	Informācija par brīvdienu māju "Namiņš" no publiskajiem avotiem. ⁵⁷
[6] Gultasvietu skaits ietekmes teritorijā % no gultasvietu skaita Dobeles novadā	0.88	Aprēķins: [5]/[4]*100.
[7] Uz ietekmes teritoriju attiecinātie Latvijas iedzīvotāju izdevumi atpūtas braucienos vidēji gadā, EUR	15 850	Aprēķins: [3]*[6].
[8] Koeficients aizsprosta izmaiņu ietekmētajiem ieguvumiem	0.1-0.2 (10-20%)	Avots: Projekta ekspertu vērtējums, nozīmībai (%) tūrisma objektiem/vietām, kurus skartu (mainītu) pasākumu ieviešana, no visiem tūrisma un atpūtas aktivitātes piesaistošiem objektiem/vietām ietekmes teritorijā.

⁵⁶ Dati par Bēnes ciemu no Lursoft adrešu kataloga <https://www.lursoft.lv/adresu-katalogs;https://www.lursoft.lv/adresu-katalogs/catalog/search?q=B%C4%93ne&setm=address>.

⁵⁷ Avots: <https://www.booking.com>.

	2022	Datu avots
Potenciāli ietekmētie ieguvumi no tūrisma apkalpojošām nozarēm, EUR vidēji gadā		Aprēķins: [7]*[8].
no	1 585	
līdz	3 170	
Novērtējuma noteiktība	vidēja	

3.1.4. Sabiedrības izmaksas (zaudētie ieguvumi) no rūpnieciskās zvejas saistībā ar ceļotājiem

Ietekmes novērtēšanas pieeja

Ceļotājiem sugas kā lasis, taimiņš un vimba nārsto “dzimtajās” upēs un dod ieguldījumu kopējās šo zivju populācijās Baltijas jūrā, radot ienākumus rūpnieciskajai zvejai jūrā (skat. 3.4.attēlu ar Latvijas nozvejas apjomiem). Savukārt, upes nēģis ir nozīmīgākā suga iekšējo ūdeņu rūpnieciskajā zvejā, veidojot 15-30% (atkarībā no gada) no kopējiem nozvejas apjomiem Latvijas iekšējos ūdeņos (LLKIC, 2022). Tā kā nēģim nav “dzimtās upes” instinkts, tad vienā upē dzimuši nēģi var dot ieguldījumu nēģu populācijā jebkurā citā upē.

Aizsprosti un ar tiem saistītā HES darbība rada šo zivju resursu samazināšanos. Zaudēto zivju populāciju apjoma novērtējumam ir izmantota Ministra kabineta noteikumos Nr.188 (08.05.2001.)⁵⁸ noteiktā metodika (skat. sekojošo izcēlumu).

Ministru kabineta noteikumi Nr.188 (08.05.2001.) Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība.

9. Nosakot zivju resursiem nodarīto zaudējumu, zivsaimnieciskajā ekspertīzē novērtē:

(..) 9.5. zivju dzīvotņu un ziemošanas vietu zudumu, kas samazina attiecīgo ūdeņu zivsaimniecisko produktivitāti;
(..)

Zaudējumu rādītājus novērtē un zivju resursiem nodarīto zaudējumu aprēķina saskaņā ar šo noteikumu pielikumu, pamatojoties uz Starptautiskās jūras izpētes padomes (ICES) un Apvienoto Nāciju Pārtikas un Lauksaimniecības organizācijas (FAO) Eiropas iekšējo ūdeņu zivsaimniecības padomdevēju komitejas (EIFAC) atzītām zivju resursu un to barības bāzes noteikšanas metodēm.

Tiek aprēķināti zaudējumi konkrētām zivju sugām, un kopējo zaudējuma apmēru izsaka kā zvejā izmantojamo vidēja lieluma zivju kopsvara vērtību. Ja zivju dabiskā nārsta vieta vai dzīvotne tiek neatgriezeniski zaudēta, tiek aprēķināti ikgadējie zivju resursu zaudējumi.

Pielikums. 5. Zivju dzīvotņu un ziemošanas vietu zudumu, kas nosaka zivju resursu samazināšanos dzīvotņu un ziemošanas vietu zaudējuma dēļ, nosaka, aprēķinot starpību attiecīgās vietas produktivitātē pirms un pēc saimnieciskās darbības ietekmes:

5.1. ja zivju dzīvotņu un ziemošanas vietu produktivitātes noteikšanai ir pieejami rādītāji par pieaugušo zivju, to kāpuru vai mazuļu skaitu laukuma vai tilpuma vienībā (gab./m² vai gab./m³), zivju resursu zaudējumu zivju dzīvotņu vai ziemošanas vietu zuduma dēļ aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$Zd = Ld \times (N - N_1) \times kn \times S \times C \times Gs,$$

kur:

Zd - zivju resursu zaudējums zivju dzīvotņu vai ziemošanas vietu zuduma dēļ, *euro*;

Ld - dzīvotnes vai ziemošanas vietas laukums vai ūdens tilpums, kas nonācis saimnieciskās darbības kaitīgo faktoru ietekmē, m² vai m³;

⁵⁸ Ministru kabineta noteikumi Nr.188 (08.05.2001.) Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība.

N - pieaugušo zivju, to ikru, kāpuru vai mazuļu skaits pirms kaitīgo faktoru iedarbības, gab./m² vai gab./m³;
N₁ - pieaugušo zivju, to ikru, kāpuru vai mazuļu skaits pēc kaitīgo faktoru iedarbības, gab./m² vai gab./m³;
kn - zvejas atguvuma koeficients - attiecīgi no ikriem, kāpuriem vai zivju mazuļiem (k₀, k₁, k₂, k₃);
S - zvejā izmantojamo zivju vidējais svars, kg;
C - zivju cena, euro/kg;
Gs - gadu skaits, kuros samazinājusies zivju dzīvotnes vai ziemošanas vietas zivsaimnieciskā produktivitāte.

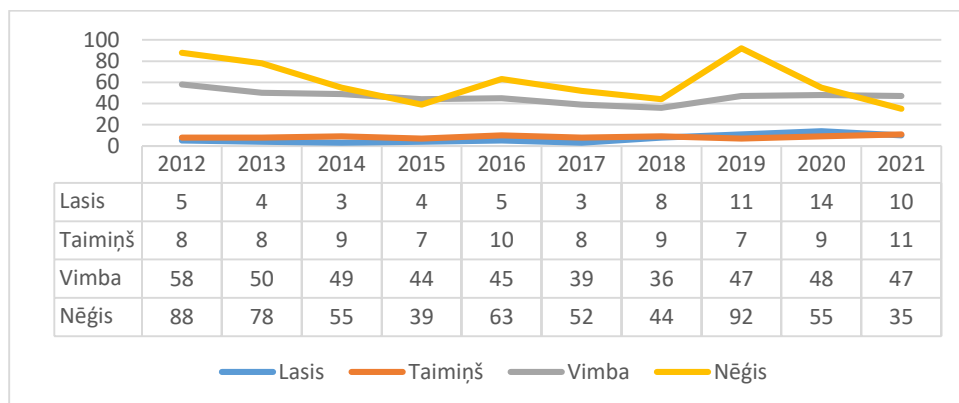
Pielikuma 6.tabula. Zivju sugu attīstības un vecuma stadijām izmantojamie zvejas atguvuma koeficienti:

Zivju suga	No ikriem (K ₀)	No kāpuriem (K ₁)	No mazuļiem pirmajā gadā (K ₂)	No gadu veciem un vecākiem mazuļiem (K ₃)
Lasis	0,00200	0,006	0,015	0,025
Taimiņš	0,00200	0,006	0,015	0,038
Vimba	0,00050	0,001	0,010	0,080
Nēģis	0,00050	0,001	0,005	0,010

Pielikuma 7.tabula. Zivju resursu zaudējuma aprēķinam izmantojamā zivju vērtība naudas izteiksmē*:

Zivju suga	Vērtība (euro/kg)
Lasis	4,27
Taimiņš	4,27
Vimba	0,85
Upes nēģis	4,55

* Ar pēdējiem grozījumiem 2013.gadā (ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.688 (27.08.2013.)).



3.4.attēls. Latvijas ceļotājzivju nozvejas apjomi rūpnieciskajā zvejā pa sugām, tonnas. (Avots: LLKIC (2022) Zivsaimniecības gadagrāmata 2022.) Piezīmes. Lasim kopējā nozveja aiz piekrastes ūdeņiem un piekrastes zvejā, taimiņam un vimbai nozveja piekrastes zvejā Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī; nēģim nozveja Latvijas iekšējos ūdeņos.

Lai aprēķinātu zaudētos zivju resursus atbilstoši šai pieejai, ir izmantoti sekojoši dati:

- Zivju mazuļu produktivitātes novērtējums (mazuļu skaits) konkrētajai upei, balstoties uz BIOR upju produktivitātes modelēšanas rezultātiem (BIOR, 2023)⁵⁹. Šis novērtējums tiek sagatavots esošai

⁵⁹ BIOR (2023) Modelēšanas rezultāts upes piemērotībai ceļotājzivju sugām un zivju produktivitātei Aģes upei. LIFE Integrētā projekta "Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija" LatViaNature Nr. LIFE19 IPE/LV/000010 informācija.

situācijai un situācijai bez aizsprosta un HES darbības negatīvās ietekmes (potenciālā produktivitāte). Potenciāli zaudēto zivju mazuļu skaits tiek aprēķins kā starpība starp šīm divām situācijām.

- Zvejas atguvuma koeficients no zivju mazuļiem pirmajā gadā (k_2 no MK not.Nr.188 (08.05.2001.) pielikuma 6.tabulas.
- Zvejā izmantoto zivju vidējais svars. Tam izmantoti BIOR sniegtie dati, balstoties uz nozvejas statistiku lasim, taimiņam un vimbai un nēģu bioloģiskām analīzēm nēģim.

Zivju monetārajām vērtībām (EUR/kg) ir izmantoti sekojoši datu veidi (skat. arī 3.9.tabulu):

- monetārās vērtības, kas noteiktas MK not. Nr.188 (08.05.2001.); pēdējo reizi grozītas 2013.gadā;
- aprēķins zivju tirgus cenai, balstoties uz STECF datiem par Latvijas zvejniecības izkrautajiem ("landing") apjomiem un vērtību, atskaitot zvejniecībai izmaksāto subsīdiju apjomu.⁶⁰

Rezultāti norāda, ka zivju tirgus cenas (no STECF 2021.gada datiem) ir nedaudz augstākas par MK noteikumos noteiktajām. Novērtējumam izmantotas abas vērtības (veido intervālu).

3.9.tabula. Ceļotājzivju sugu monetāro vērtību dati EUR/kg. (Avots: Dati no MK not. Nr.188 (08.05.2001.); JRC (2022b) un aprēķins.)

	Lasis	Taimiņš	Vimba	Nēģis
Vērtības no MK not. Nr.188 (08.05.01.) pielikuma 7.tab., EUR/kg	4.27	4.27	0.85	4.55
Aprēķins no STECF datiem JRC (2022b) (atskaitot subsīdijas), EUR/kg	5.9	6.1	1	Nav datu

3.10.tabulā apkopoti novērtēšanas metodoloģiskie aspekti.

3.10.tabula. Ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu raksturojums sabiedrības izmaksām (zaudētajiem ieguvumiem) no rūpnieciskās zvejas saistībā ar ceļotājzivīm. (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

Metodoloģiskie aspekti	Apraksts
Ietekmētās grupas:	Individuāli rūpnieciskās zvejas uzņēmumi un ar tiem saistīti uzņēmumi (pakalpojumu sniedzēji, izejmateriālu piegādātāji), iedzīvotāji (no nodarbinātības), valsts un pašvaldību budžeti (nodokļi).
Sociālekonomiskās ietekmes teritorija:	Zveja Baltijas jūrā un iekšējos ūdeņos. Precīza teritorija labuma guvēju izplatībai nav vērtēta.
Monetārās novērtēšanas pieeja/metodes:	Zaudēto zvejas resursu vērtības novērtējums, balstoties uz zaudētajiem zivju resursiem zvejniecībai un zivju tirgus cenām (atskaitot subsīdijas).
Kvantitatīvo datu veidi:	Zaudētā zivju mazuļu produktivitāte (zivju mazuļu skaits gadā), zvejai zaudēto zivju skaits (zvejas atguvuma koeficienti), zvejā izmantojamo zivju vidējais svars (kg).
Monetāro datu/ novērtējumu veidi:	Zivju vērtība (EUR/kg) atbilstoši normatīviem un zivju izkraušanas tirgus cenas bez PVN (atskaitot subsīdijas). Aprēķins zaudētajai zvejas resursu vērtībai (zvejai zaudētie zivju resursi kg * zivju vērtība EUR/kg).

⁶⁰ Dati no JRC (2022b) STECF 22-06 - EU Fleet Economic and Transversal data_national level.xlsx (Version 1.0). Pieejams <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/economic>. Jāņem vērā, ka zvejniecības nozare saņem sabiedrisko finansiālo atbalstu, kas veido sabiedrības izmaksas un būtu jāatņem no aprēķinātajiem (zaudētajiem) ieguvumiem. STECF datus ir ikgadējs Latvijas zvejniecībai izmaksāto subsīdiju apjoms. Tās veido apmēram 1.5% no izkrauto zivju vērtības ("gross value of landings").

Ietekmes novērtējums pilot-objektiem

No pilot-objektiem ceļotājzivīm nozīmīga ir Aģes upe. 3.11.tabulā ir sniegts novērtējuma rezultāts. Aprēķināto zaudēto zvejas resursu vērtība saistībā ar Aģes upi (G261SPDA, G264DA, G337) ir apmēram 3250-4250 eiro gadā. Intervālu veido izmantotais zivju tirgus vērtības intervāls. Tā augšējā robeža ir balstīta uz aktuālajām izkrauto zivju ("landing") cenām.

3.11.tabula. Zaudēto zvejas resursu vērtības novērtējums Aģes upei (G261SPDA, G264DA, G337) dēļ Aģes dzirnavu aizsprosta un HES darbības (zaudējumi gadā, EUR). (Avots: Darba ietvaros izstrādāts novērtējums.)

	Lasis	Taimiņš	Nēģis		Avots
Esošā situācija: zivju mazuļu (pirmajā gadā) skaits, gab	4 237	3 796	170 381		BIOR (2023).
Stāvoklis bez negatīvās ietekmes (iespējamais potenciāls): zivju mazuļu (pirmajā gadā) skaits, gab	6 784	15 575	660 974		BIOR (2023).
Dēļ negatīvās ietekmes potenciāli zaudēto zivju mazuļu skaits, gab	-2 547	-11 779	-490 593		Aprēķins: [1]-[2].
Novērtējuma noteiktība	vidēja laba				Skala 2.4.4.nodaļā.
Zvejas atguvuma koeficients no zivju mazuļiem pirmajā gadā [kn]	0.015	0.015	0.005		K ₂ no MK not. Nr.188 (08.05.2001.) pielikuma 6.tabulas.
Zvejā izmantojamo zivju vidējais svars, kg [S]	4.6	2.2	0.075		BIOR dati: lasim un taimiņam no nozvejas statistikas; nēģim no nēģu bioloģiskām analīzēm.
Zivju vērtība, EUR/kg [C]					
(1) balstoties uz normatīvos noteikto vērtību	4.27	4.27	4.55		Vērtības no MK not. Nr.188 (08.05.01.) pielikuma 7.tab., EUR/kg.
(2) balstoties uz tirgus cenām (atskaitot subsīdijas)	5.9	6.1	nd		Aprēķins no STECF datiem JRC (2022b) (atskaitot subsīdijas), EUR/kg.
Novērtējuma noteiktība	laba				Skala 2.4.4.nodaļā.
	Lasis	Taimiņš	Nēģis	Kopā	Avots
Zaudēto zvejas resursu vērtība - zaudējumi gadā, EUR					Aprēķins atbilstoši MK not. Nr. 188 (08.05.2001.) piel.
(1) balstoties uz normatīvos noteikto vērtību	-750	-1660	-837	-3247	5.1.punkta formulai (Ld x (N - N1) x kn x S x C).
(2) balstoties uz tirgus cenām (atskaitot subsīdijas)	-1037	-2371	-837*	-4245	Nēģim abos aprēķinos izmantota MK not. vērtība.
Novērtējuma noteiktība	vidēja laba				Skala 2.4.4.nodaļā.

Novērtējumam ir "vidēja" līdz "laba" noteiktība. Zivju mazuļu potenciālās produktivitātes novērtējumam tiek izmantota modelēšana. Taču modeļi ir balstīti uz empīriskiem datiem, tāpēc noteiktība būtu vērtējama kā "vidēja" līdz "laba". Politikas scenāriju (pasākumu) ietekmju novērtēšanai, būtu ieteicams izstrādāt potenciālās produktivitātes intervālu vērtības, ņemot vērā nenoteiktību.

3.2. Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no ūdeņu izmantošanas rekreācijai

Šis ietekmes veids aptver sabiedrības ieguvumus (tai skaitā zaudētos ieguvumus⁶¹) saistībā ar ūdeņu izmantošanu rekreācijai. Tie ir vides labumi, kas nav tirgus preces. Saistībā ar aizsprostu ietekmēm tiek analizēti sekojoši vides labumi – makšķerēšana, braukšana ar laivām un (cita) atpūta pie/uz ūdens. Tiem ir ne tikai “tiešās izmantošanas vērtība”, bet arī citi vērtību veidi (“iespējamās izmantošanas vērtība”, “altruisma un mantošanas vērtība”, kuras ir saistītas ar vēlēšanos saglabāt rekreācijas iespējas citiem un nākamajām paaudzēm).

3.12.tabulā sniegts abu pilot-teritoriju esošo rekreācijas aktivitāšu raksturojums.

Sociālekonomiskās ietekmes teritorijas noteikšanai katram minētajam vides labumam nepieciešams analizēt **iespējamo labuma guvēju izplatības teritoriju un aizvietotāj-labumu esamību**. Saistībā ar “tiešās izmantošanas vērtību” šiem vides labumiem lielākoties varētu būt lokāla nozīme.

Tā kā braukšana ar laivām pilot-objektos nav nozīmīga, tad pieeja šī vides labuma kvantitatīvai un monetārai novērtēšanai nav izstrādāta. To varētu izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā, tai skaitā testējot pilot-objektos un vērtējot šīs ietekmes nozīmību saistībā ar izmaiņām scenārijos.

Līdz ar to, metodika monetārai ieguvumu novērtēšanai ir izstrādāta attiecībā uz makšķerēšanu un atpūtu pie/uz ūdeņiem.

3.12.tabula. Rekreācijas aktivitāšu raksturojums pilot-teritorijās. (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija).

Rekreācijas aktivitātes	Aģes upe	Bēnes dzirnavezers un Auces upe leļpus aizsprostam	Informācijas avoti
Makšķerēšana	Licencēta nav. Cita veida – nav lomu uzskaites.	Licencēta nav. Cita veida – nav lomu uzskaites.	Licencēto makšķerēšanas vietu saraksts ^[1] .
Braukšana ar laivām	Aģes upe nav starp populāriem laivu braukšanas maršrutiem. Retas lokālas aktivitātes.	Auces upe nav starp populāriem laivu braukšanas maršrutiem. Iespējams, retas lokālas aktivitātes.	Dažādi publiskās informācijas avoti.
Atpūta pie/uz ūdens	Aģes dzirnavu dīķī (virs aizsprosta) retas lokālas svētku/atpūtas aktivitātes.	Bēnes ezers augšpus aizsprosta ir nozīmīgs atpūtai vietējiem iedzīvotājiem.	Dažādi publiskās informācijas avoti.

[1] Pieejams <https://www.copeslietas.lv/site/noderigi/licencetas-makskeresanas-vietas-latvija/>.

3.2.1. Ieguvumi no makšķerēšanas

Ietekmes novērtēšanas pieeja

Ņemot vērā vērtētā vides labuma raksturu, viena no izmantojamām monetārās novērtēšanas metodēm būtu “tirgus cenu metode” tirgus precei – nomakšķerētajām zivīm (balstoties uz zivju tirgus cenām), taču tā ļautu novērtēt tikai vērtību no zivju patēriņa uzturā (GEF IW:LEARN, 2019). Lai aptvertu arī makšķerēšanas rekreācijas vērtību, piemērotākas būtu “tirgus cenu metodes” no netiešās izvēles metožu grupas (angļu val. “*Revealed preference methods*”) (GEF IW:LEARN (2019); OECD (2018) u.c.). Tās balstās uz cilvēku izdevumiem tirgus precēm, lai izmantotu vides labumu (piemēram, ceļošanas izmaksas,

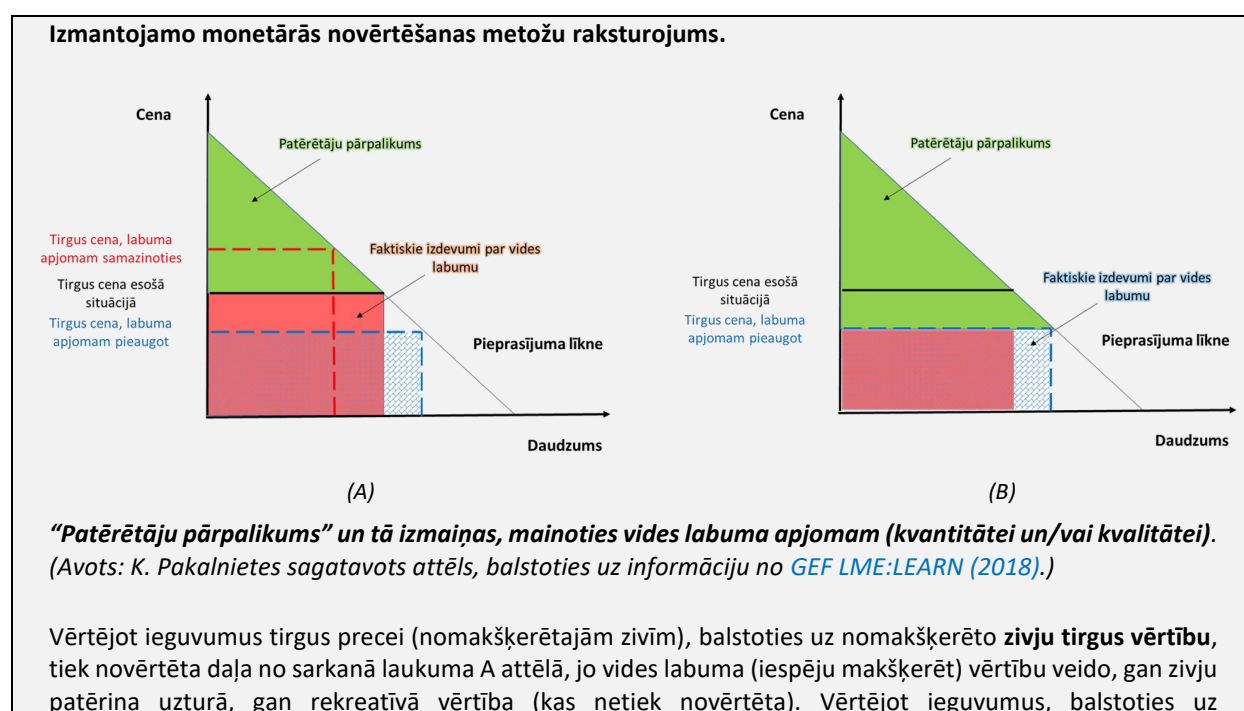
⁶¹ Iespējamās labklājības zaudējumus (zaudēto iespēju izmaksas, piemēram, dēļ samazinātām lašveidīgo zivju populācijām makšķerēšanai Aģes upē, pasliktinātas upes kvalitātes posmā zem aizsprosta rekreācijai) iespējams novērtēt tikai, vērtējot scenārijus (caur “vēlēšanos maksāt” par uzlabojumu vides labuma kvalitātē).

izdevumi papildinošām precēm). Ņemot vērā šī vides labuma lokālo raksturu un pieejamos datu veidus, novērtēšanu varētu balstīt uz makšķerēšanas izmaksām.⁶²

Tā kā ieguvumus mēra ar “patērētāju pārpalikumu” (GEF IW:LEARN, 2019; GEF LME:LEARN, 2018), tad bez speciāla pētījuma ar datu vākšanu, tos novērtēt nav iespējams. Taču ar pieejamo datu veidiem varētu novērtēt **ieguvumu izmaiņas politikas (pasākumu īstenošanas) scenārijos** (detalizētāku skaidrojumu skat. sekojošajā izcēlumā). Šādam novērtējumam būtu nepieciešams:

1. Raksturot vides labuma ietekmes teritorijā un veikt aizvietotāj-labumu (ūdenstilpnes ar līdzīgām makšķerēšanas iespējām) analīzi apkārtējā teritorijā.
2. Noteikt labuma guvēju (makšķernieku) izplatības teritoriju un novērtēt to skaitu.
3. Novērtēt makšķerēšanas tirgus izmaksas esošā situācijā (makšķernieku skaits teritorijā * vidējie izdevumi uz vienu makšķernieku).
4. Novērtēt scenārija radītās izmaiņas vides labumā un tā izmantošanā, ņemot vērā izmaiņas vides labuma stāvoklī pēc pasākuma ieviešanas. Šajā novērtējumā jāņem vērā aizvietotāj-labumu ietekme.⁶³ Novērtējumam būtu vajadzīgi pētījuma dati. To var balstīt arī uz ekspert-vērtējumu (Ahtiainen et al., 2022), bet tādā novērtējumam būs lielāka nenoteiktība.
5. Novērtēt vides labuma izmantošanas izmaiņu ietekmi uz makšķernieku izdevumiem. Izmaiņas izdevumos varētu uzskatīt par līdzvērtīgām izmaiņām “patērētāju pārpalikumā”.

3.13.tabulā sniegts ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu raksturojums, vērtējot ieguvumu izmaiņas scenārijos. Detalizētāku pieeju šīs ietekmes novērtēšanai scenārijos būtu nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma procesā.



⁶² Pēc rakstura tā būtu pieskaitāma pie “netiešās izvēles metodēm” līdzīgi kā “ceļošanas izdevumu metode” un “hedonisko cenu metode”. Piemēram, OECD (2018) novērtēšanu ar “netiešās izvēles metodēm” raksturo kā novērtēšanu, balstoties uz mājāsaimniecību izvēli noteiktam ekosistēmas pakalpojuma līmeni caur pirkumiem papildinošām tirgus precēm (dotajā gadījumā tie ir makšķernieku izdevumi).

⁶³ Pētījumi pierāda, ka saistībā ar rekreācijas ieguvumiem aizvietotāj-labumu esamība ietekmē vērtētā vides labuma vērtību (Jorgensen et al., 2013; Reynaud & Lanzanova, 2017; GEF IW:LEARN, 2019; Schaafsma & Brouwer, 2020) un ieguvumi var tikt pārvērtēti, ja aizvietotāj-labumu ietekme netiek ņemta vērā (Ahtiainen et al., 2022).

makšķerēšanas izmaksām, tiek novērtēts viss sarkanais laukums A attēlā, aptverot makšķernieku faktiskos izdevumus papildinošām (tirgus) precēm, lai izmantotu vides labumu.

Lai novērtētu “patērētāju pārpalikumu” (zaļo laukumu A attēlā), ir vajadzīgi speciāli monetārās novērtēšanas pētījumi ar datu vākšanu. **Balstoties uz pieejamajiem datiem, to nav iespējams izdarīt, tādēļ nav iespējams novērtēt ieguvumus esošajā situācijā.** Taču būtu iespējams novērtēt **ieguvumu izmaiņas alternatīvos politikas (pasākumu īstenošanas) scenārijos.** Mainoties vides labuma “daudzumam”, mainās tā izmantošanas izmaksas (pieņemot nemainīgas vērtības citiem izmaksas ietekmējošiem faktoriem).

Piemēram, ja pasākums uzlabo makšķerēšanai nozīmīgu zivju populāciju stāvokli (vērtīgākas sugas, lielākas populācijas), tad samazinās makšķerēšanas izmaksas (piemēram, nav jābrauc citur, lai nomakšķerētu lasi, īsākā laikā var nomakšķerēt vairāk zivju u.tml.). Tirgus izdevumus šādā scenārijā raksturo A attēla zilais laukums, un “patērētāju pārpalikums” (zaļais laukums B attēlā) ir palielinājies līdz zilajai pārtrauktajai līnijai.

Savukārt, ja scenārijā pasliktinās makšķerēšanas iespējas (piemēram, likvidējot ūdenskrātuvi virs aizsprosta), makšķernieku izdevumi varētu pieaugt (jo, piemēram, jābrauc makšķerēt uz citu, tālāku vietu). Tirgus izdevumus šādā scenārijā raksturo A attēla laukums ar sarkano raustīto līniju, un “patērētāju pārpalikums” ir attiecīgi samazinājies.

3.13.tabula. Ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu raksturojums sabiedrības ieguvumu no makšķerēšanas izmaiņām scenārijos. (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

Metodoloģiskie aspekti	Apraksts
Ietekmētās grupas:	Makšķernieki.
Sociālekonomiskās ietekmes teritorija:	Lokāla teritorija ap ietekmētajām ūdenstilpnēm (ūdenskrātuve un upe leļpus aizsprostam; saistībā ar migrējošām zivīm arī upe augšpus aizsprostam), ņemot vērā attālumu līdz tuvākajiem aizvietotāj-labumiem (ūdenstilpnēm ar līdzīgām makšķerēšanas iespējām).
Monetārās novērtēšanas pieeja/metodes:	Novērtējums izmaiņām makšķernieku ieguvumos, balstoties uz izmaiņām makšķerēšanas izmaksās (“tirgus cenu metode” no “netiešās izvēles metožu” grupas).
Kvantitatīvo datu veidi:	Makšķernieku skaits ietekmes teritorijā. Vērtētās teritorijas vides labuma un aizvietotāj-labumu (plašākā apkārtnē) izvērtējums. Novērtējums scenārija radītajām izmaiņām vides labuma izmantošanā, ņemot vērā izmaiņas vides labuma stāvoklī pēc pasākuma ieviešanas.
Monetāro datu/novērtējumu veidi:	Izdevumi makšķerēšanai uz 1 makšķernieku gadā esošā situācijā un scenārijā pēc izmaiņām, ņemot vērā makšķerēšanas izmaksu izmaiņas dēļ izmaiņām vērtētajā vides labumā (un aizvietotāj-labumu ietekmi). Aprēķins makšķerēšanas izmaksām esošā situācijā un scenārijā (izdevumi makšķerēšanai uz 1 makšķernieku * makšķernieku skaits). Aprēķins izmaiņām ieguvumos kā starpība starp makšķerēšanas izmaksām esošā situācijā un makšķerēšanas izmaksām scenārijā.

Ietekmes novērtējums pilot-objektiem

Kā jau atzīmēts, ar pieejamajiem datiem ieguvumus esošā situācijā novērtēt nav iespējams. Tika izstrādāts novērtējums makšķerēšanas izmaksām esošā situācijā, kas veido pamatu, lai pēc tam vērtētu ieguvumu izmaiņas scenārijos, kas ir ārpus šī darba ietvara.

Balstoties uz pieejamajiem datiem, monetāru novērtējumu bija iespējams izstrādāt tikai Bēnes dzirnavu aizsprosta pilot-teritorijai.

Ietekmes teritorija

Lai zinātu labuma guvēju izplatības teritoriju un aprēķinātu to skaitu, tika izvērtētas makšķerēšanas iespējas aizsprostu ietekmētajos ūdeņos un aizvietotāj-labumu pieejamība plašākā apkārtnē. 3.14.tabulā

raksturota makšķerniekiem nozīmīgu zivju sugu sastopamība abās pilot-teritorijās (esošā situācijā). Makšķerniekiem nozīmīgākās zivju sugas ir noteiktas, balstoties uz nacionālajiem datiem par Latvijā gadā nomakšķērēto zivju apjomu sadalījumā pa sugām (dati no [Embke \(2022b\)](#)). Raksturojums šo sugu sastopamībai pilot-teritorijās ir balstīts uz BIOR veikto zivju uzskaišu datiem un ekspertu vērtējumu.

Bēnes dzirnavu aizsprosta pilot-teritorijā ceļotāzīvis nav sastopams, un apkārtnē ir daudz līdzīgu makšķērēšanas vietu. Balstoties uz veikto analīzi, kā ietekmes teritorija ir noteikts Bēnes ciems (Bēnes pagasts labuma guvēju skaita intervāla augšējai robežai).

Aģes upē leļpus aizsprostam ir sastopamas tādas makšķerniekiem nozīmīgas ceļotāzīvis kā lasis un taimiņš. To izplatība augstāk pa upi šobrīd nav iespējama dēļ aizsprosta. Aizvietotāj-labumi ir līdzīgas upes, kurās iespējama šo zivju makšķērēšana (piemēram, Pēterupe). Aizvietotāj-labums esošām makšķērēšanas iespējām varētu būt, piemēram, Gaujas upes lejtece (liela, lēna upe ar līdzīgām zivju sugām kā ezeros). Lašveidīgo zivju makšķērēšanas iespēja Latvijā ir unikāls vides labums, jo šādu upju ir nedaudz. Līdz ar to, makšķernieki uz lašveidīgajām zivīm veic lielākus attālumus šī vides labuma izmantošanai. Šai makšķernieku grupai atšķiras arī citi izdevumi⁶⁴. Līdz ar to, ir sarežģītāk novērtēt ietekmes teritoriju (labuma guvēju izplatību un skaitu), kā arī makšķernieku izdevumus, jo iesaistītas dažādas makšķernieku grupas ar dažādiem makšķērēšanas paradumiem. Datu trūkuma dēļ, šos novērtējumus Aģes upes pilot-teritorijai nebija iespējams izstrādāt. Tādēļ tālāka analīze šai pilot-teritorijai nav veikta.

3.14.tabula. Makšķerniekiem nozīmīgu zivju sugu sastopamība pilot-teritorijās (esošā situācijā). (Avots: BIOR ekspertu vērtējums.)*

* Upei BIOR zivju uzskaišu dati. Ūdenskrātuvēm novērtējums, ņemot vērā zivju uzskaišu rezultātus upēs un pēc analogijas ar līdzīgām ūdenskrātuvēm.

Vērtējuma kategorijas:

YY – ir sastopams saimnieciski izmantojamā daudzumā;

Y – varētu būt sastopams, bet, visticamāk, ne tādā daudzumā/izmērā, lai interesētu makšķerniekus;

N – pilnīgi noteikti nav sastopams;

? – nav ne tiešas ne netiešas informācijas, ko izmantot vērtēšanai (bet, visticamāk, N vai Y, nevis YY).

** Īpatsvars (%) kopējā gadā nomakšķērētajā apjomā Latvijā (dati no [Embke \(2022b\)](#)).

	Īpatsvars (%) Latvijā**	Aizsprosta ietekmētie ūdeņi Aģes upes pilot-teritorijā			Aizsprosta ietekmētie ūdeņi Auces upes pilot-teritorijā	
		Upes Aģes ŪO G264 līdz Aģes dzirnavu HES aizsprostam	Uzpludinājums virs Aģes dzirnavu HES aizsprosta	Upes Aģes ŪO G337 augšpus Aģes dzirnavu HES aizsprosta	Bēnes dzirnavezers	Auces upe leļpus Bēnes HES aizsprostam ŪO L118
Lasis un taimiņš	13.4	YY	N	N	N	N
Līdaka	38.2	Y	YY	Y	YY	Y
Asaris	10.1	Y	YY	Y	YY	Y
Vimba	7.8	Y	N	N	N	N
Plaudis	13.5	Y	?	?	?	N
Rauda	6	Y	YY	Y	YY	Y
Zandarts	7.7	N	N	N	N	N
Līnis	3.3	Y	YY	Y	YY	Y

⁶⁴ Piemēram, tā sauktie “elitārie makšķernieki” ar daudz lielākiem izdevumiem makšķērēšanas aprīkojumam, apģērbam u.tml.

Makšķernieku skaits

Makšķernieku skaits aprēķināts, reizinot makšķernieku īpatsvaru Latvijas iedzīvotājos (5,3% no [Embke et al. \(2022a\)](#); [Embke \(2022b\)](#)) ar iedzīvotāju skaitu ietekmes teritorijā (CSP dati).⁶⁵ Bēnes dzirnavu aizsprosta teritorijai izmantots iedzīvotāju skaits Bēnes ciemā un Bēnes pagastā (veido intervālu). Attiecīgi aprēķinātais makšķernieku skaits veido 60-70 makšķerniekus.

Makšķerēšanas izmaksu novērtējums

Apkopojot pieejamos datus, tika identificēts viens pētījums, kurā ievākti dati par makšķernieku izdevumiem Latvijā ([Vidzemes augstskola, 2020](#)). Tas ir aktuāls, Latvijā veikts pētījums, taču atšķiras vērtētais vides labums. Pētījumā tika ievākti dati no makšķerniekiem Kurzemes jūras piekrastē, kas ir unikāls vides labums (makšķerēšana jūrā) ar atšķirīgām izmaksām salīdzinājumā ar makšķerēšanu iekšzemes ūdeņos lokālā teritorijā. Izdevumu dati no pētījuma tika piemēroti vērtētajam vides labumam, balstoties uz ekspert-vērtējumu, jo nav citu izmantojamu Latvijas datu.

Balstoties uz pieejamajiem datiem un ekspert-vērtējumiem, aprēķinātās makšķerēšanas izmaksas Bēnes aizsprosta pilot-teritorijai veido 27,5-77,7 tūkst. eiro gadā.⁶⁶ Turpmākajā izcēlumā sniegts detalizētāks novērtējuma apraksts.

Novērtējuma noteiktība vērtējama kā “vidēja” līdz “zema”. Redzams, ka tik liels novērtējuma intervāls varētu būt ierobežots noderība izmaksu-ieguvumu analīzei. Lai uzlabotu novērtējuma noteiktību, nepieciešams pētījums ar datu vākšanu par iekšzemes ūdeņu izmantošanu makšķerēšanai un makšķernieku izdevumiem makšķerēšanai dažāda veida ūdeņos uz dažādām zivju sugu grupām. Vienlaikus šādā pētījumā varētu arī ievākt datus, lai novērtētu izmaksu izmaiņas scenārijos dēļ izmaiņām vērtētajā vides labumā (un ņemot vērā aizvietotāj-labumu ietekmi).

Jāuzsver, ka **novērtētie nav ieguvumi no makšķerēšanas, bet tikai novērtējums makšķerēšanas izmaksām.** Balstoties uz šo izmaksu izmaiņām scenārijos, varētu vērtēt izmaiņas ar makšķerēšanu saistītos ieguvumos dažādos politikas (pasākumu ieviešanas) scenārijos.

Novērtējums makšķerēšanas izmaksām Bēnes dzirnavu aizsprosta pilot-teritorijai.

Makšķernieku izdevumi tika aprēķināti, izmantojot datus no [Vidzemes augstskola \(2020\)](#) un pieņēmumus, par atšķirībām izdevumos pilot-teritorijas kontekstā. Minētajā pētījumā tika ievākti dati no makšķerniekiem Kurzemes jūras piekrastē, kas ir unikāls vides labums ar atšķirīgām izmaksām salīdzinājumā ar makšķerēšanu nelielas iekšzemes teritorijas ietvaros. Izdevumu dati no pētījuma tika piemēroti vērtētajam vides labumam, balstoties uz ekspert-vērtējumu, jo nav citu izmantojamu Latvijas datu.

Aptvertās izdevumu pozīcijas: (i) Makšķerēšanas kartei (aprēķins no datiem par Latvijā pārdotajām kartēm gada laikā un kopējo makšķernieku skaitu Latvijā); izdevumi makšķerēšanas licencei nav rēķināti, jo nav licencētas makšķerēšanas vieta; (ii) transportam (degvielai); (iii) ēšanai; (iv) naktsmītnei (pieņemts, ka makšķerēšanai tik nelielā teritorijā nav šādu izdevumu); (v) laivas nomai; (vi) citiem izdevumiem; (vii) makšķerēšanas rīkiem; (viii) makšķerēšanas apģērbam.

Izvērtējot pieejamos datus, nenoteiktība ir gan izdevumiem uz 1 makšķernieku, gan makšķernieku skaitam ietekmes teritorijā. Šiem parametriem ir izstrādātas intervālu vērtības. Makšķerēšanas izmaksu aprēķina rezultāts sniegts sekojošajā tabulā.

⁶⁵ CSP statistikas datu tabula Datu tabula RIG010 “Iedzīvotāji pēc dzimuma un vecuma grupām reģionos, novados, pilsētās, pagastos, ciemos (atbilstoši robežām 2023. gada sākumā), apkaimēs un blīvi apdzīvotās teritorijās (eksperimentālā statistika) 2000 – 2023”.

⁶⁶ Papildus tika veikta arī vienkāršota aplēse, balstoties uz nomakšķērēto zivju tirgus cenām. Nomakšķērēto zivju tirgus vērtība, kas aptver tikai zivju patēriņa uzturam vērtību, Bēnes dzirnavu aizsprosta ietekmes teritorijai tika aplēsta apmēram 1500-3500 eiro gadā. Lai arī tā ir ļoti aptuvena aplēse, salīdzinājums ar makšķerēšanas izmaksu novērtējumu skaidri parāda, ka lielāko vērtību makšķerēšanai veido rekreācijas vērtība.

Novērtējuma noteiktība vērtējama kā “vidēja” līdz “zema”. Lai uzlabotu novērtējuma noteiktību, būtu nepieciešams pētījums ar datu vākšanu par iekšzemes ūdeņu izmantošanu makšķerēšanai un makšķernieku izdevumiem makšķerēšanai dažādos ūdeņos.

Makšķerēšanas izmaksu novērtējums Bēnes dzirnavu aizsprosta pilot-teritorijai. (Avots: Darba ietvaros sagatavots novērtējums.) Piezīmes. Intervālu veido nozīmīgāko nenoteiktības parametru intervālu vērtības.

	no	līdz
Izmaksas vidēji uz 1 makšķernieku, EUR gadā	458	1110
Makšķernieku skaits ietekmes teritorijā	60	70
Makšķerēšanas izmaksas ietekmes teritorijai, EUR gadā	27 450	77 700
Novērtējuma noteiktība	vidēja	
	zema	

3.2.2. Ieguvumi no atpūtas pie/uz ūdeņiem

Ieguvumi no rekreācijas ir saistīti ne tikai ar “tiešās izmantošanas vērtību”, bet arī ar citiem vērtību veidiem – “iespējamās izmantošanas vērtību”, “altruisma un mantošanas vērtību” (vēlēšanos saglabāt rekreācijas iespējas citiem un nākamajām paaudzēm). Ieguvumi tiek mērīti ar “patērētāju pārpalikumu” (detalizētāka informācija sniegta 3.nodaļas sākumā).

Monetārās novērtēšanas metodes, kas ļauj novērtēt ieguvumus no rekreācijas, ir “netiešās izvēles metodes” (angļu val. “revealed preference methods”), piemēram, “ceļošanas izmaksu metode” un “tiešās izvēles metodes” (angļu val. “stated preference methods”)⁶⁷ (Barton D.N. & Harrison P.A., 2017; GEF IW:LEARN, 2019; GEF LME:LEARN, 2018; Grizzetti et al., 2015). Šīs metodes balstās uz sabiedrības aptaujās ievāktiem datiem. Ņemot vērā novērtējuma izstrādes (politikas) kontekstu, būtu nepieciešami Latvijā veiktu pētījumu dati līdzīgiem vides labumiem (ūdeņu izmantošana rekreācijai lokālas nozīmes ūdenstilpēs).

Ar “ceļošanas izmaksu metodi” var novērtēt “tiešās izmantošanas vērtību”. Ar šo metodi tiek novērtēts “patērētāju pārpalikums” uz vienu atpūtas apmeklējumu. Ja ir dati par apmeklējumu skaitu gadā un kopējo apmeklētāju skaitu, ir iespējams aprēķināt kopējos rekreācijas ieguvumus.

Izmantojot “tiešās izvēles metodes” iespējams aptvert visus vērtību veidus. Ar šīm metodēm tiek novērtētas izmaiņas “patērētāju pārpalikumā”, salīdzinot dažādus scenārijus (ūdenstilpes/ūdeņu kvalitātes stāvokļus). Šādi dati ir izmantojami scenāriju ietekmju novērtēšanai – lai novērtētu ieguvumus vai izmaksas (zaudētos ieguvumus) no izmaiņām vides labumā dēļ pasākumu īstenošanas.

Turpmāk īsumā raksturoti galvenie novērtējuma elementi. 3.15.tabulā sniegts šīs ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu kopsavilkums.

Ietekmes teritorija

Ietekmes teritorija ir teritorija, kurā atrodas labuma guvēji – iedzīvotāji, kas piešķir vērtību ūdenstilpnes sniegtajām rekreācijas iespējām. Tik lokālām ūdenstilpnēm par labuma guvējiem varētu pieņemt ūdenstilpes izmantotājus rekreācijai (Grizzetti et al., 2015).⁶⁸ Teritorijas lielumu, kurā atrodas izmantotāji primāri nosaka attālums no iedzīvotāju dzīvesvietas līdz ūdenstilpei, kā arī aizvietotāj-labumu pieejamība (detalizētāku informāciju skatīt 3.nodaļas sākumā). Latvijā nav veikti pētījumi, kas sniegtu šādus datus.

⁶⁷ Plašāk pielietotās ir “kontingenta novērtējuma metode” un “izvēles eksperimenta metode”.

⁶⁸ Svarīgi nejaukt ar vērtības veidiem, jo arī izmantotāji var piešķirt dažādus vērtības veidus – gan “tiešās un iespējamās izmantošanas vērtību”, gan “neizmantošanas vērtību” (no saglabāšanas izmantošanai citiem un nākamajām paaudzēm).

Labuma guvēju skaits

Ja ir zināms ietekmes teritorijas lielums, labuma guvēju skaitu var aprēķināt, izmantojot iedzīvotāju proporciju, kas izmanto ūdeņus rekreācijai, no kopējā iedzīvotāju skaita teritorijā.

Saistībā ar iekšzemes ūdeņiem ir veikts tikai viens pētījums 2007.gadā saistībā ar ieguvumiem no Ludzas ezera un upes ūdeņu kvalitātes uzlabošanas ([Pakalniete et al., 2007](#)). Iedzīvotāju proporcija pētījuma teritorijā, kas izmantoja vērtētos ūdeņus atpūtas aktivitātēm, bija 80% no iedzīvotāju kopskaita šo ŪO sateces teritorijā (20 220) un 70% no iedzīvotāju kopskaita plašākā teritorijā (77 460). Taču jāņem vērā, ka pētījums ir ļoti sens (veikts pirms 16 gadiem), kā arī tam ir atšķirīgs vides un sociālekonomiskais konteksts (it īpaši, Ludzas ezers ir nozīmīgs atpūtas aktivitātēm blakus esošai Ludzas pilsētai, salīdzinoši lielu pilsētu atrašanās izpētes teritorijā (Ludza un Rēzekne), plaša aizvietotāj-labumu pieejamība teritorijā).

Regulāri pētījumi Latvijā ir veikti saistībā ar jūras ūdeņiem. Tie sniedz reprezentatīvus datus, parādot, ka vidēji 83% Latvijas iedzīvotāju apmeklē Baltijas jūru atpūtai (vismaz vienu reizi iepriekšējo trīs gadu laikā) un 92% Latvijas iedzīvotāju piešķir jūras ekosistēmai rekreācijas vērtību ([AKTīVS, 2022b](#)). Taču jūras izmantošana atpūtai ir unikāls vides labums, ko izmanto iedzīvotāji no visas Latvijas teritorijas. Tādēļ šo pētījumu rezultāti nav attiecināmi uz iekšzemes ūdeņu izmantošanu.

Šobrīd īstenošanā ir pētījums LIFE GoodWater IP projekta ietvaros, kas ietver datu vākšanu par iedzīvotāju ūdeņu izmantošanu atpūtas aktivitātēm lokālās iekšzemes ūdenstilpēs. Taču datu reprezentativitātes problēmas dēļ, no šiem datiem aprēķinātajai iedzīvotāju proporcijai būtu zema noteiktība.

Balstoties uz pieejamo informāciju, nav iespējams novērtēt aizvietotāju proporciju ar pietiekamu noteiktību.

Monetārs individuālo ieguvumu novērtējums

Izmantojot “ceļošanas izmaksu metodi”, tiek iegūti dati par indivīda veikto ūdenstilpes apmeklējumu atpūtai skaitu gadā un ieguvumiem uz vienu apmeklējumu. Ar “tiešās izvēles metodēm” tiek novērtēti ieguvumi (un zaudētie ieguvumi) uz vienu iedzīvotāju. Latvijā nav veiktu pētījumu, kas sniegtu šādus rekreācijas ieguvumu monetārus novērtējumus saistībā ar lokālas nozīmes iekšzemes ūdenstilpju izmantošanu.

Aizvietotāj-labumu ietekme uz ieguvumiem

Gan labuma guvēju skaitu, gan ieguvumu vērtību var ietekmēt aizvietotāj-labumu esamība (detalizētāku informāciju skatīt 3.nodaļas sākumā). Pētījumi citās valstīs norāda, ka aizvietotāj-labumu pieejamība samazina ieguvumus saistībā ar “izmantošanas vērtību” ([Reynaud & Lanzanova \(2017\)](#); [Schaafsma & Brouwer \(2020\)](#) u.c.). Attiecībā uz citiem vērtību veidiem rezultāti nav viennozīmīgi, un tas ir atkarīgs no vērtētās ūdenstilpes un teritorijas raksturlielumiem. Latvijā nav veiktu pētījumu, kas sniegtu datus par aizvietotāj-labumu ietekmi uz ieguvumiem no iekšzemes ūdeņu izmantošanas rekreācijai.

Ieguvumu izmaiņas politikas (pasākumu īstenošanas) scenārijos

Ņemot vērā novērtējuma vispārējo mērķi – novērtēt ietekmes no pasākumu īstenošanas, būs nepieciešams novērtēt izmaiņas šajos ieguvumos no dažādo pasākumu īstenošanas (mainoties rekreācijas iespējām ūdenstilpē). Ja ieguvumi ir vērtēti, balstoties uz atpūtas apmeklējumu skaitu, būs nepieciešams novērtēt, kā šis skaits varētu mainīties, ņemot vērā izmaiņas rekreācijas iespējās. Šādā vērtējumā nepieciešams ņemt vērā aizvietotāj-labumu ietekmi, lai nepārvērtētu (zaudētos) ieguvumus. Ja ieguvumi ir vērtēti, balstoties uz “tiešās izvēles metodēm”, tie sniedz novērtējumus scenārijiem (ar šīm metodēm tiek vērtēta starpība starp diviem scenārijiem/stāvokļiem). Šobrīd nav datu, kas ļautu izstrādāt šādus novērtējumus.

Dēļ atbilstošu datu trūkuma, šobrīd novērtējumu veikt nav iespējams. Ir nepieciešams īstenot vides ekonomiskās (monetārās) novērtēšanas pētījumu ar datu vākšanu. Šādā novērtēšanas pētījumā būtu nepieciešams iegūt iepriekš aprakstītos datu veidus, it īpaši, novērtējumus izmaiņām ieguvumos no pasākumu ieviešanas. Šādā pētījumā varētu iekļaut arī labklājības ieguvumu novērtēšanu saistībā ar

ūdeņu ekosistēmas kvalitāti (izmaiņām kvalitātē politikas scenārijos)⁶⁹. Tādēļ pētījumā būtu jāizmanto kāda no “tiešās izvēles metodēm”.

3.15.tabulā sniegts šīs ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu kopsavilkums. Metodikai ir pieņemts, ka tiek īstenots vides ekonomiskās novērtēšanas pētījums ar kādu no “tiešās izvēles metodēm”, kas vienlaikus ļautu novērtēt arī izmaiņas rekreācijas ieguvumos politikas scenārijos.

3.15.tabula. Ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu raksturojums sabiedrības rekreācijas ieguvumu izmaiņām politikas (pasākumu īstenošanas) scenārijos. (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

Metodoloģiskie aspekti	Apraksts
Ietekmētās grupas:	Iedzīvotāji, kas izmanto ūdenstilpi atpūtai pie ūdeņiem (peldēšanās, sauļošanās, pastaiga gar krastu u.c.).
Sociālekonomiskās ietekmes teritorija:	Vides labums ar lokālu nozīmi. ⇨ “Izmantotāji” atbilstošā ģeogrāfiskā teritorijā. Lokāla teritorija ap aizsprosta ŪO (ūdenskrātuve un upe lejpus aizsprostam), ņemot vērā teritorijas apdzīvotību un attālumu līdz tuvākajiem aizvietotāj-labumiem.
Monetārās novērtēšanas pieeja/metodes:	Rekreācijas ieguvumu (“patērētāju pārpalikuma”) izmaiņas politikas scenārijos. Tiešās izvēles metodes (“kontingenta novērtējuma metode” vai “izvēles eksperimenta metode”).
Kvantitatīvo datu veidi:	Ietekmes teritorijas lielums – teritorijas robežu nosaka attālums (km) līdz vērtētajai ūdenstilpei. Kopējais iedzīvotāju skaits ietekmes teritorijā (balstoties uz CSP datiem). Iedzīvotāju proporcija, kas izmanto ūdenstilpi atpūtai. 1. un 3. datu veidam – datu ekstrapolācija no nacionāla mēroga pētījuma datiem (nav nepieciešams novērtējums individuālām ūdenstilpēm). Šobrīd nav šādu datu par Latviju.
Monetāro datu/ novērtējumu veidi:	Rekreācijas ieguvumi (“patērētāju pārpalikums”) EUR gadā vidēji uz 1 labuma guvēju politikas (pasākuma) scenārijā salīdzinājumā ar references situāciju. Datu ekstrapolācija no nacionāla mēroga pētījuma datiem (nav nepieciešams novērtējums individuālām ūdenstilpēm). Šobrīd nav šādu datu par Latviju. Kopējie rekreācijas ieguvumi scenārijā, EUR gadā (ieguvumi uz 1 labuma guvēju * labuma guvēju skaits ietekmes teritorijā).

3.3. Sociālekonomiskās ietekmes saistībā ar aizsprostu ietekmi uz ūdeņu ekosistēmas kvalitāti

Zem šīm ietekmēm tiek vērtētas labklājības ietekmes saistībā ar upju ekosistēmu “netiešās izmantošanas vērtību” un “neizmantošanas vērtību” (informāciju skatīt 3.nodaļas ievadā). Ietekmes saistībā ar “izmantošanas vērtību” ir aptvertas ar iepriekš vērtētajā ietekmēm (3.1 un 3.2.nodaļās).

“Netiešās izmantošanas vērtība” rodas no ekosistēmu netieša ieguldījuma cilvēku labklājībā. To var vērtēt, piemēram, ar ekosistēmas regulējošo ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājumu. “Neizmantošanas vērtība” ir saistīta ar ekosistēmas un tās dabas vērtību (sugu un biotopu) saglabāšanu citiem un nākamajām paaudzēm un pastāvēšanu neatkarīgi no cilvēku izmantošanas (OECD, 2018; TEEB, 2010).

3.3.1. Ietekmju kvantitatīva (bio-fizikāla) novērtēšana

Ietekmju novērtēšana pirmais solis ir to kvantitatīvs (bio-fizikāls) novērtējums (skat. soli “izmaksu un ieguvumu kvantificēšana” 2.1.attēlā 2.3.2.nodaļā). Tas ir balstīts uz vides ietekmju novērtējumu (skat. 1.2. nodaļu un 1.3.nodaļu ar novērtējumiem pilot-objektiem).

⁶⁹ Detalizētāka informācija par šīs ietekmes novērtēšanu sniegta 3.3.nodaļā.

3.16.tabulā ir sniegts kopsavilkums vides ietekmju novērtējumā identificētām nozīmīgām ietekmēm⁷⁰ un to kvantitatīvai (bio-fizikālai) novērtēšanai. Tabulā ir pievienoti arī attiecīgie novērtējumi pilot-objektiem.

3.16.tabula. Kopsavilkums nozīmīgu ietekmju kvantitatīvam (bio-fizikālam) novērtējumam. (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija.).

Vērtētais vides labums	Ietekme – labklājības zaudējums saistībā ar ...	Kvantitatīva novērtējuma datu veidi	Novērtējumi izvēlētajiem pilot-objektiem
Upes ekosistēmas sniegtie regulējošie ekosistēmas pakalpojumi, t.sk. saistībā ar erozijas procesu un plūdu un gruntsūdeņu režīma regulēšanu	samazinājumu regulējošo ekosistēmas pakalpojumu nodrošinājumā	Semi-kvantitatīvs novērtējums, balstoties uz indikatoriem un vērtēšanas skalu (0-5 balles) (Biedrība “Baltijas krasti”, 2022).	Novērtējumus šo EP nodrošinājumam pilot-objektos skat. 1.3.nodaļā.
Dabiskās dzīvotnes un nārsta vietas ceļotājzivīm ^[1]	zaudētām ceļotājzivju dabiskām dzīvotnēm un nārsta vietām	Kvantitatīvs novērtējums potenciāli zaudētai zivju mazuļu produktivitātei dēļ zaudētām dzīvotnēm (BIOR, 2023).	Negatīvā ietekme ir nozīmīga Aģes upei (aptverot ŪO G261SPDA, G264DA, G337): potenciāli zaudēto zivju mazuļu skaits vidēji gadā – lasim 2550, taimiņam 11780, nēģim 490600. Detalizētāku informāciju skatīt 1.3.1.nod.
Īpaši vērtīgu sugu un biotopu saglabāšana un pastāvēšana	dēļ uzpludinājuma zaudētiem ES nozīmes aizsargājamiem straujteču biotopiem	Novērtējums kaitējumam ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem atbilstoši metodikai MK not. Nr. 281 (24.04.2007.) . ⁷¹	Negatīvā ietekme ir nozīmīga Aģes upei: upes platība, kurā uzpludinājuma dēļ nav ES nozīmes biotopa (ha) – 1,45 ha. ^[2]
	samazinātām ekoloģiski jutīgu zivju sugu populācijām	Zivju indeksa vērtība, ekoloģiski jutīgo sugu īpatņu skaits un proporcija. Balstoties uz datiem no zivju uzskaitēm.	Negatīvā ietekme ir novērtēta Auces upes ŪO L118: ekoloģiski jutīgo zivju skaits vairumā parauglaukumu ir neliels un zivju indeksa vērtība norāda uz ļoti zemu ekoloģisko kvalitāti; indeksa vērtības izmaiņas norāda, ka ekoloģiskā kvalitāte ir samazinājusies vai saglabājusies ļoti zema. Detalizētāka informācija 1.3.nodaļā.

[1] Šis vides labums jau tiek aptverts ar regulējošiem ekosistēmas pakalpojumiem (skat. regulējošo ekosistēmas pakalpojumu “2.2.2.3 Dzīvotnes uzturēšana (ieskaitot genofondu aizsardzību)”). Šeit tas ir izdalīts atsevišķi, jo tam ir kvantitatīvi dati ietekmes novērtēšanai, kas nākamā solī var tikt izmantoti par pamatu monetārai novērtēšanai. Detalizētāk informācija par monetāro novērtēšanu sniegta nākamā nodaļā.

[2] Avots: LIFE Integrētais projekts “Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija” LIFE19 IPE/LV/000010. Aprēķins veikts projekta aktivitātes A.1. “ES nozīmes biotopu datu analīze un aizsardzības mērķu noteikšana” ietvaros.

⁷⁰ Tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas ietvaros būtu ieteicams izvērtēt, vai ir vēl kādas negatīvi ietekmētas īpaši aizsargājamas sugas, ko būtu nepieciešams iekļaut novērtēšanā.

⁷¹ Ministru Kabineta noteikumi Nr.281 (24.04.2007.) “Noteikumi par preventīvajiem un sanācijas pasākumiem un kārtību, kādā novērtējams kaitējums videi un aprēķināmas preventīvo, neatliekamo un sanācijas pasākumu izmaksas”.

3.3.2. Ietekmju monetāra novērtēšana

Vienīgās monetārās novērtēšanas metodes, kas ļauj aptvert arī “neizmantošanas vērtību” ir tiešās izvēles metodes⁷² (Barton D.N. & Harrison P.A., 2017; GEF IW:LEARN, 2019; GEF LME:LEARN, 2018; Grizzetti et al., 2015). Šīs metodes balstās uz sabiedrības aptaujās ievāktiem datiem. Ņemot vērā novērtējuma izstrādes (politikas) kontekstu, būtu nepieciešami Latvijā veiktu pētījumu dati līdzīgiem vides labumiem. Latvijā nav veiktu pētījumu, kas sniegtu šādus datus.

Jāatzīmē, ka monetārā izteiksmē tiek vērtētas izmaiņas ekosistēmas un tās nodrošināto vides labumu stāvoklī (nevis, piemēram, kopējā “neizmantošanas vērtība” kā tāda). Tiek novērtēta vērtība, kas tiek piešķirta pasliktinājumam (vai uzlabojumam) ekosistēmas un tās nodrošināto vides labumu stāvoklī (kā starpības starp diviem stāvokļiem, piemēram, mērķa stāvokli un stāvokli esošā situācijā).

3.17.tabulā sniegts šīs ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu raksturojums. 3.18.tabulā sniegts detalizētāks monetārās novērtēšanas pieejas un metožu apraksts.

Dēļ atbilstošu datu trūkuma, šobrīd novērtējumu nav iespējams veikt. Ir nepieciešams īstenot vides ekonomiskās (monetārās) novērtēšanas pētījumu ar datu vākšanu.

Atsevišķas ietekmes vai vērtības veidus var novērtēt arī ar citām monetārās novērtēšanas metodēm. Attiecībā uz “netiešās izmantošanas vērtību” (arī “iespējamās izmantošanas vērtību”) var tikt pielietotas uz izmaksu novērtējumiem balstītās metodes. Taču, pielietojot šīs metodes, jāņem vērā, kas ar to katrā konkrētajā gadījumā tiek novērtēts. Un novērtējums jebkurā gadījumā būs nepilnīgs, jo nav iespējams aptvert visus vides labumus un visus vērtību veidus. Kā arī šīm metodēm jāievēro noteikti pielietošanas nosacījumi, citādi iegūtām vērtībām ir zema ticamība (noteiktība). Piemēri šādiem novērtējumiem sniegti 3.3.3.nodaļā.

3.17.tabula. Ietekmes novērtēšanas metodoloģisko aspektu raksturojums sabiedrības labklājības zaudējumiem no pasliktinātas upes ekosistēmas kvalitātes. (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

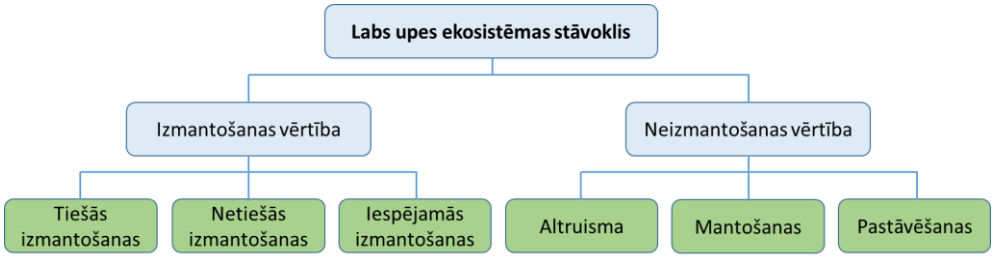
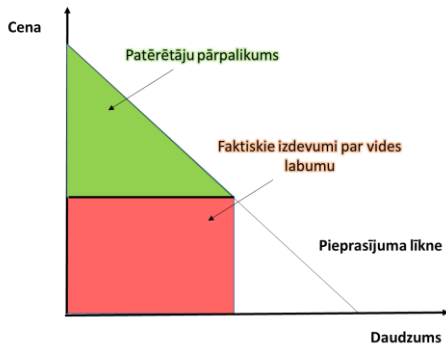
Metodoloģiskie aspekti	Apraksts
Ietekmētās grupas:	Sabiedrība kopumā.
Sociālekonomiskās ietekmes teritorija:	Teritorija, aptverot ekosistēmas “izmantotājus” un “neizmantotājus” atbilstošā ģeogrāfiskā teritorijā. Noteikta teritorija ap ietekmētajiem upju ūO. Nav datu, lai noteiktu šīs ietekmes teritorijas lielumu.
Monetārās novērtēšanas pieeja/metodes:	Labklājības zaudējumi (zaudētie ieguvumi) no pasliktināta ūdeņu kvalitātes stāvokļa salīdzinājumā ar mērķa stāvokli (piemēram, LES). Balstoties uz individuālu “vēlēšanās maksāt” par mērķa stāvokli (salīdzinājumā ar esošo stāvokli). Tiešās izvēles metodes (“kontingenta novērtējuma metode” vai “izvēles eksperimenta metode”).
Kvantitatīvo datu veidi:	Dati un novērtējumi zaudētām ceļotājiņvju dabiskām dzīvotnēm un nārsta vietām, zaudētiem ES nozīmes aizsargājamiem straujteču biotopiem, samazinātām ekoloģiski jutīgu zivju sugu populācijām u.c. (skat. 3.16.tabulu).
Monetāro datu/ novērtējumu veidi:	Iedzīvotāju skaits ietekmes teritorijā. Novērtējums, balstoties uz CSP datiem. “Vēlēšanās maksāt” novērtējums EUR gadā vidēji uz 1 iedzīvotāju par mērķa stāvokli (salīdzinājumā ar esošo stāvokli). Datu ekstrapolācija no nacionāla mēroga pētījuma datiem (nav nepieciešams novērtējums individuālām ūdenstilpēm). Šobrīd nav šādu datu par Latviju. Kopējie labklājības zaudējumi (zaudētie ieguvumi): “vēlēšanās maksāt” novērtējums EUR gadā vidēji uz 1 iedzīvotāju * Iedzīvotāju skaits ietekmes teritorijā.

⁷² Angļu val. “stated preference methods”. Plašāk pielietotās ir “kontingenta novērtējuma metode” un “izvēles eksperimenta metode”.

3.3.3. Monetārās novērtēšanas ilustrācijas

3.18.tabulā sniegts raksturojums monetārās novērtēšanas pieejai un metodēm, lai novērtētu labklājības zaudējumus sabiedrībai dēļ pasliktināta upes ekosistēmas stāvokļa. Šī pieeja principā ļauj aptvert visus vajadzīgos ietekmju veidus un vērtību veidus. Veicot monetārās novērtēšanas pētījumu (datu vākšanu) var iekļaut tos veidus, kas ir nozīmīgi, lai nodrošinātu vajadzīgos labklājības ietekmju novērtējumus.

3.18.tabula. Monetārās novērtēšanas pieejas un metožu raksturojums, lai novērtētu labklājības zaudējumus sabiedrībai dēļ pasliktināta upes ekosistēmas stāvokļa. (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

Ietekme:	Labklājības zaudējumi (zaudētie ieguvumi) sabiedrībai dēļ pasliktināta upes ekosistēmas stāvokļa.
Vērtētais vides labums:	Labs upes ekosistēmas stāvoklis (salīdzinājumā ar esošo stāvokli).
Monetārās novērtēšanas metode:	Tiešās izvēles metodes ("stated preference methods") ("kontingenta novērtējuma metode", "izvēles eksperimenta metode"). Balstoties uz sabiedrības (indivīdu) "vēlēšanos maksāt" par labu ekosistēmas stāvokli (salīdzinājumā ar esošo stāvokli) (Barton D.N. & Harrison P.A., 2017; GEF IW:LEARN, 2019; GEF LME:LEARN, 2018; Grizzetti et al., 2015). ! Metodes ir balstītas uz speciālā sabiedrības aptaujā ievāktiem datiem.
Ar vērtējumu aptvertās KEV kategorijas:	Visas vērtību kategorijas. 
Novērtētais rādītājs:	"Patērētāju pārpalikuma" novērtējums (zaļais laukums attēlā), balstoties uz indivīdu "vēlēšanos maksāt". ! Vērtētais vides labums ir <u>izmaiņas</u> ekosistēmas un tās nodrošināto vides labumu stāvoklī. Tiek novērtēta vērtība, kas tiek piešķirta labam ekosistēmas un tās nodrošināto vides labumu stāvoklim salīdzinājumā ar esošo stāvokli. Esošā situācijā tie ir zaudētie ieguvumi. 
Novērtējumam nepieciešamie datu veidi un šādu datu nodrošinājums	Kvantitatīvi (bio-fizikālie) dati: Dati, kas raksturo hidromorfoloģiskās slodzes ietekmēto ekosistēmas komponentu un to nodrošināto vides labumu stāvokli esošā un laba stāvokļa situācijās. Datus un novērtējumus esošā situācijā skatīt 3.16.tabulā (detalizētāka informācija 1.2. un 1.3.nodaļās). (Noteiktība kvantitatīvajiem novērtējumiem "vidēja-laba".) Monetāri dati: "Vēlēšanās maksāt" par labu upes ekosistēmas stāvokli salīdzinājumā ar esošo stāvokli, EUR uz 1 iedzīvotāju/mājsaimniecību gadā * labuma guvēju skaits = kopējie (zaudētie) ieguvumi EUR gadā.

	Nav izmantojamu datu, jo Latvijā līdz šim nav veikti nepieciešamie oriģināl-pētījumi ar datu vākšanu.
Vērtējums pilot-teritorijām:	Vides labums ir nozīmīgs abiem pilot-objektiem. Novērtējumu nav iespējams izstrādāt, jo nav datu monetāram novērtējumam.

3.19. un 3.20.tabulās sniegti piemēri novērtējumiem labklājības zaudējumiem sabiedrībai dēļ zaudētām ceļotāzivju dabiskajām dzīvotnēm un nārsta vietām, kas balstīti uz izmaksu metodēm. Abi novērtējumi aptver vienu un to pašu vides labumu – zivju dabiskās dzīvotnes un nārsta vietas ceļotāzivju sugām, bet labklājības ietekme novērtēta ar dažādām metodēm, balstoties uz dažādiem pieejamiem datu veidiem. Piemēros izmantotas “aizstāšanas izmaksu metode” (balstoties uz zivju mākslīgās atražošanas (audzēšanas) izmaksām) un “atjaunošanas izmaksu metode” (balstoties uz izdevumiem zivju dabisko dzīvotņu un nārsta vietu atjaunošanai). Tā kā šīs metodes nav balstītas uz faktiskiem datiem par sabiedrības (individu) “vēlēšanos maksāt”, tad novērtējumiem ir ievērojama nenoteiktība. Turklāt, kā jau atzīmēts, ar tām var novērtēt tikai atsevišķus vides labumus un vērtību veidus.

3.19.tabula. Novērtējums labklājības zaudējumiem sabiedrībai dēļ zaudētām ceļotāzivju dabiskajām dzīvotnēm un nārsta vietām, izmantojot “aizstāšanas izmaksu metodi”. (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

Ietekme:	Labklājības zaudējumi sabiedrībai dēļ zaudētām ceļotāzivju dabiskajām dzīvotnēm un nārsta vietām.
Vērtētais vides labums:	Zivju dabiskās dzīvotnes un nārsta vietas ceļotāzivju sugām.
Monetārās novērtēšanas metode:	Aizstāšanas izmaksu metode (“replacement/substitution costs method”). (Uz izmaksu novērtējumiem balstīto metožu grupa.) Balstoties uz zivju mākslīgās atražošanas (audzēšanas) izmaksām (kur mākslīgā atražošana ir kā aizstājējs zaudētam vides labumam). ! Lai pielietotu šo metodi, jābūt liecībām, ka sabiedrība akceptē aizstājēju un pēc tā ir pieprasījums, jeb ir liecības par sabiedrības “vēlēšanos maksāt” par šādiem izdevumiem (GEF IW:LEARN, 2019; GEF LME:LEARN, 2018; Grizzetti et al., 2015; www.ecosystemvaluation.org).
Ar vērtējumu aptvertās KEV kategorijas:	“Netiešās izmantošanas vērtība” un “iespējamās izmantošanas vērtība”. <pre> graph TD Root[Zivju dabiskās dzīvotnes un nārsta vietas ceļotāzivju sugām] --> Izmanto[Izmantošanas vērtība] Root --> Neizmanto[Neizmantošanas vērtība] Izmanto --> Tiešas[Tiešās izmantošanas] Izmanto --> Netiešas[Netiešās izmantošanas] Izmanto --> Iespemas[Iespējamās izmantošanas] Neizmanto --> Altruisma[Altruisma] Neizmanto --> Manto[Mantošanas] Neizmanto --> Pastaves[Pastāvēšanas] </pre>
Novērtētais rādītājs:	Izmaksas zaudēta vides labuma aizstāšanai – aptuvens aizvietotājs “patērētāju pārpalikuma” novērtējumam (zaļajam laukumam attēlā). ! Netiek izmantoti faktiski dati par sabiedrības (individu) “vēlēšanos maksāt”. Nav zināms, kādā mērā izmaksas sniedz reālu (ticamu) “vēlēšanās maksāt” novērtējumu. Tādēļ, izmantojot šo metodi, nepieciešams apstiprinājums/liecības par sabiedrības “vēlēšanos maksāt” par šādiem izdevumiem.

Novērtējumam nepieciešamie datu veidi un šādu datu nodrošinājums	Kvantitatīvi (bio-fizikālie) dati: Zaudētais zivju mazuļus skaits dēļ zaudētām dzīvotnēm un nārsta vietām (salīdzinot esošo un labu (bez negatīvas ietekmes) šī vides labuma stāvokli). - BIOR upju produktivitātes modelēšanas rezultātiem (BIOR, 2023). (Noteiktība "vidēja-laba".) Monetāri dati: Zivju mākslīgās atražošanas izmaksas; izmaksas dažādām ceļotājzivju sugām uz 1 smoltu/mazuļi. - Izmaksu tāme no MK rīkoj. Nr. 52 (26.01.2021.); izmaksu dati no īstenotiem zivju mazuļu ielaišanas pasākumiem (tiek īstenoti ar Zivju fonda finansējumu; informāciju skat., piem., LLKIC (2022) Zivsaimniecības gadagrāmata). (Noteiktība "laba-augsta".)
Vērtējums pilot-teritorijām:	Vides labums ir nozīmīgs attiecībā uz Aģes upi. Novērtējums Aģes upei: - Dēļ negatīvās ietekmes potenciāli zaudēto zivju mazuļu (pirmajā gadā) skaits, gab: lasis – 2547, taimiņš – 11779, nēģis – 490593. Avots: BIOR upju produktivitātes modelēšanas rezultāti (BIOR, 2023). - Izmaksas EUR vidēji uz 1 zivju mazuli (pirmajā gadā): lasim 0.145, taimiņam 0.116, nēģim 0.00048. (Avots: Aprēķins no smoltu (lasim, taimiņam) un kāpuru (nēģim) mākslīgās atražošanas izmaksām (MK rīkoj. Nr. 52 (26.01.2021.)) un zvejas atguvuma koeficientiem (MK not. Nr.188 (08.05.2001.) pielikuma 6.tabula). - Izmaksas EUR gadā (ikgadējas): 2000 EUR. - Liecība par sabiedrības "vēlēšanos maksāt" par izdevumiem: Līdz šim Aģes upē nav veikta mākslīgi audzētu zivju mazuļu ielaišana (BIOR; LLKIC, 2022). ⇒ Novērtējuma noteiktība: "Zema".

3.20.tabula. Novērtējums labklājības zaudējumiem sabiedrībai dēļ zaudētām ceļotājzivju dabiskajām dzīvotnēm un nārsta vietām, izmantojot "atjaunošanas izmaksu metodi". (Avots: Darba ietvaros sagatavota informācija.)

Ietekme:	Labklājības zaudējumi sabiedrībai dēļ zaudētām ceļotājzivju dabiskajām dzīvotnēm un nārsta vietām.
Vērtētais vides labums:	Zivju dabiskās dzīvotnes un nārsta vietas ceļotājzivju sugām.
Monetārās novērtēšanas metode:	Atjaunošanas izmaksu metode ("restoration costs method"). (Uz izmaksu novērtējumiem balstīto metožu grupa.) Balstoties uz izdevumiem zivju dabisko dzīvotņu un nārsta vietu atjaunošanai. ! Lai pielietotu šo metodi izdevumiem jābūt faktiskiem, vai jābūt liecībām par sabiedrības "vēlēšanos maksāt" par šādiem izdevumiem (Barton D.N. & Harrison P.A., 2017; GEF LME:LEARN, 2018).
Ar vērtējumu aptvertās KEV kategorijas:	"Netiešās izmantošanas vērtība" un "iespējamās izmantošanas vērtība".

	Zivju dabiskās dzīvotnes un nārsta vietas ceļotājzivju sugām <pre> graph TD A[Zivju dabiskās dzīvotnes un nārsta vietas ceļotājzivju sugām] --> B[Izmantošanas vērtība] A --> C[Neizmantošanas vērtība] B --> D[Tiešās izmantošanas] B --> E[Netiešās izmantošanas] B --> F[Iespējamās izmantošanas] C --> G[Altruisma] C --> H[Mantošanas] C --> I[Pastāvēšanas] </pre>
Novērtētais rādītājs:	Izdevumi zaudēta vides labumu atjaunošanai – aptuvenus aizvietotājs “patērētāju pārpalikuma” novērtējumam (zaļajam laukumam attēlā). ! Netiek izmantoti faktiski dati par sabiedrības (indivīdu) “vēlēšanos maksāt”. Nav zināms, kādā mērā izdevumi sniedz reālu (ticamu) “vēlēšanās maksāt” novērtējumu. Tādēļ, izmantojot šo metodi, izdevumiem jābūt faktiskiem, vai nepieciešams apstiprinājums/lietības par sabiedrības “vēlēšanos maksāt” par šādiem izdevumiem.
Novērtējumam nepieciešamie datu veidi un šādu datu nodrošinājums	Kvantitatīvi (bio-fizikālie) dati: Atjaunotā zivju dabisko dzīvotņu un nārsta vietu platība (ha). - Dati no īstenotiem atjaunošanas pasākumiem/projektiem (no šādu pasākumu finansēšanas programmām, piem., no Latvijas zivju fonda, LVAf, LIFE projektiem u.c.). (Noteiktība “Augsta”.) Monetāri dati: Izdevumi veiktiem dabisko dzīvotņu un nārsta vietu atjaunošanas pasākumiem. - Dati no īstenotiem atjaunošanas pasākumiem/projektiem (no šādu pasākumu finansēšanas programmām, piem., no Latvijas zivju fonda, LVAf, LIFE projektiem u.c.). Praksē var nākties novērtēt uz vides labumu attiecināmās izmaksas no kopējām projekta izmaksām, ja tajā veikti darbi arī ar citiem mērķiem/uzdevumiem. (Noteiktība atkarīga no konkrēta īstenotā projekta, kopumā “Laba”.)
Vērtējums pilot-teritorijām:	Vides labums ir nozīmīgs attiecībā uz Aģes upes ūO. Novērtējums Aģes upes ūO: Balstoties uz apkopoto informāciju, izdevumi Aģes upē īstenotiem dzīvotņu atjaunošanas pasākumiem: 15 000 – 50 000 EUR (2022.gada cenās); 900 – 4800 EUR vidēji gadā (15-30 gadi “kalpošanas laiks”; 4-5% diskonta likme). 2022.-2023.gadā ar LIFE GoodWater IP projekta finansējumu īstenots projekts Aģes pietekā Mazupītē, ieviešot ilgtspējīgus risinājumus cilvēku radīto hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmes mazināšanai uz upi un tās ihtiofaunu. Atjaunots 3,5 km garš upes posms. Veikta cilvēku veidoto akmens krāvumu nojaukšana un pārbūve (zivju migrācijas uzlabošanai ūdensnotekā samazināts esošā akmeņu krāvuma augstums un krāvuma lejtecē izveidota straujtece), pielūžņojuma, piesārņojuma ar atkritumiem, bebru aizsprostu izvākšana, mākslīgu straujteču – zivju nārsta vietu izveidošana (izveidotas 3 nārsta vietas 510 m² platībā), liellopu ietekmes samazināšana (govju dzirdināšanas vietas un brasla izveidošana), piesērējuma izrakšana un sedimentācijas baseinu izveidošana. Projekta kopējās izmaksas ir 98 220 EUR. Uz dzīvotņu kvalitātes uzlabošanu un atjaunošanu attiecināmās projekta izmaksas tika noteiktas, balstoties uz līdzīgiem projektiem citur Latvijā ar šādu mērķi

	(apakšējai robežai) un ekspert-vērtējumu (augšējai robežai). Sekojošajā izcēlumā sniegti piemēri no projektiem, kas īstenoti ar Zivju fonda finansējumu. (LLKIC, Zivsaimniecības gadagrāmata). ⇒ Novērtējuma noteiktība: "Vidēja-Zema" (Novērtējums ir balstīts uz pieņēmumu, ka izdevumi atbilst sabiedrības "vēlēšanai maksāt", bet nav datu par reālo "vēlēšanos maksāt". Uz vērtēto vides labumu attiecināmo projekta izmaksu novērtējumam ir ievērojama nenoteiktība.
--	---

Ar Latvijas Zivju fonda finansējumu 2020. un 2021.gadā īstenotu projektu piemēri zivju dabisko dzīvotņu kvalitātes uzlabošanas un nārsta vietu atjaunošanai. (Avots: LLKIC (2022) Zivsaimniecības gadagrāmata 2022; LLKIC (2021) Zivsaimniecības gadagrāmata 2021.)

Atbalsta saņēmējs / Projekta nosaukums / Iegūtais rezultāts / No Zivju fonda līdzekļiem izlietotā summa (EUR) / projekta īstenošanas gads

☼ Salacgrīvas novada dome

Dabisko dzīvotņu kvalitātes uzlabošana Svētupē

Attīrīta Svētupē 6,6 km garā posmā – no bijušā Salacgrīvas novada robežas līdz tiltam pār Svētupi uz V142 autoceļu. Nārsta vietas rekultivētas 340 m² platībā, straujtecē apstrādātas ar sūkni, nojaukti mākslīgie akmeņi krāvumi 10 m³, trīs bebru dambji 8 m³, upe atbrīvota no koku sagāzumiem 87 m³ un izveidotas 30 jaunas nārsta vietas (ligzdas).

Summa: 14 923,81 EUR.

Īstenošanas gads: 2021.gads.

☼ Salacgrīvas novada dome

Nārsta vietu atjaunošana Salacā

Salacas upē aptuveni 4 km garā upes posmā no Korģes ietekas Salacā līdz Jaunupes ietekai Salacā atjaunotas nārsta vietas, uzlabota dabisko dzīvotņu kvalitāte. Veikta nārsta vietu rekultivācija, izmantojot spiediena sūkni, aptuveni 3686 m² platībā un izveidotas 30 jaunas nārsta vietas (ligzdas).

Summa: 14 469,18 EUR.

Īstenošanas gads: 2021.gads.

☼ Salacgrīvas novada Dome

Dabisko dzīvotņu kvalitātes uzlabošana Korģē

Korģes upē posmā no vietējās nozīmes ceļa pie "Vecmelderiem" līdz valsts reģionālajam autoceļam P12 "Limbaži–Salacgrīva" no dažādiem lašveidīgajām zivīm nepārvaramiem šķēršļiem (koku sagāzumi, bebru dambji un aizgrauztie koki, mākslīgie akmeņi krāvumi) attīrīts 3,5 km garš posms. Veikta jaunu nārsta vietu iekārtošana 150 m² platībā

Summa: 15 000,00 EUR.

Īstenošanas gads: 2020.gads.

3.4. Citas labklājības ietekmes saistībā ar aizsprosta un ūdeņu izmantošanu

Balstoties uz konsultācijām ar iesaistītajām pusēm, tika identificētas papildu labklājības ietekmes, ko būtu nepieciešams ietvert aizsprostu ietekmju novērtēšanā. Par šīm ietekmēm šobrīd nav pietiekamu datu, lai tās novērtētu kvantitatīvi un monetārā izteiksmē. Taču tās būtu jāiekļauj izmaksu-ieguvumu analizē. 3.21.tabulā sniegts kopsavilkums iespējamām pieejām šo ietekmju kvantitatīvai un monetārai novērtēšanai. Datu trūkuma dēļ šajā metodikā šīs ietekmes pievienotas monetāriem izmaksu-ieguvumu

analīzes rezultātiem, balstoties uz kvalitatīvu vērtējumu (ir/nav šāda ietekme). 3.22.tabulā sniegts šis novērtējums izvēlētajiem pilot-objektiem.⁷³

3.21.tabula. Iespējamo ietekmju novērtēšanas pieeju izvērtējums. (Avots: Darba ietvaros apkopota informācija.)

Novērtēšanai nepieciešamie dati nav pieejami (ne kvantitatīvie, ne monetārie).

Ietekmes veids	Vides labuma vērtības kategorijas	Nepieciešamie dati ietekmes kvantitatīvai (bio-fizikālai) novērtēšanai	Iespējamā pieeja/metode ietekmes monetārai novērtēšanai
Ieguvumi no aizsprosta būvju kultūrvēsturiskā mantojuma vērtības	"Izmantošanas un neizmantošanas vērtība"	Objektu skaits; publiskā pieejamība; dati, kas raksturo unikalitāti; iedzīvotāju skaits, kas piešķir vērtību šādiem objektiem.	"Tiešās izvēles metodes", kas ļauj aptvert visus vērtību veidus.
Ieguvumi no ūdens ņemšanas pašvaldības ugunsdzēsības vajadzībām (no ūdenskrātuves virs aizsprosta)	"Tiešās izmantošanas vērtība"	Vai ir speciāli izveidota piekļuves vieta un tās tehniskais raksturojums.	Kaitējuma izmaksu metode ("damage costs method") no uz izmaksu novērtējumiem balstīto metožu grupas. Izmantojot datus par piekļuves vietas izveides izmaksām.
Ieguvumi no ceļa pāri aizsprostam	"Tiešās izmantošanas vērtība"	Ceļa izmantošanas rādītāji (piem., vietējo iedzīvotāju skaits, kas izmanto ceļu, lai tiktu pāri upei). Tuvākās alternatīvas upes šķēršošana.	Var izmantot dažādas monetārās novērtēšanas metodes atkarībā no pieejamajiem datiem.
Ieguvumi (vai zaudējumi) no ūdens ņemšanas dārzu laistīšanai	"Tiešās izmantošanas vērtība"	Izmantotā ūdens apjoms (m ³).	
Sabiedrības izmaksas ar aizsprostu saistītas tehniskās infrastruktūras uzturēšanai (ja nav privātīpašums)	Nav attiecināms (nav vides labums)	Detalizēta informācija par publisko tehnisko infrastruktūru.	Esošo uzturēšanas izmaksu novērtējums (investīciju un uzturēšanas izmaksa).

3.22.tabula. Kvalitatīvs labklājības ietekmju vērtējums pilot-objektiem. (Avots: Novērtējums, balstoties uz darba ietvaros apkopotu informāciju.)

Ietekme	Ietekmes novērtējums	
	Aģes upes pilot-objektam	Auces upes pilot-objektam
Ieguvumi no aizsprosta būvju kultūrvēsturiskā mantojuma vērtības (vai būvēm ir kultūras pieminekļa statuss) ^[1]	Nav oficiālais statuss.	Reģiona nozīmes kultūras piemineklis (Bēnes) dzirnavas (ID 4871).

⁷³ Ietekme "sabiedrības izmaksas ar aizsprostu saistītas tehniskās infrastruktūras uzturēšanai (ja nav privātīpašums)" tika identificēta darba noslēguma posmā. Tādēļ tai nebija iespējams apkopot informāciju pilot-objektiem.

Ietekme	Ietekmes novērtējums	
	Aģes upes pilot-objektam	Auces upes pilot-objektam
Ieguvumi no ūdens ņemšanas pašvaldības ugunsdzēsības vajadzībām	X (ūdens tiek ņemts no uzpludinājuma virs aizsprosta)	Nav ietekmes
Ieguvumi no ceļa pāri aizsprostam	XX (pašvaldības nozīmes ceļš)	Nav ietekmes
Ieguvumi (vai zaudējumi) no ūdens ņemšanas dārzu laistīšanai	X (no uzpludinājuma virs HES tiek ņemts ūdens dārzu laistīšanai)	? (nav skaidras informācijas)

[1] Kultūras pieminekļu saraksts. Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes informācija. Pieejams <https://mantojums.lv/cultural-objects>. Bēnes dzirnavas, valsts aizsargājams kultūras piemineklis, <https://mantojums.lv/cultural-objects/4871>.

4. Aizsprosta ietekmju izmaksu-ieguvumu analīze

4.1. Pieeja

Šis novērtējuma posms aptver sekojošus soļus (skat. 2.1.attēlu un informāciju 2.3.2.nodaļā): neto ieguvumu (ieguvumi mīnus izmaksas) novērtēšana, nemonetāro ietekmju iekļaušana, rezultātu nenoteiktības analīze un secinājumu sagatavošana.

Monetāras izmaksu-ieguvumu analīzes rezultātā var tikt aprēķināti monetāri neto ieguvumi. Tā kā visas ietekmes tiek vērtētas esošā situācijā (visām ietekmēm ir vienāda izplatība laikā) un, ja tās ir aprēķinātas kā vidējās vērtības gadā, tad šīs vērtības var tikt summētas (nav nepieciešams rēķināt monetāro novērtējumu tagadnes vērtību).⁷⁴

Tā kā daļa ietekmju nav monetarizētas, tad tās tiek pievienotas šim rezultātam kvantitatīva vai kvalitatīva vērtējuma veidā. Būtu ieteicams šim papildu ietekmēm izstrādāt kvantitatīvu (uz definētiem indikatoriem balstītu) novērtējumu. Taču konkrētajām identificētajām ietekmēm pieejamie dati šādam novērtējumam nav pietiekami. Tādēļ esošā metodikā tās iekļautas ar kvalitatīvu vērtējumu. Nākotnē būtu nepieciešams izvērtēt šo ietekmju nozīmību un iespējas izstrādāt kvantitatīvus vai pat monetārus novērtējumus (kam būtu vajadzīga attiecīgu datu vākšana).

Izmaksu un ieguvumu salīdzinājumam (samēra novērtējumam) būtu nepieciešams veikt rezultātu nenoteiktības analīzi (angļu val. *"sensitivity analysis"*), kurā tiek analizēts, kā mainās summārais vērtējums (izmaksu un ieguvumu samērs), mainot galveno ievades informāciju un pieņēmumus, jeb citiem vārdiem – cik galarezultāts ir jūtīgs pret izmaiņām ievades datos un pieņēmumos. Šāda analīze ļauj identificēt kritiskus nenoteiktības parametrus un to robežvērtības, pie kurām mainās galarezultāts (izmaksu-ieguvumu samērs).

Ņemot vērā datu trūkumus, monetārie izmaksu un ieguvumu novērtējumi izvēlētajiem pilot-objektiem ir nepilnīgi, jo trūkst monetāru novērtējumu nozīmīgām ietekmēm. Tādēļ nebija iespējams veikt izmaksu un ieguvumu samēra analīzi. Līdz ar to, nebija iespējams veikt arī rezultātu nenoteiktības analīzi. Detalizētāku pieeju šim novērtējuma solim būtu nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā,

⁷⁴ Vērtējot ietekmes politikas scenārijos, ietekmju izmaiņas laikā atšķiras (skat. 2.4.2.nodaļu). Pasākumu izmaksu un ieguvumu analīzei nepieciešams novērtēt katras ietekmes izmaiņas laikā un rēķināt izmaksu un ieguvumu tagadnes vērtības.

tai skaitā, veicot pieejas testēšana lielākā skaitā pilot-objektu. Taču jāuzsver, ka šī soļa veikšanai nepieciešams novērst būtiskākos monetāro novērtējumu trūkumus.

Izmaksu-ieguvumu analīze noslēdzas ar secinājumu sagatavošanu par izmaksu un ieguvumu lielumu, samēru, novērtējumu ierobežojumiem un nenoteiktību. Šī soļa mērķis ir sniegt pamatotus ieteikumus iespējamo pasākumu vērtēšanai.

Šī darba ietvaros ir izstrādāta pieeja vienas alternatīvas novērtēšanai – upes aizsprosta ieguvumu un izmaksu novērtēšanai esošā situācijā. Politikas (pasākumu īstenošanas) scenārijos šīs ietekmes mainās, un ir nepieciešams novērtēt katras ietekmes izmaiņas katrā vērtētajā politikas scenārijā. Scenāriju jeb alternatīvu novērtēšana ietver arī papildu soļus (piemēram, ietekmju izplatības laikā novērtēšana un izmaksu un ieguvumu tagadnes vērtības aprēķināšana, alternatīvu prioritizācija un optimālākās alternatīvas pamatošana, tai skaitā, ņemot vērā pienācīgu rezultātu nenoteiktības analīzi). Metodiku politikas alternatīvu novērtēšanai nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā.

4.2. Rezultāti pilot-objektiem

4.1. un 4.2.tabulās sniegts kopsavilkums ietekmju novērtējumam katram izvēlētajam pilot-objektam. Tabulās ietverti tie ietekmju veidi, kuri ir identificēti katrai pilot-teritorijai.

Abās pilot-teritorijās ir nozīmīgas pozitīvās un negatīvās ietekmes, tai skaitā, ieguvumi no saimnieciskās darbības un labklājības zaudējumi dēļ kaitējuma ūdeņu ekosistēmām. Ir vajadzīgi monetāri novērtējumi, lai spriestu par izmaksu un ieguvumu samēru. Nozīmīgi datu trūkumi šobrīd neļauj veikt šādu novērtējumu.

Jāuzsver, ka šis novērtējums ir tikai pamats pasākumu ietekmju novērtēšanai, kur vajadzēs novērtēt **izmaiņas (katrā) ietekmē** pasākumu ieviešanas rezultātā. Piemēram, kā mainītos saražotās elektroenerģijas vērtība (HES ienākumi) vai ienākumi tūrisma apkalpojošās nozarēs dēļ pasākuma īstenošanas. Labklājības ietekmju no vides labumiem, kas nav tirgus preces, monetārai novērtēšanai tieši izmaiņu novērtēšana scenārijos būtu atbilstošākā ieguvumu (vai zaudējumu) vērtēšanas pieeja ([European Commission, 2014](#)).

4.1.tabula. Izmaksu un ieguvumu novērtējuma kopsavilkums Aģes dzirnavu HES aizsprosta pilot-teritorijai. (Avots: Darba ietvaros izstrādāti novērtējumi.)

Ietekmes	Ieguvumi	Noteiktība	Izmaksas	Noteiktība
Sabiedrības ieguvumi no saimnieciskās darbības				
mazā HES	14 600 – 17 200 EUR vid. gadā	vidēja-laba	-	-
rūpnieciskā zveja (saistībā ar ceļotājzivīm)	-	-	3250-4250 EUR vid. gadā	vidēja-laba
Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no ūdeņu izmantošanas rekreācijai				
no makšķerēšanas	Nav novērtēta	nav datu	Nav novērtēta	nav datu
no atpūtas pie/uz ūdeņiem	Nav novērtēta	nav datu	Nav novērtēta	nav datu
Sociālekonomiskās ietekmes saistībā ar aizsprostu ietekmi uz ūdeņu ekosistēmas kvalitāti (saistībā ar “netiešās izmantošanas” un “neizmantošanas vērtību”)				
labklājības zaudējums dēļ samazinājuma regulējošo EP nodrošinājumā	-	-	Nav novērtēta	nav datu
t.sk. dēļ zaudētām ceļotājzivju dabiskām dzīvotnēm un nārsta vietām	-	-	2000 EUR vid. gadā (ar “aizvietošanas izmaksām”) VAI 900 – 4800 EUR vid. gadā (ar “atjaunošanas izmaksām”)	zema vidēja-zema

Ietekmes	Ieguvumi	Noteiktība	Izmaksas	Noteiktība
labklājības zaudējums dēļ zaudētiem ES nozīmes aizsargājamiem straujteču biotopiem	-	-	Nav novērtēta	nav datu
Citas labklājības ietekmes saistībā ar aizsprosta un ūdeņu izmantošanu (kvalitatīvs vērtējums)				
ieguvumi no ūdens ņemšanas ugunsdzēsības vajadzībām	X	Nav kvantificēta	-	-
ieguvumi no ceļa pāri aizsprostam	X	Nav kvantificēta	-	-
ieguvumi no ūdens ņemšanas dārzu laistīšanai	X	Nav kvantificēta	-	-

4.2.tabula. Izmaksu un ieguvumu novērtējuma kopsavilkums Bēnes dzirnavu HES aizsprosta pilot-teritorijai.
(Avots: Darba ietvaros izstrādāti novērtējumi.)

Ietekmes	Ieguvumi	Noteiktība	Izmaksas	Noteiktība
Sabiedrības ieguvumi no saimnieciskās darbības				
mazā HES	24 800 – 29 200 EUR vid. gadā	vidēja-laba	-	-
tūrisma apkalpojošās nozares	1600 – 3200 EUR vid. gadā	vidēja	-	-
Sabiedrības ieguvumi un izmaksas no ūdeņu izmantošanas rekreācijai				
no makšķerēšanas	Nav novērtēta	nav datu	-	-
no atpūtas pie/uz ūdeņiem	Nav novērtēta	nav datu	Nav novērtēta	nav datu
Sociālekonomiskās ietekmes saistībā ar aizsprostu ietekmi uz ūdeņu ekosistēmas kvalitāti (saistībā ar “netiešās izmantošanas” un “neizmantošanas vērtību”)				
labklājības zaudējums dēļ samazinājuma regulējošo EP nodrošinājumā	-	-	Nav novērtēta	nav datu
labklājības zaudējums dēļ samazinātām ekoloģiski jutīgu zivju sugu populācijām	-	-	Nav novērtēta	nav datu
Citas labklājības ietekmes saistībā ar aizsprosta un ūdeņu izmantošanu (kvalitatīvs vērtējums)				
ieguvumi no kultūrvēsturiskā mantojuma vērtības (aizsprosta būvēm)	Nav novērtēta	Nav kvantificēta	-	-
ieguvumi (vai zaudējumi) no ūdens ņemšanas dārzu laistīšanai	? (nav datu)	Nav kvantificēta	-	-

4.3. Secinājumi un rekomendācijas

Secinājumi

- Aizsprostiem ar daudzveidīgām pozitīvajām un negatīvajām ietekmēm, īpaši, kur ir saimnieciskā darbība un nozīmīgi rekreācijas ieguvumi un negatīva ietekme uz ūdeņu ekosistēmām (tai skaitā saistībā ar ceļotājsivīm), ir vajadzīgi monetāri novērtējumi, lai spriestu par izmaksu un ieguvumu samēru. Nozīmīgi datu trūkumi šobrīd neļauj veikt šādu novērtējumu.

- Izvēlētie pilot-objekti labi parāda situācijas ar šādām daudzveidīgām ietekmēm. Būtu vajadzīga metodikas testēšana papildu pilot-objektos, aptverot ietekmes, kādas nav šajos objektos (piemēram, no akvakultūras) un atšķirīgas situācijas aizsprosta un ūdeņu izmantošanas un vides ietekmju “kombinācijām”. Piemēram, aizsprosts bez sabiedrībai nozīmīgas izmantošanas (nav saimnieciskās darbības, nav nozīmīgas rekreācijas) un ar ievērojamu vides/dabas nozīmību (tai skaitā, nozīmību ceļotājiņim).
- Izstrādātās metodikas uzdevums ir sniegt uz datiem balstītus novērtējumus par izmaksām un ieguvumiem sabiedrībai no aizsprostiem uz upēm. Aizpildot būtiskos monetāro novērtējumu (datu) trūkumus par labklājības ietekmēm no ūdeņu izmantošanas rekreācijai un ūdeņu ekosistēmu kvalitātes, metodika ir praktiski pielietojama šādam uzdevumam.
- Metodiku būtu nepieciešams papildināt ar sākotnēja ietekmju nozīmības novērtējuma posmu, kas ļautu identificēt aizsprostus, kuriem varētu pietikt ar vienkāršotu izmaksu un ieguvumu analīzi. Piemēram, kur ir acīmredzams sabiedrības zaudējumu pārsvars pār ieguvumiem un, attiecīgi, varētu būt skaidrs pamatojums lēmumam par aizsprosta nojaukšanu. Šādos gadījumā gan būtu jānovērtē sabiedrības labklājības zaudējumu apmērs salīdzinājumā ar aizsprosta nojaukšanas izmaksām (abu ietekmju apjoms ir atkarīgs no individuāla aizsprosta un ietekmētās teritorijas). Taču, ņemot vērā lielo aizsprostu skaitu Latvijā, šāds solis ļautu samazināt aizsprostu skaitu, kam nepieciešama pilna monetāra izmaksu un ieguvumu analīze. Šī darba ietvaros pieeju šim solim nebija iespējams izstrādāt dēļ nozīmīgiem trūkumiem ietekmju monetārajos novērtējumos (lai spriestu par pozitīvo un negatīvo ietekmju samēru un izstrādātu ietekmju nozīmības novērtēšanas skalu). Arī būtu nepieciešama pilna ietekmju izmaksu un ieguvumu analīze lielākā skaitā pilot-objektu. Ar papildinātiem monetāriem novērtējumiem un testēšanu lielākā skaitā objektu, iespējams varētu arī identificēt robežvērtības ieguvumu un izmaksu samēram, pie kura ir acīmredzams pamatojums lēmumam par optimālāko pasākumu arī bez detalizētas izmaksu-ieguvumu analīzes. Piemēram, arī gadījumos ar nelielu saimniecisko darbību un ūdenskrātuves izmantošanu rekreācijai. Pieeju sākotnējam ietekmju nozīmības novērtējumam vajadzētu izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā.

Rekomendācijas

Nepieciešamais turpmākais darbs saistībā ar metodoloģiskajiem aspektiem

- Nepieciešams iestrādāt metodikā aizsprostu sākotnēju ietekmju nozīmības novērtēšanas soli, lai identificētu aizsprostus, kuriem pietiktu ar vienkāršotu izmaksu un ieguvumu analīzi.
- Nepieciešams izstrādāt/notestēt pieejas ietekmēm, kas nav aptvertas ar šajā darbā vērtētajiem pilot-objektiem. Tai skaitā, notestēt pieeju sabiedrības ieguvumu no akvakultūras novērtēšanai; izvērtēt nepieciešamību iekļaut ietekmi saistībā ar braukšanu ar laivām.
- Būtu nepieciešams veikt papildu analīzi, lai izvērtētu, vai ir vajadzīgs atsevišķs kvantitatīvs un monetārs novērtējums ietekmēm saistībā ar plūdu risku un krastu eroziju. Monetāri novērtējumi prasa datu vākšanu. Tādēļ vispirms vajadzētu izvērtēt šo ietekmju iespējamā bio-fizikālā kaitējuma apmērus. Pieejamā informācija neļauj izdarīt viennozīmīgus secinājumus, par šo ietekmju nozīmību.
- Būtu lietderīgi izvērtēt iespēju kvantitatīvam novērtējumam, vai vismaz semi-kvantitatīvam novērtējumam, balstoties uz izmērāmiem indikatoriem, citām labklājības ietekmēm no aizsprostu un ūdeņu izmantošanas (kas šobrīd vērtētas kvalitatīvā veidā).
- Būtu nepieciešama pilnas metodikas testēšana papildu pilot-objektos, aptverot iespējamo aizsprostu sociālekonomisko situāciju daudzveidību.
- Nepieciešams izstrādāt metodiku iespējamo pasākumu ietekmju novērtēšanai (izmaksu-ieguvumu analīzei), tai skaitā veicot tās testēšanu pilot-objektos. Lielā skaitā aizsprostu sagaidāma situācija ar daudzveidīgiem ieguvumiem un izmaksām, un dažādi iespējamie pasākumi radītu šajās

ietekmēs atšķirīgas izmaiņas. Tādēļ būs svarīgs pienācīgs un pamatots pasākumu ietekmju novērtējums, lai izvēlētos no sabiedrības viedokļa optimālāko risinājumu.

- Metodikai pasākumu izmaksu un ieguvumu analīzei vajadzētu ļaut novērtēt arī situācijas ar HES kaskādēm.

Datu nodrošinājums

Nozīmīgākie datu trūkumi ir saistīti ar labklājības ietekmju novērtēšanu labumiem, kas nav tirgus preces – ietekmēm saistībā ar rekreāciju (gan atpūtu pie ūdeņiem, gan makšķerēšanu) un ietekmēm saistībā ar kaitējumu ekosistēmu kvalitātei. Lai ar datiem pamatotu esošus sabiedrības labklājības zaudējumus, kas būtu ieguvumi no pasākumu ieviešanas, ir nepieciešami speciāli nacionāla mēroga monetārās novērtēšanas pētījumi ar nepieciešamo datu vākšanu. Pētījumos vajadzētu iekļaut kompleksu izpēti saistībā ar šo vides labumu izmantošanu, aizstājēj-labumu ietekmi, labuma guvēju izplatību un labumiem piešķirto vērtību monetāru novērtējumu. Monetāro novērtēšanu vajadzētu veikt labklājības ieguvumu izmaiņām politikas (pasākumu īstenošanas) scenārijos. Šādus novērtējumus varēs izmantot, lai vērtētu (un ar datiem pamatotu) ieguvumus no (dažādu) pasākumu īstenošanas.

Ņemot vērā vērtēto vides labumu raksturu un šādu pētījumu metodoloģisko un tehnisko īstenošanu, būtu ieteicams veikt atsevišķu pētījumu saistībā ar makšķerēšanu un atsevišķu pētījumu saistībā ar labklājības ietekmēm no rekreācijas un ekosistēmu kvalitātes.

5. Veiktās aktivitātes rezultātu apspriešanai ekspertu sanāksmēs

5.1. Ekspertu sanāksme novērtējuma metodikas apspriešanai 13.09.2023.

5.1.1. Sanāksmes norise

Ar mērķi apspriest plānoto novērtējuma metodiku ar iesaistīto nozaru ekspertiem, š.g. 13.septembrī tika organizēta ekspertu sanāksme. Tā norisinājās klātienē LVĢMC telpās ar attālinātas piedalīšanās iespēju. Sanāksmē piedalījās 25 dalībnieki (15 klātienē un 10 attālināti) no vides pārvaldes institūcijām (VARAM, LVĢMC, Valsts vides dienesta, Dabas aizsardzības pārvaldes), nozaru institūcijām (Zemkopības ministrijas, LLKC, Mazās hidroenerģētikas asociācijas), nevalstiskajām organizācijām (Baltijas vides foruma, Baltijas krastiem, Latvijas dabas fonda, Pasaules dabas fonda), pašvaldībām (Limbažu novada pašvaldības) un pētniecības institūcijām (BIOR, AKTiiVS). Sanāksmes darba kārtība sniegta 5.1.tabulā. Sanāksmei tika sagatavots un iepriekš nosūtīts informatīvs materiāls ar novērtējuma metodikas aprakstu. Sanāksmē saņemtie komentāri un ieteikumi ir ņemti vērā metodikas papildinājumos.

5.1.tabula. 13.09.2023. ekspertu sanāksmes darba kārtība.

10:00 – 10:15	Ievads: Metodikas izstrāde upju aizsprostu vides, sociālo un ekonomisko ietekmju novērtēšanai. Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts "BIOR"
10:15 – 10:45	Prezentācija: Upju aizsprosti Latvijā un to ietekmes uz zivju resursiem un ūdeņu kvalitāti. "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs", Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts "BIOR"
10:45 – 11:05	Diskusija: Novērtējumam izmantotās pieejas upju aizsprostu vides ietekmju novērtēšanai
11:05 – 11:35	Prezentācija: Upju aizsprostu ietekmju sociālekonomiskās novērtēšanas pieeja. K.Pakalniņe, SIA "AKTiiVS"
11:35 – 12:00	Kafijas pauze
12:00 – 12:30	Diskusija: Novērtēšanā iekļaujamie ietekmju veidi un sociālekonomiskās novērtēšanas metodoloģija

12:30 – 13:30	Diskusija: Izmantotās pieejas atsevišķo ietekmju sociālekonomiskai novērtēšanai (nozīmīgiem ietekmju veidiem)
13:30	Sanāksmes noslēgums

5.1.2. Apkopojums galvenajiem izteiktajiem komentāriem un ieteikumiem

Vides ietekmju novērtēšana

- Tika uzdots jautājums, kāpēc netiek ņemta vērā ietekme no bebru radītiem aizsprostiem. Tika paskaidrots, ka šobrīd nav pietiekamu datu šī slodzes avota un tā ietekmes novērtēšanai un, attiecīgi, nevar izstrādāt pamatotu ietekmes novērtēšanas metodiku. Tika arī atzīmēts, ka bieži HES šķērslis uz upes ir pirmais šķērslis, sākot ar lejteci (lejtecē līdz grīvai nav bebru vai cita veida aizsprostu). Un tādos gadījumos bebru dambji neietekmē HES aizsprosta ietekmes vērtējumu.
- Tika ieteikts papildināt novērtējumu ietekmei uz ūdeņu kvalitāti, aptverot visus laba ekoloģiskā stāvokļa vērtēšanas aspektus. Īpaši, metodikas materiālā nav minētas hidroloģiskās ietekmes (ietekme uz plūdu režīmu un gruntsūdeņu līmeni).

Kopējā sociālekonomiskā novērtējuma pieeja

- Vajadzētu iestrādāt metodikā aizsprostu “atlases” posmu, balstoties uz vienkāršotu aizsprostu izvērtējumu. Ņemot vērā lielo aizsprostu skaitu Latvijā, šāds posms palīdzētu atlasīt aizsprostus, kuriem nebūtu nepieciešams veikt detalizētu (t.sk. monetāru) novērtējumu. Tika paskaidrots, ka šāds posms ir apsvērts, taču pienācīgas atlases pieejas izstrādei vajag papildus analīzi/izpēti (t.sk. metodikas plašāku testēšanu pilot-objektos), ko nav iespējams veikt šī projekta ietvaros. Pieeju šim posmam (piemēram, balstoties uz kādiem principiem veikt atlasī un kā veikt vienkāršotu ietekmju nozīmības novērtējumu) vajadzētu izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma procesā.
- Tika ieteikts, lai novērtējums ļautu identificēt “nevērtīgākos” aizsprostus ar zemiem ieguvumiem esošā situācijā. Tos tad, piemēram, varētu virzīt kā prioritārus upju brīva tecējuma atjaunošanai.

Papildus ietekmes, kas šobrīd nav ietvertas, vai ir ietvertas nepilnīgi

- Tika atzīmēts, ka būtu nepieciešams vērtēt ietekmi uz plūdu režīmu un gruntsūdeņiem. Tika paskaidrots, ka šī ietekme ir atzīmēta pie potenciāli nozīmīgam ietekmēm. Esošā situācijā šī ietekme tiek vērtēta pēc tā, vai izpētes teritorijā ir nacionālas nozīmes plūdu riska teritorija (izvēlētajos pilot-objektos tāda nav). Jo, ja nav esoša plūdu riska, tad, īstenojot pasākumus, sociālekonomiskie ieguvumi varētu būt nelieli/ierobežoti. Būtu arī nepieciešama papildu analīze, lai izstrādātu pieeju, kā kvantitatīvi novērtēt (pasākumu) pozitīvo ietekmi uz plūdu riska samazinājumu. Papildus analīzi un pieejas izstrādi vajadzētu veikt tālākā nacionālā pētījuma procesā.
- Tika atzīmētas vairākas papildu labklājības ietekmes, kas nav šobrīd aptvertas:
 - Ūdens ņemšana dārzu laistīšanai (jau ir iekļauta pie vērtējamām ietekmēm). Kvantitatīvam novērtējumam nav datu.
 - Vai ūdenskrātuvē virs aizsprosta ir ūdens ņemšanas vieta pašvaldības ugunsdzēsības vajadzībām (tai skaitā, vai ir izveidota speciāla piekļuves vieta). Šādu informāciju varētu iegūt no attiecīgās pašvaldības. Šo ietekmi principā pat varētu novērtēt monetārā veidā (balstoties uz izmaksām piekļuves vietas izveidošanai).
 - Negatīvas labklājības ietekmes dēļ pastiprinātas upes krastu erozijas lejpus HES (zaudēta izmantojama zeme, izmaksas koku sagāzumu novākšanai (kaitējumu novēršanai)). Tika apspriesti iespējamie kvantitatīvu datu avoti.
 - Iespējamās ietekmes saistībā ceļu pāri aizsprostam (vērtējot pasākumus, kas to varētu ietekmēt) – vai tā ir nozīmīga upes šķērsošanas vieta vietējiem iedzīvotājiem un tūristiem (ietekmē mobilitāti); izmaiņām būs vajadzīgs saskaņojums, ja tā ir reģistrēta transporta būve (t.sk. var būt privāts ceļš).

Šīm ietekmēm kopumā tika atzīmēts, ka, visticamāk, nebūs datu to kvantitatīvai novērtēšanai. Bet tās varētu tikt iekļautas novērtējumā vismaz kvalitatīvā veidā (pievienojot monetārajiem izmaksu ieguvumu novērtējumiem papildu kvalitatīvus vērtējumus).

Novērtējums ieguvumiem no mazo HES darbības

- Tika atzīmēts, ka vidējam saražotās elektroenerģijas apjomam gadā vajadzētu izmantot pietiekami garu pagātnes laika periodu (gadu skaitu), lai aptvertu ikgadējas saražotā apjoma svārstības (piemēram, dēļ klimatiskajiem apstākļiem). Šobrīd novērtējumam izmantots vidējais no 3 gadiem (2017.-2019.gads). Tika ieteikts izmantot 10 gadu periodu.
- VVD izsniegtajās ūdens resursu lietošanas atļaujās tiek norādīts plānotais mazās HES ražošanas apjoms. Varbūt arī šo informāciju varētu ņemt vērā novērtējumā izmantotajam elektroenerģijas ražošanas apjomam konkrētai HES.
- Tika atzīmēts, ka ieguvums ir arī mazo HES maksātie nodokļi (piemēram, dabas resursu nodoklis, nodarbinātības nodokļi, PVN). Tika paskaidrots, ka, izmantojot piedāvāto pieeju, visi nodokļi (izņemot PVN) jau tiek iekļauti (jo sabiedrības ieguvumos rēķina nevis tikai mazo HES pievienoto vērtību/peļņu, bet pilnu saražotās produkcijas vērtību, kas ietver visus HES maksājumus kā ieguvumus). Attiecībā uz PVN – to parasti šādās analīzēs nerēķina ne ieguvumos, ne izmaksās.
- Tika atzīmēts, ka papildu ieguvums no mazajām HES, kas ir lokāls enerģijas avots, ir novērsts elektroenerģijas zudums, kas veidojas pārvades tīklos. Tiek rēķināts, ka šādi zudumi ir 3-5% no saražotās enerģijas apjoma. Šo ieguvumu vajadzētu ņemt vērā. Mazo HES nozares pārstāvji varētu sniegt papildu informāciju, lai šo ietekmi varētu kvantificētā veidā iekļaut novērtējumā (metodikā).

Novērtējums ieguvumiem no akvakultūras

- Tika izteikts viedoklis, ka piedāvātā pieeja, rēķinot potenciālo ražošanas apjomu (nevis reālo saražotās produkcijas apjomu konkrētai audzētavai, par ko nebūs dati), kopumā būtu atbilstoša.
- Tika atzīmēts, ka liela daļa audzētavu saņem atbalsta maksājumus par videi draudzīgu praksi.⁷⁵ Dati par šādu maksājumu saņēmējiem ir pieejami no LAD. Šie maksājumi paredz nosacījumu maksimālajai ražošanas intensitātei, ko varētu izmantot kā saražotā apjoma augšējo robežu, ja vērtētā audzētava ir atbalsta saņēmējs.
- Sabiedriskais finansiālais atbalsts investīcijām akvakultūrā jaunajā finansējuma periodā ir arī zivju dīķiem un baseiniem. Šis atbalsts jārēķina ārā no sabiedrības ieguvumiem.

Labklājības ietekmes saistībā ar ūdeņu izmantošanu rekreācijai

- Dati par atpūtas infrastruktūru konkrētā izpētes teritorijā varētu ļaut netieši raksturot ietekmes esamību/nozīmību. Šādi dati varētu tikt apkopoti no publiskiem informācijas avotiem (piemēram, "Latvijas valsts mežu" dati/karte⁷⁶, informācijas sistēmas "Ozols" dati, www.ezeri.lv (vai nav novecojuši dati?)). Vienlaikus tika paskaidrots, ka šādi dati ļauj raksturot rekreācijas "ekosistēmas pakalpojumu" nodrošinājumu un iespējamo izmantošanu (bet ne novērtēt labklājības ieguvumus).
- Tika atzīmēts, ka makšķerēšanas izmaksu novērtējumam ir zema kvalitāte, jo pieejamie dati ir atšķirīgam vides labumam (makšķerēšanai jūras piekrastē). Šāda veida datus iespējams iegūt tikai no speciāli organizētām sabiedrības aptaujām, kāda Latvijā attiecībā uz makšķerēšanu iekšzemes ūdeņos līdz šim nav veikta.
- Tika atzīmēts, ka Latvijā nav reprezentatīvu datu par iekšzemes ūdeņu izmantošanu atpūtai pie/uz ūdeņiem un nav monetāru novērtējumu ar to saistīto labklājības ieguvumu novērtēšanai. Šādus

⁷⁵ Atbalsta programma "Akvakultūra, kas nodrošina vides pakalpojumus", apakš-pasākumi "Paaugstinātas vides prasības" un "Bioloģiskā akvakultūra".

⁷⁶ <https://www.lvm.lv/sabiedribai/meza-apsaimniekosana/meza-apsaimniekosanas-plani/interaktiva-karte>.

datus iespējams iegūt tikai no speciāli organizētām sabiedrības aptaujām, kādas Latvijā attiecībā uz iekšzemes ūdeņiem līdz šim nav veiktas.

Labklājības ietekmes saistībā ar ūdeņu kvalitāti

- Tika uzsvērts, ka svarīga ietekme ir (labklājības) ieguvumi no ūdeņu laba ekoloģiskā stāvokļa (LES) sasniegšanas (vai labklājības zaudējumi, ja nav LES). Praktiski pielietojama pieeja šīs ietekmes vērtēšanai vēl tiek izstrādāta, tai skaitā, tiek vērtēti pieejamie un nepieciešamie dati šīs ietekmes monetārai novērtēšanai. Tika atzīmēts datu trūkums, lai monetāri novērtētu šo ietekmi. Tam ir vajadzīgs speciāls vides ekonomiskās (monetārās) novērtēšanas oriģināl-pētījums (ar datu vākšanu, balstoties uz sabiedrības aptauju), kāds Latvijā nav veikts (pēdējos 15 gados).
- Ja LES līdz 2027.gadam netiek sasniegts (atbilstoši ŪSD prasībām), pret Latvijas valsti tiks piemērota pārkāpuma procedūra, kas ietver finansiālas sankcijas. Tika diskutēts, vai soda nauda varētu tikt izmantota kā monetārs ietekmes novērtējums (novērsti zaudējumi, ja tiek īstenoti pasākumi, nodrošinot LES sasniegšanu). Principā būtu iespējams veikt aplēses, lai aprēķinātu uz individuālu aizsprostu attiecināmo soda naudas daļu.

Papildu pasākumu īstenošanas ietekmju novērtēšana

- Tika atzīmēts, ka šķēršļu nojaukšanas gadījumā būtu nepieciešams panākt vienošanos ar visiem daudzajiem zemes īpašniekiem. Tiks paskaidrots, ka šķēršļu gadījumā iesaistīto zemes īpašnieku skaits katrā šķēršļa atrašanās vietā nav daudzskaitlīgs. Un pieredze no meliorācijas sistēmu rekonstrukcijas projektiem, kas skar upes un tām pieguļošos īpašumus pat vairāku kilometru garumā, rāda, ka saskaņojumus ir iespējams veikt.
- Tika atzīmēts, ka tādām pasākumiem kā zivju ceļš var būt arī pozitīva ietekme saistībā ar rekreāciju/tūrisma (tas var būt kā interesants apskates objekts ceļotājiem; ir piemērs Igaunijā). Šādas iespējamās pozitīvās ietekmes arī vajadzētu ņemt vērā, vērtējot pasākumu ietekmes.
- Tika atzīmēts, ka iespējamās pasākumus nevajadzētu vienkāršot (piem., tikai zivju ceļš vai aizsprosta nojaukšana). Saistībā ar zivju migrāciju pašlaik LVAF finansētā projektā tiek izstrādāti un vērtēti iespējamie risinājumi zivju migrācijas nodrošināšanai. Tika papildināts, ka metodikas materiāls ietver sākotnēju informāciju par iespējamiem risinājumiem, t.sk. pasākumiem, kas ir noteikti Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plānos 2022.-2027. gadam. Taču pasākumu detalizēta izstrāde un novērtēšana ir ārpus šī darba uzdevuma (jāveic tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā).
- Tika uzsvērts, ka pasākumu ietekmju novērtējums neietilpst šai metodikā, un detalizētu pieeju būtu nepieciešams izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma īstenošanas procesā.

5.2. Ekspertu sanāksme novērtējuma metodikas apspriešanai 05.10.2023.

5.2.1. Sanāksmes norise

Ar mērķi sniegt informāciju un uzklaut iesaistīto institūciju un ekspertu viedokļus par metodikas izstrādes gala rezultātiem, secinājumiem un rekomendācijām, š.g. 5.oktobrī tika organizēta otrā ekspertu sanāksme. Tā norisinājās klātienē LVĢMC telpās ar attālinātas piedalīšanās iespēju. Sanāksmē piedalījās 18 dalībnieki (10 klātienē un 8 attālināti) no vides pārvaldes institūcijām (VARAM, LVĢMC, Valsts vides dienesta, Dabas aizsardzības pārvaldes), nevalstiskajām organizācijām (Baltijas krastiem, Pasaules dabas fonda, Biedrības Par Lielu Lielo Juglu), pašvaldībām (Limbažu un Dobeles novadu pašvaldībām) un pētniecības institūcijām (BIOR, AKTiiVS). Sanāksmes darba kārtība sniegta 5.2.tabulā. Sanāksmei tika sagatavots un iepriekš nosūtīts informatīvs materiāls ar novērtējuma metodikas un testēšanas gala rezultātu aprakstu. Sanāksmē saņemtie ieteikumi ir ņemti vērā metodikas papildinājumos. Mazās hidroenerģētikas asociācija nevarēja piedalīties sanāksmē un iesūtīja savus komentārus rakstiskā veidā. Uz komentāriem tika sagatavota rakstiska atbilde, un pamatoto nepilnību novēršanai metodikas materiālā tika veikti nepieciešamie labojumi (saistībā ar elektroenerģijas zudumiem sadales sistēmā).

5.2.tabula. 05.10.2023. ekspertu sanāksmes darba kārtība.

13:45 – 14:00	Reģistrēšanās un kafija.
14:00 – 14:10	Sanāksmes atklāšana. J. Šīre, LVĢMC.
14:10 – 14:40	Prezentācija: Upju aizsprostu ietekmju sociālekonomiskā novērtējuma metodikas izstrādes un testēšanas rezultāti. K.Pakalniņe, SIA "AKTiiVS"
14:40 – 15:20	Diskusija par metodikas izstrādes un testēšanas rezultātiem.
15:20 – 15:35	Prezentācija: Metodikas izstrādes secinājumi un rekomendācijas. K.Pakalniņe, SIA "AKTiiVS"
15:35 – 16:05	Diskusija par secinājumiem un rekomendācijām.
16:05 – 16:15	Sanāksmes noslēgums. J. Šīre, LVĢMC.

5.2.2. Apkopojums galvenajiem izteiktajiem komentāriem un ieteikumiem**Mazo HES ietekme uz upes krastu eroziju**

- Tika apspriesti iespējamie kvantitatīvu datu avoti saistībā ar palielinātas upes krastu erozijas novērtēšanu. Tika atzīmēts, ka erozija var būt arī dabisks process. Taču arī, ka HES darbības ietekmē palielinātā erozija ir skaidri nosakāma. Tika atzīmēts, ka, nākotnē īstenojot atbilstošu pētījumu, principā būtu iespējams kvantitatīvi novērtēt palielinātās krastu erozijas ietekmes apjomus.
- Tika atzīmēts, ka praksē tiek īstenoti projekti HES ekspluatācijas radīto negatīvo seku (t.sk. saistībā ar eroziju, bet ne tikai) novēršanai. Šādas kaitējuma novēršanas izmaksas pierāda negatīvu labklājības ietekmi. Apkopojot informāciju par šādiem projektiem, dati būtu izmantojami ietekmes monetārā novērtēšanā (vietās, kur šādi projekti ir īstenoti).
- Vērtējot pasākumus, tālākā nacionālā pētījuma procesā mazajām HES būtu jāparedz arī šāds pasākums saistībā ar erozijas seku likvidēšanu.

Ietekme uz aizsargājamiem biotopiem un sugām

- Tika apspriests, kādā mērā ietekmes novērtējums saistībā ar ekosistēmas kvalitāti ("neizmantošanas vērtību") aptver visas nozīmīgas aizsargājamās sugas. Tika atzīmēts, ka šobrīd novērtējums ietver aizsargājamās straujteču biotopus un ekoloģiski jutīgas zivju sugas, jo tiem ir (kvantitatīvs) novērtējums par aizsprostu negatīvo ietekmi. Tika paskaidrots, ka monetārā novērtēšana tiek balstīta uz vides ietekmju novērtējumu. Ja būtu svarīgi iekļaut vēl kādas nozīmīgas sugas, tad tās vajadzētu pievienot vides ietekmju novērtējumam un, cik iespējams, kvantitatīvi novērtēt aizsprostu ietekmi uz šīm sugām. Tālākā nacionālā pētījuma procesā būtu ieteicams izvērtēt, vai ir nepieciešams iekļaut papildu negatīvi ietekmētas aizsargājamās sugas.

Papildu labklājības ietekme no aizsprosta izmantošanas

- Tika atzīmēta papildu ietekme no aizsprosta izmantošanas, kas šobrīd nav iekļauta – ar aizsprostu saistītas un HES izmantotas infrastruktūras uzturēšanas izmaksas. Realitātē ir situācijas, kur šādi infrastruktūras elementi nepieder HES vai citam aizsprosta izmantotājam, bet to uzturēšanas izmaksas tiek segtas no sabiedriskajiem līdzekļiem (piemēram, HES pievadkanāls, aizsprosts). Tās ir sabiedrības izmaksas un jāņem vērā. Tās ietver gan investīciju izmaksas infrastruktūras elementu atjaunošanai, gan regulāras uzturēšanas izmaksas. Ir situācijas, kur šāda infrastruktūra ir nozīmīga un izmaksas ir ievērojamas. Šī ietekme tiks pievienota metodikai. Ņemot vērā darba noslēguma posmu, nebūs iespējams izstrādāt detalizētu pieeju šīs ietekmes novērtēšanai. Taču šī ietekme tiks iekļauta, un pieeju tās novērtēšanai varētu izstrādāt tālākā nacionālā pētījuma procesā.

Pasākumu ietekmju novērtēšana

- Tika vēlreiz uzsvērts, ka dotā metodika neaptver pasākumu ietekmju novērtēšanu, bet tikai metodiku ietekmju novērtēšanai esošā situācijā. Tas ir pamats, bet tālākā nacionālā pētījuma ietvaros ir nepieciešams izstrādāt metodiku, lai novērtētu, kā mainīsies visas ietekmes no pasākumu ieviešanas. Lai izvairītos no neskaidrībām, esošā nodaļa par iespējamiem risinājumiem no metodikas materiāla tiks izņemta.

Izmantotā literatūra

Abersons K., Avotiņš A., Ustups D. (2022) Ko varam secināt no LVAFA finansētā “upju saraksta” projekta. Latvijas Zivsaimniecības gadagrāmata 2022. Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs. 83-94 lpp. Pieejama:

https://www.laukutikls.lv/sites/laukutikls.lv/files/informativie_materiali/zivsaimniecibas_gada_gramata_2022-www_1.pdf.

Abersons K. un Jēkabsone J. (2020) Atskaite par izpēti darbu rezultātiem Agē un Mergupē. LIFE GoodWater IP projekta atskaite. Pieejama https://goodwater.lv/wp-content/uploads/2021/02/A51_Atskaite_Mergupe_Age_FINAL2.pdf.

Ahtiainen H., Lankia T., Lehtonen J., Lehtonen O., Bertram C., Meyerhoff J., Pakalnieta K., Rehdanz K., Pouta E. (2022) Welfare effect of substitute sites for coastal recreation – evidence from the Baltic Sea. Journal of Environmental Economics and Policy, Vol.11(2022), Issue 4: 375-395, <https://doi.org/10.1080/21606544.2022.2043188>.

AKTiiVS (2018) Jūras vides stāvokļa novērtējums (2018): Ekonomiskā un sociālā analīze. Projekta “Zināšanu uzlabošana jūras vides stāvokļa jomā” (Nr 17-00-F06803-000001) atskaite. Pieejama https://drive.google.com/file/d/1-Lizl4AhfZx3ebv7IEW_OAIz53Kib-8s/view.

AKTiiVS (2022a) Džiļāunes, Zvidzianas un Papes polderu un to iespējamo apsaimniekošanas scenāriju sociālekonomisko ietekmju novērtējums un vadlīnijas šāda novērtējuma izstrādei. LIFE GoodWater IP projekta atskaite, Rīga, 187 lpp. Pieejama https://ldf.lv/sites/default/files/lielie_faili/Nosleguma_atskaite_projektam.pdf.

AKTiiVS (2022b) Jūras “ekosistēmas pakalpojumu” sociālekonomiskā novērtēšana. Projekta “Zināšanu uzlabošana jūras vides stāvokļa jomā” (Nr 17-00-F06803-000001) atskaite. Pieejama <https://www.varam.gov.lv/lv/media/32249/download?attachment>.

AS “Augstsprieguma tīkls” (2020) AS “Augstsprieguma tīkls” elektroenerģijas pārvades sistēmas pakalpojumu tarifu projekts. Publiskojamā daļa. Pieejams https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiGsFHVhOSBAxU2R_EDHU6QBfUQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.sprk.gov.lv%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2F2020-08%2FKopsavilkums%2520%252811.08.2020.%2529.pdf&usg=AOvVaw1f5fc6VTOE6co1H5ysGvHT&opi=89978449.

AS Sadales tīkls (2022) AS „Sadales tīkls” elektroenerģijas sadales sistēmas pakalpojumu tarifu projekts regulatīvajam periodam no 2023. gada 1.jūlija līdz 2025.gada 31.decembrim. PUBLISKOJAMĀ DAĻA. Pieejams https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi ta6l_OOBxVKQvEDHaW3DcUQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fsadalesitikls.lv%2Fstorage%2Fapp%2Fmedia%2FTarifa_projekts.pdf&usg=AOvVaw3lR38ouRp8e2qyxBF2cyx6&opi=89978449.

Barton D.N. and Harrison P.A. (Eds.). (2017) Integrated valuation of ecosystem services. Guidelines and experiences. EU FP7 OpenNESS Project Deliverable 33-44. European Commission FP7, 2017.

Biedrība "Baltijas krasti" (2022) Ekosistēmu pakalpojumu atjaunošanas novērtējuma metodoloģija. LIFE GoodWater IP projekta nodevums. Pieejams <https://drive.google.com/file/d/1sEjuidgP6f8sMPKJvi61JgwbvkU2vtZN/view>.

Biedrība "Baltijas krasti" (red.) (2023) Ekosistēmu pakalpojumu atjaunošanas sākotnējais novērtējums. LIFE GoodWater IP projekta nodevums. Pieejams <https://drive.google.com/file/d/1c1Mfz3rumDF8aMNWJ5KcyaF5MimkPoLj/view>.

BIOR (2021a) Latvijas Vides aizsardzības fonda projekta Nr. 1-08/43/2020 "Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā" rezultāti. Informācijai skatīt <https://bior.lv/lv/par-mums/jaunumi/noskaidrotas-zivim-nozimigakas-latvijas-upes-un-svarigakietajas-esosie-zivju-migracijas-skersli>.

BIOR (2021b) Atskaite par izpētes darbu rezultātiem Aucē un Zaņā. LIFE GoodWater IP projekta atskaite. Pieejama https://goodwater.lv/wp-content/uploads/2022/03/D_A5.1_A5D1_Atskaite_Auce_Zana_hymo_FINAL.pdf.

BIOR (2023) Modelēšanas rezultāts upes piemērotībai ceļotājzivju sugām un zivju produktivitātei Aģes upei. LIFE Integrētā projekta "Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija" LatViaNature Nr. LIFE19 IPE/LV/000010 informācija.

Birzaks J. (2014) Latvijas upju zivju sabiedrības un to noteicošie faktori. Promocijas darbs. Pieejams: https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/4725/23266-Janis_Birzaks_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Brander L.M. and van Beukering P.J.H. (2015) Trade-offs and decision support tools. In Bouma J.A. and van Beukering P.J.H. (Eds.). Ecosystem Services: From Concept to Practice. Cambridge: Cambridge University Press.

Catrinu-Renström M.D., Barton D.N., Bakken T.H., Marttunen M., Mochet A.M., May R., Hanssen F. (2013) Multi-criteria analysis applied to environmental impacts of hydropower and water resources regulation projects. SINTEF Report TR A7339.

Department for Communities and Local Government (2009) Multi-criteria analysis: a manual. Communities and Local Government Publications: London. ISBN: 978-1-4098-1023-0.

ECONADAPT (2016) The economic appraisal of adaptation investments under uncertainties: Policy recommendations, lessons learnt and guidance. Report of a EC FP7 reserach project ECONADAPT.

Embke H.S., Nyboer E.A., Robertson A.M. *et al.* (2022a) Global dataset of species-specific inland recreational fisheries harvest for consumption. *Scientific Data*, Vol.9, 488, <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01604-y>.

Embke H.S. (2022b) Global dataset of species-specific inland recreational fisheries harvest for consumption: U.S. Geological Survey data release, <https://doi.org/10.5066/P9904C3R>.

Energypedia (bez dat.) Hydro Power Plants Causing Flooding. Pieejams https://energypedia.info/wiki/Using_Hydro_Power_Plants_for_Flood_Prevention#Hydro_Power_Plants_Causing_Flooding (skatīts 20.09.2023.).

European Commission (2014) Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects: Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Pieejams <https://www.iwlearn.net/documents/28594>.

European Commission (2021) Economic Appraisal Vademecum 2021-2027: General Principles and Sector Applications. Pieejams https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2021/economic-appraisal-vademecum-2021-2027-general-principles-and-sector-applications.

European Investment Bank (2023) The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB - 2nd Edition. Pieejams <https://www.eib.org/en/publications/20220169-the-economic-appraisal-of-investment-projects-at-the-eib>.

GEF IW:LEARN (2019) GEF Guidance Documents to Economic Valuation of Ecosystem Services in Integrated Water Projects. Pieejams <https://iwlearn.net/documents/30152>.

GEF LME:LEARN (2018) Environmental Economics for Marine Ecosystem Management Toolkit. Paris, France.

Grizzetti B., Lanzanova D., Liqueste C., Reynaud A. (2015) Cook-book for ecosystem service assessment and valuation in European water resource management. Science and Policy Report by the Joint Research Centre.

HELCOM (2023) HELCOM Thematic assessment of economic and social analyses 2016-2021. Baltic Sea Environment Proceedings No. 188. Pieejams https://helcom.fi/post_type_publ/holas3_ea/.

HM Treasury (2022) The Green Book: Central Government guidance on appraisal and evaluation. Pieejams https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/938046/The_Green_Book_2020.pdf.

IHA (bez dat.) Hydropower Erosion and Sedimentation. Pieejams https://assets-global.website-files.com/5f749e4b9399c80b5e421384/5fa7d39fcd1ff257198bb6f3_how-to_guide_erosion_and_sedimentation.pdf (skatīts 20.09.2023.).

Jekabsone J., Abersons K., Kolcova T., Tirums M. (2022) First steps in the ecological flow determining for Latvian rivers. Hydrology Research. Vol.53 (8): 1063–1074, <https://doi.org/10.2166/nh.2022.019>.

Johnston R.J. and Ramachandran M. (2014) Modeling Spatial Patchiness and Hot Spots in Stated Preference Willingness to Pay. Environmental Resource Economics, Vol.59: 363–387, <https://doi.org/10.1007/s10640-013-9731-2>.

Johnston R.J., Besedin E.Y. & Stapler R. (2017) Enhanced Geospatial Validity for Meta-analysis and Environmental Benefit Transfer: An Application to Water Quality Improvements. Environmental and Resource Economics, Vol.68: 343–375, <https://doi.org/10.1007/s10640-016-0021-7>.

Jorgensen S.L., Olsen S.B., Ladenburg J., Martinsen L., Svenningsen S.R., Hasler B. (2013) Spatially induced disparities in users' and non-users' WTP for water quality improvements – testing the effect of multiple substitutes and distance decay. Ecological Economics, Vol.92(1):58–66, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.07.015>.

JRC (2022a) STECF 22-17 – Aquaculture economic data tables.xlsx (Version 1.1). Pieejams <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/economic>.

JRC (2022b) STECF 22-06 - EU Fleet Economic and Transversal data_national level.xlsx (Version 1.0). Pieejams <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/economic>.

Klepers A. un Rozīte M. (2010) Tūrisma vietas un galamērķi, to identificēšana un saistība ar administratīvo teritoriju. LU Raksti, 752: 268–284, ISSN 1407-2157.

Koiti O., Tarros S., Parn J., Küttim M., Abreldaal P., Sisask Vainu M., Terasmaa J., Retike I., Polikarpus M. (2021) Contribution of local factors to the status of a groundwater dependent terrestrial ecosystem in the transboundary Gauja-Koiva River basin, North-Eastern Europe. Journal of Hydrology, 600, <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.126656>.

Latvijas Universitāte (2019) Latvijas tūrisma nozares analīze. Latvijas tūrisma piedāvājuma attīstības rīcības plāna izstrāde Interreg Europe programmas projekta BRANDTour ietvaros/ I posms.

LLKIC (2022) Zivsaimniecības gadagrāmata 2022. Pieejama <https://www.laukutikls.lv/informativie-materiali/zivsaimnieciba>.

LLKIC (2022b) Bruto seguma aprēķins par 2022.gadu. Akvakultūra – Karpas. Pieejams <https://new.llkc.lv/lv/nozares/ekonomika/bruto-segumu-aprekini-par-2022-gadu>.

LVĢMC (2021a) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam. Pieejami <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>.

LVĢMC (2021b) Papildu pasākumu ekonomiskā analīze un noteikšana riska ūdensobjektiem. https://videscentrs.lv/mc/files/Udens/Noderiga_informacija/Pasakumu_ekonomiska_analize_un_noteikšana_riska_udensobjektiem.

LVĢMC (2023) LVĢMC sniegtā informācija no UBAP 2022.-2027.gadam.

Ministru kabineta noteikumi Nr.188 (08.05.2001.) "Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība".

Ministru Kabineta noteikumi Nr.281 (24.04.2007.) "Noteikumi par preventīvajiem un sanācijas pasākumiem un kārtību, kādā novērtējams kaitējums videi un aprēķināmas preventīvo, neatliekamo un sanācijas pasākumu izmaksas".

Ministru kabineta noteikumi Nr. 560 (02.09.2020.) "Noteikumi par elektroenerģijas ražošanu, izmantojot atjaunojamās energoresursus, kā arī par cenu noteikšanas kārtību un uzraudzību".

Ministru kabineta noteikumi Nr. 171 (04.04.2023.) "Valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanas kārtība pasākumā "Akvakultūra, kas nodrošina vides pakalpojumus"".

Ministru kabineta rīkojums Nr. 52 (26.01.2021.) "Par Zivju resursu mākslīgās atražošanas plānu 2021.-2024. gadam".

Ministru kabineta rīkojums Nr. 584 (06.09.2022.) "Par kompleksiem pasākumiem obligātā iepirkuma komponentes problemātikas risināšanai un elektroenerģijas tirgus attīstībai".

OECD (2018) Cost-Benefit Analysis and the Environment: Further Developments and Policy Use. <https://doi.org/10.1787/9789264085169-en>.

Opermanis B., Birzaks J., Jēkabsone J. (2016) Fitting the Latvian fish index to the results of the completed central-baltic river fish gig intercalibration exercise. Final Report. Pieejams: <https://circabc.europa.eu/sd/a/203dd096-18fc-400e-bd77-b9ff5ffdc19d/LV%20-%20FISH%20-%20RIVERS%20-%20Nov%202016%20final%20accepted.pdf>.

Pakalniņe K., Lezdina A., Veidemane K. (2007) Assessing environmental costs by applying Contingent Valuation method in the sub-basin of the river Ludza. Latvian case study report of the project ENCO-BALT (No PPA04/MC/6/5).

Pakalniņe K., Krūmiņa A., Simo M. (2020) Economic analysis to support setting effective measures for reaching environmental targets of water bodies. A Technical Report of the project „Water bodies without borders” (EstLat 66). Pieejama https://wbwb.eu/wp-content/uploads/2020/03/wbwb_economic_analysis_techreport-2.pdf.

Retiķe I. (2011) Baronu HES ūdenskrātuves ietekme uz gruntsūdeņu kvalitāti. Latvijas Universitātes raksti, Zemes un vides zinātnes, 767. sēj.: 125.–135.lpp. Pieejams https://www.puma.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/puma/Publikācijas/Baronu_HEs.pdf.

Reynaud A. and Lanzanova D. (2017) A Global Meta-Analysis of the Value of Ecosystem Services Provided by Lakes. Ecological Economics, Vol. 137: 184–194, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.03.001>.

Schaafsma M. and Brouwer R. (2020) Substitution Effects in Spatial Discrete Choice Experiments. Environmental and Resource Economics, Vol.75 (2): 323–349, <https://doi.org/10.1007/s10640-019-00368-1>.

TEEB (2010) The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB. Pieejams <https://teebweb.org/publications/teeb-for/synthesis/>.

Zemkopības ministrija (2021) "Programma zivsaimniecības attīstībai 2021.-2027.gadam". Pieejama <https://www.zm.gov.lv/lv/programma-zivsaimniecibas-attistibai-2021-2027gadam>.

Zīverts A. (2004) Hidroloģija (ievads un hidroloģiskie aprēķini). Mācību palīgglīdzeklis būvniecības, mežsaimniecības, vides un ūdenssaimniecības specialitātes studentiem. Jelgava, LLU, 104 lpp.

1.pielikums: Pieeja aizsprostu un mazo HES darbības ietekmes uz ūdeņu kvalitāti novērtēšanai

Upju un ezeru ekoloģiskā kvalitāte tiek noteikta pēc bioloģiskajiem, fizikāli – ķīmiskajiem un hidromorfoloģiskajiem kvalitātes elementiem. Saskaņā ar ŪSD vadlīnijām, kvalitātes stāvokļa novērtējumā vissvarīgākie ir bioloģiskie kvalitātes elementi, bet hidromorfoloģiskie kvalitātes rādītāji tiešā veidā ekoloģiskā stāvokļa vērtējumu var pazemināt tikai no augstas uz labu kvalitātes klasi. Ekoloģiskā kvalitāte pēc bioloģiskajiem kvalitātes elementiem tiek noteikta, izmantojot sekojošus kvalitātes elementus: makrozoobentosu, makrofītus, fitoplanktonu, fitobentosu un zivis.

P1. tabulā redzama monitoringā izmantoto kvalitātes elementu jutība pret dažādām slodzēm. Redzams, ka visi bioloģiskie rādītāji ir jutīgi pret eitrofikācijas slodzi, bet pret hidromorfoloģisko degradāciju potenciāli ir jutīgi tikai pāris kvalitātes elementi. Arī Ecostat bioloģijas metožu interkalibrācijā kā galvenā slodze tika izmantoti biogēni, pārsvarā Nkop un P-PO₄, kas ir eitrofikācijas slodze. Ņemot vērā iepriekš uzrakstīto, ir redzams, ka šobrīd Latvijā upju baseinu apsaimniekošanā izmantotās kvalitātes novērtēšanas metodes praktiski uzrāda tikai eitrofikācijas slodzi.

P1. 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	nē	jā	jā	nē	nē	nē

Veicot dažādu ekoloģiskā stāvokļa novērtēšanā izmantoto kvalitātes elementu mijiedarbības analīzi ar dažādiem slodžu parametriem, tika secināts, ka šobrīd nav iespējams sasaistīt izmantotos bioloģiskās kvalitātes elementus ar esošo hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējuma indeksu. Viena no problēmām ir mērogs. UBAP izmantotā hidromorfoloģiskā slodze tiek rēķināta ūdensobjekta līmenī (upes posma garums pārsniedz vairākus kilometrus), bet bioloģija, sevišķi makrozoobentoss, vairāk ir saistīta ar hidromorfoloģisko slodzi monitoringa stacijas līmenī (līdz 500 m garš upes posms). Otra problēma ir hidromorfoloģiskās kvalitātes abiotiskie indikatori, kas ne vienmēr ir izstrādāti, ņemot vērā biotas un hidromorfoloģijas mijiedarbību.

Pēdējos gados Latvijā arvien vairāk pētījumi tiek veltīti hidromorfoloģiskās kvalitātes ietekmes novērtēšanai uz upju un ezeru ekoloģisko kvalitāti. Lielu ieguldījumu hidromorfoloģiskās kvalitātes un bioloģijas sasaistē ir devis arī LIFE GoodWater IP projekts, kura ietvaros dabā tika apsektas upes ar kopējo garumu vairāk kā 200 km. Tika secināts, ka dažādos upju baseinu apgabalos esošās upes ir salīdzināmas pēc to hidromorfoloģiskās kvalitātes un galvenais faktors, kas ietekmē hidromorfoloģisko kvalitāti, ir upes kritums un jūras tuvums. Upes kritums ir viens no parametriem, kas iekļauts arī Latvijas upju tipoloģijā. Latvijā pēc upes krituma upes iedalās potamālās, jeb lēni tekošās un ritrālās, jeb ātri tekošās upēs, un šobrīd (2023.g. rudenī) ritrāls/potamāls kritērijs ir 1 m/km.

Kritēriji HES ietekmes novērtēšanai uz upju ekoloģisko kvalitātes stāvokli

LVGMC ir izstrādājis jaunus kritērijus, pēc kuriem potenciāli varētu novērtēt hidromorfoloģisko pārveidojumu ietekmi uz ekoloģisko stāvokli. Izveidots **jauns hidromorfoloģisko slodžu multimetriskais indekss HIS**. Indeksa kvalitātes klašu robežvērtības sniegtas P2.tabulā. Ļoti sliktas kvalitātes ŪO skaits Latvijā ir ļoti neliels, tāpēc šobrīd nav iespējams izstrādāt ļoti sliktas kvalitātes klases robežvērtības.

Šie kritēriji tika izstrādāti, izmantojot LVGMC īstenotā Virszemes ūdens monitoringa datus. Zivis netika ņemtas vērā, jo LVGMC pagaidām nav uzkrāts pienācīgs datu apjoms.

P2. tabula. Ekoloģiskā statusa novērtēšana pēc makrozoobentosa HSI indeksa.

Robeža/Indekss	EPT	MESH	ASPT
Augsta	>15	>2	>6,2
Laba	13	2-1,8	5,5
Vidēja	10	1,8-1,5	4,1
Slikta	<10	<1,5	<4,1

Katram indeksam tiek aprēķināta potenciāla klase un kopējais ekoloģiskais potenciāls tiek noteikts pēc visu indeksu potenciāla klašu (augsta – 1, laba – 2. Vidēja – 3, slikta - 4) 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).

Nedaudz tiek pamainīta arī esošā **HES ietekmes novērtējuma metode**. P3.tabulā sniegts labotais kritēriju saraksts un ietekmes būtiskuma līmeņu raksturojums. Labojumi tika veikti, lai nodrošinātu bioloģiskās kvalitātes sasaisti ar hidromorfoloģiskās slodzes novērtējumu. Novērtējums tika papildināts arī ar aizsprostu sadaļu. Atsevišķos gadījumos, piemēram, lai objektīvāk novērtētu lejtecē esoša aizsprosta ietekmi uz ceļotājiem, var tikt izmantots arī eksperta vērtējums.

P3.tabula. HES un aizsprostu ietekmes būtiskums ritrālās (R) un potamālās (P) upēs.

Kritērijs	Būtiska ietekme	Vidēja ietekme	Nebūtiska ietekme
Aizsprostu esamība upes gultnē - R	> 2 aizsprosti bez zivju ceļiem	1 aizsprosts bez zivju ceļa	upes gultnē aizsprostu nav
Aizsprostu esamība upes gultnē - P	> 3 aizsprosti bez zivju ceļiem	2 aizsprosti bez zivju ceļa	upes gultnē aizsprostu nav vai ir viens aizsprosts ar augstumu < 0,7 m
Ekoloģiskais caurplūdums-P,R	sausā gultne lepus aizsprosta	caurplūdums lejas bjefā ir mazāks/vienāds par garantējamo caurplūdumu	caurplūdums ir lielāks vismaz par mazūdens perioda vidējo caurplūdumu
Zivju ceļš-R,R	Zivju ceļu nav	zivju ceļa darbība nav efektīva vai ir tehniskais zivju ceļš	ir dabiskais zivju ceļš
Aizsprosta attālums līdz upes grīvai -R	< 1 km	1 km līdz 60% upes garuma	vairāk kā 60% no upes garuma
Aizsprosta attālums līdz upes grīvai -P	< 5 km	5 km līdz 40% upes garuma	vairāk kā 40% no upes garuma
Ūdenskrātuves ietekme -R	20-50% ūdensobjekta ir ietekmēts ar ūdenskrātuvēm	<20% ūdensobjekta ir ietekmēts ar ūdenskrātuvēm	ūdensobjektā nav ūdenskrātuvju/uzpludinājumu
Ūdenskrātuves ietekme -P	30-50% ūdensobjekta ir ietekmēts ar ūdenskrātuvēm	<30% ūdensobjekta ir ietekmēts ar ūdenskrātuvēm	< 10% ūdensobjekta ir ietekmēts ar ūdenskrātuvēm/ uzpludinājumiem

2.pielikums: Aizsprosta sākotnējam raksturojumam apkopotā informācija novērtēšanā iekļaujamu ietekmju identificēšanai

Aģes dzirnavu HES aizsprosts uz Aģes upes

	Dati / Informācija	Piezīmes	Info avoti, References
Aizsprosta raksturojums			
Aizsprosta būves	slūžas (vaļēja tipa dzelzbetona pārgāzne ar koka aizvāriem)		LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju izbūves laiks (gads)	1885.g (dzirnavas)		Informācija no https://www.ezeri.lv/database/ .
Aizsprosta būvju atjaunošanas laiks (gads)	2001		LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta (dambja?) tehniskie parametri/raksturojums (augstums, platums)	Aprēķinātais augstums 2.9 m.		LVĢMC informācija (2023).
Administratīvā teritorija aizsprosta atrašanās vietai (pagasts un novads)	Mandegas ciems, Skultes pagasts, Limbažu novads		LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju īpašumtiesības (kam pieder)	Privātīpašums (SIA Aģes dzirnavu HES)		LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju apsaimniekotājs	SIA Aģes dzirnavu HES		Informācija no https://www.bvkb.gov.lv/lv/media/2993/download?attachment .
Ūdenskrātuves/uzpludinājuma platība (ha), citi tehniskie parametri/raksturojums?	Ūdenskrātuves platība 4 ha, garums 1.2 km, vid. dziļums 0.9 m..		LVĢMC informācija (2023).
Ceļa esamība virs dambja (nacionālas vai pašvaldību nozīmes ceļš)	Zvejniekciema iela (pašvaldības nozīmes).	Ceļš pāri aizsprostam ir upes šķērsošanas vieta vietējiem iedzīvotājiem un tūristiem. Tuvumā nav citu upes šķērsošanas iespēju.	Limbažu novada Skultes pagasta pārvaldes sniegtā informācija (10.2023.).
Ūdensobjekta (ŪO) un aizsprosta vides ietekmju raksturojums			
ŪO nosaukums un kods, kurā atrodas aizsprosts	Aģe_2 (G264DA)		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
ŪO prioritāro zivju ūdeņu tips	lašveidīgo		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
ŪO ietekmējošas nozīmīgas slodzes (atbilstoši UBAP slodžu novērtēšanas metodikai)	lauksaimniecība (barības vielas); HES, aizsprosti; regulējumi.		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni 2022.-2027.gadam, 4.A.a pielikums, 5.nodaļa.
ŪO ekoloģiskā stāvokļa vērtējums (ekoloģiskās kvalitātes/potenciāla klase un parametri, kas neatbilst LES)	Vidēja kvalitāte. LES neatbilst bioloģija (zivis) un kop P.		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.

	Dati / Informācija	Piezīmes	Info avoti, References
Aizsprosta radītās slodzes nozīmības vērtējums (kopējās hidromorfoloģiskās (HM) kvalitātes klase; HES ietekmes būtiskuma kategorija; paskaidrojums)	3 (vidēja) klase (Aģes HES ietekme); vidēja ietekme (risks).	HM kvalitātes klases: 1 (augsta), 2 (laba), 3 (vidēja), 4 (slikta), 5 (ļoti slikta) HM kvalitāte.	LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
ŪO nozīmība zivju migrācijai: Vai no aizsprosta upes lejtecē un/vai augštecē ir citi aizsprosti	Nav vērā ņemamu aizsprostu ne upes augštecē, ne lejtecē.		BIOR informācija (2023).
ŪO nozīmība zivju migrācijai: iespējamais ieguvums potenciāli migrējošām sugām	Aģē norisinās lašu, taimiņu un upes nēģu dabiskā atražošanās. Dēļ Aģes dzirnavu aizsprosta un HES ietekmēm ir novērtēta zaudēta zivju mazuļu produkcija.		BIOR. Zivju aizsardzības mērķu noteikšanas ietvaros veiktā pašreizējās un potenciālās dzīvotņu produktivitātes modelēšana.
Upes nozīme (citām) zivju sugām (esošā situācijā)	Lokālā mērogā nozīmīga ūdenstece, viena no ūdenstecēm, kurā, veicot apsaimniekošanas pasākumus, iespējami visnozīmīgākie uzlabojumi.	Visas Latvijas upes sadalītas grupās pēc nozīmes. Sākotnējam vērtējumam izmantots indekss; pēc tam pārveidots grupās. Grupām ņemts vērā upes izmērs, nozīme zivju sugām u.c. parametri.	BIOR. Latvijas Vides aizsardzības fonda projekta Nr. 1-08/43/2020 "Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā" rezultāti.
Vai ŪO ir aizsargājamais ES biotops	3260_1 biotops ar labu kvalitāti un kopējo platību 0,083 km ²		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
Vai ŪO atrodas nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijā	Nē		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
Aizsprosta un HES darbības ietekmēto regulējošo ekosistēmas pakalpojumu (EP) raksturojums	No 10 upju nodrošinātajiem regulējošiem EP, aizsprosts un HES darbība ietekmē 5 EP. Tiem kopā izmantoti 12 EP nodrošinājuma novērtēšanas indikatori. Vidējais vērtējums visiem šiem indikatoriem ir 3.5 balles ŪO G261SPDA un G264DA un 2.5 balles ŪO G337.	Pieeja un novērtējums izstrādāti LIFE GoodWater IP projekta ietvaros. Vērtējums ar ballēm no 0 (EP netiek sniegts) līdz 5 (EP ļoti augsta vērtība). Aģes upi veido trīs ļoti dažādi ŪO – taisnota augštece, dabiska, HES ietekmēta vidustece un grīvas daļa ar ostu un iebetonētiem krastiem. Vismākie vērtējumi ir ŪO G337, pārsvarā dominē 0-2 balles. ŪO G261SPDA dominē vērtējumi 3-5 balles, savukārt, ŪO G264DA vērtējumi ir plašā diapazonā (no 2-5) un biežākais vērtējums 4 balles.	Biedrība "Baltijas krasti" (2022) un Biedrība "Baltijas krasti" (red.) (2023).

	Dati / Informācija	Piezīmes	Info avoti, References
Īstenotie pasākumi aizsprosta vides ietekmju mazināšanai			
esošs zivju ceļš	Nav		LVĢMC informācija (2023).
cits/-i pasākums/-i	Nav? (informācija nav apkopota)		LVĢMC informācija (2023).
Citi ietekmētie ŪO, ja ir (kods un nosaukums)	Lejteces ŪO G261SPDA Aģe_3 un augšteces ŪO G337 Aģe_1 (aizsprosta un HES ietekme uz ceļotājzivīm).	Atbilstoši pieejai ietekmes novērtēšanai un ietekmes teritorijas noteikšanai.	LVĢMC informācija (2023).
Sociālekonomiskais raksturojums			
Ar aizsprosta (un ūdenskrātuves) izmantošanu saistīta saimnieciskā darbība:			
rūpnieciskā zveja (nav šajā upē, bet ceļotājzivju zveja citos ūdeņos)	nēģis, lasis, taimiņš	Nārsto upēs, bet veido populācijas Baltijas jūrā (lasim, taimiņam) un iekšzemes ūdeņos (nēģim), kas tiek zvejotas rūpnieciskajā zvejā.	BIOR. Latvijas Vides aizsardzības fonda projekta Nr. 1-08/43/2020 "Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā" rezultāti.
mazā HES	Aģes dzirnavu HES	Ekspluatācijas sākuma gads - 2000.gads. Turbīna 1 vertikālā FRENSISA tipa ar D-90 CM (20KW). Ekoloģiskais caurplūdums, m3/s 0,09. HES aprēķinātais caurplūdums, m3/s 0.9. Jauda, W 20.	Informācija no https://www.bvkb.gov.lv/lv/media/2993/download?attachment .
akvakultūra	Nav		LVĢMC informācija (2023).
tūrisma apkalpojošās nozares	Nav nozīmīgu tūrisma aktivitāšu.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
Ar aizsprosta (un ūdenskrātuves) izmantošanu saistītas sabiedrības aktivitātes:			
makšķerēšana	Licencēta nav. Cita veida – nav uzskaites.		Dati no https://www.copeslietas.lv/site/noderigi/licencetas-makskeresanas-vietas-latvija/ .
braukšana ar laivām	Aģes upe (t.sk. šai posmā) nav starp populāriem laivu braukšanas maršrutiem. Retas lokālas aktivitātes.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
atpūta pie/uz ūdens	Aģes dzirnavu dīķī (virs aizsprosta) retas lokālas svētku/atpūtas aktivitātes.		Dažādi publiskās informācijas avoti.

	Dati / Informācija	Piezīmes	Info avoti, References
kultūrvēsturiskā mantojuma statuss (aizsprosta būvēm)	Nav		Dati no Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes https://mantojums.lv/cultural-objects .
ūdens ņemšana dārzu laistīšanai	Ir	No uzpludinājuma virs HES tiek ņemts ūdens dārzu laistīšanai. Nav datu, lai novērtētu apjomu.	LVĢMC informācija (2023).
ūdens ņemšanas pašvaldības ugunsdzēsības vajadzībām (no ūdenskrātuves virs aizsprosta)	Ir	Tiek ņemts ūdens no uzpludinājuma. Speciālā ūdens ņemšanas vieta nav izveidota.	Limbažu novada Skultes pagasta pārvaldes sniegtā informācija (10.2023.).
Administratīvās vienības aizsprosta vides ietekmes teritorijā (G261SPDA, G264DA, G337)	Pagasta/pilsētas nosaukums	Iedzīvotāju skaits ŪO teritorijā (novērtējums)	
Saulkrastu novads	Zvejniekiems (Saulkrastu pagastā)	1927 (daļa no Zvejniekiema atrodas ārpus ŪO teritorijas, bet rēķināti visi Zvejniekiema iedzīvotāji).	Novērtējums, balstoties uz PMLP un CSP datiem un GIS informācijas izpēti (LVĢMC ŪO slānis un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte).
Limbažu novads	Skultes pagasts, t.sk. Skulte, Mandegas ciems, Skultes muižas ciems	1765	
Limbažu novads	Vidrižu pagasts, t.sk. Vidrižu ciems	630	
Limbažu novads	Limbažu pagasts	200 (ŪO G337 atrodas ļoti neliela daļa no pagasta teritorijas).	
Limbažu novads, Saulkrastu novads	Ļoti neliela teritorija no Liepupes pagasta (Limbažu novadā) un Sējas pagasta (Saulkrastu novadā), taču tur praktiski nav iedzīvotāju.	0	
Siguldas novads	Lēdurgas pagasts, t.sk. Lēdurgas ciems	793	

Bēnes dzirnavu HES aizsprosts uz Auces upes

	Dati / Informācija	Piezīmes	Info avoti, References
Aizsprosta raksturojums			
Aizsprosta būves	Aizsprosts (dambis) ar pārgāzni.		LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju izbūves laiks (gads)	1838. gada līdz 1905. gadam.		Informācija no https://www.auce.lv/turisms/apskates-objekti/dazadi-objekti/ .
Aizsprosta būvju atjaunošanas laiks (gads)	Renovētas 1971.gadā.		Informācija no https://www.auce.lv/turisms/apskates-objekti/dazadi-objekti/ .
Aizsprosta (dambja?) tehniskie parametri/raksturojums (augstums, platums)	~8 plata un 2 m augsta pārgāze		Informācija no https://www.auce.lv/turisms/apskates-objekti/dazadi-objekti/ .
Administratīvā teritorija aizsprosta atrašanās vietai (pagasts un novads)	Bēnes ciems, Bēnes pagasts, Dobeles novads		LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju īpašumtiesības (kam pieder)	Privātīpašums (SIA "HS BĒNE")		LVĢMC informācija (2023).
Aizsprosta būvju apsaimniekotājs	SIA "HS BĒNE"		Informācija no https://www.bvkb.gov.lv/lv/media/2993/download?attachment .
Ūdenskrātuves/uzpludinājuma platība (ha), citi tehniskie parametri/raksturojums?	Spoguļa laukuma platība 24,6 ha, vidējais dziļums 1.5, max dziļums 4.5 m; mākslīgs.		Informācija no https://www.ezeri.lv/database/ .
Ceļa esamība virs dambja (nacionālas vai pašvaldību nozīmes ceļš)	Nav	Pāri aizsprostam nav ceļa. Upes šķēršļa vietas vietējiem iedzīvotājiem - divi tilti transportam un viens gājēju tilts.	Bēnes pagasta pašvaldības sniegtā informācija (09.2023.).
Ūdensobjekta (ŪO) un aizsprosta vides ietekmju raksturojums			
ŪO nosaukums un kods, kurā atrodas aizsprosts	Auce_1 (L118)		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
ŪO prioritāro zivju ūdeņu tips	Nav		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
ŪO ietekmējošas nozīmīgas slodzes (atbilstoši UBAP slodžu novērtēšanas metodikai)	Lauksaimniecība (barības vielas); bīstamās un prioritārās vielas; HES, aizsprosti; regulējumi.		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni 2022.-2027.gadam, 4.A.a pielikums, 5.nodaļa.
ŪO ekoloģiskā stāvokļa vērtējums (ekoloģiskās kvalitātes/potenciāla klase un parametri, kas neatbilst LES)	Vidēja kvalitātes klase. Pazeminātu novērtējumu rada bioloģija (makrozoobentoss) un kopējais slāpekļis.		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.

	Dati / Informācija	Piezīmes	Info avoti, References
Aizsprosta radītās slodzes nozīmības vērtējums (kopējās hidromorfoloģiskās (HM) kvalitātes klase; HES ietekmes būtiskuma kategorija; paskaidrojums)	3 (vidēja) klase (>30% ūo garumā gultne ir taisnota, <30% teritorijā ir ūdens regulējums (m/s, l/s), Bēnes dzirnavu HES. Vidēja ietekme (risks).	HM kvalitātes klases: 1 (augsta), 2 (laba), 3 (vidēja), 4 (slikta), 5 (ļoti slikta) HM kvalitāte.	LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
Ūo nozīmība zivju migrācijai: Vai no aizsprosta upes lejtecē un/vai augštecē ir citi aizsprosti	Lejtecē: Dimzu ūdenskrātuves un Kronauces HES aizsprosti. Augštecē: Vērā ņemamu aizsprostu nav.		BIOR informācija (2023).
Ūo nozīmība zivju migrācijai: iespējamais ieguvums potenciāli migrējošām sugām	Zemāk pa straumi esošo aizsprostu dēļ ceļotājzivju nonākšana līdz Bēnes HES nav iespējama.	Bēnes dzirnavu aizsprosts nav starp 70 Latvijā nozīmīgākajiem šķēršļiem ceļotājzivīm.	BIOR. Latvijas Vides aizsardzības fonda projekta Nr. 1-08/43/2020 "Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā" rezultāti.
Upes nozīme (citām) zivju sugām (esošā situācijā)	Lokālā mērogā nozīmīga ūdenstece, viena no ūdenstecēm, kurā, veicot apsaimniekošanas pasākumus, iespējami visnozīmīgākie uzlabojumi.	Visas Latvijas upes sadalītas grupās pēc nozīmes. Sākotnējam vērtējumam izmantots indekss; pēc tam pārveidots grupās. Grupām ņemts vērā upes izmērs, nozīme zivju sugām u.c. parametri.	BIOR. Latvijas Vides aizsardzības fonda projekta Nr. 1-08/43/2020 "Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā" rezultāti.
Vai Ūo ir aizsargājama ES biotops	3260_2 biotops ar vidēju kvalitāti un kopējo platību 0,17 km ² .		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
Vai Ūo atrodas nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijā	Nē		LVĢMC (2021) Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un plūdu riska pārvaldības plāni 2022.-2027. gadam.
Aizsprosta un HES darbības ietekmēto regulējošo ekosistēmas pakalpojumu (EP) raksturojums	No 10 upju nodrošinātajiem regulējošiem EP, aizsprosts un HES darbība ietekmē 5 EP. Tiem kopā izmantoti 10 EP nodrošinājuma novērtēšanas indikatori. Vidējais vērtējums visiem šiem indikatoriem Ūo L118 ir 2.9 balles.	Pieeja un novērtējums esošai situācijai izstrādāti LIFE GoodWater IP projekta ietvaros. Vērtējums ar ballēm no 0 (EP netiek sniegts) līdz 5 (EP ļoti augsta vērtība). Rezultāti norāda, ka visiem ietekmētajiem regulējošiem EP vismaz vienam indikatoram nodrošinājuma vērtējums ir no 1-2 (ļoti zem līdz zema EP vērtība/nodrošinājums).	Biedrība "Baltijas krasti" (2022) un Biedrība "Baltijas krasti" (red.) (2023).
Īstenotie pasākumi aizsprosta vides ietekmju mazināšanai			
esošs zivju ceļš	Nav		LVĢMC informācija (2023).
cits/-i pasākums/-i	Nav? (informācija nav apkopota)		LVĢMC informācija (2023).

	Dati / Informācija	Piezīmes	Info avoti, References
Citi ietekmētie ŪO, ja ir (kods un nosaukums)	Nav	Atbilstoši pieejai vides ietekmes novērtēšanai un ietekmes teritorijas noteikšanai.	LVĢMC informācija (2023).
Sociālekonomiskais raksturojums			
Ar aizsprosta (un ūdenskrātuves) izmantošanu saistīta saimnieciskā darbība:			
rūpnieciskā zveja (nav šajā upē, bet ceļotājzivju zveja citos ūdeņos)	Nav	Upē nav ceļotājzivju, kas tiek zvejotas rūpnieciskajā zvejā.	BIOR. Latvijas Vides aizsardzības fonda projekta Nr. 1-08/43/2020 "Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā" rezultāti.
mazā HES	Bēnes HES	Ekspluatācijas sākuma gads - 2012.gads.	LVĢMC informācija (2023).
akvakultūra	Nav		LVĢMC informācija (2023).
tūrisma apkalpojošās nozares	Ir lokālas nozīmes.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
Ar aizsprosta (un ūdenskrātuves) izmantošanu saistītas sabiedrības aktivitātes:			
makšķerēšana	Licencēta nav. Cita veida - nav datu.		Dati no https://www.copeslietas.lv/site/noderigi/licencetas-makskeresanas-vietas-latvija/ .
braukšana ar laivām	Auces upe (t.sk. šai posmā) nav starp populāriem laivu braukšanas maršrutiem. Iespējams, retas lokālas aktivitātes.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
atpūta pie/uz ūdens	Bēnes ezers augšpus aizsprosta ir nozīmīgs atpūtai vietējiem iedzīvotājiem.		Dažādi publiskās informācijas avoti.
kultūrvēsturiskā mantojuma statuss (aizsprosta būvēm)	Ir	Reģiona nozīmes kultūras piemineklis Bēnes dzirnavas (ID 4871).	Dati no Nacionālās kultūras mantojuma pārvaldes https://mantojums.lv/cultural-objects .
ūdens ņemšana dārzu laistīšanai	Ir? (nav skaidras informācijas)	No Bēnes ezera iespējams tiek ņemts ūdens dārzu laistīšanai (nav skaidras informācijas). Nav datu, lai novērtētu apjomu.	
ūdens ņemšanas pašvaldības ugunsdzēsības vajadzībām (no ūdenskrātuves virs aizsprosta)	Nav	Ūdens ņemšanas vieta ugunsdzēsības vajadzībām ir izveidota pie Sņķeres un Rūpniecības ielas krustojuma.	Bēnes pagasta pašvaldības sniegtā informācija (09.2023.).

Administratīvās vienības aizsprosta vides ietekmes teritorijā (G261SPDA, G264DA, G337)	Pagasta/pilsētas nosaukums	Iedzīvotāju skaits ŪO teritorijā (novērtējums)	Info avoti, References
Dobeles novads	Lielākā daļa Bēnes pagasta iedzīvotāju, t.sk. Bēnes ciems, Vecmiķeļi. Ārpus ŪO teritorijas ir tikai pārdesmit šī pagasta viensētu.	1439	Novērtējums, balstoties uz PMLP un CSP datiem un GIS informācijas izpēti (LVGMC ŪO slānis un LVMGEO WMS servisa Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfiskā karte).
Dobeles novads	Lielākā daļa Īles pagasta iedzīvotāju, t.sk. Īles ciems. Ārpus ŪO teritorijas ir tikai pārdesmit šī pagasta viensētu.	332	
Dobeles novads	Neliela teritorija no Penkules pagasta, bet ne apdzīvotas vietas (pārdesmit viensētas, Ezeriņi).	50	
Dobeles novads	Ļoti nelielas teritorijas no Vecauces, Vītņu un Zebrenes pagastiem, taču tur praktiski nav iedzīvotāju (pāris viensētu).	0	