

## **SLODŽU BŪTISKUMA NOTEIKŠANAS METODIKU APKOPOJUMS**

1. Metodika punktveida slodžu būtiskuma novērtējumam.....	2
1.1. Izmantotie datu un informācijas avoti.....	2
1.2. Metodiskā pieeja.....	2
2. Metodika izkliebtā piesārņojuma slodžu būtiskuma novērtējumam .....	6
2.1. Izmantotie datu un informācijas avoti.....	6
2.2. Metodiskā pieeja.....	6
3. Ūdens ieguves slodžu būtiskuma novērtējums.....	9
3.1. Informācijas avoti, nepieciešamie dati .....	9
3.2. Metodiskā pieeja.....	9
4. Pārrobežu slodžu būtiskuma novērtējums .....	9
4.1. Informācijas avoti, nepieciešamie dati .....	9
4.2. Metodiskā pieeja.....	9
5. Hidromorfoloģisko slodžu izvērtējuma metodika upju ūdensobjektiem .....	10
5.1. Informācijas avoti, nepieciešamie dati .....	10
5.2. Metodiskā pieeja.....	10
6. Hidromorfoloģisko slodžu un to ietekmes novērtējuma metodika ezeru ūdensobjektiem....	13
6.1. Informācijas avoti, nepieciešamie dati .....	13
6.2. Metodiskā pieeja.....	14

## 1. Metodika punktveida slodžu būtiskuma novērtējumam

### 1.1. Izmantotie datu un informācijas avoti

1. Valsts statistikas pārskats „2-Ūdens. Pārskats par ūdens resursu lietošanu”;
2. Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrs;
3. MK not. Nr.118 “Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” (13.03.2002.);
4. Ūdens Struktūrdirektīvas 2000/60/EK vadlīnijas Nr.28 “Tehniskās vadlīnijas prioritāro un prioritāro bīstamo vielu emisiju, izplūžu un zudumu inventarizācijas sagatavošanai” (*Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No. 28 Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances*);
5. Ūdens Struktūrdirektīvas 2000/60/EK Ziņošanas vadlīnijas (WFD Reporting Guidance 2016, Version No.4, 7 July 2014, 357 lpp.).

### 1.2. Metodiskā pieeja

Punktveida slodžu būtiskums tiek vērtēts, ņemot vērā notekūdeņu un notekūdeņu dūņu ietekmes, t.sk. bīstamo un prioritāro vielu ietekmes, kā arī piesārņotās vietas.

#### 1.2.1. Notekūdeņu fizikāli ķīmisko parametru būtiskuma novērtējums

Notekūdeņu izplūdēs novadītās piesārņojošās vielas pēc „2-Ūdens” datiem tiek atlasītas gada griezumā un summētas pa ūdensobjektiem (ŪO) – bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP<sub>5</sub>), ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP), suspendētās vielas (SV), kopējais slāpekļis (N<sub>kop</sub>) un kopējais fosfors (P<sub>kop</sub>), izslēdzot no analīzes acīmredzamas kļūdas, ja tās pārbaudes procesa gaitā nav iespējams koriģēt.

**Upju ŪO** būtiskums tiek noteikts, izmantojot upju caurplūdumu vidējos gada datus (m<sup>3</sup>/sek, hidroloģisko datu periods 1961-2018) un piesārņojošo vielu (BSP<sub>5</sub>, ĶSP, SV, N<sub>kop</sub>, P<sub>kop</sub>) apjomus ŪO. Būtiskuma kritērijs – attiecība starp katras novadītās piesārņojošās vielas apjomu ŪO pret upes ŪO gada vidējo caurplūdumu:

$$D_{ww} = L/Q_{vid,r}$$

kur –  $D_{ww}$  īpatnējā notekūdeņu izplūde upju ŪO (būtiskuma kritērijs),

$L$  – piesārņojošās vielas slodze ŪO gadā, t,

$Q_{vid,r}$  – upes ŪO gada vidējais caurplūdums, m<sup>3</sup>/s.

Atkarībā no būtiskuma kritērija vērtības tiek noteikts dalījums – risks, būtiska slodze un piesardzība.

Ja  $D_{ww} > 5$ , tad slodze ir ļoti nozīmīga un pastāv **risks**.

Tālākai būtiskuma novērtēšanai tiek izmantoti dati, kuru  $D_{ww} < 5$ . Katrai piesārņojošai vielai tiek aprēķināta būtiskuma kritērija robežvērtība – vidējās parametra būtiskuma kritērija vērtības ( $D_{vid}$ ) un tās standartnovirzes ( $S_{Dvid}$ ) summa, izslēdzot visas vērtības, kas lielākas par 5. Aprēķinātās robežvērtības apkopotas 1.1. tabulā.

1.1.tabula. Upju ŪO būtiskuma kritērija robežvērtības analizētajām piesārņojošām vielām (2018.gada dati)

Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP <sub>5</sub> )	Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP)	Suspendētās vielas (SV)	Kopējais slāpeklis (N <sub>kop</sub> )	Kopējais fosfors (P <sub>kop</sub> )
0,78	1,88	0,90	1,22	0,40

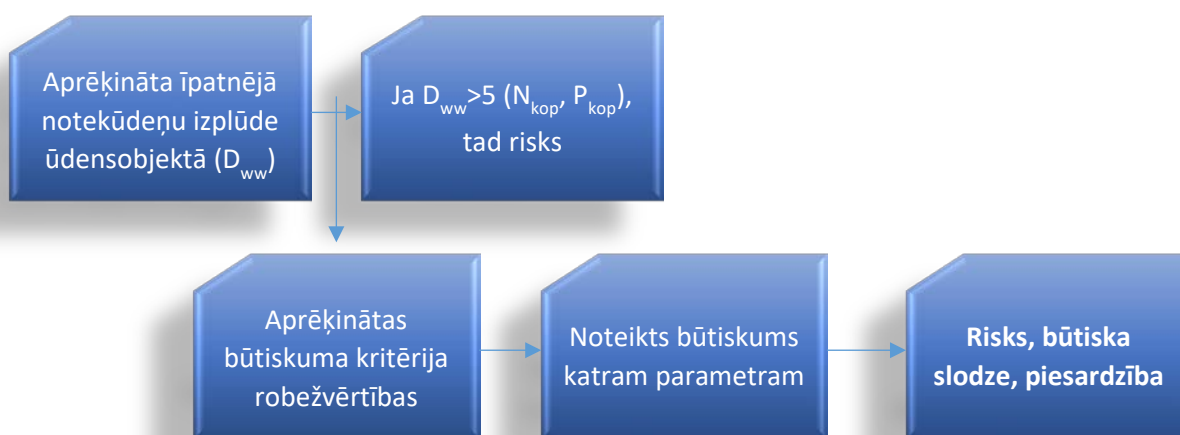
Salīdzinot būtiskuma kritēriju robežvērtības 2013., 2017. un 2018. gadā, būtiskas atšķirības netika konstatētas, izņemot to, ka P<sub>kop</sub> noteiktā robežvērtība ir paaugstinājusies.

Ja D<sub>ww</sub> ir lielāka par tabulā norādītajām robežvērtībām, slodze tiek noteikta kā **būtiska**. Tomēr, ņemot vērā kvalitātes novērtēšanas principus, kvalitāti prioritāri ietekmējošās piesārņojošās vielas ir biogēni (N<sub>kop</sub>, P<sub>kop</sub>), pēc kuriem būtiskums tiek noteikts. Taču, ja ŪO ar būtisku biogēnu slodzi ekoloģiskā kvalitāte atbilst labai vai augstai, tiek piemērots piesardzības princips.

Tādējādi, **piesardzība** tiek noteikta ŪO, kuros:

- 1) Slodze pēc N<sub>kop</sub> un/vai P<sub>kop</sub> ir būtiska vai sasniedz risku (D<sub>ww</sub> > 5), bet ūdens kvalitātes vērtējumā tas neatspoguļojas (ŪO ekoloģiskā kvalitāte ir noteikta kā laba vai augsta);
- 2) Slodze pēc N<sub>kop</sub> un/vai P<sub>kop</sub> nav būtiska, bet to novadītajā apjomā vērojams augšupejošs trends vairāku gadu griezumā un ūdens kvalitātes vērtējums nerasniedz labu;
- 3) Slodze pēc BSP<sub>5</sub> un/vai ĶSP, un/vai SV ir būtiska vai sasniedz risku (D<sub>ww</sub> > 5), un ūdens kvalitātes vērtējums nerasniedz labu;
- 4) Konstatēta problemātiska notekūdeņu attīrīšanas iekārtu (NAI) darbība, ko identificējis Valsts Vides dienests (2020.gada dati)

Slodze netiek uzskatīta par būtisku ar 95% ticamību, ja būtiskuma kritērija vērtība (D<sub>ww</sub>) ir mazāka par būtiskuma kritērija robežvērtību.



1.1.attēls. Shematiskais notekūdeņu radītās slodzes būtiskuma novērtējuma process

**Ezeru ŪO** būtiskuma noteikšanā tiek izmantots ezeru ūdens apmaiņas periods gados un piesārņojošo vielu (BSP<sub>5</sub>, ĶSP, N<sub>kop</sub>, P<sub>kop</sub>, SV) apjoms ūdensobjektā. Būtiskuma kritērijs – reizinājums starp novadītās piesārņojošās vielas apjomu ŪO un ezeru ūdens apmaiņas periodu gados:

$$D_{ww} = L \cdot AP$$

kur –  $D_{ww}$  īpatnējā notekūdeņu izplūde ezeru ŪO (būtiskuma kritērijs),

L – piesārņojošās vielas slodze ŪO gadā, t,

AP – ezeru ūdens apmaiņas periods, gadi

Tālākā būtiskuma novērtēšana tiek veikta pēc tāda paša principa kā upju ŪO. Aprēķinātās robežvērtības apkopotas 1.2. tabulā.

1.2.tabula. Ezeru ŪO būtiskuma kritērija robežvērtības analizētajām piesārņojošām vielām (2018.gada dati)

Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP <sub>5</sub> )	Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP)	Suspendētās vielas	Kopējais slāpeklis (N <sub>kop</sub> )	Kopējais fosfors (P <sub>kop</sub> )
0,94	1,72	0,97	1,57	0,62

### 1.2.2. Notekūdeņu bīstamo un prioritāro vielu būtiskuma novērtējums

Bīstamo un prioritāro vielu slodzes būtiskuma izvērtējums tiek veikts, balstoties uz ŪSD vadlīnijām Nr.28 "Tehniskās vadlīnijas prioritāro un bīstamo vielu emisiju, izplūžu un zudumu inventarizācijas sagatavošanai". Izvērtējums ir veikts, izmantojot 2013.gada direktīvas (2013/39/EK) prasības.

Izvērtējumā tiek ņemti vērā divi aspekti – operatoru (uzņēmumu) radītā bīstamo un prioritāro vielu slodze ar novadītajiem notekūdeņiem un saņemšo ūdeņu (upju, ezeru ŪO) monitoringa novērtējums.

Notekūdeņos tiek vērtētas visas vielas un to koncentrācijas atsevišķiem uzņēmumiem pa ūdensobjektiem un upju baseinu apgabaliem, katrai vielai slodze tiek vērtēta, izmantojot vides kvalitātes normatīvus (VKN) (parametru uzskaitījums dots 1.2.tabulā). Slodze tiek vērtēta kā potenciāli bīstaka, ja kaut vienā ūdensobjektā kaut viens uzņēmums ar notekūdeņiem novada vielas koncentrāciju, kas pārsniedz gada vidējo VKN.

1.3.tabula. Vides kvalitātes normatīvi

Vielas nosaukums	CAS Nr.	Prasības no 2013/39/EK
		VKN iekšzemes virszemes ūdeņos (AA-EQS), µg/l
Benzols	71-43-2	10
Kadmiji un tā savienojumi, atkarīgi no CaCO <sub>3</sub> cietības mg/l	7440-43-9	≤0.08 (1. cietības pakāpe) 0.08 (2. cietības pakāpe) 0.09 (3. cietības pakāpe) 0.15 (4. cietības pakāpe) 0.25 (5. cietības pakāpe)
Svins un tā savienojumi	7439-92-1	1.2*
Dzīvsudrabs un tā savienojumi	7439-97-6	0.07
Niķelis un tā savienojumi	7440-02-0	4*
Trihlormetāns (hloroforms)	67-66-3	2.5
Arsēns un tā savienojumi	7440-38-2	150
Cinks un tā savienojumi	7440-66-6	120

Vielas nosaukums	CAS Nr.	Prasības no 2013/39/EK
		VKN iekšzemes virszemes ūdeņos (AA-EQS), µg/l
Hroms un tā savienojumi	7440-47-3	11
Varš un tā savienojumi	7440-50-8	9.0
Fenoli (fenolu indekss)	nav piemērojams	5
Formaldehīds	50-00-0	1000
Monocikliskie aromātiskie ogļūdeņraži (toluols, etilbenzols)		10
Tetrahlorglekklis	56-23-5	12
Tetrahloretilēns	127-18-4	10
Trihloretilēns	79-01-6	10

\*VKN attiecas uz bioloģiski pieejamām vielu koncentrācijām virszemes ūdeņos.

Otrs solis ir virszemes ūdeņu monitoringa datu novērtējums attiecībā uz bīstamajām un prioritārajām vielām – ietekme tiek vērtēta kā potenciāli būtiska, ja monitoringa ietvaros ir konstatēti šo vielu pārsniegumi, kas ir lielāki par ½ no gada vidējās koncentrācijas normatīva.

Kopumā attiecībā uz bīstamajām un prioritārajām vielām, kas rada ietekmi uz virszemes ūdeņu kvalitāti ar novadītajiem notekūdeņiem, slodze ir novērtēta kā būtiska, ja izpildās abi iepriekš minētie nosacījumi – ar notekūdeņiem novadīto vielu koncentrācijas pārsniedz gada vidējo VKN un tuvākajā virszemes ūdeņu monitoringa stacijā lejpus izplūdes ir konstatēti šo vielu pārsniegumi, kas ir lielāki par ½ no gada vidējās koncentrācijas normatīva.

### 1.2.3. Piesārņoto vietu būtiskuma novērtējums

Piesārņoto vietu būtiskuma novērtējums tiek veikts, pamatojoties uz objektu sarakstu, kurā iekļauti četrus veidu dati: (1) piesārņotas vietas atbilstoši Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistra 1.kategorijai (1.kategorija - piesārņojuma līmenis ir augsts un ietekme ir liela — 10 reizes un vairāk pārsniegti vides kvalitātes normatīvu robežlielumi, teritorijas izmantošanu nepieciešams ierobežot vai pieņemt lēmumu par teritorijas sanāciju), (2) vietas, kurām izsniegta A kategorijas piesārņojošās darbības atļauja, (3) degvielas uzpildes stacijas (DUS) un naftas bāzes, kurās identificēts gruntsūdeņu piesārņojums un (4) dati par vietām ar lauksaimniecības dzīvnieku vienībām (DV) virs 1000. Tādējādi pēdējām trīs kategorijām atbilstošie objekti var būt gan PPPV reģistra 2. vai 3. kategorijas objekti vai reģistrā neiekļauti objekti, ja vien tie atbilst iepriekš uzskaitītajam sarakstam.

Informācija tiek apkopota upju baseinu apgabalu un ūdensobjektu griezumā. Tiek vērtēti tie ūdensobjekti, kuros ir vismaz 3 objekti no iepriekš minētā saraksta. Tad, balstoties uz ĢIS informāciju, tiek novērtēts, cik liela ir izkliede šīm vietām ūdensobjekta mērogā, piemēram, ja visā ūdensobjekta platībā piesārņotās vietas atrodas izklaidus, tad ietekme nav būtiska. Tāpat katrai piesārņotajai vietai tiek novērtēti tādi parametri kā piesārņojuma veids, apjoms, iespējamā ietekme uz virszemes un/vai pazemes ūdeņiem, balstoties uz pieejamo informāciju.

Šī brīža metodikā būtiska ietekme atzīmējama tajos ūdensobjektos, kur piesārņojošās vielas ir nokļuvušas spiedienūdeņos, kā arī tajos ūdensobjektos, kuros atrodas vismaz 3 piesārņotās vietas upju tuvumā vai koncentrētā teritorijā, kuras pēc eksperta vērtējuma rada būtisku ietekmi uz ūdeņu kvalitāti un/vai cilvēku veselību.

### Kopvērtējums

Punktveida slodze tiek atzīta par būtisku konkrētā ūdensobjektā, ja kaut viena no minētajām punktveida slodzēm ir novērtēta kā būtiska.

## 2. Metodika izkliedētā piesārņojuma slodžu būtiskuma novērtējumam

### 2.1. Izmantotie datu un informācijas avoti

Pardo I., Gómez-Rodríguez C., Wasson J., Owen R., Bund W., Kelly M., Bennett C., Birk S., Buffagni A., Erba S., Mengin N., Murray-Bligh J., Ofenböeck G. The European reference condition concept: A scientific and technical approach to identify minimally-impacted river ecosystems. *Science of the Total Environment* 420 (2012), 33-42 pp. Pieejams:

[http://webspersoais.usc.es/export9/sites/persoais/persoais/carola.gomez/pdfs/Pardo\\_et\\_al\\_2012\\_STOTEN.pdf](http://webspersoais.usc.es/export9/sites/persoais/persoais/carola.gomez/pdfs/Pardo_et_al_2012_STOTEN.pdf)

Abramenko K., Lagzdiņš A., Veinbergs A. Water quality modelling in Bērze river catchment. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management* 21(4):316-324 · December 2013

Lauku atbalsta dienests (LAD), aramzemju platības, lauksaimniecībā izmantoto teritoriju platības, 2018

Lauksaimniecības datu centrs (LDC), lauksaimniecības dzīvnieki, 2018

CorineLandCover, 2018, zemes lietojumu veidi

Valsts Mežu dienests (VMD), mežu tipu, cirsmu platības, 2018

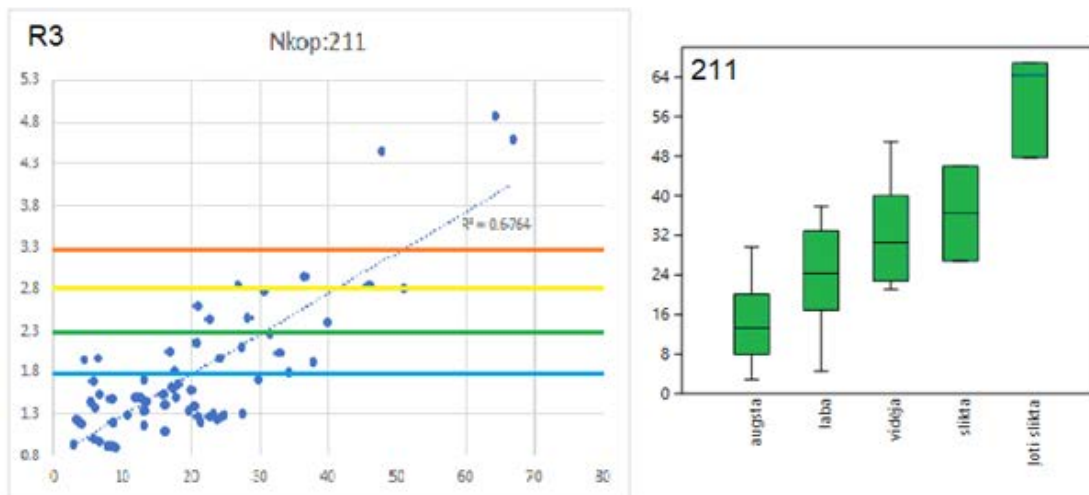
Centrālā statistikas pārvalde (CSP), iedzīvotāju skaits, 2018

### 2.2. Metodiskā pieeja

Izkliedētais piesārņojums ūdens vidē nonāk nekonzentrētā veidā no plašākām teritorijām, piemēram, no lauksaimniecības un mežu teritorijām, kā arī no urbanizētām teritorijām un ceļiem. Tāpat daļa izkliedētā piesārņojuma rodas ar atmosfēras depoziciju. Lai noteiktu izkliedētā piesārņojuma avotu radītās slodzes būtiskumu, statistiskās analīzes rezultātā tiek noteikta robežvērtība un tālāk tiek veikts novērtējums.

#### 2.2.1. Lauksaimniecības piesārņojuma radītās slodzes būtiskuma noteikšana

Slodžu būtiskuma novērtējuma kontekstā nav atrasta nozīmīga likumsakarība starp ūdensobjekta tipu, kvalitāti un aramzemes platību. Izmantojot statistiskās analīzes rezultātus, ir noteikta korelācija starp kopējā slāpekļa ( $N_{kop}$ ) koncentrāciju ūdenī un aramzemju īpatsvaru sateces baseinā (piemēru skat.2.1.att.). Šī korelācija ir pārbaudīta arī attiecībā uz bioloģijas datiem. Kvalitātes un zemes lietojuma sakarība sākotnēji tika izmantota, lai analizētu references apstākļu robežlielumus (Pardo et.al. 2012) un attiecīgi arī sagatavotu metodiku references apstākļu noteikšanā. Balstoties uz references apstākļu noteikšanas metodikas rezultātiem, slodžu būtiskuma noteikšanas procesā izkliedētā piesārņojuma slodzēm ir pieņemts, ka, ja aramzemju īpatsvars upju ūdensobjektā ir lielāks par 20%, sākas lauksaimniecības radīta piesārņojuma ietekme uz upju ūdensobjektu kvalitāti.



2.1.attēls. Sakarība starp kvalitātes robežām kopējam slāpeklim ( $N_{kop}$ ) un aramzemju īpatsvaru (%) sateces baseinā

Ietekmes būtiskuma novērtējums tiek veikts ar 3 soļu procedūru.

<p><b>1.solis:</b> legūst pamatdatu rādītājus</p>	<p>Novērtējumam nepieciešamie pamatdati ir aramzemju platība katrā ūdensobjektā (LAD dati, 2018) un katra ūdensobjekta platība. Ja nav pieejami LAD aktuālie aramzemju dati, ir iespējams izmantot CorineLandCover 2018 datu bāzes informāciju, no zemes lietojuma veidiem atlasot kategoriju “211 Neapūdeņotas aramzemes”.</p>
<p><b>2.solis:</b> legūst aprēķina datu rādītājus</p>	<p>Novērtējumam nepieciešamie aprēķinu dati ir – īpatnējā aramzemju platība katrā ūdensobjektā (aramzemes platība pret kopējo ūdensobjekta platību).</p>
<p><b>3.solis:</b> Veic statistisko analīzi un būtiskuma novērtējumu</p>	<p>Statistiskās analīzes ietvaros tiek aprēķināta robežvērtība kā vidējās parametra būtiskuma kritērija vērtības un tās standartnovirzes summa. Slodze netiek uzskatīta par būtisku (t.i., neietekmē ūdensobjekta kvalitāti) ar 95% ticamību, ja īpatnējā aramzemju platības vērtība ir mazāka par būtiskuma kritērija robežvērtību.</p>

Aprēķinātās robežvērtības upju un ezeru ūdensobjektiem ir noteiktas īpatnējai aramzemju platībai (skat.2.1.tabula). Ņemot vērā ūdensobjektu skaitu dažādos upju un ezeru tipos, lielāka nozīmība ir biežāk sastopamajiem tipiem un aramzemju ietekmes atspoguļojumam attiecībā uz kvalitātes parametriem (stiprākā korelācija ir attiecībā uz kopējo slāpekli  $N_{kop}$ ). Papildus, ņemot vērā iespējamās novirzes, parametriem, kur īpatnējā aramzemes platība ir starp 0.3 un būtiskuma robežvērtību 0.3516, ir statuss “piesardzība”. Tas nozīmē, ka eksperts izvērtē pieejamo informāciju un nepieciešamības gadījumā pie būtiskas ietekmes (kvalitāte nav laba, un/vai citas slodzes ir nebūtiskas) var arī šos gadījumus novērtēt kā būtiski ietekmētus. Gadījumos, kad summārā izklidētā slodze rada būtisku ietekmi, ar eksperta vērtējumu tiek atzīmēti nozīmīgākie izklidētā piesārņojuma slodžu avoti (lauksaimniecība, mežsaimniecība, decentralizētās notekūdeņu sistēmas).

Lopkopības radītā piesārņojuma izvērtēšanā tiek izmantoti LDC dati par dzīvnieku vienību skaitu ūdensobjektā, aprēķināts īpatnējais lauksaimniecības dzīvnieku blīvums ūdensobjektā ( $DV/km^2$ )

divos parametros – DV blīvums uz aramzemju platību ūdensobjektā, un DV blīvums uz visu lauksaimniecībā izmantoto platību ūdensobjektā. Abos gadījumos robežvērtība ir 170 DV/km<sup>2</sup> (kas ir vienāda ar 170 kg N uz ha), tomēr būtiskums tiek noteikts tikai tajā gadījumā, ja aramzemes platība ir nozīmīga (virs 10% ūdensobjektā) un DV blīvums visā lauksaimniecībā izmantotajā platībā pārsniedz robežvērtību. Gadījumos, kad aramzemes platība ir nebūtiska, bet lopkopības radītais piesārņojums ir virs 170 kg/ha, šī ietekme ir vērtējama kā lokāla.

2.1.tabula. **Būtiskuma kritērija robežvērtības lauksaimniecībā (2018.gada aprēķinu dati)**

	Īpatnējā aramzemes platība ūdensobjektā	Īpatnējais lauksaimniecības dzīvnieku blīvums, DV/km <sup>2</sup>
<b>Upju ŪO</b>	0.3516	170
<b>Ezeru ŪO</b>	0.15	170

### 2.2.2. *Mežsaimniecības piesārņojuma radītās slodzes būtiskuma noteikšana*

Barības vielu noteču apjoms no mežu teritorijām tiek vērtēts kā dabiska slodze, izņemot tās mežu teritorijas, kur ir veiktas kailcirtes un augsnes uzlabošanas pasākumi (meliorācija), tādējādi palielinot barības vielu noteci no šīm teritorijām. Barības vielu noteču aprēķinos tiek izmantots *FyrisNP* modelis, kurā saskaņā ar Abramenko K. (2013) publikācijā un praktiskajos aprēķinos iekļauto informāciju, noteču apjoms antropogēni ietekmētajās mežu teritorijās ir par 20% lielāks nekā no dabiskajiem mežiem.

Mežu, kailciršu un meliorēto mežu platību īpatsvars noteikts, izmantojot Valsts Mežu dienesta sniegto informāciju. Novērtējumā ņemtas vērā to kailciršu platību summas ūdensobjektā, kuras izveidotas laikā no 2013. līdz 2018. g. un kurās nav iestādītas jaunaudzēs, kopējā mežu platība ir pēc 2018.gada datiem. Tiešā veidā informācija par meliorētajām mežu teritorijām nav definēta, tomēr, šāda informācija ir atlasīta, summējot mežu tipu – āreņu un kūdreņu – platības.

Barības vielu noteču būtiskuma noteikšanai ir izmantota līdzīga pieeja kā lauksaimniecības piesārņojuma būtiskuma noteikšanā, respektīvi, statistiskā analīze, izmantojot 3 rādītājus – īpatnējā meža zemju platība ūdensobjektā, kailciršu platība no kopējās mežu teritorijas un meliorēto meža zemju platība no kopējās mežu teritorijas ūdensobjektā. Tiek aprēķināta robežvērtība kā vidējās parametra būtiskuma kritērija vērtības un tās standartnovirzes summa. Slodze tiek uzskatīta par potenciāli būtisku (t.i., ietekmē ūdensobjekta kvalitāti) ar 95% ticamību, ja īpatnējā meža zemju platības, kailciršu un/vai meliorēto zemju platības vērtība ir lielāka par būtiskuma kritērija robežvērtību.

2.2.tabula. **Būtiskuma kritērija robežvērtības mežsaimniecībā**

	Īpatnējā meža zemes platība	Īpatnējā kailcirtes platība	Īpatnējā meliorētā meža platība
<b>Ūdensobjekts</b>	0.6299	0.0582	0.3755

Būtiskuma novērtējumā lielāka nozīme ir kailciršu un meliorēto meža platību īpatsvaram, jo tās parāda antropogēno ietekmi, savukārt, liels meža zemju īpatsvars ūdensobjektā norāda, ka liels apjoms slāpekļa un fosfora ir dabiskas izcelsmes (vērtējums – potenciāla slodze), kas vēlāk jāņem vērā pasākumu izvēlē. Ja īpatnējā meža zemes platība ir lielāka par būtiskuma robežvērtību, un vienlaikus īpatnējā kailcirtes vai meliorētā meža platība pārsniedz robežvērtību, biogēnu noteču slodze no meža zemēm ir būtiska.



### 2.2.3. Decentralizēto notekūdeņu sistēmu piesārņojuma radītās slodzes būtiskuma noteikšana

Decentralizēto notekūdeņu sistēmu piesārņojuma analizē tiek ņemti vērā *FyrisNP* modeļa rezultāti attiecībā uz radīto kopējā slāpekļa ( $N_{kop}$ ) un kopējā fosfora ( $P_{kop}$ ) apjomu un to proporciju pret citu slodžu avotu radītajiem apjomiem ūdensobjekta mērogā. Paralēli modelēšanas rezultāti tiek salīdzināti ar kopējo iedzīvotāju skaitu ūdensobjektā, citu izklidēto avotu radītajiem apjomiem un zemes lietojumu veidu, gala lēmumu pieņemot ekspertam.

## 3. Ūdens ieguves slodžu būtiskuma novērtējums

### 3.1. Informācijas avoti, nepieciešamie dati

1. Valsts statistikas pārskats „2-Ūdens. Pārskats par ūdens resursu izlietošanu”;
2. European Environment Agency (EEA), 2008. *State and Quantity of Water Resources (Water Availability). Manual*;
3. EIONET ziņošanas dati;
4. WEI indekss: [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/t2020\\_rd220](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/t2020_rd220)

### 3.2. Metodiskā pieeja

Lai noteiktu ūdens ieguves radītās slodzes būtiskumu un vai šī slodze rada ietekmi uz ūdens kvalitāti, tostarp, ūdens trūkumu, tiek analizēti Valsts statistikas pārskata „2-Ūdens” ūdens ieguves dati, kā arī aprēķinātie ūdens resursi. Atsevišķi tiek vērtēta ūdens ieguves slodze no virszemes ūdeņiem un pazemes ūdeņiem katrā upju baseinu apgabalā.

Virszemes ūdeņu resursi tiek aprēķināti atbilstoši EEA izstrādātajai rokasgrāmatai, summējot virszemes ūdens noteci (nokrišņu daudzums-iztvaikošana) un faktisko ūdens pieplūdi (no kaimiņvalstīm). Pazemes ūdeņu resursus veido pazemes ūdens krājumi atradnēs katrā upju baseinu apgabalā.

Atbilstoši Ūdens izmantošanas indeksam (WEI) ūdens ieguves slodze no virszemes ūdeņiem tiek vērtēta kā būtiska, ja iegūtais ūdens daudzums pārsniedz 20% no aprēķinātajiem virszemes ūdens resursiem, bet kā ļoti būtiska, ja iegūtais ūdens daudzums pārsniedz 40% sliekšni.

## 4. Pārrobežu slodžu būtiskuma novērtējums

### 4.1. Informācijas avoti, nepieciešamie dati

1. Valsts monitoringa rezultāti uz valsts robežas un upju grīvās;
2. Kaimiņvalstu veiktā kvalitātes monitoringa rezultāti monitoringa stacijās uz valsts robežas;
3. Kaimiņvalstīs veiktā slodžu būtiskuma novērtējuma rezultāti, ja tādi ir pieejami;
4. Zemes lietojuma veids kaimiņvalstīs un iespējamie slodžu avoti, izmantojot ĢIS informāciju, ortofoto, topogrāfiskās kartes un citu informāciju.

### 4.2. Metodiskā pieeja

Lai noteiktu pārrobežu slodzes būtiskumu un vai šī slodze rada ietekmi uz ūdens kvalitāti, tiek analizēti pieejamie monitoringa rezultāti un veiktais kvalitātes novērtējums. Ja ir pieejami

monitoringa dati un tie rāda neatbilstību labai kvalitātes klasei ūdensobjektiem, kas Latvijas teritorijā ieplūst no kaimiņvalstīm (Igaunijas, Lietuvas, Baltkrievijas, Krievijas), tad šajā gadījumā pārrobežu slodze ir būtiska.

Ja nav pieejami monitoringa dati, tad tiek izpētīta informācija, ko sniedz ortofoto, topogrāfiskās kartes vai pieejamā informācija ĢIS formātā (zemes lietojuma veids, šķēršļi, uzpludinājumi, HES), kā arī dažādu pētījumu ietvaros veiktie novērtējumi, un tiek veikta datu analīze. Ja pēc eksperta veiktā novērtējuma Latvijas pusē esošā ŪO kvalitāte ir zemāka par labu un ŪO Latvijas teritorijā ieplūst no kaimiņvalstīm, tad pārrobežu slodze tiek novērtēta kā būtiska. Ja pēc pieejamās informācijas nav saprotama pārrobežu slodzes ietekme (piem., Baltkrievijas, Krievijas puses zemes lietojuma dati ir ļoti minimāli pieejami), tad, ievērojot piesardzības principu, slodze arī tiek atzīmēta kā būtiska.

Monitoringa rezultāti upju grīvās tiek izmantoti, lai novērtētu pārrobežu piesārņojuma apjomu, kas nonāk Baltijas jūrā. Dati par jūrā nonākušo piesārņojuma apjomu savukārt tiek lietoti HELCOM ziņojumu gatavošanā.

## 5. Hidromorfoloģisko slodžu izvērtējuma metodika upju ūdensobjektiem

### 5.1. Informācijas avoti, nepieciešamie dati

1. LVĢMC instrukcija „Hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējums upju ūdensobjektiem”, 2013. gads;
2. SIA „ELLE” projekta „Mākslīgie un stipri pārveidotie virszemes ūdensobjekti Latvijā” zvejas dati (3.pielikums) un hidromorfoloģiskās slodzes būtiskuma novērtēšanas metodika (3.2. nodaļa), 2007. gads;
3. EU „Environmental Protection of International River Basins” projekta (EPIRB) Guidance Document addressing hydromorphology and physico-chemistry for a Pressure-Impact Analysis/Risk Assessment according to the EU WFD;
4. Mazo HES saraksts uz 01.04.2009. no Latvijas Zivsaimniecības pētniecības institūta projekta atskaites „I HES inventarizācija un negatīvo zivsaimniecisko seku novērtēšanas metožu analīze; II HES izpēte saistībā ar zivju resursiem nodarīto zaudējumu un kompensācijas veidu noteikšanu”, 2003. gads; mazo HES, kas darbojās 2020. gadā, saraksts;
5. LVĢMC dati par ūdens noteces izmaiņām Hidroloģiskā monitoringa tīklā mazo HES darbības saistībā.

### 5.2. Metodiskā pieeja

#### 5.2.1. Ietvertā informācija

- **Ūdens režīma izmaiņas** – ūdens noteces novērojumu stacijas esamība leļpus antropogēni ietekmēta posma ūdensobjektā, novērojumu periods (gadi), gada vidējā un minimālā ūdens caurplūduma dati ( $l/sek \cdot km^2$ );
- **HES** – nosaukums, upe un attālums no grīvas (km), ekspluatācijas gads, īmeņa svārstības augšbjefā (cm), ūdenskrātuves platība (ha), pēc būvniecības (ūdenskrātuve esoša, atjaunota vai jauna), prioritāro zivju ūdeņu tips (lašveidīgo – L, karpveidīgo – K), zivju pārvades ietaišu vai aizsargierīču esamība (mm);

- **Polderi** – nosaukums, atrāšanas vieta, ekspluatācijas gads, platība ūdensobjekta sateces baseinā (km<sup>2</sup> un %), visu polderu platība ūdensobjekta sateces baseinā (%), ūdensnoteka, aizsargdambji (km), sūkņu un caurteku skaits;
- **Ūdensteču taisnojums** – nosaukums, atrāšanas vieta, pamatūdensteces taisnotais posms (km), taisnotie posmi kopā ūdensobjektā (km), taisnots no ūdensteču kopgaruma (%), taisnots no pamatūdensteces garuma (%);
- **Ūdens regulējumi** ūdensobjekta sateces baseina teritorijā ar meliorācijas sistēmām – nosaukums, atrāšanas vieta, regulējumu teritorijas platība (km<sup>2</sup>), regulētas no ūdensteču sateces baseina teritorijas;
- **Ostas** – nosaukums, atrašanas vieta (pilsēta).

## 5.2.2. Būtiskuma kritēriji

5.2.2.1.tabula. Ūdens režīma izmaiņas

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Ilggadīgā vidējā ūdens caurplūduma izmaiņas pirms un pēc antropogēnas slodzes uzsākšanās	> 30%	no 10% līdz 30%	<10%
Ilggadīgā minimālā ūdens caurplūduma izmaiņas pirms un pēc antropogēnas slodzes uzsākšanās	> 30%	no 10% līdz 30%	<10%

5.2.2.2.tabula. HES

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Dambju esamība upes gultnē	>2 mākslīgo dambju bez zivju ceļiem	1 mākslīgais dambis bez zivju ceļa	Upes gultnē dambju nav
Garantējamais <sup>1</sup> (GC) vai ekoloģiskais <sup>2</sup> caurplūdums (EC) leļpus HES	Nav ūdens leļpus dambja	Ūdens caurplūdums HES leļas bļefā < GC (EC)	Ūdens caurplūdums HES leļas bļefā ≥ GC (EC)
Ūdenskrātuve	Jauna (aizsprosts izveidots pēc 1993. gada)	Atjaunota (aizsprosts ir bijis un atjaunots pēc 1993. gada)	Esoļa (aizsprosts izveidots līdz 20. gs. vidum)
Upes tips un zivju ceļi	L, zivju ceļu nav	K, zivju ceļu nav	L, K, zivju ceļš
Ūdenskrātuves ietekme	Ūdenskrātuve >1km garumā vai 30-50% ūdensobjekta ir ietekmēts ar ūdenskrātuvēm	Ūdenskrātuve >1km garumā vai <30% ūdensobjekta ir ietekmēts ar ūdenskrātuvēm	<10% ūdensobjekta ir ietekmēts ar ūdenskrātuvēm
Caurplūduma svārstības HES leļasbļefā	Diennakts maks.Q : min.Q ir >1:5	Diennakts maks.Q : min.Q ir 1:3 - 1:5	Diennakts maks.Q : min.Q ir <1:3 vai

<sup>1</sup> Garantējamais ūdens caurplūdums HES leļās bļefā ir vasaras 30 dienu perioda vidēļais minimāļais caurplūdums ar 95% nodrošināļjumu (MK Noteikumi Nr.736 „Noteikumi par ūdens resursu lietošanas atļļauļju”, 23.12.2003.

<sup>2</sup> Ekoloģiskais caurplūdums HES leļās bļefā ir vasaras 30 dienu perioda vidēļais minimāļais caurplūdums ar 50% nodrošināļjumu (lašveidīgo zivju tipa upēm).

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
			caurplūduma svārstību nav
Ūdens līmeņa svārstības augšbjefā, cm	>20	10-20	<10

5.2.2.3.tabula. **Polderi**

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Kopējā polderu platība ŪO, %	>10	5-10	<5
Ūdensnoteka	Attiecīgajā ŪO		Citā ŪO

5.2.2.4.tabula. **Ūdensteču taisnojumi**

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Gads	>1980.		<1980.
Taisnojuma posms no pamatūdenstece, %	>50	>30	≤30
Taisnojums no ūdensteču kopgaruma, %	>75	>50	≤50

5.2.2.5.tabula. **Ūdens regulējums ar meliorācijas sistēmām**

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Regulēta teritorija no ūdensobjekta sateces baseina platības, %	>75	30-75	<30

5.2.2.6.tabula. **Ostas**

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Nebūtiska ietekme
Regulāra dzijuma uzturēšana, būvju esamība krastu zonā	Jā	Nē
Piekrastes nostiprināšana	Jā	Nē
Bagarēšana un bagarētā materiāla izvietošana	Jā	Nē

### 5.2.3. Iepriekšējās Metodikas parametri

5.2.3.1.tabula. **Iepriekšējās Metodikas parametri**

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme	Izslēgšanas iemesls
Derivācijas, atvadkanāls, m	Eksperta vērtējums	Eksperta vērtējums	Eksperta vērtējums	Aizstāts ar Ekoloģiskā caurplūduma nodrošināšanu HES lejas bjefā
Seklūdens zona, %	>30	15-30	<15	Aizstāts ar Ekoloģiskā caurplūduma nodrošināšanu HES lejas bjefā
Turbīnu tips	F	F/K	K	Aizstāts ar aizsardzības ierīces izmēriem

#### 5.2.4. Kopējās hidromorfoloģiskās slodzes būtiskuma novērtēšana

Hidromorfoloģiskā slodze ir būtiska konkrētajā ūdensobjektā, ja ir izpildīts vismaz viens no sekojošiem nosacījumiem:

- Ilggadīga vidējā un/vai minimālā ūdens caurplūduma izmaiņas pirms un pēc antropogēnas slodzes uzsākšanās ir >30%;
- Ūdensobjektā atrodas osta;
- Kopējā polderu platība ūdensobjekta sateces baseinā ir >10%;
- Ūdensobjekta taisnotais posms ir >75% no pamatūdensteces un/vai >90% no kopējā ūdensteču garuma;
- Ūdens regulējumi ūdensobjekta sateces baseina teritorijā ar meliorācijas sistēmām ir >75% no ūdensobjekta platības;
- >2 HES bez zivju ceļiem;
- Zivju ceļu nav un aizsardzības ierīces ir >35 mm kaut 1 HES;
- Minimālā un maksimālā caurplūduma svārstības HES lejasbjefā ir 1:5;
- Nav ūdens lejpus HES aizsprosta (GC/EC<sup>3</sup> nav nodrošināts);
- Ūdenskrātuve >1km garumā vai 30-50% ūdensobjekta ir ietekmēts ar ūdenskrātuvēm;
- ≥ 3 ietekmju veidi vienā ūdensobjektā.

## 6. Hidromorfoloģisko slodžu un to ietekmes novērtējuma metodika ezeru ūdensobjektiem

### 6.1. Informācijas avoti, nepieciešamie dati

1. LVĢMC instrukcija „Hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējums ezeru ūdensobjektiem”, 2014. gads;
2. EN 16039:2011 Water quality - Guidance standard on assessing the hydromorphological features of lakes, CEN, 2011;
3. Black, A.R., Bragg, O.M., Duck, R.W., Jones, A.M., Rowan, J.S. & Werritty, A. 2000. Methods of assessing anthropogenic impacts on the hydrology of rivers and lochs: a user manual introducing the Dundee Hydrological Regime Assessment Method. Report to SNIFFER, (Report no. SR(00)01/2F), Edinburgh;
4. Bragg, O.M., Duck, R.W., Rowan, J.S. & Black, A.R. 2003. Review of methods for assessing the hydromorphology of lakes. Final Report (WFD06), Department of Geography, University of Dundee;
5. TAG 2003. UK Technical Advisory Group on the Water Framework Directive. TAG Work Programme 2003 Task 7.c: Morphological Alterations;
6. SIA „ELLE” projekta „Mākslīgie un stipri pārveidotie virszemes ūdensobjekti Latvijā” Noslēguma ziņojums, 2007. gads;
7. LVĢMC dati par upju un ezeru ūdens līmeņiem Hidroloģiskā monitoringa tīklā.

---

<sup>3</sup> Garantētā un ekoloģiskā caurplūduma definīcijai un aprēķinu metodikai jābūt mainītām saskaņā ar atbilstošu WFD CIS Guidance Document.

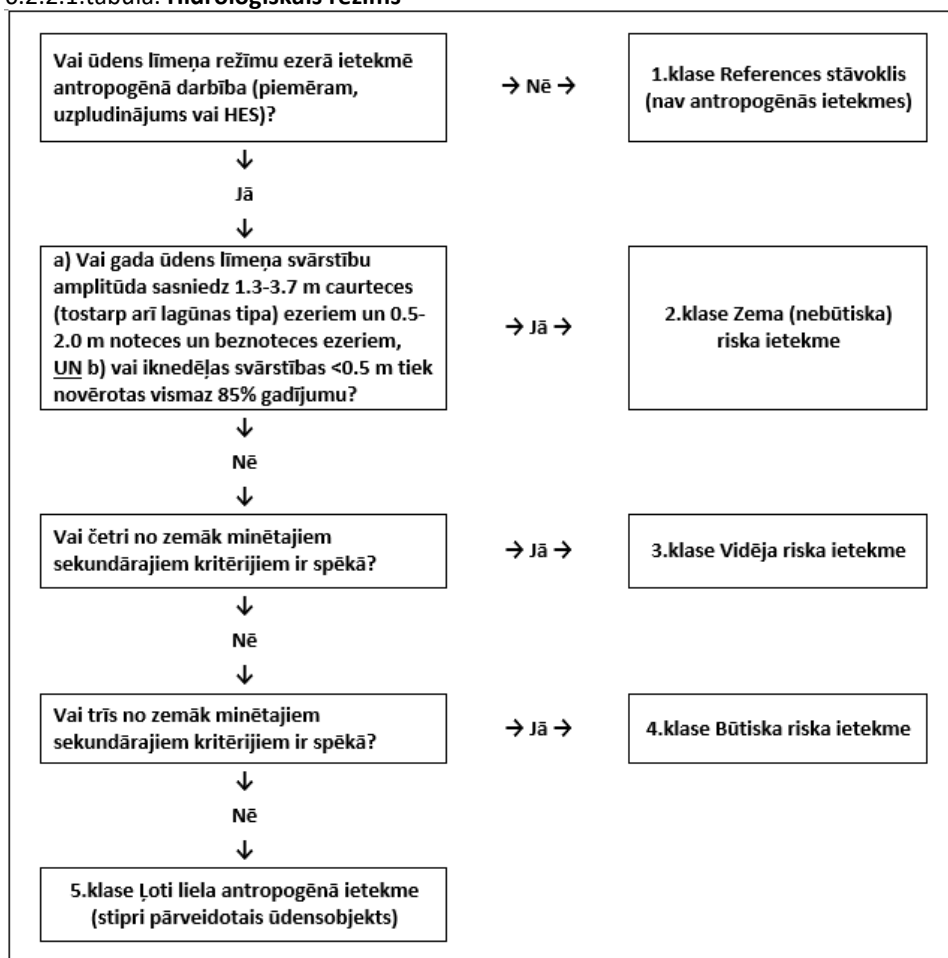
## 6.2. Metodiskā pieeja

### 6.2.1. Ietvertā informācija

- **Hidroloģiskais režīms:** diennakts, nedēļas un gada ūdens līmeņa svārstības; ūdens līmeņu svārstību vidējais skaits gadā; gada maksimālā un gada minimālā ūdens līmeņa datumi; diennakts ūdens līmeņa maksimālās paaugstināšanās/pazemināšanās gada vidējā svārstību amplitūda **un/vai** antropogēnā ietekme uz ezera hidroloģisko režīmu (HES/aizsprosti/dambji; ietekošo/iztekošo ūdensteču regulējumi; vēsturiskā ūdens līmeņa paaugstināšana/pazemināšana; polderi un meliorācijas grāvji sateces baseinā; ievērojama lietošana enerģētikā, pretplūdu aizsardzībā, ūdensapgādē u.c.);
- **Krasta mākslīga pārveidošana:** krasta nostiprināšana (uzbēršana, iedambēšana u.c.) procentos no visa ezera krasta līnijas kopgaruma **vai** apsekojuma laikā novērotais parauglaukumu skaits ar krasta nostiprināšanas pazīmēm; polderu ietekmētās platības procentos no visa ezera krasta līnijas kopgaruma;
- **Krasta intensīva izmantošana:** jebkuri mākslīgas izcelsmes zemes segumi vai zemes lietojumveidi (piemēram, dzīvojamās teritorijas, ceļi/dzelzceļi, atpūtas vietas/pludmales u.c.) vai piegulošās lauksaimniecības zemes (piemēram, aramzemes, ganības u.c.) jeb krasta slodzes 50 m attālumā no novērotā ūdens līmeņa; visu slodžu procentuālais īpatsvars no visa ezera krasta līnijas kopgaruma **vai** apsekojuma laikā novērotais maksimālais parauglaukumu skaits ar vienu no slodzēm;
- **Cilvēka aktivitātes ezera akvatorijā:** motorlaivu sporta aktivitātes, airu laivu aktivitātes, kuģniecība, makšķerēšana no laivas, makšķerēšana no krasta, zivju murdi, peldēšana/bradāšana, dambis/barjera ezerā, tilti, militāras aktivitātes, makrofītu plaušana, ūdens virsmas pārklājums, bagarēšana, kaļķošana, elektropārvades līnijas pāri ezeram; slodžu skaits ezerā;
- **Sedimentācijas režīms:** krasta erozijas procentuālais īpatsvars no visa ezera krasta līnijas kopgaruma **vai** nogulsņēšanās procentuālais īpatsvars no ezera kopplatības **vai** apsekojuma laikā novērotais parauglaukumu skaits ar sedimentiem virs dabiskā substrāta (virs minerālgrunts) ezera seklūdens zonā;
- **Dziļākās vietas fizikāli-ķīmiskie apstākļi:** caurredzamība ar Seki disku **un/vai** izšķīdušā skābekļa koncentrācijas ezera dziļākajā vietā;
- **Slodzes sateces baseinā pēc zemes lietojuma veidiem:** pilsētas teritorijas **un/vai** mākslīgās platības (ieskaitot aramzemes un stādījumus) procentuālais īpatsvars visā ezera sateces baseinā.

## 6.2.2. Būtiskuma kritēriji

### 6.2.2.1.tabula. Hidroloģiskais režīms



#### 6.2.2.1.a.tabula. Sekundārie kritēriji ezeru hidroloģiskā režīma novērtējumā

1. Ūdens līmeņa svārstību (ņemot vērā paaugstināšanos un pazemināšanos) vidējais skaits gada laikā (izmantojot diennakts ūdens līmeņa novērojumu datus) ir vismaz 50.
2. Vismaz 80% gada maksimālā ūdens līmeņa datumu iekrīt starp 1.oktobri un 31.martu.
3. Vismaz 80% gada minimālā ūdens līmeņa datumu iekrīt starp 1.martu un 31.oktobri.
4. Maksimālās diennakts ūdens līmeņa paaugstināšanās vidējais intervāls gada laikā sasniedz 0.60-1.0 m un maksimālās diennakts ūdens līmeņa pazemināšanās vidējais intervāls gada laikā sasniedz 0.20-0.55 m.
5. Vidējā gada ūdens līmeņu svārstību amplitūda sasniedz 1.3-3.7 m caurteces (tostarp arī lagūnas tipa) ezeriem un 0.5-2.0 m noteces un beznoteces ezeriem.

#### 6.2.2.1.b.tabula. Antropogēnā ietekme uz ezeru hidroloģisko režīmu

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
HES, aizsprosta vai dambja esamība	Izbūvētas regulējamās slūžas vai HES (bez zivju ceļa)	≥ 3 hidrobūves sateces baseinā	≤ 2 hidrobūves sateces baseinā
Ieteškošo vai izteškošo ūdensteču regulēšana	Pēc 1980.gada	Līdz 1980.gadam	Nav konstatēta
Vēsturiskā ūdens līmeņa paaugstināšana vai pazemināšana, m	Par > 1 m	Par ≤ 1 m	Nav konstatēta
Kopējā polderu platība sateces baseinā, %	≥ 5%	< 5%	Polderu nav

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Kopējā polderu platība ūdensobjekta teritorijā, %	> 10%	5-10%	< 5%
Meliorācijas grāvju sistēma sateces baseinā		Ir	Nav konstatēta
Ievērojama lietošana enerģētikā, pretplūdu aizsardzībā, ūdensapgādē; ūdens ņemšana	Ievērojama lietošana un/vai gada ūdens līmeņa svārstības > 5 m vai < 0.5 m		Nav konstatēta

6.2.2.2.tabula. Krasta mākslīga pārveidošana

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Krasta nostiprināšana	≥ 50% krasta līnijas VAI 5-7 no 10 apsekotajiem parauglaukumiem VAI 3 no 4-5 apsekotajiem parauglaukumiem	≥ 30% - < 50% krasta līnijas VAI 3-4 no 10 apsekotajiem parauglaukumiem VAI 2 no 4-5 apsekotajiem parauglaukumiem	< 30% krasta līnijas VAI ≤ 2 no 10 apsekotajiem parauglaukumiem VAI ≤ 1 no 4-5 apsekotajiem parauglaukumiem

6.2.2.3.tabula. Krasta intensīva izmantošana

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Mākslīgas un lauksaimniecības platības gar ezera krastu	≥ 50% krasta līnijas	≥ 30% - < 50% krasta līnijas	< 30% krasta līnijas
Viens no mākslīgas vai lauksaimnieciskas izcelsmes zemes lietojuma veidiem gar ezera krastu	5-7 no 10 apsekotajiem parauglaukumiem VAI 3 no 4-5 apsekotajiem parauglaukumiem	3-4 no 10 apsekotajiem parauglaukumiem VAI 2 no 4-5 apsekotajiem parauglaukumiem	≤ 2 no 10 apsekotajiem parauglaukumiem VAI ≤ 1 no 4-5 apsekotajiem parauglaukumiem

6.2.2.4.tabula. Cilvēka aktivitātes ezera akvatorijā

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Cilvēka darbības radīto slodžu skaits ezerā	≥ 3 slodzes	2 slodzes	≤ 1 slodze

6.2.2.5.tabula. Sedimentācijas režīms

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Krasta erozija no visa ezera krasta līnijas kopgaruma, %	≥ 70% krasta līnijas	≥ 50% - < 70% krasta līnijas	< 50% krasta līnijas
Nogulsnēšanās no ezera kopplatības (izņemot aizaugušās salas), %	≥ 70% ezera platības	≥ 50% - < 70% ezera platības	< 50% ezera platības
Sedimenti virs minerālgrunts seklūdens zonā	≥ 7 no 10 apsekotajiem parauglaukumiem VAI 4 no 4-5 apsekotajiem parauglaukumiem	5-6 no 10 apsekotajiem parauglaukumiem VAI 3 no 4-5 apsekotajiem parauglaukumiem	≤ 4 no 10 apsekotajiem parauglaukumiem VAI ≤ 2 no 4-5 apsekotajiem parauglaukumiem



6.2.2.6.tabula. Dzijākās vietas fizikāli-ķīmiskie apstākļi

Kritērijs	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Caurredzamība ar Seki disku, m	< 1.5 m	≥ 1.5 m
Izšķīdušā skābekļa koncentrācija, mg/l	< 4 mg/l	≥ 4 mg/l

6.2.2.7.tabula. Slodzes sateces baseinā pēc zemes lietojuma veidiem

Kritērijs	Būtiska ietekme (BR)	Vidēja ietekme (R)	Nebūtiska ietekme
Pilsētas teritorijas kopplatība sateces baseinā, %	≥ 8%	≥ 5% - < 8%	< 5%
Mākslīgas (ieskaitot pilsētas teritorijas) un/vai aramzemes platības sateces baseinā, %	≥ 40%	≥ 25% - < 40%	< 25%

### 6.2.3. Kopējās hidromorfoloģiskās slodzes būtiskuma un hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtēšana ezeru ūdensobjektiem

Hidromorfoloģiskā slodze ir būtiska konkrētajā ezeru ūdensobjektā, ja novērtējuma rezultātu atšķirības no dabiskā jeb references stāvokļa sasniedz  $\geq 50\%$ , ņemot par pamatu izmaiņu riska ietekmes pakāpi atkarībā no iepriekš minētajiem parametriem un kritērijiem. Ņemot vērā hidromorfoloģisko pārveidojumu riska ietekmes pakāpi, pieņem, ka novērtētās 0 balles atbilst augstai kvalitātei (nav slodzes); 2 balles – labai kvalitātei (maza slodze vai nebūtiska riska ietekme); 4 balles – vidējai kvalitātei (vidēji liela slodze vai vidēja riska ietekme); 6 balles – sliktai kvalitātei (liela slodze vai būtiska riska ietekme); 8 balles – ļoti sliktai kvalitātei (ļoti liela slodze vai antropogēnā ietekme). Summējot balles, kas novērtētas par katru no septiņiem parametriem (hidroloģiskais režīms, krasta mākslīga pārveidošana, krasta intensīva izmantošana, cilvēka aktivitātes ezera akvatorijā, sedimentācijas režīms, dziļākās vietas fizikāli-ķīmiskie apstākļi, slodzes sateces baseinā pēc zemes lietojuma veidiem), iegūst skaitli, kuru reizina ar 100 un daļa ar maksimāli iespējamo balļu kopsummu (pieņemot sliktāko gadījumu), kā rezultātā ir novērtētas katra ezeru ūdensobjekta esošā stāvokļa atšķirības no references stāvokļa (procentos).

Ezeru ūdensobjektu hidromorfoloģiskā stāvokļa klasifikācija ir apkopota 6.2.3.1.tabulā.

6.2.3.1.tabula. Ezeru ūdensobjektu hidromorfoloģiskā stāvokļa klasifikācija

	Hidromorfoloģiskās kvalitātes klase	Novērtējuma rezultātu atšķirības no dabiskā stāvokļa (%)	Novērtējums ballēs	Krāsa
1	Augsta	<10%	0	Zila
2	Labā	≥10% - <30%	2	Zaļa
3	Vidēja	≥30% - <50%	4	Dzeltena
4	Slikta	≥50% - <75%	6	Oranža
5	Ļoti slikta	≥75%	8	Sarkana