

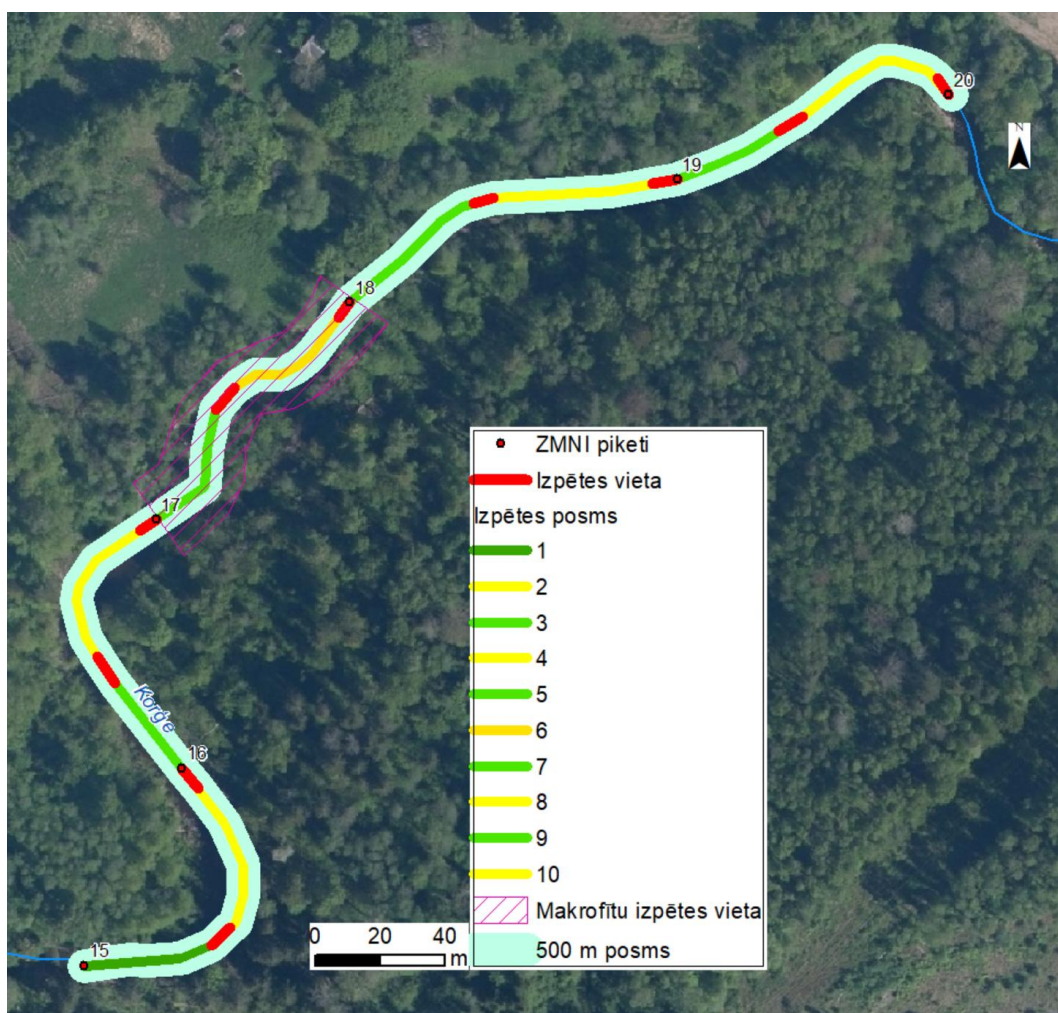


Pielikums nodevumam D2.9

HARMONIZĒTAIS BIOTOPU UN HIDROMORFOLOĢIJAS PROTOKOLS

Instrukcija protokola aizpildīšanai

Harmonizētās anketas aizpildīšana notiek četros izpētes mērogos atkarībā no upes tipa, kurā tiek veikts apsekojums: 500 m/1000 m posms, izpētes posms 50/100 m garumā, izpētes vieta 5/10 m garumā ik pa 50/100 m un 100 m makrofītu apsekošanas posms, kas iekļaujas harmonizētā protokola 5. un 6. izpētes posmā, ja upe atbilst 1.-4. tipam (1. attēls) vai tikai 5. posmā, ja upe atbilst 5. un 6. tipam. Upēs ar sateces baseina platību < 1000 km² (1.-4. tips) apsekotā posma garums ir 500 m, bet upēs ar sateces baseina platību > 1000 km² (5. un 6. tips) apsekotā posma kopgarums ir 1000 m. Šis protokols nav piemērots ļoti lielām upēm ar sateces baseina platību > 10 000 km² (7. tips).



1. attēls. Harmonizētā protokola izpētes dimensiju salīdzinājums 1.-4. tipa upēs.

Vispārīgā informācija

- 1) **Upe** – ieraksta upes nosaukumu. Var precizēt arī konkrētu upes posmu, piemēram, Venta augšpus Kuldīgas vai Abava lejpus Sabiles.
- 2) **Ūdensobjekta kods** – aizpilda, ja upe atbilst ūdensobjektam.
- 3) **N2000 teritorija** – aizpilda, ja upes posms ietilpst N2000 teritorijā, ierakstot teritorijas nosaukumu.
- 4) **Poligona numurs** – ja upes posms atbilst ES nozīmes biotopam 3260 *Upju straujtes un dabiski upju posmi*, ieraksta DDPS “Ozols” redzamo poligona numuru.
- 5) **Anketas numurs** – ja upes posms atbilst ES nozīmes biotopam 3260 *Upju straujtes un dabiski upju posmi*, ieraksta DDPS “Ozols” redzamo anketas numuru.
- 6) **Apsekotā posma sākuma un beigu koordinātas (X un Y)** – ieraksta posma sākuma un beigu koordinātas (LKS 92 koordinātu sistēmā). 1.-4. tipa upēm posma garums ir 500 m, bet 5.-6. tipa upēm posma garums ir 1000 m.
- 7) **Eksperta vārds, uzvārds** – ieraksta eksperta vārdu un uzvārdu. Ja apsekojumu veic vairāki eksperti, ieraksta visu vārdus un uzvārdus, izceļot galveno anketas aizpildītāju.
- 8) **Apsekojuma datums** – ieraksta datumu, kad veikts apsekojums dabā.
- 9) **Biotopa kvalitāte (izcila, laba, vidēja, zema)** – atzīmē, ja apsekotais posms atbilst ES nozīmes tekošo saldūdeņu biotopam 3260 *Upju straujtes un dabiski upju posmi*. Biotopa kvalitāti vērtē četrās kategorijās (izcila, laba, vidēja zema). Vērtējumu par biotopa kvalitāti izdara apsekojuma beigās. **Svarīgi – biotopu kvalitātes novērtējumu veic tikai sertificēts tekošu saldūdeņu biotopu eksperts!**
- 10) Biotopa kvalitātes noteikšanā rekomendēts vadīties pēc kritērijiem, kas aprakstīti 1. tabulā.

1. tabula

Kritēriji ES nozīmes tekošā saldūdens biotopa 3260 *Upju straujtes un dabiski upju posmi* kvalitātes noteikšanai

	Izcila	Laba	Vidēja	Zema
Kopējais aizaugums	Kopējais aizaugums ar makrofītiem nepārsniedz 30% (neattiecas uz ūdenssūnām un sārtalģēm)	Kopējais aizaugums ar makrofītiem nepārsniedz 30% (neattiecas uz ūdenssūnām un sārtalģēm)	Kopējais aizaugums ar makrofītiem nepārsniedz 50% (neattiecas uz ūdenssūnām un sārtalģēm)	Kopējais aizaugums ar makrofītiem pārsniedz 50% (neattiecas uz ūdenssūnām un sārtalģēm)
Antropogēnā ietekme	Nav vai tikpat kā nav antropogēnās ietekmes	Vērojama neliela antropogēnā ietekme	Vērojama antropogēnā ietekme, bet tā nav tik būtiska, lai upi/upes posmu neatzītu par biotopu	Vērojama liela antropogēnā ietekme
Biotopa funkcijas un procesi	Biotopa funkcijas un procesi nav traucēti (nav vērojamas upes gultnes un	Biotopa funkcijas un procesi traucēti nedaudz (nelielas ietekmes).	Biotopa funkcijas un procesi traucēti (bebru darbība, sagāzumi, straumes kavējumi utt.).	Biotopa funkcijas un procesi būtiski traucēti. Upē iekritušo koku skaits pārsniedz 10

	negatīvas straumes ātruma izmaiņas). Upē iekritušo koku skaits nepārsniedz 10 kokus uz 100m l/s zemēs un 20-27 kokus uz 100m meža zemēs. Sedimentācijas procesi nav novērojami.	Upē iekritušo koku skaits nepārsniedz 10 kokus uz 100m l/s zemēs un 20-27 kokus uz 100m meža zemēs. Sedimentācijas procesi novērojami līdz 5% no upes gultnes platības.	Upē iekritušo koku skaits pārsniedz 10 kokus uz 100m l/s zemēs un 20-27 kokus uz 100m meža zemēs. Sedimentācijas procesi novērojami līdz 25% no upes gultnes platības.	kokus uz 100m l/s zemēs un 20-27 kokus uz 100m meža zemēs. Sedimentācijas procesi novērojami vairāk kā 25% no upes gultnes platības
Flora un fauna	Veģetāciju un bezmugurkaulnieku faunu galvenokārt veido pret eitrofikāciju jutīgas sugas	Veģetāciju un bezmugurkaulnieku faunu galvenokārt pret eitrofikāciju jutīgas sugas, sastopamas arī barības vielu mīlošākas sugas, taču tās nedominē.	Veģetāciju un bezmugurkaulnieku faunu galvenokārt veido eitrofikāciju mīlošas sugas (parastais komplekts – dzeltenā lēpe, ežgalvītes, dažādas glīveņu sugas, parastā bultene)	Veģetāciju un bezmugurkaulnieku faunu galvenokārt veido eitrofikāciju mīlošas sugas. Var būt liels procentuālais sastāvs ar brīvi peldošajiem makrofītiem, ķemveida glīveni, parasto niedri, vilkvālitēm utt.

- 11) **Nav biotops** – atzīmē, ja apsekotais posms neatbilst ES nozīmes tekošo saldūdeņu biotopam.
- 12) **Apsekotais posms ir upe vai kanāls** – ieraksta vai apsekotais posms atbilst upei (dabiska ūdenstece) vai kanālam (cilvēka veidota ūdenstece, kas līdzinās upei).
- 13) **Smilšaina straujtece** – apvelk “jā”, ja apsekotais posms atbilst smilšainai straujtecei vai “nē”, ja neatbilst.

Dabā ir situācijas, kad upei ir smilšaina grunts, taču straumes ātrums ir $> 0,2$ m/s. Formāli šāds biotops neatbilst minimālajiem kritērijiem ne 3260_1 variantam (upes straumes ātrums ir lielāks par $0,2$ m/s un tai ir akmeņaina, oļaina vai granšaina grunts), ne 3260_2 variantam (straumes ātrums ir mazāks nekā $0,2$ m/s, bet tai ir dabiska gultne un dabisks hidroloģiskais režīms).

Upe tiek noteikta par smilšainu straujteci, balstoties uz dominējošo substrātu. Ja smilts novērtēta ar 3 ballēm, bet grants/akmeņi/laukakmeņi ar 1 vai 2 ballēm, tad tā tiek atzīta par smilšainu straujteci, jo smilts ir dominējošais grunts veids. Savukārt, ja smilts un akmeņi/grants/oļi tiek atzīmēti ar 2, vērtē kurš ir dominējošais substrāts, jo 2 balles var piešķirt, ja substrāts aizņem 11-50%.

Izdalot upi par smilšainu straujteci, svarīgi ir izvērtēt, vai upe nav akmeņaina straujtece, kurā novērojama izteikta sedimentācija. Ja dominējošais substrāts ir smilts, kas ir veidojusies sedimentācijas procesā, nevis tā ir dabisks upes gultnes substrāts, tad upe netiek izdalīta kā smilšaina straujtece. Par smilšainu straujteci tiek atzītas tikai upes ar straumes ātrumu $> 0,2$ m/s un dabisku smilšainu gultnes substrātu.

Ielejas tips – parametru pārsvarā nosaka dabā. Ja nav pārliecības, tad atstāt jautājuma zīmi un eksperts noteiks kartogrāfiski. Nejaukt ar krastu tipu – ielejas tips iekļauj arī palienes un terases. Protokolā drīkst atzīmēt tikai vienu upes ielejas tipu. Protokolā izvēlētais ielejas tips jāapvelk vai jāpieliek ķeksītis.

Latvijā dabiskās upēs visbiežāk sastopamais ielejas tips ir *asimetriska* ieleja, kurā viens krasts ir zemāks par otru un veidojas paliene. Lielām upēm, piemēram, Salacai, bieži sastopama arī plata *U-veida ieleja*. Cilvēka saimnieciskās darbības rezultātā daudzām upēm ielejas tips vairs nav nosakāms (*nav ieleja*), kas īpaši izteikts Lielupes baseina centrālajā daļā.

Gultnes veids – parametru nosaka lauka apstākļos vai kartogrāfiski visam 500 m/1000 m posmam. Ja apsekotais posms ir mazāks par 300 m, šo parametru nenosaka. Protokolā drīkst atzīmēt tikai vienu gultnes tipu. Protokolā izvēlētais ielejas tips jāapvelk vai jāpieliek ķeksītis.

- 1) *Taisna gultne* (meandrēšanas koeficients $< 1,05$) visā 500 m/1000 m garumā ir sastopama salīdzinoši reti 5.-7. tipa upēs. Mazākās upēs taisna gultne pārsvarā būs saistīta ar upju taisnošanu.
- 2) *Līkumota gultne* (meandrēšanas koeficients 1,05-1,5) ir dabiskajās upēs visbiežāk sastopamais gultnes veids, kad upe vienmērīgi līkumo. Vairāk sastopams ritrālās upēs.
- 3) *Meandrējoša gultne* (meandrēšanas koeficients $> 1,5$). Gultne izteikti līkumo visā apsekotajā posmā, ir izteiktas iedzelmes. Pārsvarā var novērot potamālo upju tipam.
- 4) *Sazarota gultne* – izņemot salīdzinoši nelielus upju posmus, Latvijā salīdzinoši reti sastopams gultnes tips. Gultne ir pārsvarā taisna, bet tajā atrodas daudz salu un vidussēres (abi parametri atzīmēti ar E protokola 3. lapā).

Upes gultne – atbilstošo upes gultnes veidu atzīmē "jā" vai "nē".

Par antropogēni pārveidotu, bet dabiskojušos uzskatāma upe, ja tā ir bijusi, piemēram, taisnota, bet šobrīd jau ir novērojamas dabiskošanās pazīmes, piemēram, meandru veidošanās. Par kritēriju, kad var sākt domāt par upes dabiskošanos var pieņemt 30 gadu sliekšni, tas ir, ja upe ir bijusi taisnota/tīrīta vairāk nekā pirms 30 gadiem. Informāciju par šo var atrast www.melioracija.lv.

Dabiska paliene. Parametrs nosakāms visā 500 m/1000 m posmā. Tas raksturo laterālās nepārtrauktības stāvokli un vai ir iespējama palienes applūšana. Dabā nosaka pēc krastu uzbūves un veģetācijas. Salacas baseinā nav veikta plūdu modelēšana, tāpēc šo parametru nevar noteikt ar ĢIS. Protokolā jāapvelk izvēlētais atbilstošs variants (jā/nē).

Upes krasti – aizpilda atsevišķi par labo un kreiso upes krastu. Atbilstoši atzīmē "j" – jā vai "n" – nē, norādot dabisko un pārveidoto krastu sadalījumu procentos no posma garuma (kopā jābūt 100% pie katra krasta). Par pārveidotu upes krastu uzskatāms tāds, kas ir antropogēni izmainīts – iedambēts, uzbērts, stiprināts. Labiekārtotas atpūtas vietas, laipas upes krastā netiek uzskatītas par pārveidotu krastu.

Ja atzīmē „n”, pie procentiem neko neraksta.

Upes iezīmju skaits. Nosakāms kā konkrēts iezīmju skaits visā 500 m/1000 m posmā. Piemēram, 5 straujtecēs. Netiek izteikts metros vai procentos. Ja upes apsekošanu veic viens cilvēks, tad iesakāms lapas malā veikt atzīmes par iezīmju esamību, ko posma beigās sasummē. Ja upes apsekošanu veic vairāki cilvēki, piemēram, sadarbojoties ar BIOR kolēģi, kurš aizpilda THS anketu, iezīmes skaita otrs kolēģis.

- 1) *Straujteču skaits* – apsekotajā 500 m/1000 m posmā konstatētais straujteču skaits. Tiek uzskaitītas arī straujtecēs, kas atrodas ārpus izpētes vietas. Straujteču skaitam pieskaita arī krāces.

- 2) *Iedzelmju skaits (pool)* – apsekotajā 500 m/1000 m posmā konstatētais iedzelmju skaits. Tiek uzskaitītas arī iedzelmes, kas atrodas ārpus izpētes vietas. Iedzelmes pārsvarā atrodas upes meandru ārmalā, tās ir dziļas, ar ļoti mazu straumes ātrumu vai pat stāvošu ūdeni.
- 3) *Piegultnes sēres bez veģetācijas (skaits)* – apsekotajā 500 m/1000 m posmā konstatētais piegultnes sēru skaits bez veģetācijas. Ņem vērā gan punktveida, gan sānu piegultnes sēres, bet netiek ieskaitītas vidussēres.
- 4) *Piegultnes sēres ar veģetāciju (skaits)* – apsekotajā 500 m/1000 m posmā konstatētais piegultnes sēru skaits ar veģetāciju. Ņem vērā gan punktveida, gan sānu piegultnes sēres, bet netiek ieskaitītas vidussēres.

Upes gultnes negatīvās ietekmes – dažādu šķēršļu un ietekmju skaits 500 m/1000 m posmā. Nosakāms tikai lauka apstākļos. Ja posmā ir kāda caurteka, obligāti jāpārlicinās, kāda ir tās ietekme uz ūdens līmeni augšpus un lejpus pašas caurtekas.

- 1) *Slūžas/krāvumi* – slūžu un akmens/cita veida materiāla krāvumu skaits un ietekmes novērtējums 500 m/1000 m posmā. Sastopamais šķēršļa tips jāapvelk. Bebru dambji netiek ņemti vērā. Slūžām ietekme vienmēr tiek novērtēta kā “būtiska”. Akmens krāvumiem maza ietekme ir tad, ja ūdens līmenis tiek paaugstināts $< 0,15$ m un/vai krāvums neatrodas perpendikulāri visā gultnē (2. attēls). Akmens krāvumiem vidēja ietekme ir tad, ja ūdens līmenis tiek pacelts $0,15$ m – $0,5$ m (3. attēls). Būtiska ietekme ir tad, ja līmenis tiek pacelts $> 0,5$ m.



2.attēls. Akmens krāvums ar mazu ietekmi.



3.attēls. Akmens krāvums ar vidēju ietekmi, bet ietekmi pastiprina upē ieklātās flīzes (Mazupīte).

- 2) *Caurtekas* – caurteku skaits 500 m posmā. Ietekme tiek novērtēta tikai kā būtiska neatkarīgi no tā, vai tiek pacelts ūdens līmenis vai radīti cita veida nosprostojumi. 5. un 6. tipa upēs caurtekas nav sastopamas, tādēļ novērtējums attiecas tikai uz 500 m garu posmu 1.-4. tipa upēs.
- 3) *Tilti* – tiltu skaits un ietekmes novērtējums 500 m/1000 m posmā. Maza ietekme ir tiltam bez betona konstrukcijām upes krastos, piemēram, koka kājāmgājēju tilts vai iekārtais tilts (4. attēls), kura balsti atrodas tālu no upes krasta. Vidēja ietekme ir tiltam ar betona konstrukcijām krastos un nostiprinātiem krastiem (5. attēls). Būtiska ietekme ir “kastveida” tiltam, kur betona konstrukcijas atrodas arī upes gultnē (4. attēls).



4.attēls. Tilts ar būtisku ietekmi (pa kreisi) un kājāmgājēju tilts ar mazu ietekmi (pa labi).



5.attēls. Tilts ar vidēju ietekmi: nostiprināti (RI) krasti, bet gultne ir nosacīti dabiska. Redzami lieli viļņi ar putām (BW).

- 4) *Drenas* – drenu un citu piesārņojumu radošu cauruļu ietekmes novērtējums 500 m/1000 m posmā. Šim rādītājam netiek noteikta būtiska ietekme, jo tas jāskatās kopā ar eutrofikācijas risku un nav nosakāms lauka apstākļos. Netiek noteikts arī skaits, jo to nav iespējams novērtēt, jo, piemēram, visi drenu izvadi nav redzami. Vidēja/maza ietekme tiek novērtēta izmantojot eksperta novērtējumu, balstoties uz eutrofikācijas ietekmi lejpus izplūdes un caurplūduma attiecību.
- 5) *Brasli* – braslu skaits un ietekmes novērtējums 500 m /1000 m posmā. Būtiska ietekme ir tad, ja brasls tiek nostiprināts arī ar akmens krāvēju vai citu konstrukciju (6. attēls). Vidēja ietekme ir tad, ja brasls atstāj būtisku ietekmi uz upes gultni vai 500 m posmā ir sastopami vairāki brasli. Maza ietekme ir tad, ja brasls izveidots upē ar dabiski cietu (olī, dolomīts u.c. cieta substrāta materiāls) gultni un ticis maz izmantots.



6.attēls. Brasls ar būtisku ietekmi (Virbupe): gan nostiprināts, gan aktīvi tiek izmantots.

- 6) *Viļņlauži* – viļņlaužu vai citu viļņu darbības kontroles objektu skaits un ietekmes novērtējums 500 m/1000 m upes posmā. Salīdzinoši reti sastopama gultnes modifikācija un ietekmes būtiskums

tiek noteikts, balstoties uz eksperta pieredzi. Šādas konstrukcijas sastopamas, piemēram, Lielupē Majoros.

Upe ir taisnota? (Nē/ Jā, < 33%/ Jā, > 33%). Nosaka, izmantojot meliorācijas kadastrā atrodamo informāciju, kas tiek salīdzināta ar situāciju dabā apsekotajā 500 vai 1000 m posmā.

Upe ir padziļināta? (Nē/ Jā, < 33%/ Jā, > 33%). Nosaka, izmantojot meliorācijas kadastrā atrodamo informāciju, kas tiek salīdzināta ar situāciju dabā apsekotajā 500 vai 1000 m posmā. Pārsvarā taisnošana tiek veikta kopā ar padziļināšanu.

Mākslīgu šķēršļu ietekmēts posms (Nē/ Jā, < 33%/ Jā, > 33%). Nosaka pēc pazīmēm dabā 500 vai 1000 m posmā.

Bebru dambju uzpludināts posms (Nē/ Jā, < 33%/ Jā, > 33%). Nosaka pēc pazīmēm dabā 500 vai 1000 m posmā. Strādājot kopā ar kolēģi, kas aizpilda THS anketu, šo rādītāju paņem no THS protokola.

Koku sagāzumu ietekmēts posms (Nē/ Jā, < 33%/ Jā, > 33%). Nosaka pēc pazīmēm dabā 500 vai 1000 m posmā. Strādājot kopā ar kolēģi, kas aizpilda THS anketu, šo rādītāju paņem no THS protokola.

Krasta materiāls labajā/kreisajā krastā. Izpētes vietas mērogs 500 m/1000 m. Tiek noteikts dominējošais krastu veidojošais substrāts. Viens liels laukakmens krastā netiek uzskatīts par dominējošo substrātu. Nav vēlams lieki tērēt laiku un ilgstoši domāt, vai krasta materiāls ir zeme (EA) vai smilts/grants (GS). Svarīgāk ir noteikt, vai dominējošais krasta materiāls nav mākslīgas izcelsmes, kā, piemēram, betons (CC).

Krastu modifikācijas – nosaka krastu pārveidojumu tipu un intensitāti 5 m/10 m garā posmā. Izpētes vietas mērogs. Ja krasts nav pārveidots, raksta “N”. Ja izpētes vieta atrodas pie tilta, var būt gan taisnots (RS), gan nostiprināts (RI) upes posms (8.attēls). Šajā gadījumā jāizvēlas modifikācija ar vislielāko ietekmi. Nobradāts krasts (PC) lieto tad, ja upes krastos atrodas ganības vai novērojama cita liela mēroga dzīvnieku klātbūtne, kas iznīcina veģetāciju un pārveido krastu (7. attēls). Piemēram, pāris govju vai stirnu izbradāts krasts nekvalificējas kā nobradāts krasts. Jauns apzīmējums HE, kas norāda uz mirušo zonu krastos HES darbības rezultātā.



7.attēls. PC – nobradāts krasts, upei pāri iet arī elektriskais gans, kas liecina par ilgstošu un būtisku mājlopu ietekmi.

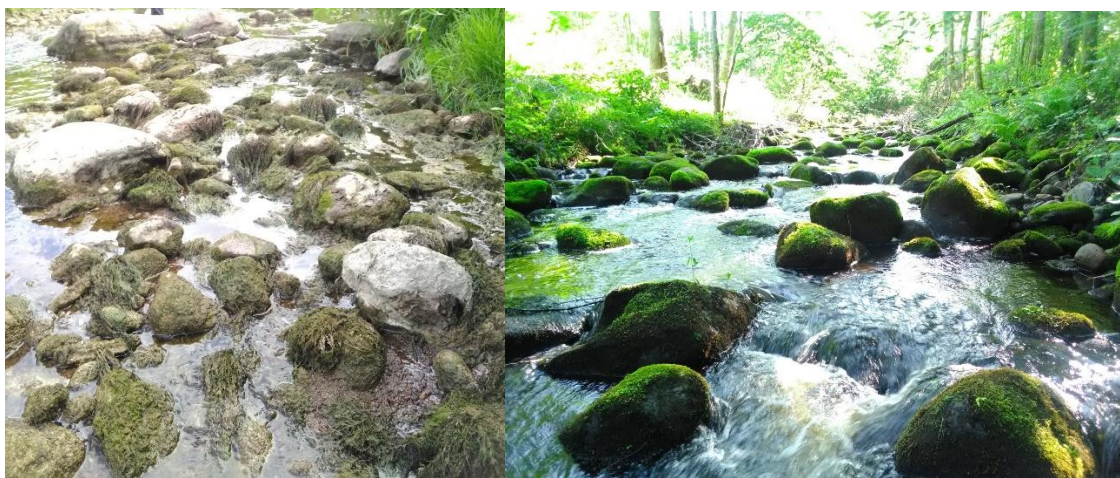


8. attēls. RI - ar akmeņiem nostiprināts krasts.

Krastu pazīmes – atzīmē dabiskās pazīmes 5 m/10 m posmā. Izpētes vietas mērogs. Anketā vieta nav paredzēta, bet var atzīmēt arī vairākas dabiskās pazīmes vienā izpētes vietā.

Papildus izdotajā izdales materiālā ir iespējams atsevišķi izdalīt gan punktveida, gan sānu piegultnes sēres. Aprēķinos tās abas vairs nav atsevišķi izdalītas, tāpēc katrs eksperts var izvēlēties, vai piegultnes sēri ar veģetāciju atzīmē kā VP vai VS, abi varianti tiek pieņemti.

Upes gultnes substrāts – izpētes vietas mērogs. Nosaka dominējošo gultnes substrātu 5 m/10 m garā posmā. Substrāts tiek noteikts 3 baļļu skalā: 1 <10%, 2: 11-50%, 3 >50%. (9. un 10. attēls). “Cits” gultnes substrāts ir, piemēram, māls vai kūdra.



9. un 10.attēls. Izpētes vieta, kur akmeņi > 25 cm (pa kreisi) un laukakmeņi (pa labi) novērtēti ar 3 ballēm.

Viļņošanās tips – izpētes vietas mērogs. Drīkst atzīmēt tikai vienu viļņošanās tipu. Latvijā visizplatītākie ir tips ar maziem viļņiem (RP) un lēnu straumi (SM jeb *smūčijs*).

Gultnes modifikācijas – izpētes vietas mērogs. Atzīmē gultnes mākslīgos pārveidojumus. Pārsvārā tiek atzīmēta taisnota gultne (RS), nostiprināta (RI) būs daudz retāk. Ja ir taisnoti krasti, būs arī taisnota gultne

un anketā šiem parametriem vajadzētu saskanēt. Izdales lapā ir apzīmējums DA, kas attiecināms uz cilvēku veidotiem akmens krāvu un šķēršļiem. Papildus tiek ieviests jauns apzīmējums BE, kas tiek attiecināts tikai uz bebru dambi.

Gultnes pazīmes – izpētes vietas mērogs. Atzīmē dažādas dabiskiem upju posmiem raksturīgas pazīmes, kas sastopamas upē. Papildus tiek ieviests apzīmējums SS, kas apzīmē smilšainajām straujtecēm raksturīgo ripsnojumu (11. un 12. attēls). Mērogs ir 5 vai 10 m atkarībā no upes tipa. Visas pazīmes, kas ir ārpus šiem 5 m/10 m, tiek uzskaitītas 3. lapā esošajā “Krasta un gultnes pazīmes 500 m/1000 m”, tāpēc nav jācenšas kādu pazīmi pievilkt konkrētajai izpētes vietai.



11. un 12. attēls. SS – smilšainajām straujtecēm raksturīgais ripsnojums.

Zemes lietojums 5 m labais/kreisais – izpētes vietas mērogs 5 m attālumā no krants. Atzīmē dominējošo zemes lietojumu. Svarīgi nodalīt dabiskus mežus no lauksaimniecības zemēm vai urbānajām teritorijām.

Apaugums 1 m labais/kreisais (B/U/S/C) - izpētes vietas mērogs 1 m attālumā no krants. Nosaka U (1 veģetācijas tips, piemēram, apaugumu veido tikai lakstaugi), S (vismaz divi veģetācijas tipi, piemēram, apaugumu veido lakstaugi un krūmi) un C (vismaz 3 veģetācijas tipi, piemēram, apaugumu veido lakstaugi, krūmi un koki). Svarīgi noteikt dominējošo tipu un, piemēram, ganības ar 1 krūmu būs U, nevis S. B (veģetācijas nav) šajā sadaļā praktiski nebūs sastopams, izņemot kādu kāpu vai pludmali. Jābūt saskaņai starp zemes lietojumu un apaugumu: ja zemes lietojums ir, piemēram, mežs, apaugums nevar būt U (tikai zāle).

Apaugums nogāzē labais/kreisais (B/U/S/C) – izpētes vietas mērogs krasta nogāzē. Arī svarīgi noteikt dominējošo tipu, nevis izlecošos gadījumus.

Upes veģetācija 5 m – upē sastopamā veģetācija tiek iedalīta 11 grupās. Nepieciešams izdarīt atzīmi, kuras grupas pārstāvji pētāmajā posmā ir sastopami. Ja konkrētās grupas veģetācija upes gultnē sastopama <30%, attiecīgi protokolā ieraksta “P”, bet, ja grupas veģetācija upes gultnē sastopama >30%, protokolā izdara atzīmi, ierakstot “E”.

Veģetācijas grupas:

- 1) Sūnas un ķērpji (13. attēls).



13.attēls. Parastā avotsūna (*Fontinalis antipyretica*) uz akmeņiem upes gultnē.

- 2) Virsūdens augi (platlapji) – virsūdens augi ar platām lapām. Piemēri – platlapu cemere (14. attēls), upmalas veronika, parastā cirvene (15. attēls), parastās bultenes virsūdens forma, stāvā berula, trejlapu puplaksis, purva cūkausis, indīgais velnarutks, upes mētra u.c.



14. un 15. attēls. Platlapu cemere *Sium latifolium* (pa kreisi) un parastā cirvene *Alisma plantago-aquatica* (pa labi).

- 3) Virsūdens augi (šaurlapji) – virsūdens augi ar šaurām, lielākoties lineārām lapām. Piemēri: parastā niedre, parastais miežabrālis, dižā ūdenszāle, smaržīgā kalme, vilkvālītes, parastā skujene, ežgalvīšu virsūdens forma (16. attēls), upes kosa, grīšļi, meža meldrs, ezermeldrs (17. attēls), čemurainais puķumeldrs u.c.



16. un 17. attēls. Vienkāršās ežgalvītes *Sparganium emersum* virsūdens forma (pa kreisi) un ezermeldra *Schoenoplectus lacustris* virsūdens forma (pa labi).

- 4) Peldlapu augi – augi, kas sakņojušies gruntī, bet to lapas peld pa ūdens virsmu. Piemēri: dzeltenā lēpe (18. attēls), sniegbaltā un baltā ūdensroze, peldošā glīvene, abinieku sūrene (19. attēls), parastās bultenes peldlapu forma.



18. un 19. attēls. Dzeltenā lēpe *Nuphar lutea* (pa kreisi) un abinieku sūrene *Polygonum amphibium* (pa labi).

- 5) Brīvi peldoši augi – augi, kas brīvi peld pa ūdens virsmu un kas nav sakņojušies gruntī. Piemēri: ūdensziedi (20. attēls), parastā spirodella, parastā mazlēpe (21. attēls).



20. un 21. attēls. Mazais ūdensziņš *Lemna minor* (pa kreisi) un parastā mazlēpe *Hydrocharis morsus – ranae* (pa labi).

- 6) Amfībiskie (krastmalas) augi – augi, kas aug upes piekrastes daļā. Piemēri: lielā krastkaņepe (22. attēls), purva skalbe, dzeltenā ķekarzeltene, parastā zeltene (23. attēls), purva neaizmirstulīte, peldošā ūdenszāle.



22. un 23. attēls. Lielā krastkaņepe *Eupatorium cannabinum* (pa kreisi) un parastā zeltene *Lysimachia vulgaris* (pa labi).

- 7) Iegremdētie augi (platlapji) – iegrimušie augi ar platām lapām. Piemēri: dzeltenās lēpes iegrimusī forma, spožā glīvene, skaujošā glīvene (24. attēls), Alpu glīvene, krokainā glīvene, Kanādas elodeja (25. attēls), ūdenītes u.c.



24. un 25. attēls. Skaujošā glīvene *Potamogeton perfoliatus* (pa kreisi) un Kanādas elodeja *Elodea canadensis* (pa labi).

- 8) Iegremdēti augi ar lineārām lapām – iegrimušie augi ar lineārām lapām. Piemēri: ezerosmeldra iegrimusī forma, čemurainā puķumoseldra iegrimusī forma (26. attēls), parastās bultenes iegrimusī forma (27. attēls), ežgalvīšu iegrimušās formas.



26. un 27. attēls. Čemurainā puķumoseldra *Buttomus umbellatus* iegrimusī forma (pa kreisi) un parastās bultenes *Sagittaria sagittifolia* iegrimusī forma (pa labi).

- 9) Iegremdēti augi ar smalkām lapām – iegrimušie augi ar smalkām lapām. Piemēri: ūdensgundegas, daudzlapes (28. attēls), ķemveida glīvene (29. attēls) u.c.



28. un 29. attēls. Vārpainā daudzlape *Myriophyllum spicatum* (pa kreisi) un ķemveida glīvene *Potamogeton pectinatus* (pa labi).

10) Zaļalģes (30. attēls)



30. attēls. Zaļalģes.

11) Sārtaļģes (31. attēls)



31. attēls. Strauta hildebrandija *Hildebrandia rivularis*.

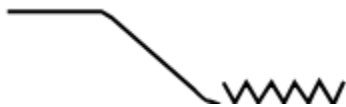
Zemes lietojums 50 m – vērtē visus sastopamos zemes lietojumus 50 m platā joslā par visu 500 vai 1000 m garo posmu. Aizpilda atsevišķi par labo un kreiso upes krastu. Zemes lietojumu vērtē divās kategorijās: ja konkrētais zemes lietojums krastā sastopams <30%, protokolā izdara atzīmi, ierakstot “P”, bet, ja konkrētais zemes lietojums krastā sastopams >30%, protokolā izdara atzīmi, ierakstot “E”. Ja novērojams kāds zemes lietojums, kas neparādās sarakstā, to protokolā ieraksta pie „cits”.

Dabisks krastu profils (vertikāls, stāvs, lēzens, terasēts) – viss 500 m vai 1000 m posms. Atzīmē ar P (ir sastopams vismaz vienā vietā) un E (dominējošais tips, sastopams vismaz 30% no krastu garuma) katram krastam atsevišķi. Teorētiski vienam 500 m vai 1000 m posmam var atzīmēt arī visus norādītos profilu tipus.

Vertikāls profils ir tad, ja, blakus pieliekot taisnu koku, koks atrodas pilnībā vertikālā stāvoklī.



Stāvs > 45 grādi ir parastais stāvais krasts, kad upē var nokļūt ar šļūkšanas metodi.



Lēzens krasts ir ar ļoti mazu slīpumu un tas plūstoši pāriet palienē.

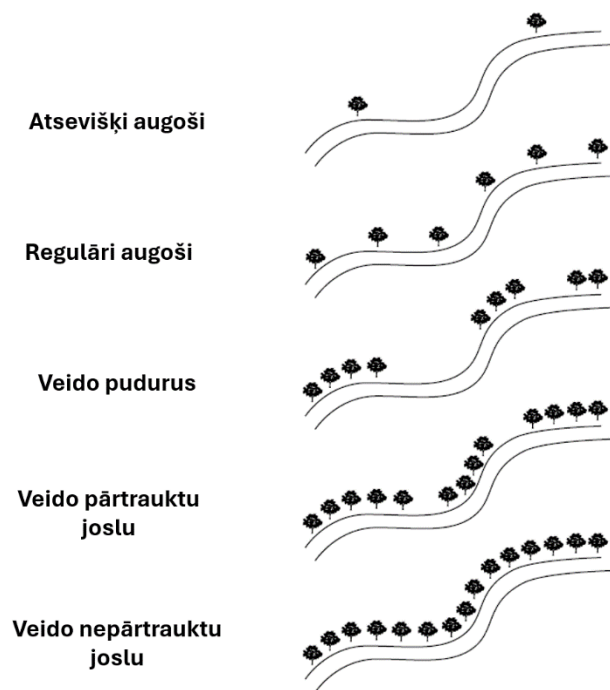


Terasēts krasts veidojas, ja dabiskais krasts ir izveidojies vairākos līmeņos. Nejaukt ar divlīmeņu meliorācijas grāvjiem.



Mākslīgs krastu profils (taisnots, nostiprināts, nobradāts, uzbērts, dubultprofils) – viss 500 vai 1000 m posms. Atzīmē ar P (ir sastopams vismaz vienā vietā) un E (dominējošais tips, sastopams vismaz 30% no krastu garuma) katram krastam atsevišķi. Var atzīmēt arī tās modifikācijas, kas neiekļaujas izpētes vietās.

Koki (ir/nav) – novērtē vai krastos ir sastopami koki un ja ir, tad kā tie ir izvietoti (atsevišķi augoši, regulāri augoši, veido pudurus, veido pārtrauktu vai nepārtrauktu joslu) (32. attēls). Novērtējumu izdara atsevišķi par katru krastu. Katram krastam atzīmē tikai vienu no iespējamiem veidiem. Vērtējumu sniedz par visu 500 m (1.-4. upju tips) vai 1000 m (5.-7. upju tips) garo posmu.



32. attēls. Koku izvietojums krastos.

Papildus pazīmes (Nav/ Ir <30%/ Bieži, >30%) – viss 500 vai 1000 m posms.

Pārkārušies zari – atzīmē, vai pāri upei ir pārkārušies zari. Attālums starp gultni un zaru ir ne vairāk par 2 m.

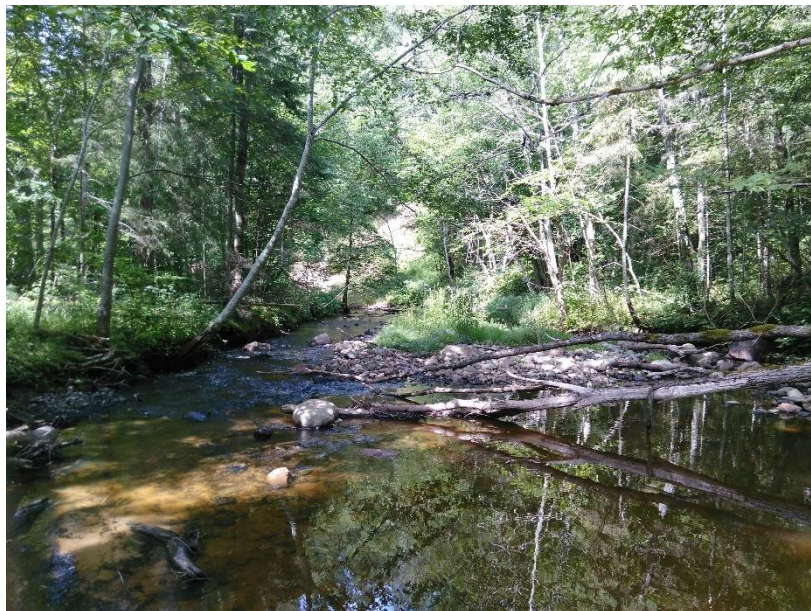
Saknes piekrastē – atzīmē, vai apsekotajā upes posmā krastos atsedzas koku saknes (33. attēls).



33. attēls. Krastā atsegušās koku saknes.

Zemūdens saknes – atzīmē, vai apsekotajā upes posmā sastopamas zemūdens koku saknes. Jāuzmanās ar mazūdens periodu, kad zemūdens saknes vietām var kļūt par piekrastes saknēm.

Iekritušie koki – atzīmē atsevišķu iekritušo koku klātbūtni, kas neveido sagāzumus (34. attēls). Zari netiek skaitīti un kokam jābūt vismaz 1,5 m garam ar diametru >10 cm.



34. attēls. Upē iekrituši koki, kas neveido koku sagāzumu.

Koku sagāzumi – atzīmē koku sagāzumu sastopamību, kas būtiski kavē straumi (35. attēls).



35. attēls. Koku sagāzumu ietekmēts upes posms, kas izraisījis arī krastu eroziju.

Upē iekrituši koki – skaita upē iekritušos kokus 500 m vai 1000 m garajā posmā. Vērtējumā ietver tikai tos iekritušos kokus, kas diametrā pārsniedz 10 cm. Apvelk vienu no pieejamajām opcijām – upē iekrituši mazāk kā 4 koki, upē iekrituši 5-12 koki vai upē iekrituši vairāk kā 12 koki. Ja upes posms tek caur meža zemēm, protokolā apvelk ierakstu „Mežs”. Ieraksts “LIZ” tiek apvilīts gan gadījumos, ja upes posms tek caur lauksaimniecības zemēm, gan arī gadījumos, ja upe tek caur apdzīvotu vietu vai parku.

Noēnojums (neliels/optimāls/liels) – vērtē upes gultnes noēnojumu 500 m vai 1000 m garajā posmā četrās kategorijās: noēnojuma nav, neliels noēnojums – noēnojums uz upes gultni ir mazāks par 10%, optimāls – upes gultne noēnota no 10-30% un liels noēnojums, kad upes gultnes noēnojums pārsniedz 30%. Atzīmē tikai vienu no variantiem.

Koku lapotne saslēgusies – novērtē, cik lielā posma garumā vērojama koku lapotnes saslēgšanās virs upes gultnes. Ja koku lapotne nav saslēgusies, šo ieraksta lauku neaizpilda.

Plūsmas raksturojums 500 vai 1000 m (Nav/ Ir <30%/ E >30%) – atzīmē plūsmas daudzveidību visā apsekotajā 500 m vai 1000 m posmā, arī tad, ja konkrētais plūsmas tips nav bijis sastopams kādā no izpētes vietām.

Ūdenskritums (FF) – ļoti reti sastopams un ir maza iespēja ko jaunu atklāt Salacas projekta teritorijā.

Haotiska plūsma (CH) – sastopama krācēs, posmos ar lieliem akmeņiem vai leļpus liela aizsprosta, nav nosakāms viens straumes virziens (36. attēls).



36. attēls. Haotiska plūsma Līgatnē, bijušo dzirnavu aizsprosta vietā.

Lieli viļņi ar putām (BW) – sastopams krāčainos upju posmos (37. attēls). Dažreiz līdzīgs plūsmas veids sastopams arī leļpus akmens krāvumiem vai koku sagāzumiem – šajā gadījumā tas netiek ņemts vērā.



37. attēls. Lieli viļņi ar putām lecavā.

Lieli viļņi bez putām (UW) – sastopams straujos upju posmos un parasti veido straujtecēs (38. attēls).



38. attēls. Lieli viļņi bez putām Losī.

Mazi viļņi (RP) – viens no visbiežāk sastopamajiem plūsmas tipiem, ko veido vienmērīgs viļņu raksts (39. un 40. attēls). Sastopams dažāda tipa upēs, arī smilšainajās straujtecēs. Jāuzmanās, ja ir maza upe un liels vējš, jo tad lēni tekošs posms var izskatīties pēc viļņaina posma.



39. un 40. attēls. **Mazi viļņi Agē.**

Lēna straume (SM) – tipisks plūsmas tips lēni tekošās upēs (41. attēls).



41. attēls. **Lēna straume Aucē: nav viļņu, bet redzama plūsma.**

Neredzama straume (NP) – pārsvarā sastopama iedzelmēs vai augšpus bebru dambjiem/šķēršļiem.

Sausa gultne (DR) – upē pilnībā nav ūdens (42. un 43. attēls). Var būt gan klimatisku apstākļu dēļ (maza upe un ekstrēms mazūdens periods), gan ļoti mazās upēs lejpus bebru dambjiem.



42. un 43. attēls.

Izžuvušās Plieņupītes (pa kreisi) un Ķīšupītes (pa labi, Engurē) gultnes.

Cīts – ieraksta, ja sastopams, piemēram, atvars.

Krasta un gultnes pazīmes 500 vai 1000 m (Nav/ Ir <30%/ E >30%) – atzīmē krasta un gultnes pazīmes visā apsekotajā 500 vai 1000 m posmā.

Atsedzies pamatiezis – smilšakmens vai dolomīts (44. attēls).



44. attēls. **Atsedzies smilšakmens pamatiezis Līgatnē.**

Pliki laukakmeņi – laukakmeņi ar garenass garumu >80 cm, nav klāti ar veģetāciju (45. attēls).



45. attēls. Laukakmens bez veģetācijas Zaņā.

Veģetēti laukakmeņi – laukakmeņi ar garenass garumu >80 cm, ir klāti ar veģetāciju, kas nav aļģes.

Vidussēre, nav veģetācija – gultnes vidū esoša vidussēre, kuras apaugums ir $<40\%$ (46. un 47. attēls).



46. un 47. attēls. Vidussēre bez veģetācijas Aucē un Mergupē.

Vidussēre, ir veģetācija – gultnes vidū esoša vidussēre, kuras apaugums ir $>40\%$ (48. attēls).



48. attēls. Apaugusi vidussēre Strīķupē.

Sala – salas augstums ir vienāds ar krastu augstumu, izveidojusies stabila veģetācija.

Sēre ar apaugumu – piegultnes vai punktveida sēre, kuras apaugums >40% (49. attēls).



49. attēls. Ar veģetāciju klāta sēre.

Sēre bez apauguma – piegultnes vai punktveida sēre, kuras apaugums <40%. Abu piegultnes sēru gadījumā jāuzmanās pie sērēm pieskaitīt sērēm līdzīgas piekrastes joslas, kas izveidojušās mazūdens perioda laikā (50. attēls).



50. attēls. Mazūdens periodā jūtami atkāpies ūdens līmenis, kas nav piegultnes sēre.

Erodējošs krasts (EC) – stāvs vai slīps krasts ar svaigām erozijas pazīmēm. Piemēram, plūstošas smiltis vai izrauta veģetācija (51. un 52. attēls).



51. un 52. attēls. Upes krasts ar izteiktām erozijas pazīmēm.

Stabils krasts (SC) – būtībā atsegums bez erozijas pazīmēm (53. attēls).



53. attēls. Stabils krasts – smilšakmens atsegums pie Abavas bez erozijas pazīmēm.

Upes šķēršprofila raksturojums. Parasti aizpilda 10. posmā, bet gadījumos, ja redzams, ka priekšā sastopams bebru dambis, var aizpildīt arī ātrāk. Visi zemāk aprakstītie mērījumi tiek veikti vienā vietā un reprezentē vienu profilu.

Krasta augstums, m – izmēra abu krastu augstumus, sākot no ūdens līmeņa gultnē.

Palienes applūšana (jā/nē) – norāda, vai ir iespējama palienes applūšana. Tas nozīmē, ka vismaz viens no krastiem nevar būt stāvkrasts. Ja ir applūstoša paliene, abi krasti nevar būt arī vertikāli.

Uzbērtais augstums, m – meliorētajiem posmiem norāda krasta uzbēruma vai dambja augstumu.

Upes gultnes platums, m – izmēra upes gultnes platumu, kādu tā ieņem arī pie augsta ūdens līmeņa. Platums, kad gultne vairāk nevar izplesties.

Ūdens virsmas platums, m – mērījuma brīdī aktuālais ar ūdeni pilnās gultnes platums. Ja ir sazarota gultne ar sānu kanāliem, tad platuma aprēķinos ieskaita arī tos.

Upes dziļums, m – upes dziļums mērījumu izdarīšanas vietā. Ja gultne ir plakana, mērījums tiek veikts upes vidū. Ja gultne ir padziļināta, mērījums tiek veikts gan vidū, gan 50 cm attālumā no krasta.

Kopējais aizaugums ar makrofītiem 500 vai 1000 m >30% (jā/nē) – nosaka no upes veģetācijas raksturojuma. Sārtaļģes un sūnas netiek ņemtas vērā.

Upes hidroloģiskais režīms (% no posma garuma) – vērtē upes hidroloģisko režīmu 500 m garā posmā 1.-4. tipa upēs vai 1000 m garā posmā 5.-6. tipa upēs.

Straujtece: straumes ātrums >0,2 m/s, % un Lēntece: straumes ātrums <0,2 m/s, % – novērtē straujteses un lēnteces posmu garumu % no kopējā apsekotā posma garuma (kopā jābūt 100%).

HES ietekmēts posms, % – ja ir HES ietekmēts posms, tad novērtē HES ietekmētā posma garumu % no kopējā apsekotā posma garuma.

Bebru un citu nosprostoju ietekme, % – ja ir bebru dambju vai citu nosprostoju ietekmēts posms, tad novērtē bebru dambju vai citu nosprostoju ietekmētā posma garumu % no kopējā apsekotā posma garuma. Par citu nosprostoju ietekmētu posmu tiek uzskatīti, piemēram, arī cilvēku veidoti uzpludinājumi uz upes ar akmeņu krāvu.

Upes gultnes negatīvās straumes izmaiņas (jā vai nē) – vērtē vai apsekotajā posmā ir vērojamas upes gultnes un negatīvas straumes ātruma izmaiņas. Novērtējumu veic par 500 m garu posmu 1.-4. tipa upēm un 1000 m garu posmu 5.-6. tipa upēm. Atbilstoši atzīmē jā vai nē, vai ir novērojamas upes gultnes un negatīvas straumes ātruma izmaiņas. Ja tiek atzīmēts “nē” zemāk esošās ailes nav jāpilda. Ja tiek atzīmēts “jā”, jāizvērtē, cik procentuāli lielā posma daļā (1-5%, 6-10% vai >10%) ir novērotas upes gultnes un negatīvas straumes ātruma izmaiņas, apvelkot vienu no trīs iespējamajiem variantiem, kā arī jāatzīmē, kuras no pazīmēm izpildās – sakritušie koki rada nosprostoju, bebru uzpludinājums, paplašinājusies upes gultne, krasta izgrauzumi, kavēta straume. Vienā posmā var būt sastopamas vairākas pazīmes, kas norāda uz upes gultnes un negatīvām straumes ātruma izmaiņām.

Sedimentācijas process (jā vai nē) – vērtē vai apsekotajā posmā ir vērojamas sedimentācijas procesu pazīmes un ja jā, tad kādas – vai ir redzami smilšaini vai dūņaini nogulumi uz akmeņiem (ja jā, tad procentuāli cik garā posmā šī pazīme vērojama) un vai ir redzami lapu/zaru sanesumi (ja jā, tad procentuāli cik garā posmā šī pazīme vērojama). Vienā posmā var izpildīties abas pazīmes. Novērtējumu veic par 500 m garu posmu 1.-4. tipa upēm un 1000 m garu posmu 5.-7. tipa upēm.

Ietekmes (0-neitrāla, 1-maza, 2-vidēja, 3-liela, ?) – vērtē vai 500 m (1.-4. upju tips) vai 1000 m (5.-6. upju tips) apsekotajā posmā ir sastopamas kādas ietekmes. Attiecīgi apvelk “jā” vai “nē”. Ja ietekme ir sastopama, nepieciešams raksturot arī tās būtiskumu. Apvelk atbilstošo, lai raksturotu ietekmes stiprumu – “0” – neitrāla “1” – maza, “2” – vidēja, “3” – liela. Ja ietekme ir redzama, bet nav iespējams novērtēt tās stiprumu, pie organiskas izcelsmes ietekmēm un drenu izvadiem var norādīt „?”. Ja tika atzīmēts „nē”, ietekmes stiprums nav jāvērtē.

Protokolā nepieciešams izdarīt atzīmes par sekojošām ietekmēm:

Sadzīves atkritumi – atzīmē, ja upes gultnē vai tās krastos vērojami sadzīves atkritumi

Organiskas izcelsmes – par organiskas izcelsmes ietekmēm var tikt uzskatīti, piemēram, naftas/benzīna plankumi, kūtsmēsli, ja upes tiešā tuvumā ir kūtis vai ganības u.c.

Atpūtas vieta/peldvieta – atzīmē, ja upes krastos atrodas atpūtas vieta un/vai peldvieta.

Drenu izvadi – ja konstatē drenu izvadus, tad nepieciešams norādīt arī to skaitu.

Krūmu ciršana – nepieciešams atzīmēt, ja upes krastos notikusi koku un krūmu ciršana.

Laivu piestātne – atzīmē, ja upes krastos atrodas laivu piestātne.

Bebru alas – atzīmē, ja upes piekrastes joslā konstatētas bebru alas.

Bebru grauzumi – atzīmē, ja uz piekrastē esošajiem kokiem vērojami bebru grauzumi.

Bebru apmetņu skaits – ja tiek konstatētas bebru apmetnes (bebru mājas), nepieciešams norādīt apmetņu skaitu.

Cits – atzīmē, ja konstatēta kāda cita ietekme, kas nav minēta.

Nepieciešamie atjaunošanas pasākumi (jā/nē) – vērtē vai 500 m (1.-4. upju tips) vai 1000 m (5.-6. upju tips) apsekotajā posmā ir nepieciešami kādi atjaunošanas pasākumi. Atbilstoši atzīmē “jā” vai “nē”, kādi apsaimniekošanas pasākumi apsekotajam upes posmam ir nepieciešami.

Protokolā nepieciešams izdarīt atzīmes par šādiem atjaunošanas pasākumiem:

Aizauguma samazināšana – atzīmē “jā”, ja upe ir blīvi aizaugusi ar ūdensaugiem, kā rezultātā ir būtiski samazinātas upes funkcijas un vērojama negatīva ietekme uz piekrastes teritorijām, piemēram, notiek krastu pārpurvošanās.

Baltalkšņu izvākšana – atzīmē, ja upē sakrituši baltalkšņi, kas veicina negatīvas upes gultnes un straumes rakstura izmaiņas.

Zemsedzes struktūras uzlabošana – atzīmē, ja nepieciešams uzlabot piekrastes zemsedzes struktūru, lai, piemēram, samazinātu augsnes daļiņu noskalošanos no atklātām, ar veģetāciju neapaugušām teritorijām.

Latvāņu apkarošana – atzīmē, ja upes piekrastē konstatēts Sosnovska latvānis. Ja upes piekrastē sastopamas arī citas invazīvās sugas, kurām nepieciešams veikt izskaušanas pasākumus, tad tās nepieciešams atzīmēt pie “cits”, norādot, tieši kuru invazīvo sugu apkarošana ir nepieciešama.

Noēnojuma samazināšana un palielināšana – noēnojuma regulēšanas pasākumi attiecas galvenokārt uz mazajām un vidēji lielajām upēm, kas lielākoties tek cauri aizaugušām bijušajām lauksaimniecības zemēm. Atbilstoši krasta apauguma struktūrai, upes noēnojuma regulēšana ir gan noēnojuma samazināšana – krūmu izciršana, baltalkšņu audžu retināšana vai izciršana agrākajā lauksaimniecības zemē, gan noēnojuma radīšana – piekrastes apstādījumu veidošana. Par optimālu izgaismoto un noēnoto upes posmu attiecību uzskata 30:70 ritrāla tipa upēm un 50:50 potamāla tipa upēm.

Koku sanesumu likvidēšana – atzīmē, ja upes posmā konstatēti koku sagāzumi, kas rada nosprostojumu, tādējādi būtiski ierobežojot upes dabisko caurteci.

Cits – pie „Cits” var ierakstīt citus apsaimniekošanas pasākumus, piemēram, bebru dambju likvidēšana, krasta izskalojumu samazināšana, punktveida piesārņojuma slodzes mazināšana, atbilstoša aizsargjoslu plānošana ap upi lauksaimniecības zemēs, citu invazīvo sugu apkarošana u.c.

Īpašās dabiskās pazīmes – vērtē 500 m garā posmā 1.-4. tipa upēm un 1000 m garā posmā 5.-6. tipa upēm. Protokolā apvelk visas īpašās pazīmes, kas novērotas.

Vecupe – atzīmē, ja upes posmam raksturīga gultne ar vecupju kompleksu. Šo pazīmi lielākoties varēs fiksēt jau kartogrāfiskajā materiālā.

Ūdenskritums – atzīmē, ja upes gultnē sastopams ūdenskritums.

Lielī akmeņi >1 m – atzīmē, ja upē vai tās piekrastes daļā sastopami laukakmeņi, kuru garenass garums pārsniedz 1 m.

Purvs – atzīmē, ja upes piekrastē sastopams purvs (zāļu, pārejas vai augstais purvs).

Avoksnājs – atzīmē, ja upes piekrastē sastopams avoksnājs. Avoksnāji veidojas vietās, kur zemes virspusē izplūst pazemes ūdeņi. Tie sastopami pazemes ūdeņu atslodzes vietās – bieži upju ieleju nogāzēs. Avoksnāji ir vietas, kur difūzā veidā izplūst avotu ūdeņi, veidojot mitras augsnes laukumus, kas atkarībā no ūdens plūsmas rakstura var būt mitri visu gadu vai sezonāli izžūt.

Avoti – atzīmē, ja upes piekrastē redzamas avotu izplūdes vietas. Atzīmē gan augšupplūdes, gan lejupplūdes avotus.

ES biotops – atzīmē, ja upes krastos sastopams kāds ES nozīmes aizsargājamais biotops. Par ES biotopu sastopamību var pārliecināties DDPS “Ozols”. Gadījumā, ja pati upe atbilst ES nozīmes tekošo saldūdeņu biotopam 3260 *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi*, bet krastos nav sastopams neviens cits ES nozīmes biotops, atzīmi pie šī ieraksta lauka neizdara.

Alas – atzīmē, ja upes krastos sastopamas dabiskas izcelsmes alas, kas atrodas smilšakmens vai dolomīta atsegumos. Lielākā daļa alu atrodas Vidzemē Gaujas un Salacas krastos. Dzīvnieku raktas alas pie šīs pazīmes neatzīmē.

Atsegumi – atzīmē, ja upes krastos atrodas smilšakmens vai karbonātisku pamatiežu atsegumi.

Dzeņu sakalts koks – atzīmē, ja upes krastos novērojami dzeņveidīgo putnu sakalti koki.

Cits – atzīmē citu īpašu pazīmi, kas nav minēta sarakstā. Eksperta personīgais vērtējums.

Invazīvās sugas – atzīmē upes piekrastē sastopamās invazīvās sugas 500 m garā posmā 1.-4. tipa upēm un 1000 m garā posmā 5.-6. tipa upēm. Konstatēto invazīvo sugu protokolā nepieciešams apvilkt. Protokolā norādītas biežākās upju krastos sastopamās invazīvās sugas – Sosnovska latvānis (54. attēls), puķu sprigane (55. attēls), adataināis dzeloņgurķis (56. attēls) un ošlapu kļava (57. attēls).



54. attēls. Sosnovska latvānis *Heracleum sosnowsky*.



55. attēls. Puķu sprigane *Impatiens glandulifera*.



56. attēls. Adatālais dzelonģurķis *Echinocystis lobata*.



57. attēls. Ošlapu kļava *Acer negundo*.

Cits – atzīmē citas invazīvās sugas, kas konstatētas upes piekrastē. Var atzīmēt ne tikai invazīvās augu sugas, bet arī, piemēram, Spānijas kailgliemezi. Ar Latvijā sastopamajām invazīvajām sugām var iepazīties “Invazīvo sugu pārvaldniekā”: <https://ozols.gov.lv/kartes/apps/sites/#/invazivo-sugu-parvaldnieks>

Dažādu organismu grupu retās un īpaši aizsargājamās sugas

Norāda upē konstatētās sugas nosaukumu latīniski, kā arī norāda atradnes X un Y koordinātas (vēlams LKS92 koordinātu sistēmā).

Novērtē sugas vitalitāti, ja tas ir iespējams. Ja sugas vitalitāti novērtēt nevar, atzīmē „-”. Vitalitāti jeb sugas indivīdu dzīvīgumu vērtē no "1" līdz "4", kur "1" – laba, "2" – vidēja, "3" – vāja (neapmierinoša), "4" – suga iznīkusi/netika konstatēta. Ar "4" vērtē tad, ja iepriekš atradne ir bijusi zināma, bet apsekojot ir pārliecība, ka suga izzudusi.

Norāda eksemplāru skaitu vai aizņemto platību. Piemēram, *Unio spp.* var norādīt skaitu, bet *Ancylus fluvialis*, ja tie ir sastopami ļoti daudz – platību.

Sastopamību augiem vērtē 9 ballu skalā, kur "1" – viens vai daži augu eks.; "2" – (0,1% - 1%); "3" – (>1% - 2,5%); "4" – (>2,5% - 5%); "5" – (>5% - 10%); "6" – (>10% - 25%); "7" – (>25% - 50%); "8" – (>50% - 75%); "9" – >75%.

Sastopamību bezmugurkaulniekiem vērtē 2 ballu skalā, kur "1" – konstatēti atsevišķi eksemplāri; "2" – organismi sastopami daudzskaitlīgi).

Sugu raksturojums 100 m posmā

Novērtējums tiek veikts 100 m garam posmam. Sugu raksturojumu veic RHS 5. un 6. posmā 1.-4. tipa upēs, bet 5.-6. tipa upēs tikai 5. posmā. Ja sugu raksturojuma novērtējuma posms/i iekrīt vietā, kur ir tilts (izņemot iekarīnāto kājāmgājēju tiltu), novērtējums tiek pārcelts vienu posmu uz augšu. Piemēram, ja RHS 5. posmā ir tilts, tad sugu raksturojuma novērtējums netiek veikts 5. posmā, bet gan 6. un 7. posmā.

Apsekotā posma sākuma un beigu koordinātas, X,Y – ieraksta 100 m posma sākuma un beigu koordinātas (vēlams LKS 92 koordinātu sistēmā).

Upes hidroloģiskais režīms (% no posma garuma) – vērtē upes hidroloģisko režīmu 100 m garā posmā:

Straujtece: straumes ātrums >0,2m/s, % un *Lēntece: straumes ātrums <0,2 m/s, %* – novērtē straujteses un lēnteces posmu garumu % no kopējā apsekotā posma garuma (kopā jābūt 100%).

Aizaugums ar makrofītiem (kopējais projektīvais segums) %, tajā skaitā, Virsūdens augi (H), %; Peldlapu augi (N), %; Iegrimušie augi (E), % – tiek novērtēts kopējais aizaugums ar makrofītiem 100 m posmā, novērtējot aizauguma kopējo projektīvo segumu procentos. Tiek noteikts arī aizaugums pa augu joslām, novērtējot procentos. Brīvi peldošie augi tiek ieskaitīti peldlapu augu joslā.

Aizaugums ar makrofītiem bez indikatorsugām, kas norāda uz labu ekoloģisko stāvokli (bez ūdenssūnām, *Batrachospermum spp.* un *Hilderbrandia rivularis*), % – tiek novērtēts kopējais aizaugums ar makrofītiem 100 m posmā, novērtējot aizauguma kopējo projektīvo segumu procentos, bet kopējā aizauguma vērtējumā netiek ņemtas vērā indikatorsugas, kas norāda uz labu ekoloģisko stāvokli. Ja šādas sugas upē netiek konstatētas, tad skaitliskās vērtības aizaugumam ar makrofītiem un aizaugumam ar makrofītiem bez indikatorsugām, būs vienādas.

Alģu, sūnu un vaskulāro augu sastopamība tiek vērtēta 9 ballu skalā, kur "1" – viens vai daži augu eks.; "2" – (0,1% - 1%); "3" – (>1% - 2,5%); "4" – (>2,5% - 5%); "5" – (>5% - 10%); "6" – (>10% - 25%); "7" – (>25% - 50%); "8" – (>50% - 75%); "9" – >75%.

Sastopamās bezmugurkaulnieku sugas tiek vērtētas divās klasēs, kur "1" – konstatēti atsevišķi eksemplāri; "2" – organismi sastopami daudzskaitlīgi).