



Eiropas Komisijas LIFE Vides programmas līdzfinansētā projekta  
**"Ūdens struktūrdirektīvas un Biotopu direktīvas harmonizācijas adaptācija un integrētas darbības  
saldūdens kvalitātes uzlabošanai Salacas upes daļbaseinā"**

(LIFE IS SALACA)

Granta vienošanās 101114155 — LIFE22-ENV-LV-LIFE IS SALACA

## **Nodevums D2.9**

**"Ūdens struktūrdirektīvas un Biotopu direktīvas harmonizētā  
protokola izveidošana: soli pa solim"**



**Aktivitāte T.2.4.2 Vietu izvēle monitoringa un hidromorfoloģiskā novērtējuma veikšanai un  
piemērotākās metodikas izvēle**

Pārskata autori: LVGMC, DAP

31.05.2024

## Saīsinājumi

ŪSD – Ūdens struktūrdirektīva 2000/60/EK

BD – Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija direktīva 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību

MIR – no angļu val. *Macrophyte index for rivers*: upju makrofītu indekss ekoloģiskās kvalitātes novērtēšanai

HES – hidroelektrostacija

ZMNĪ – Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi

BIOR – Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts BIOR

LVĢMC – Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs

DAP – Dabas aizsardzības pārvalde

RHS - no angļu val. *River habitat survey*: metode upju hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtēšanai.

## Datu avoti

ŪSD un BD ieviešanai paredzētā harmonizētā protokola izveidošanā tika izmantoti vairāki datu avoti:

- LVĢMC Virszemes ūdeņu monitoringa rezultāti;
- LIFE GoodWater IP hidromorfoloģiskā un bioloģiskā apsekojuma dati;
- DAP biotopu inventarizācijas datubāze par ES nozīmes tekošo saldūdeņu biotopu 3260 *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi*;
- Darba autoru personisko pētījumu dati.

## Ieviestie jauninājumi

Jaunajam, harmonizētajam upju ekosistēmas veselības novērtējuma protokolam bija jāizpilda vairākas prasības:

- Tam bija jānodrošina, ka var tikt izmantots upju hidromorfoloģiskā novērtējuma ietvars, kas izstrādāts LIFE GoodWater IP projektā;
- Jānodrošina, ka var tikt aprēķināts valsts monitoringā izmantotais hidromorfoloģiskās kvalitātes indekss;
- Jābūt tik detālam, lai var aprēķināt DAP biotopu kvalitātes novērtējumu un aprēķināt Latvijā interkalibrēto MIR indeksu.

Harmonizētā protokola anketa tika izveidota, par pamatu ņemot Lielbritānijā izstrādāto hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtēšanas metodes *River Habitat Survey* (RHS) standarta datu formu, kas papildināta ar ES nozīmes tekošo saldūdeņu biotopa 3260 *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi* inventarizācijas anketu. RHS pieeja ir arī Latvijā valsts monitoringā izmantotās hidromorfoloģiskās kvalitātes anketas pamatā, un RHS intensīvi tika testēts LIFE GoodWater IP projekta ietvaros, kur ar to tika novērtēti vairāku upju posmi aptuveni 200 km kopgarumā. Ņemot vērā, ka viens no harmonizētā protokola izveides nosacījumiem bija tas, lai iegūtos rezultātus varētu salīdzināt ar iepriekšējos pētījumos ar RHS apsekoto posmu izpētes rezultātiem, protokola izveides pirmais solis bija notestēt, kuru standarta RHS protokolā esošo parametru izmaiņas atstāj ietekmi uz hidromorfoloģiskās kvalitātes indeksu punktu skaitu. Šie aprēķini tika veikti programmā *RHS ToolBox*, kur manuāli tika mainīti dažādi parametri un koeficienti. Gala rezultātā tika iegūts parametru saraksts, kuri kopējo hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējumu ietekmē būtiski un saraksts ar parametriem, kuri hidromorfoloģiskās kvalitātes indeksus neietekmē nemaz. Atsevišķi parametri, kuri kopējo kvalitātes novērtējumu neietekmē, netika iekļauti jaunajā protokolā. Piemēram, vairs atsevišķi neizdala punktveida un sāniskās piegultnes sēres. Protokolā pievienoti vairāki jauni parametri un pazīmju raksturojumi, kas sīkāk aprakstīti pielikumā pievienotajā instrukcijā. Piemēram, ir pievienota jauna gultnes pazīme *SS*, kas apzīmē smilšainajām straujtecēm raksturīgo ripsnojumu. Jauna krastu modifikācija *HE* ir paredzēta, lai atzīmētu HES darbības rezultātā krastos radušās mirušās zonas. Vairākiem parametriem ir doti arī precizējoši skaidrojumi, kas atšķiras no oriģinālās RHS interpretācijas. Pilnībā tika nomainīts arī invazīvo sugu saraksts, tajā ielaujot Latvijas apstākļiem problemātiskās sugas, kas sastopamas tieši ūdensteču krastos, piemēram, puķu sprigane un adataināis dzeloņgurķis. Kā īpašās pazīmes, kas dod papildus punktus, tika noteikti, piemēram, atsegumi un alas, kā arī dzeņu sakalti koki.

ES nozīmes ūdeņu biotopa 3260 *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi* inventarizācijas anketa jaunajā protokolā tika integrēta ar pavisam nelielām izmaiņām, piemēram, upes platums un dziļums jānorāda absolūtos skaitļos, nevis platuma un dziļuma klasēs. Galvenās izmaiņas skāra anketas vizuālo noformējumu un izkārtojumu. Vairāki parametri ir īpaši pielāgoti, lai integrētu RHS un biotopu protokolu vajadzības, piemēram, zemes lietojuma veids. No valsts monitoringa hidromorfoloģiskās kvalitātes anketas ir pārņemts gultnes veids (meandrēšanas pakāpe). Jauninājums, kas nebija nevienā no līdz šim izmantotajām anketām, ir iespēja atzīmēt, vai konkrētais upes posms atbilst smilšainai straujtecei.

Habitat Modification Score		Habitat Quality Assessment		Energy and dimensions	
Habitat Modification Class:	1	HQA Score:	72	Stream Power (Watts/m):	13.7
Habitat Modification Score:	0	HQA 1994 adjusted:	69	Specific Stream Power (Watts/m <sup>2</sup> ):	2
HMS Culverts subscore:	0	Baseline HQA class:		Shear stress (Newtons/m <sup>2</sup> ):	19.6
HMS Reinforced Bank Bed subscore:	0	HQA class position:		Width/depth ratio:	5
HMS Resectioned Bank Bed subscore:	0	River Habitat Quality class:		<b>Agricultural fine sediment</b>	
HMS Realigned subscore:	0	HQA flow type 95-97:	7	Total agricultural fine sediment (t/y):	
HMS Berms Embankments subscore:	0	HQA flow type 94:	6	Local agricultural fine sediment (t/y):	
HMS Weirs dams and sluices subscore:	0	HQA channel substrate:	6	Agricultural Sediment Load:	
HMS Bridges subscore:	0	HQA channel features:	4	Fine Sediment Accumulation:	High
HMS Poaching subscore:	0	HQA bank features:	6	Agricultural Sediment Risk:	
HMS Fords subscore:	0	HQA bank vegetation structure:	12		
HMS Outfall/ Deflector subscore:	0	HQA channel vegetation 95-97:	12		
<b>Riparian Quality Index</b>		HQA channel vegetation 94:	10		
Riparian Quality Index class:	1	HQA land use:	14		
Riparian Quality Index score:	100	HQA trees:	11		
Complexity subscore:	40	HQA special features 95-97:	0		
Naturalness subscore:	40				
Continuity subscore:	20				

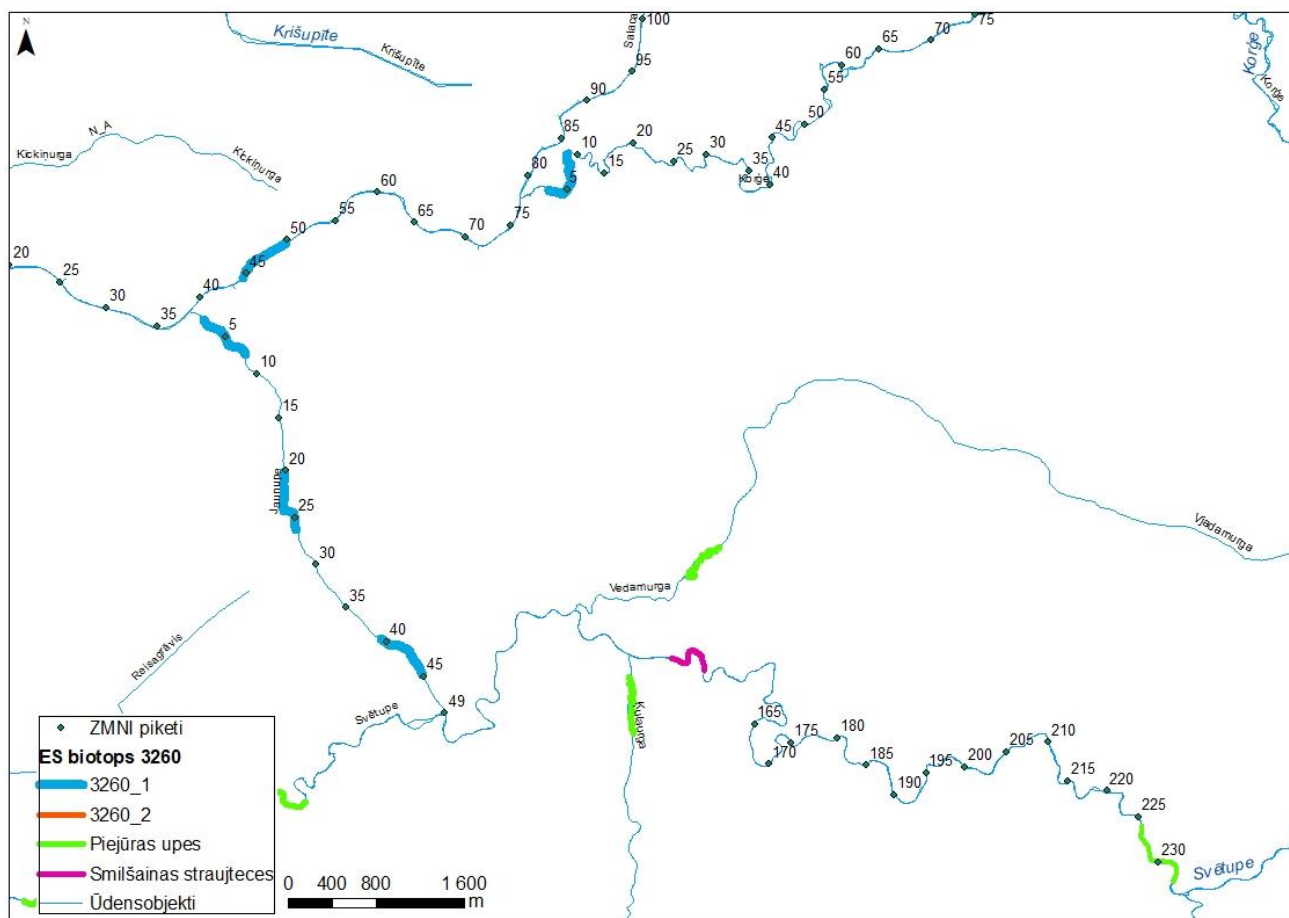
  

Hydromorphological Indices				
Index	Observed	Weight	Expected	Hydromorphological Impact Ratio (HIR)
Channel Substrate Index:	-1.1150	10		
Flow Regime Index:	-0.3720	10		
Geomorphic Activity Index:	-0.4350	10		
Channel Vegetation Index:	-0.7660	10		
			Site HIR:	

1. attēls. RHS indeksu testēšanas piemērs.

## Garuma standartizēšana

RHS protokols atbilst hidromorfoloģijas standarta EN 15843:2010 prasībām. Tas nozīmē, ka svarīgi arī jaunizveidotajā protokolā saglabāt visus parametrus, lai nezaudētu atbilstību standartam, kas jāņem vērā LVĢMC īstenotā valsts monitoringa kontekstā. Viens no nosacījumiem ir standartizēts apsekojuma garums, kas šajā gadījumā ir 500 m. Tekošo saldūdens biotopu inventarizācijas anketā ir rekomendēts minimālais apsekojuma garums, kas ir 500 m, bet nav skaidri definēts maksimālais garums. Iepriekš veiktajos pētījumos tas nereti ir sasniedzis pat 1 km. Dažādu posmu garumu apsekojumi nav tiešā veidā salīdzināmi, īpaši mazajās upēs. RHS apsekojumā jau vairākus gadus tiek izmantota pieeja, ka upe tiek kartēta pēc ZMNĪ upju piketiem, kas kartē attēloti ik pēc 100 m. Tas palīdz gan vieglāk navigēt (orientēties) pa upi (100 m posmus ir ērti sadalīt ik pa 50 m), gan rada priekšnoteikumus ātrākai un ērtākai informācijas apmaiņai ar citām ūdensteču izpētē un apsaimniekošanā iesaistītajām institūcijām. ES nozīmes tekošo saldūdens biotopu inventarizācijas līdzšinējā praksē netika izmantota ZMNĪ lietoto piketu pieeja, tādēļ, analizējot 3260 biotopa *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi* inventarizācijas anketā ietverto posmu garumu saistību ar ZMNĪ piketi, secināts, ka kopumā dabā saldūdens biotopu eksperta noietā biotopa garuma saistība ar piketi ir vidēja, kas skaidrojams ar to, ka līdzšinējos pētījumos nekad nav bijis mērķis, lai šie posmi sakristu (2. attēls).



2. attēls. ES nozīmes biotopa 3260 Upju straujteces un dabiski upju posmi (projekta *Dabas skaitīšana* eksperta dabā noietā posma garuma) saistība ar ZMNI upju piketiem LIFE is Salaca projekta upēs.

**Harmonizētā protokola anketa attiecas tikai uz vienu noiето upes posmu. Viena anketa nav attiecināma uz vairākiem upju posmiem.** Atsevišķi hidromorfoloģijas anketā iekļautie parametri un mērījumi ir pārāk specifiski, vietai piesaistīti, lai tos attiecinātu uz citiem posmiem. Tas īpaši attiecas uz izpētes vietas parametriem.

Izstrādājot jauno protokolu, tika mainīts arī izpētes vietas garums lielajās upēs ar sateces baseina platību > 1000 km<sup>2</sup>. Pēc jaunās klasifikācijas 1.-4. upju tipam izpētes vietas mērogs ir 50 m un kopējais vienas anketas ietvaros apsekojamais upes posma garums ir 500 m. Savukārt 5.-6. upju tipam izpētes vietas mērogs ir 100 m un kopējais vienas anketas ietvaros apsekojamais upes posma garums ir 1000 m. Upēm, kuru sateces baseina laukums ir lielāks par 10 000 km<sup>2</sup> (7. tips) izstrādātais protokols nav piemērots.

Šādas izmaiņas nācās veikt, jo lielajās upēs (5. un 6. tips) dažādas krastu un gultnes pazīmes pēc izmēriem ievērojami pārsniedz viena izpētes posma mērogu (3. un 4. attēls). Piemēram, 3. attēlā redzams, ka ar veģetāciju klātas vidussēres garums pārsniedz 100 m, kas nozīmē, ka to būtu nepieciešams atzīmēt divās vai pat trīs izpētes vietās, kas ir pretrunā ar hidromorfoloģiskās kvalitātes pamatbūtību, kad tiek uzskaitītas unikālas pazīmes.

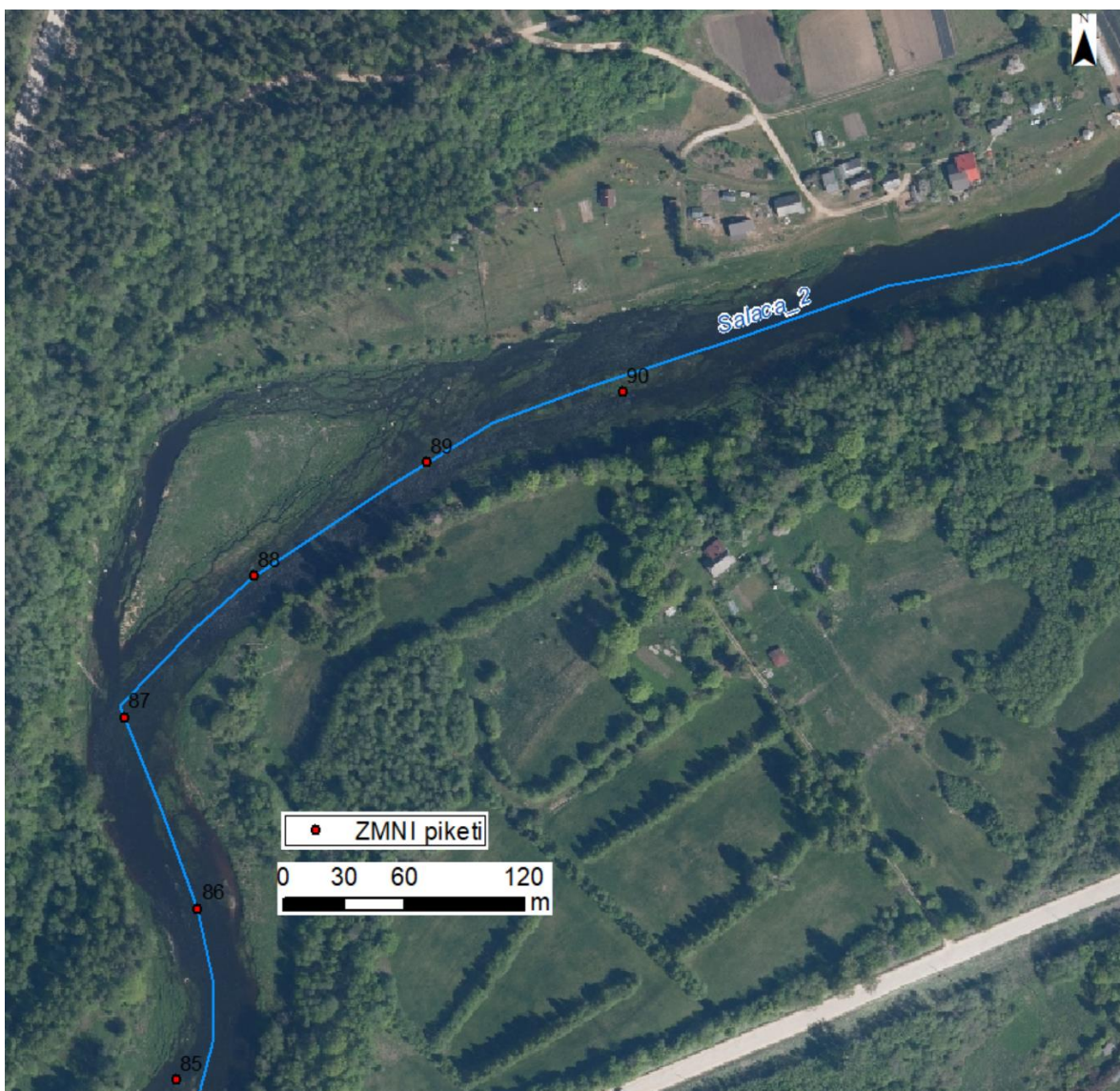




3. attēls. Ar veģetāciju klāta vidussēre Salacā.

4. attēlā redzama sala vai ar veģetāciju klāta vidussēre Salacā. Šajā gadījumā šīs dabiskās gultnes pazīmes garums ir aptuveni 200 m, kas ir nedaudz mazāk nekā puse no standarta 500 m upes apsekojuma garuma, kas atkal ir pretrunā ar hidromorfoloģiskās kvalitātes un daudzveidības novērtēšanas vispārpieņemtajiem standartiem.

Izmantojot satelītstatus, tika veikta dažādu dabisko gultnes un krasta pazīmju garuma un platuma analīze. Rezultātā tika secināts, ka pārsvarā gadījumu vienas pazīmes izmērs nepārsniedz 100 m, tāpēc šie 100 m tika pieņemti kā jaunais viena posma garums, kā arī tika pagarināts izpētes vietas garums, kas no 5 m tika palielināts līdz 10 m.

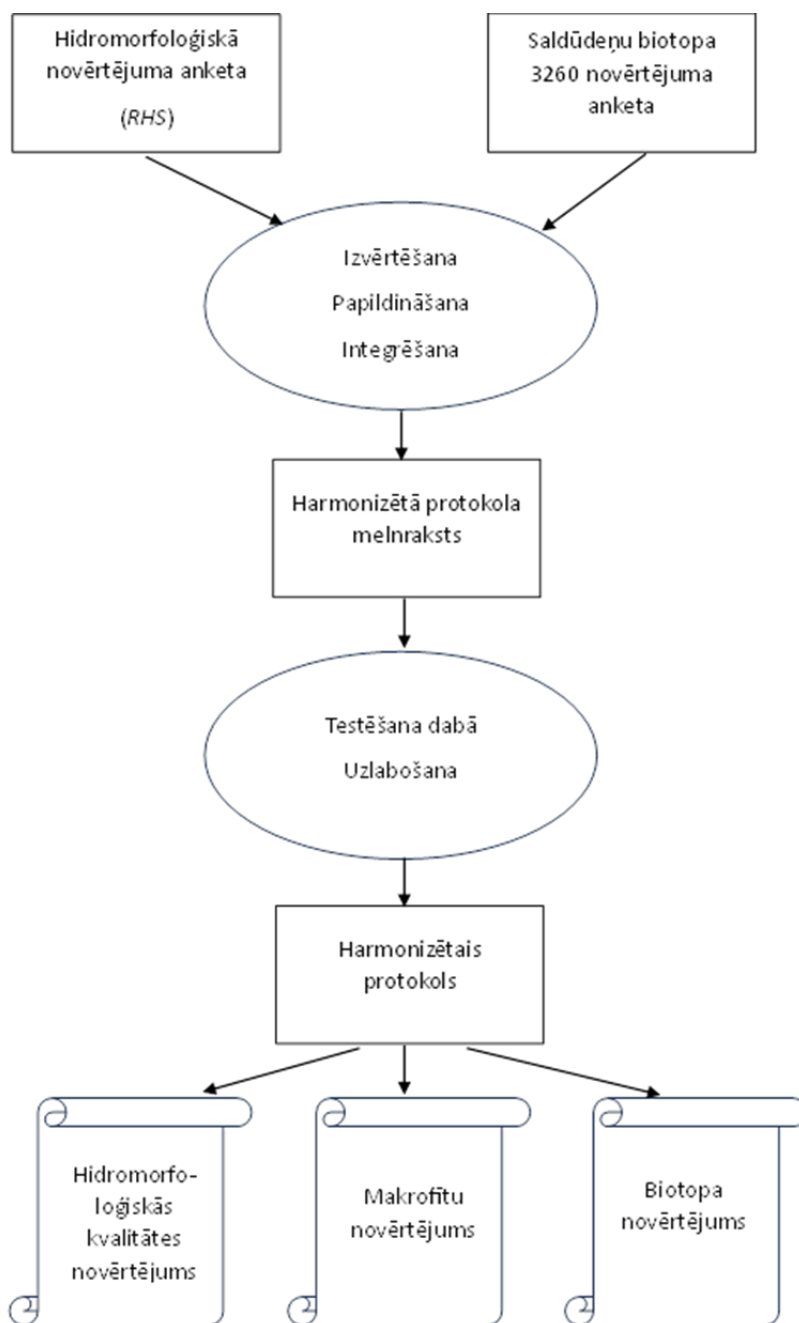


4. attēls. Sala vai ar veģetāciju klāta vidussēre Salacas upē.

#### Harmonizētā protokola testēšana dabā

Kopumā tika izveidotas sešas harmonizētā protokola darba versijas, no kurām 5. un 6. versija pārbaudītas arī dabā lauku darbu apstākļos. Katra no protokola versijām tika izsūtīta projekta partneriem no LVĢMC, DAP un BIOR. Protokola testēšanā piedalījās gan biotopu, gan hidromorfoloģijas eksperti, vērtīgi komentāri tika saņemti arī no zivju un makrofītu ekspertiem.

Jaunā, harmonizētā protokola testēšana notika sekojošās upēs, kurā katrā tika noieti 500 m: Ēdā (sadarbībā ar LIFE GoodWater IP), Jaunupē un Korgē.



5. attēls. Harmonizētā protokola izveidošanas shēma.

Pēc protokola testēšanas lauka apstākļos tika apkopoti ekspertu ieteikumi un veikti redakcionāli labojumi. Izmantojot harmonizēto protokolu, tiks iegūti dati hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējumam, upes ekoloģiskā stāvokļa novērtējumam pēc makrofītiem un biotopa kvalitātes novērtējumam.