

Saturs

1. Mērķis	2
2. Novērtējuma stratēģija	2
2.1 Pamatprincipi	2
2.2 Salīdzinošā stāvokļa definēšana	2
2.3 Upju garumi un izpētes garums	2
3. Izpētes norise	3
3.1 Datu ievākšana	3
3.2 Novērojumu vienību noteikšana izvēlētajā upes posmā	4
3.3 No kartēm nosakāmo parametru novērtēšana	4
3.4 Lauka izpēte	4
3.5 Novērtējums	4
4. Novērtējuma parametri	6
4.1 Novērojumu vietas protokols	6
4.2. Novērtējuma protokols	11
4.2.1. Īpašības ūdens plūsmā	11
4.2.2. Krastu/Piekrastes zonas parametri	18
4.2.3. Palienes parametri	21
5. Darba drošība	23
Literatūra	23

1. pielikums. Upju novērojumu vietas hidromorfoloģiskā novērtējuma protokols

2. pielikums. Upju hidromorfoloģiskā novērtējuma protokols

1. Mērķis

Upes ir būtiskas hidroloģiskā tīkla daļas. Gan dabisku, gan mākslīgu faktoru ietekmē, upēs notiek dinamiski procesi, kuru rezultātā šiem ūdens objektiem ir raksturīgas konkrētas morfoloģiskās un hidroloģiskās īpašības.

Novērojumu mērķis ir iegūt informāciju par upju hidromorfoloģisko stāvokli konkrētā laikā un vietā. Iegūtā informācija ir nepieciešama, lai noteiktu virszemes ūdens objektu kvalitāti. Hidromorfoloģisko novērojumu instrukcijas mērķis ir definēt hidromorfoloģisko novērojumu veikšanas vietas dabā, novērojumu elementus un metodes.

Upju un ūdens teču hidromorfoloģiskās kvalitātes (fiziskās vides un plūsmas apjoma) novērtējums ir Eiropas Parlamenta un Padomes 2000. gada 23. oktobra Direktīvas 2000/60EC, kas nosaka struktūru Eiropas Kopienas rīcībai ūdeņu aizsardzības politikas jomā (turpmāk Direktīva 2000/60/EC) daļa. Hidromorfoloģija ir ūdens teču un upju pamata komponente no, kuras ir atkarīgas biotiskās kopienas. Upes raksturīgas ar ļoti mainīgu vidi, kuras pastāvīgo mainību nosaka plūsmas izmaiņas. Fizikālā uzbūve un plūsmas izmaiņas ir upju ekosistēmas pamats. Direktīva 2000/60/EC tiek veltīta vienāda uzmanība hidromorfoloģisko īpašību un kvalitātes, kā arī dažādu biotisku mainīgo novērtēšanai.

Instrukcija iekļauj ieteikumus paraugu vietas izvēlei, lauka procedūru veikšanai un novērtējuma rezultātu sistēmai. Iekļaujot protokolā augstāk minētos elementus, tiks nodrošināta protokola atbilstība CEN standartiem upju hidromorfoloģisko īpašību novērtēšanai.

2. Novērtējuma stratēģija

2.1 Pamatprincipi

Novērtējums ir balstīts uz principu, ka augstākā kvalitāte tiek iegūta, kad hidromorfoloģiskie apstākļi ir pēc iespējas tuvāk salīdzinošajam stāvoklim un telpiskās variācijas ir pēc iespējas lielākas. Tam dod priekšroku, kad ir iespējama salīdzināšana ar normālajiem apstākļiem, piemēram, attiecībā uz gultnes formu. Labs rezultāts tiek dots upēm, kuru gultnes forma ir tāda pati, kā salīdzinošā stāvoklī, bet ne pēc kāda no formu tipiem (t.i. taisnai upei dod labu rezultātu, ja tā ir taisna arī salīdzinošā stāvoklī).

2.2 Salīdzinošā stāvokļa definēšana

Salīdzinošais, normālais stāvoklis ir pirmatnējais stāvoklis, pirms to ietekmēja cilvēks. Korektai hidromorfoloģiskās kvalitātes interpretācijai, priekšnoteikums ir zināšanas par salīdzinošo, normālo stāvokli. Dažu hidromorfoloģisko parametru normālā stāvokļa noteikšanai galvenais avots ir senas kartes. Lai noteiktu normālos apstākļus citiem parametriem, var būt nepieciešami lauka novērojumi salīdzināmās vietās. Parametru vērtības var atšķirties starp dažādām strauēm, pat ja šķiet, ka tās ir normālā stāvoklī. Tas attiecināms uz dabiskām variācijām parametru vērtībās, kas novērojamas dabiskās sistēmās.

2.3 Upju garumi un izpētes garums

Upju tipu un ūdens teču izmēru noteikšana tiek veikta kā daļa no Direktīva 2000/60/EC izpildīšanas. Šajā protokolā vārds, posms (reach) (lietots CEN standartā), ir lietots kā sinonīms vārdam ūdens tece vai upe (lietots Direktīva 2000/60/EC). Ieteikums kā definēt upju tipus un

atsevišķus ūdens objektus ir detāli norādīts CEN standartā. Tipoloģija un ūdens objektu definēšana ir veikta kā Direktīva 2000/60/EC daļas izpildīšana un nav iekļauta protokolā.

Hidromorfoloģiskās izpētes pamats ir novērojumu vienība (NV). Novērojumu vienība ir papildus iedalīta piecās vienāda garuma papildus novērojumu vienībās (PNV). Izpēte tiek veikta piecās papildus novērojumu vienībās (PNV), tomēr dažus parametrus, kā gultnes virsskata projekcija (t.i. līkumainības koeficients) tiek noteikts garākiem posmiem. Izpētes stratēģija ir hierarhiska (1. tabula). Morfoloģisko formu un īpašību lielums izmainās līdz ar upes izmēru palielināšanos, tādējādi izpētes vienību un papildus izpētes vienību garums tiek samērots attiecīgi upju izmēriem. Upes klasificē pēc izmēriem 3 grupās (2. tabula). Gultnes platums, nevis notece, tiek lietots kā lieluma noteikšanas pamats tāpēc, ka tas ir viegli nosakāms lauka apstākļos vai interpretējams no kartēm vai aerofotogrāfijām.

Noteiktie izpētes posmi atšķirsies atkarībā no upes sistēmas un upju novietojuma reljefā (augstienē vai zemienē). Precīza hidromorfoloģiskās izpētes vieta izpētes posmā, būs atkarīga no noteikto izpētes posmu vides svārstībām. Izvēlētai novērojumu vienībai (NV) būtu jābūt upes posmu reprezentējošai attiecībā uz gultnes morfoloģiju, zemes lietojumu, ģeoloģiju un ģeomorfoloģiju.

1. Tabula.

Izpētes stratēģijas hierarhijas pārskats

Posms	ŪD izpildīšanas procesa daļa (t.i. ūdens objekts)
Novērojumu vienība (NV)	Viena izpētes vienība reprezentējošā posma daļā
Papildus izpētes vienība (PNV)	Piecas papildus vienības katrā novērojumu vienībā, garumus skatīts 2. tabulā

2. Tabula

Hidromorfoloģijas izpētē lietoto izpētes vienību un papildus izpētes vienību garumi.

	Gultnes platums	Novērojumu vienības garums	Papildus novērojumu vienības garums
Maza upe	<10 m	200 m	40 m
Vidēja upe	10-30 m	500 m	100 m
Liela upe	>30 m	1000 m	200 m

3. Izpētes norise

Izpētes norise sastāv no pieciem dažādiem soļiem:

1. Datu ievākšana
2. Izpētes vienību noteikšana upes posmā
3. No kartēm iegūstamās informācijas noteikšana
4. Lauka novērojumi
5. Novērtējums un rezultātu atspoguļojums

3.1 Datu ievākšana

Datu avoti ir kartes, aerofotogrāfijas un ĢIS slāņi, kā arī kartes, kas attēlo ūdens objektu sateces baseinā. Izpētei iespējams lietot šādu materiālus:

- Topogrāfiskās kartes 1:10 000 vai 1:25 000, lai noteiktu pašreizējo gultnes horizontālo formu
- Vēsturiskās kartes līkumainības salīdzināšanai.

- ĢIS datubāzu slāņus vai kartes sateces baseinā esošo palieņu zemes lietojuma analizēšanai
- Aerofotogrāfijas un/ vai veģetācijas kartes zemes lietojuma un veģetācijas noteikšanai palienēs un piekrastes teritorijās.
- Citi materiāli, kas attiecas uz ūdens novadīšanu vai kontrolēšanu utm.

3.2 Novērojumu vienību noteikšana izvēlētajā upes posmā

Raksturojošās vietas būtu jāizvēlas balstoties uz iepriekš dotajiem norādījumiem, bet precīzas izpētes vienību un izpētes papildus vienību atrašanās vietas ir jānosaka izpētot kartes. Šī darba pamats ir upes sadalīšana ūdens objektos (posmos), to veicot pakārtoti protokolā aprakstītajam novērtējumam. Topogrāfiskajā kartē ir jāatzīmē pētāmās vienības un atšķirīgu izpētes vienību un to papildus vienību robežas.

3.3 No kartēm nosakāmo parametru novērtēšana

No kartēm nosakāmos parametros iekļauj sateces baseina parametrus un parametrus, kas saistīti ar gultnes pārmaiņām. Parametri, kas saistīti ar upes ielejas formu, kā arī kartes un aerofotogrāfijas, var tālāk palīdzēt novērtēt zemes lietojumu un palienes struktūru. Rezultātus, pēc tam, var ierakstīt protokolā, veicot lauka novērojumus. Dažus novērojumu vietas parametrus var arī noteikt no kartēm. To vajadzētu veikt pakārtoti lauka novērojumiem. Dažos gadījumos, kad kartogrāfiskā informācija nav pieejama, no kartes nosakāmos parametrus var aizstāt ar eksperta uzskatiem. Eksperta novērtējums parasti iekļaus datu vai zināšanu pārnesanu no līdzīgām vietām citos sateces baseinos vai tuvumā esošām novērojumu vietām augšteces vai lejteces upes posmos.

3.4 Lauka izpēte

Lauka izpēte jāveic novērojumu vienībās, kas noteiktas pēc kartes. Jebkuras, lauka apstākļos izlemtās izmaiņas izpētes vienības atrašanās vietā, ir jāatzīmē kartē un jādokumentē turpmākai izmantošanai. Precīzas novērojumu vienības atrašanās vietas maiņa būtu jāveic tikai vietās, kur lauka novērojumu veikšana nav iespējama sakarā ierobežotu piekļuvi upei.

Lai paaugstinātu novērtējuma kvalitāti, parametru aprakstīšana (un dažādu īpašību ilustrējošas fotogrāfijas) būtu jāveic lauka apstākļos. Lauka izpētes formas ir jāaizpilda laukā un, kad vien iespējams, būtu jāpārbauda pēc kartēm noteiktos parametrus.

Lauka novērojumus vajadzētu veikt, ejot gar upi un to pārbrienot. Lielām upēm, vietās, kuras ir pārāk dziļas brīšanai, pārbaudes vajadzētu veikt ar laivu.

3.5 Novērtējums

Novērojumu vietas protokola parametri tiek apkopoti, lai raksturotu vispārējās ainavas īpašības novērojumu vietā un sateces baseinā (3. tabula). Novērtējuma parametri ir iedalīti divās galvenajās grupās, morfoloģijas parametrus un hidroloģijas parametrus.

Morfoloģijas parametri var tikt iedalīti četrās kategorijās: gultnes forma, straumes īpašības, krasta/piekrastes zonas un palienes parametrus (4. tabula). Katrs parametrs, zemāk, tiek detāli raksturots. Katru parametru atzīmē kā rezultātu no 1 līdz 5, kur ar 1 norāda "labāko" un ar 5 norāda "sliktāko" stāvokli. Aprēķina katra parametra vidējo rezultātu novērojumu vienībai (NV), (ja novērtējums tiek veikts papildus novērojumu vienību līmenī), un katrā kategorijā izvelk vidējo novērojumu vienības (NV) parametra vērtību, lai dotu novērojumu vienības (NV) rezultātu. Morfoloģijas gala rezultāts ir morfoloģijas kategorijas (1-4) vērtību vidējais.

Hidroloģijas kategorija iekļauj četrus parametrus. Hidroloģijas gala rezultāts ir vidējais no četriem parametru rezultātiem. Šis rezultātu nekombinē ar morfoloģijas rezultātu.

Morfoloģijas un hidroloģijas gala rezultāti tiek izmantoti, lai noteiktu morfoloģiskās un hidroloģiskās kvalitātes klases (5. tabula).

3. Tabula.

Protokolā iekļaujamie parametri.

Parametrs	Apraksts / informācijas avots
1 IDENTIFICĒŠANA	
1.1 Ūdens teces (upes) nosaukums	Nosaukums
1.2 Novērojumu vietas nosaukums	Nosaukums
1.3 Ūdensteces/ novērojumu vietas numurs	Skaitlis
1.4 Upes baseina nosaukums	Nosaukums
1.5 Kartes piesaiste	Skaitlis
1.6 Ūdens teces kods	Skaitlis
1.7 Ģeogrāfiskais platums	Koordinātas
1.8 Ģeogrāfiskais garums	Koordinātas
1.9 Novērojumu vietas augstums v.j.l.	Skaitlis
1.10 Upes platums tips	Tips
1.11 Upes tips (ŪPD)	Tips
1.12 Skice/ fotogrāfija	Attēls
1.13 Novērotājs	Nosaukums
1.14 Novērotāja sertifikācijas numurs	Skaitlis
1.15 Novērojumu veikšanas datums	Datums
1.16 Upes izmantošana	Tips
2 GULTNES UN NOVĒROJUMU VIETAS PARAMETRI	
2.5 Krastu nostiprināšana	Lauka novērojums/ Tips
2.6 Šķērsriezuma dimensijas	Lauka novērojums
2.7 Gultnes horizontālā forma	Tips
2.8 Ielejas tips	Tips
2.9 Nārsta šķēršļu esamība	Lauka novērojumi/ eksperta zināšanas
3 PIEKRĀSTES ZONA UN PALIENE	
3.1 Nedabiskā veģetācija 20 m piekrastes zonā	Lauka novērojums/ Tips
3.2 Dominējošais zemes lietojuma vai palienē	Lauka pārbaude

4. Tabula.

Latvijas upju un ūdensteču hidromorfoloģiskās kvalitātes novērtējumā iekļauto parametru saraksts.

Kategorija/ Parametrs	Iegūts no	Rezultāts katrā:
1 GULTNES VIRSSKATA PROJEKCIJA		
1.1 Līkumainība	Karte/ Lauka novērojumi	NV
1.2 Gultnes tips	Karte/ Lauka novērojumi	NV
1.3 Gultnes sāsinājums	Karte/ Lauka novērojumi	NV
2 NOVĒROJUMI ŪDENS PLŪSMĀ		
2.1 Gultnes elementi	Lauka novērojumi	PNV
2.2 Upes gultnes materiāls	Lauka novērojumi	PNV
2.3 Platuma variācijas	Karte/ Lauka novērojumi	NV
2.4 Plūsmu tipi	Lauka novērojumi	PNV

Kategorija/ Parametrs	Iegūts no	Rezultāts katrā:
2.5 Lieli koku saneši	Lauka novērojumi	NV
2.6 Mākslīgas gultnes īpašības	Lauka novērojumi	PNV
3 KRASTA/ PIEKRASTES ZONA		
3.1 Piekrastes veģetācija	Lauka novērojumi	PNV L/K
3.2 Krastu nostiprināšana	Lauka novērojumi	PNV L/K
3.3 Krastu profils	Lauka novērojumi	PNV L/K
4 PALIENE		
4.1 Applūdots platība	Karte/ Lauka novērojumi	PNV L/K
4.2 Palienes veģetācija	Karte/ Lauka novērojumi	PNV L/K

5. Tabula.

Iepriekš sadalītas hidromorfoloģiskās kvalitātes klases, kuras nosaka gala rezultāts.

Hidromorfoloģiskās kvalitātes klase		Gala rezultāts	Krāsa
1	Augsta	1,0 – 1,7	Zila
2	Laba	1,8 – 2,5	Zaļa
3	Vidēja	2,6 – 3,4	Dzeltena
4	Vāja	3,5 – 4,2	Oranža
5	Slikta	4,3 – 5,0	Sarkana

Novērojumu formas

Katrai novērojumu vienībai (NV), ir jābūt aizpildītām trīs izpētes formām: novērojumu vietas protokolam, strukturālo īpašību un hidroloģijas novērtējuma formām. Novērojumu vietas protokols ietver vispārīgus izpētes vienības aprakstus, iekļaujot identificēšanu, novērojumu vietas un sateces baseina raksturīgas pazīmes. Novērtējuma forma ietver sevī tiešos novērtējumus. Novērojumu vietas protokols raksturo pašreizējo upes stāvokli, kamēr vairāki novērtējuma parametri raksturo pašreizējo stāvokli attiecībā pret normālo (vēsturisko) stāvokli.

4. Novērtējuma parametri

4.1 Novērojumu vietas protokols

Novērojumu vietas protokols (skat. 1. pielikumu) iekļauj vairākus parametrus, kas raksturo upi un tās apkārtni. Parametri tiek lietoti arī, lai identificētu novērojumu vietu un iekļautu pēc iespējas vairāk atbilstošu parametru, kas ļaus veikt dažādu veidu analīzes. Lielākā daļa parametru var tikt izmantoti, lai grupētu ūdens teces ar vienādām īpašībām, tādējādi ļaujot salīdzināt vienādo ūdens teču hidromorfoloģiskos un bioloģiskos parametrus.

Novērojumu vietas protokols sastāv no 5 atšķirīgām daļām: Identificēšana (noteikšana), gultnes parametri, piekrastes un palienes īpašības, sateces baseina īpašības un hidroloģiskie parametri. Pirmie parametri tiek lietoti, lai identificētu novērojumu vietu un precīzu atrašanās vietu sateces baseinā. Vairākus parametrus ir iespējams noteikt no kartēm, atlikušos jānosaka no atbilstošiem avotiem. Atsevišķus kartes parametrus būtu vēlams iegūt no kartēm ar vienādiem mērogiem, lai nodrošinātu nemainīgu parametru noteikšanu. Protokola identificēšanas sadaļā ietilpst arī novērotājs, novērojumu datums un novērojumu vietas fotogrāfijas vai skices.

1.1 Upes nosaukums

Upes vai ūdens teces nosaukums, kurā tiek veikti novērojumi.

1.2 Novērojumu vietas nosaukums

Precīza novērojumu veikšanas atrašanās vieta. Parasti nosaukumu dod pēc tuvākā tilta, pilsētas vai ciema.

1.3 Upes/ novērojumu vietas numurs

Numurs saskaņā ar Latvijas virszemes ūdens objektu iedalījumu.

1.4 Upju baseina nosaukums

Upju baseina nosaukums, kurā ietilpst upe

1.5 Kartes piesaiste

Kartes numurs kartei, kurā norādīta novērojumu vieta.

1.6 Upes straumes kārtas numurs

Attiecīgi pēc upju izmēriem.

1.7 Ģeogrāfiskais platums un 1.8 Ģeogrāfiskais garums

Precīzs novērojumu vietas platums un garums (koordinātas), kas iegūtas no kartes (1:50 000) vai GIS.

1.9 Novērojumu vietas augstums virs jūras līmeņa.

Aptuvenais novērojumu vietas augstums (m) virs jūras līmeņa (v.j.l.), kas noteikts no kartes (M 1:50 000) vai ar GIS.

1.10 Upes tips (pēc platuma)

Maza, vidēja, liela upe. Nosaka novērojumu veikšanas dienā pie konkrētā ūdens līmeņa.

1.11 Upes tips (ŪPD)

Upes tips attiecīgi pēc nacionālās tipoloģijas saskaņā ar Direktīva 2000/60/EC.

1.12 Skice/Fotogrāfija

Būtu vēlams pievienot novērojumu vietas īpašības raksturojošu skici vai fotogrāfiju.

1.13 Novērotājs

Novērotāja vārds, kurš/a veic lauka novērojumus.

1.14 Novērotāja sertifikācijas numurs

Kvalitātes nodrošināšanai, novērojumus jāveic tikai sertificētiem novērotājiem. Sertifikācijas numur norāda novērojumu veikšanas formā.

1.15 Novērojumu veikšanas datums un laiks

Novērojumu veikšanas datums jānorāda vēlākai izmantošanai.

1.16 Upes lietojums

Cilvēkiem izmantojot upi dažādiem mērķiem, var tikt ietekmēti apstākļi novērojumu vietā, kas ir raksturojami izmantojot sekojošas kategorijas:

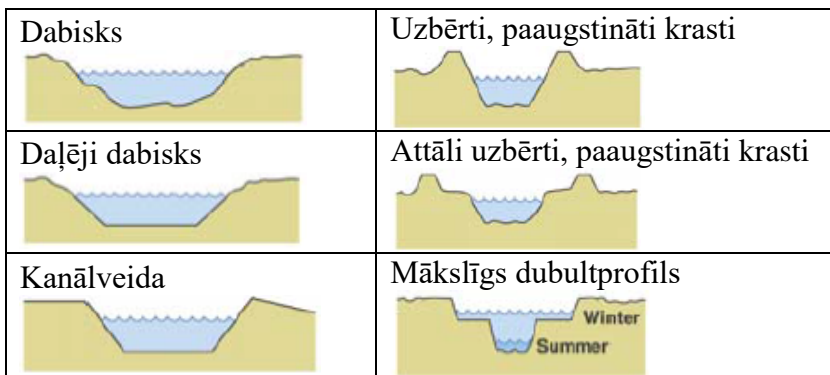
- Transports
- Notekūdeņu ievadīšana
- Ūdens novadīšana/aizturēšana
- Izmantošana rekreācijai
- Enerģijas ražošanai
- Netiek izmantota

Katru parametru, kas novērojumu vietā ietekmē dabiskos apstākļus, protokolā atzīmē ar “X”

2.1. Gultnes šķērsriezuma tips

Dominējošais gultnes šķērsriezuma tips jānosaka pēc lauka novērojumiem un protokolā jāatzīmē ar “X” (1. attēls).

1. attēls. Gultnes šķērsriezuma tipi



2.2 Krastu nostiprināšana

Ja upes krasti ir nostiprināti, nostiprināšanas veidu protokolā atzīmēt ar “X”. Dažādi nostiprināšanas veidi ietver iztaisnotus krastus, koka pāļus, laukakmeņus, bruģi, tērauda pāļus un betonu. Dažādu nostiprināšanas veidu attēli parādīti 2. attēlā.

2. attēls. Krastu nostiprināšanas tipi.

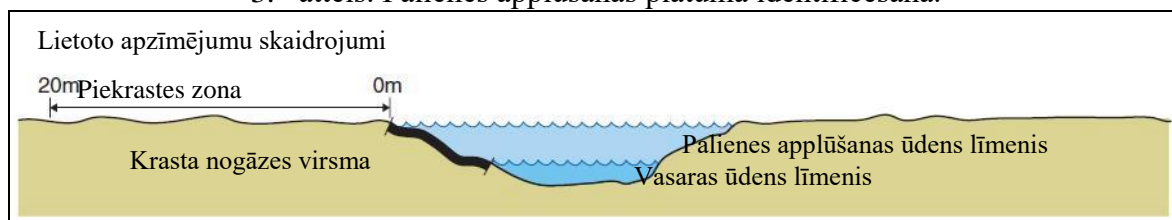




2.3. Šķērsriezuma dimensijas

Šķērsriezuma dimensijas vēlams noteikt pie krāces vai līdzenas, gludas plūsmas. Tiešo upes platumu izmēra, bet palienes applūšanas platumu izmēra vai nosaka/novērtē. Palienes applūšanas platums ir attālums no labā krasta augšas līdz kreisā krasta augšai (3. attēls). Upēm ar šauru ieleju, palienes applūšanas platumu iespējams noteikt no iznesu, grūžu līnijas ielejas sānos.

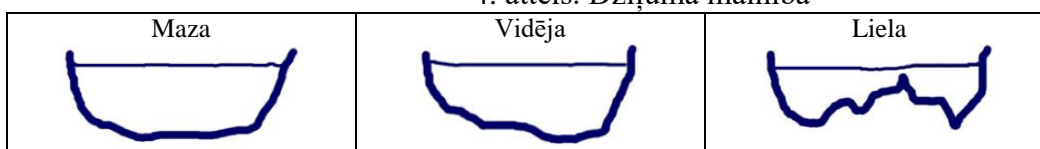
3. attēls. Palienes applūšanas platuma identificēšana.



2.4. Dziļuma mainība

Dziļākajā novērojumu vienības vietā, upes šķērsriezumā, tiek izmērīts dziļums. Drošības apstākļu dēļ, protokolā atzīmēt logu (>1m), ja lielākais dziļums pārsniedz 1 m. Dziļuma mainību noteikt kā mazu, vidēju vai lielu, atkarībā no mainības upes šķērsriezumā (4. attēls).

4. attēls. Dziļuma mainība



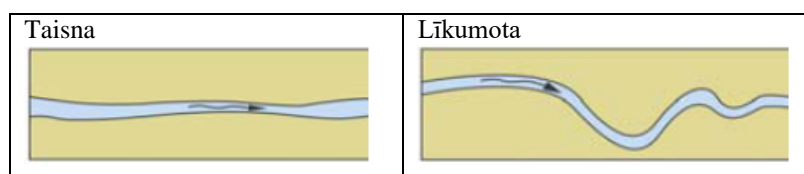
2.5. Makrofitu segums

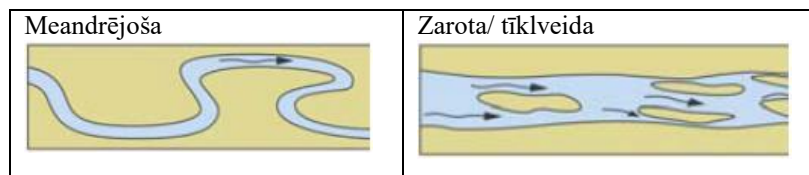
Makrofitu segums tiek novērtēts kā: nav, zems segums (1-20%), vidējs segums (20-50%) vai plašs segums (>50%).

2.6. Gultnes virsskata projekcija

Dominējošo gultnes virsskata projekcijas veidu novērojumu vienībā nosaka lauka novērojumos un novērojumu protokolā atzīmē ar "X" (5. attēls).

5. attēls. Gultnes līkumainības veidi

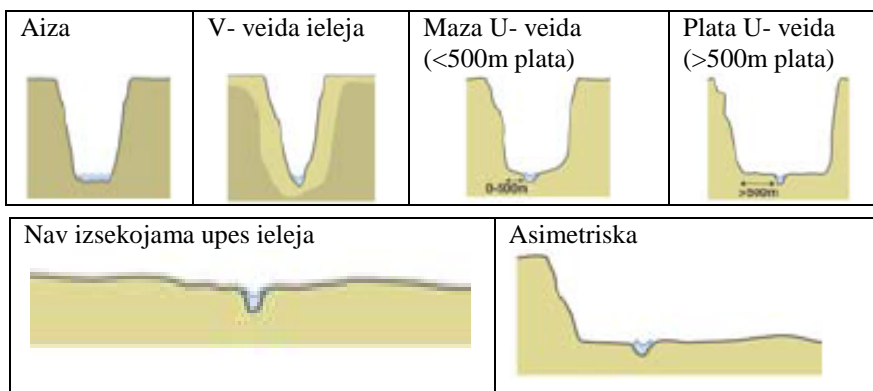




2.7. Upes ielejas forma

Dominējošo ielejas tipu nosaka pēc lauka novērojumiem un novērojumu protokolā atzīmē ar “X” (6. attēls).

6. attēls. Upes ielejas forma.



2.8. Nārsta šķēršļi

Dabiskos un/vai mākslīgos nārsta šķēršļus novērtē nosakot to tipu, distanci no novērojumu vietas, aptuveno augstumu un iespēju zivju migrācijai (nārstam) pa mākslīgi veidotu būvi.

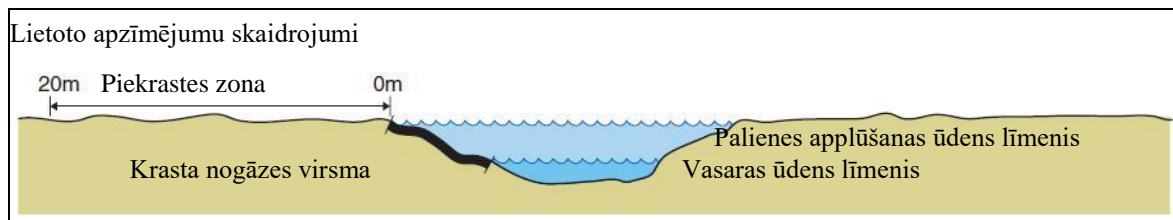
3.1. Nedabiska veģetācija 20 m piekrastes zonā

Piekrastes zona stiepjas 20 m no krasta augšas (7. attēls). Pārveidotā veģetācija 20 m piekrastes zonā ir jānovērtē lauka apstākļos un tās segums jānovērtē starp sekojošajām zemes lietojuma kategorijām (ar precizitāti līdz 5 %)

(līdz 5 %) ir jānovērtē sekojošās kategorijās:

- Noslēgta līnija ar vietējiem kokiem
- Atsevišķi/izolēti dabiskie koki
- Augstākie augi/krūmi
- Atsevišķi/izolēti svešzemju koki
- Noslēgta līnija ar svešzemju kokiem
- Plantācija
- Zāle
- Labības lauks
- Eroziņas procesi
- Mākslīgas būves

7. attēls. Piekrastes zonas izplatība.



3.2. Paliēnē dominējošais zemes lietojuma veids

Palienes zemes lietojuma veids tiek noteikts pēc aerofotogrāfijām un kartēm. To veic Informācijas analīzes daļas, Iekšzemes ūdeņu nodaļa. Lauka apstākļos tiek veikta noteiktā zemes lietojuma pārbaude. Novērtējums ir jāizdala starp sekojošajām zemes lietojuma kategorijām (ar precizitāti līdz 5 %)

- Mākslīgi veidojumi (mājas, pilsētas, ceļi)
- Dabiska vai daļēji dabiska zemes platība (piemēram, pļava)
- Lauksaimniecība
- Saldūdens (ezeri utml.)
- Dabisks mežs
- Mitrāji
- Plantācijas

4.2. Novērtējuma protokols

Novērtējuma protokols ir sadalīts piecās parametru kategorijās jeb grupās. Četri parametri, katrs mērķēts uz citu upes/ūdens teces hidromorfoloģiskās struktūras aspektu un piektais mērķēts uz hidromorfoloģiskās kvalitātes hidroloģisko aspektu. Novērojumu forma ir parādīta pielikumā B.

4.2.1. Īpašības ūdens plūsmā

Parametri ūdens plūsmā tiek noteikti lauka apstākļos un sastāv no vairākiem parametriem, kas saistīti ar konkrētajiem apstākļiem straumē un uz gultnes. Ūdens plūsmas īpašību parametri tiek noteikti straumē. Straumes īpašības tiek novērtētas PNV (papildus novērojumu vienību) mērogā. Pēc straumes īpašību novērtēšanas, vispirms izrēķina vidējo no visām papildus novērojumu vienībām (PNV) un tad izrēķina straumes īpašību rezultātu (SĪR) novērojumu vienībai (NV) kā vidējo no visiem dotajiem rezultātiem, piemēram:

$$IFS=(2.1+2.2+2.3+2.4+2.5+2.6)/6$$

2.1 Gultnes elementi

Šis parametrs dod atsevišķu gultnes elementu skaitu kā salas, dažādu sēru formas un pamatiežu pacēlumus. Šo parametru izslēdz no novērtējuma, ja upe ir pārāk liela, lai identificētu gultnes elementus. Minimālajam atsevišķa veidojuma izmēram (platums vai garums) jāsasniedz 1/3 no gultnes platuma (noteikts kā attālums no kreisā krasta līdz labajam krastam pie ūdens līmeņa novērojumu veikšanas laikā. Dažādi gultnes elementi ir:

Sēres	Nogulumu sanesumi, kas nepārplūst pie vidējā ūdens līmeņa, piemēram, piegultnes sēres, pieteku (savienojuma) sēres, vidussēres.
-------	---

Salas	Nepārprotami augstākas kā sēres un bieži tuvu palienes augstumam. Tās retāk applūst un sastopami dažus gadus veci koki. Tiek atzīmētas arī salas, kas ir izveidojušās aizsprostu izbūves rezultātā, jo nav iespējams pilnībā noteikt to veidošanās cēloni.
Krāces/stāvas grēdas	Krāces ir seklas grēdas, kuras veido rupjāki un cietāki nogulumi. Ūdens virsmas ir manāmi traucēta, veidojot pret straumi vērstus vilnīšus. Stāvas grēdas veido cieti ieži un klintis, kas paceļas virs ūdens virsmas un rada ātru, haotisku šļācošu plūsmu
Klintis un laukakmeņi	Lieli izolēti klints bluķi vai laukakmeņi, no kuriem daļa paceļas virs ūdens virsmas. Akmeņiem no ūdens virsmas ir jāklāj vairāk kā 5 % (akmeņi un to izmainītie plūsmas apstākļi)
Kāples/baseini	Augstieņu krāču baseinu ķēdes ekvivalents zemieņu ūdens tecēs. Gultne parasti veidota no akmeņu un laukakmeņu pakāpieniem, kur plūsma ir šļācoša, brīvi krītoša vai haotiska. Starp pakāpieniem atrodas baseini, kas raksturīgi ar lēnāku plūsmu un parasti ar smalkāku nesto materiālu.

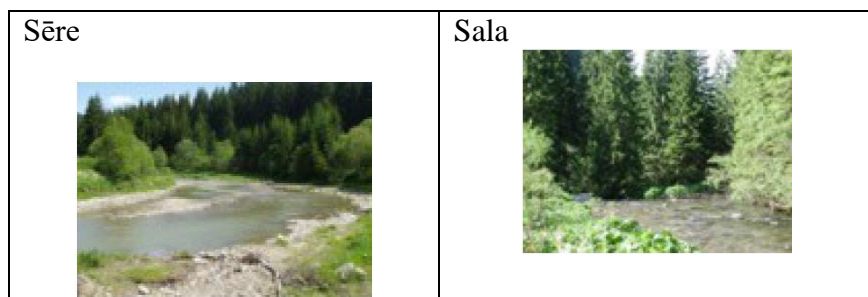
Papildus novērojumu vienību (PNV) rezultāti noteikti 6. tabulā.




6. Tabula.

Tabula 2.1 Gultnes elementu parametru novērtēšanai.

Gultnes elementu skaits	% no papildus novērojumu vienību platības (visi elementi)		
	<10 %	10-50 %	>50 %
3 vai vairāk	1	1	1
2	3	2	1
1	4	3	1
Neviens	5		

8. attēls. Gultnes elementi



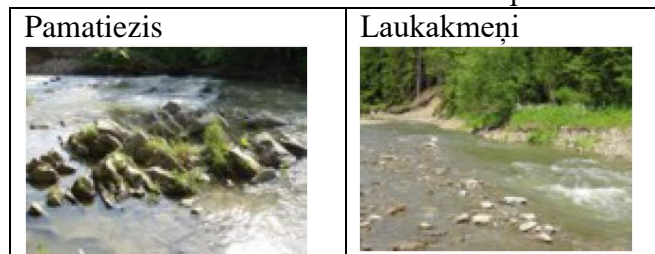
<p>Krāce</p> 	<p>Stāvas grēdas</p> 
<p>Klīnts bluķi, laukakmeņi</p> 	<p>Pakāpienu baseinu sekvenca (ķēde)</p> 

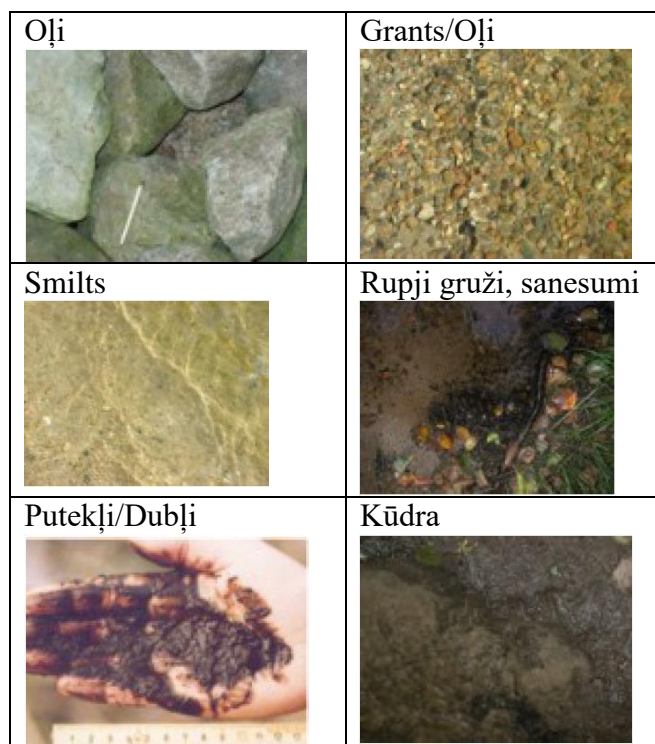
2.2 Gultnes materiāls

Novērtējums tiek dots stāvot upē. Dabiskais gultnes materiāls tiek noteikts saskaitot vairākus atšķirīgus tipus, kas klāj vairāk kā 5 % no gultnes papildus novērojumu vienībās. Novērojumu formā jāapvelk gultnes materiāli, kas klāj vairāk kā 5 % no gultnes. Novērojumu formā iekļautie gultnes materiāla atšķirīgie tipi ir sekojoši:

Pamatiezis (BE)	Redzams vesels, ciets iezis
Laukakmeņi (BO)	Kustīgi akmeņi >256 mm diametrā
Oļi (CO)	Kustīgs materiāls 64-256 mm diametrā
Grants/oļi (GR)	Kustīgs materiāls 2-64 mm diametrā
Smilts (SA)	Daļiņas 0.06-2 mm diametrā
Rupji gruži, sanesumi (CD)	Organiskās vielas >1 mm (lapas, mazas koksnes daļiņas utt.)
Putekļi/dubļi (MU)	Ļoti smalki nogulumi <1 mm
Māls (CL)	Cieta virsma ar smalku, ķepīgu materiālu
Kūdra (PE)	Dominējoši vai pilnībā kūdra, organiskas izcelsmes

9. attēls. Gultnes materiāla tipi





Mākslīgs materiāls, piemēram, betons, netiek uzskatīts kā gultnes materiāls. Katras papildus novērojumu vienības rezultāts tiek noteikts pēc 7. tabulas. Ja ir sastopami visi rupjo materiālu tipi (laukakmeņi, oļi un grants/oļi), papildus novērojumu vienību rezultāti automātiski ir 1. Ja novērtēts, ka neorganiskie materiāli klāj vairāk kā 25 % putekļi/dubļi vai vairāk kā 75 % bio-klājums(pārklājums) (piemēram, šķiedrveida (pavedien) aļģes) rezultātiem zem 5 jāpievieno +1. Ja putekļi/dubļi segums ir 50 %, rezultātiem zem 4 jāpievieno +2 un rezultātam 4 jāpievieno +1. Rezultāts ir 5, ja upes gultne pilnībā pārklāta ar mākslīgu materiālu. Novērojumu vienības rezultāts tiek noteikts kā vidējais rezultāts no piecu papildus novērojumu vienību rezultātiem.

7. Tabula.

Tabula 2.2 Gultnes materiāla parametru novērtēšanai.

Materiālu tipu skaits	Rezultāts
1	4
2	3
3	2
4 vai vairāk	1
Ja dubļu klājums >25 % vai biopārklājums >75 %	+1
Ja dubļu klājums >50 % un rezultāts ir 1,2,3	+2
Ja dubļu klājums >50 % un rezultāts ir 4	+1
100 % mākslīgs materiāls	5
100 % laukakmeņi, oļi, grants	1

2.3 Platuma variācijas

Platuma variācija tiek noteikta novērojumu vienībā kā attiecība starp lielāko platumu un mazāko platumu novērojumu veikšanas brīdī. Platums ir distance no labā līdz kreisajam krastam perpendikulāri upes tecēšanas virzienam, šķērsgrizumā neņemot vērā salas, ja tādas ir. Lielām upēm, vērtību iegūst no topogrāfiskajām kartēm (mērogā 1:10 000 vai 1:25 000) vai no aerofotogrāfijām. Neņem vērā cilvēku veidojumus kā, piemēram, ostu ieejas un maza mēroga izvīzījumus krastā. Mazām upēm variācijas platumos nosaka lauka apstākļos. Mazākais un lielākais upes platums tiek izmērīts katrā papildus novērojumu vienībā (PNV) un ierakstīts novērtējuma formā. Attiecība starp lielāko un mazāko platumu tiek aprēķināta ņemot vērā visus mērījumus visās papildus novērojumu vienībās. Rezultāti noteikti 8. tabulā.

8. Tabula.

Tabula 2.3. Platuma variācijas parametra novērtēšana.

Platuma variācija	Rezultāts
Ļoti maza (1.00-1.10)	5
Maza (1.11-1.25)	4
Vidēja (1.26-1.50)	3
Augsta (1.51-2.00)	2
Ļoti augsta (>2.00)	1

2.4 Plūsmu tipi

Šis parametrs raksturo atšķirīgu plūsmu tipu skaitu novērojumu vienībā (NV). Novērtējumā iekļautie plūsmu tipi ir balstīti uz Upju Vides Izpētē Lielbritānijā (River Habitat Survey in the UK) definētajiem plūsmu tipiem. Sekojošie plūsmu tipi ir lietoti novērtējuma formā un tie ir:

Krītoša (FF)	skaidri atdalās no vertikālas sienas - saistāms ar ūdenskritumiem
Krāce, spēcīga straume (CH)	Maza liekuma krītoša plūsma kontaktā ar gultnes materiālu. Var būt vairākas krāces īsā upes posmā, visbiežāk pāri laukakmeņiem un pamatiežu atsegumiem. Saistāms ar kaskādēm
Haotiska (CA)	Kad vairāk kā viens plūsmas tips novērojams cieši kopā, nav precīzi redzami atšķirīgi plūsmu veidi.
Lūstoši stāvviļņi (BS)	Galvenokārt saistīti ar krācēm - plūsmā novērojami balta ūdens lūstoši viļņi
Nelūstoši stāvviļņi (US)	Bieži saisti ar krācēm. Šim plūsmas tipam ir vērojama izjaukta ūdens virsma ar pret straumi vērstiem vilnīšiem.
Viļņota (RP)	Plūsmas virzienam nav vienota virziena un nav novērojami viļņi. Sīki vilnīši ir asimetriska un to augstums svārstās ap centimetru un mazliet augstāk. Ņemt vērā, ka vējš var radīt viļņotu virsmu (dažkārt pat stāvviļņus) un ietekmēt novērojumus.

Mutuļojoša (UP)

Notiek vietās, kur ūdens plūsma no apakšas (gultnes) paceļas ūdens virspusē, piemēram, šauros līkumos, aiz kaskādēm vai aiz strauvē esošas veģetācijas.

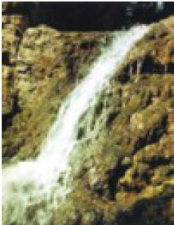







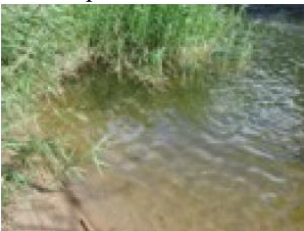
Gluda (SM)

Plūstošs ūdens bez sajauktas ūdens virsmas. Saistās ar slīdvirsmu.

Nav manāma plūsma (NO)

Saistīta ar baseiniem vai nosprostotiem upes posmiem.

10. attēls. Plūsmu tipi

Krietoša 	Krāce, spēcīga straume 
Haotiska 	Lūstoši stāvviļņi 
Nelūstoši stāvviļņi 	Viļņota 
Apvelinga, mutuļojoša 	Gluda 
Nemanāma plūsma 	

Lai pieskaitītu plūsmas tipu, katram plūsmas tipam būtu jāveido >5 % no kopējās virsmas, izņemot krītošu un krāces plūsmas tipus, kuriem tikai jābūt novērojamiem. Novērtējuma formā jāapvelk visi plūsmu tipi, kuri veido > 5 % no kopējās ūdens virsmas un jāskaita katrai papildus novērojumu vienībai (PNV), iegūstot rezultātu no 9. tabulas. Rezultāts novērojumu vienībai (NV) tiek noteikts kā vidējais no piecām papildus novērojumu vienībām.

9. Tabula.

Tabula 2.4 Plūsmu tipu parametru novērtēšanai.

Plūsmu tipu skaits	Rezultāts
1	5
2	4
3	3
4	2
>4	1

2.5 Lielu koku saneši

Parametru izsaka kā lielu koku sanešu biežumu (sastopamību) (LWD-Large Woody Debris). Lielām un vidējām upēm LWD definējams kā koki vai to būtiskas daļas, kas ir vismaz 3 m garas vai ar diametru, kas lielāks par 30 cm, bet mazām upēm šie parametri ir divas reizes mazāki. Novērojumu veikšanas laikā LWD ir jāatrodas upes gultnē un jābūt daļēji zem ūdens. Četrdesmit LWD daļas uz kilometru raksturo potenciāli dabisku stāvokli. Jā ir LWD sakopojums, tad nepieciešams atsevišķi uzskaitīt katru koka gabalu. Šī vērtība ir balstīta uz rezultātiem kas iegūti kuģojamās upēs Ziemeļamerikā un ir pārbaudīts Muldes upes Vācijā lejteces kartēšanas procesā. Virs koku līnijas LWD rezultāts ir 1.

LWD tiek noteikts katrai papildus novērojumu vienībai (SSU) un vērtība tiek izdalīta, lai raksturotu LWD skaitu uz kilometru garu upes posmu. Rezultāts tiek noteikts pēc 10. tabulas. Ņemt vērā, ka ja segums pārsniedz 5 % no kopējā un, ja LWD ir mazāks, kā iepriekš norādītajos izmēros, to ir jāvērtē kā CPOM materiālu un tādējādi jāieskaita gultnes materiāla novērtējumā.

10. Tabula.

Tabulas 2.5 Lielu koku sanešu parametru novērtēšanā.

LWD skaits uz km ⁻¹	Rezultāts
>40	1
21-40	2
11-20	3
1-10	4
Nav	5

2.6 Mākslīgās gultnes īpašības

Tās aptver konstrukcijas kā, piemēram, kuģu ceļus, gultnes nostiprināšanu, paralēlas būves, viļņlaužus, zemes slietņus, cauruļu pārejas. Mākslīgās gultnes īpašības vienmēr ir veidotas no mākslīgiem materiāliem, kas nav endēmiski ūdens tecei/upei. Rezultāts tiek dots attiecībā ar ietekmētās upes garumu, skatīt 11. tabulu.

Tabula 2.6 Mākslīgo gultnes īpašību parametru novērtējums

% segums no garuma	Rezultāts
Nav	1
Mazs (<10 %)	2
Nedaudz (10-50 %)	3
Daudz (>50 %)	5

4.2.2. Krastu/Piekrastes zonas parametri

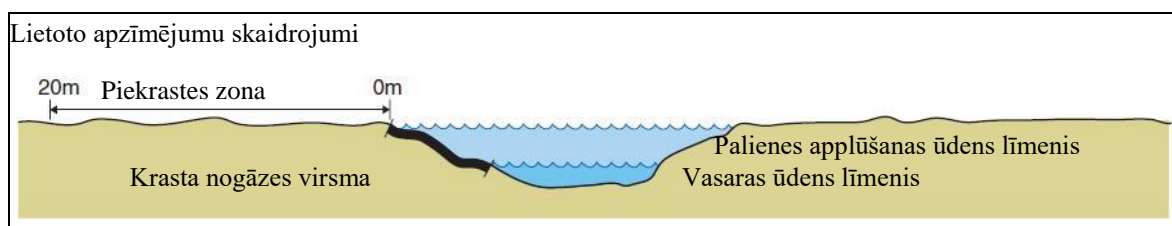
Krastu un piekrastes parametri tiek noteikti atsevišķi ūdens teces kreisajam un labajam krastam katrai papildus novērojumu vienībai (PNV). Lai iegūtu rezultātus katram parametram, vispirms tiek izrēķināts vidējais rezultāts visām papildus novērojumu vienībām un tad krastu un piekrastes rezultāti (BRS) tiek izrēķināti kā vidējais no trīs krastu un piekrastes parametriem.

$$BRS = (3.1 + 3.2 + 3.3) / 3$$

3.1 Dabiskā piekrastes veģetācija

Tā iekļauj veģetāciju piekrastes zonā gar upes krastiem. Piekrastes zona ir definēta kā 20 m josla, kuras zemākā robeža ir Palienes applūšanas līmenis (11. attēls). Novērojumos salas netiek iekļautas. Ņemt vērā, ka koku gadījumā, seguma laukumu nosaka pēc lapotnes seguma nevis pēc stumbriem.

11. attēls. Veģetācijas noteikšanas piekrastes zonas identificēšana.



Piekrastes zonā zemes lietojumu iedala 4 grupās un 20 metru joslā nosaka teritorijas segumu procentos.

Dabiska piekrastes veģetācija:

Dabiskā piekrastes veģetācija iekļauj dabiskus piekrastes mežus vai atsevišķus kokus (aluviālie upju krasti); pamatiežu krastus (šauras ielejas); zāļu mitraines (dažkārt zemieņu upēs).

Citi veģetācijas tipi:

Augi, augsti augi un krūmi, pļava, ganības, svešzemju koki.

Apstrādāta zeme:

Aramzeme, parks, dārzi, golfa korti utt.

Mākslīgi veidojumi:

Ceļi, slīdes, pilsētas, rūpniecības utt.

Takas netiek uzskatītas kā mākslīgi veidojumi. Novērojumi tiek veikti upes kreisajai un labajai pusei atsevišķi katrā papildus novērojumu vienībā. Rezultāti tiek doti saskaņā ar dažādu grupu izplatību:

Dabiska: >90% dabiska veģetācija. Pārējais: citi veģetācijas tipi. Nav mākslīgu veidojumu vai apstrādātas zemes.

Tuvu dabiskai: 25%-90% dabiska veģetācija. Pārējais: citi veģetācijas tipi. Nav mākslīgu veidojumu vai apstrādātas zemes.

Daļēji dabiska: <25% mākslīgi veidojumi vai <50% apstrādātas zemes.

Pārveidota: 25-50% mākslīgi veidojumi vai 50-75% apstrādātas zemes.

Būtiski pārveidota: >50% mākslīgi veidojumi vai >75% apstrādātas zemes.

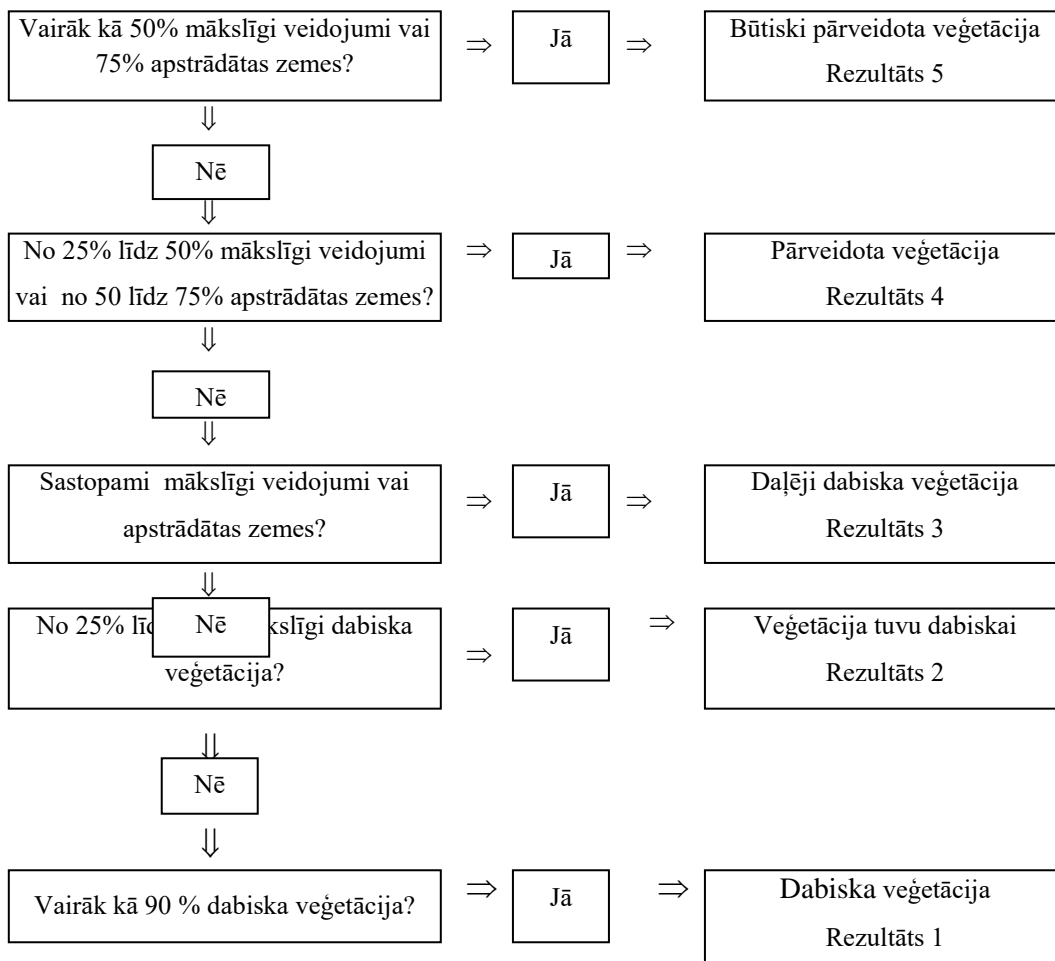
12. Tabula.

Tabula 3.1 dabiskās piekrastes veģetācijas parametru novērtēšanai.

Dabiskā piekrastes veģetācija	Rezultāts
Dabiska	1
Tuvu dabiskai	2
Daļēji dabiska	3
Pārveidota	4
Būtiski pārveidota	5

Lai noteiktu veģetācijas kvalitātes klasi un piekrastes veģetācijas rezultātu, var izmantot 12. attēlā redzamo plūsmu diagrammu.

12. attēls. Plūsmu diagramma, lai noteiktu veģetāciju piekrastes teritorijās.



3.2 Krastu nostiprināšana

Šo parametru lieto, lai noteiktu ūdens teces dabisko sānu dinamikas aizkavēšanu sakarā ar krastu nostiprināšanu. Novērtējumus veic katram krastam atsevišķi. Novērojumus veic lauka apstākļos katrā no 5 papildus novērojumu vienībām (PNV). Lauka apstākļos nosaka procentuālo upes krasta garumu, kuru ietekmē stabilizējošie veidojumi.

Novērojumi iekļauj tikai tiešos upes krastus; salu krasti netiek ņemti vērā. Sekojošās definīcijas attiecas uz novērtējumu lauka novērojumiem:

Krasta nostabilizēšana: jebkādi veidojumi, kas aizkavē upes sānu izmaiņas. Mazās upēs, šādi veidojumi parasti sastāvi no šķembām un laukakmeņiem, kamēr ūdens tece tiek stabilizēta galvenokārt ar viļņlaužiem, gultnes klājumiem un paralēliem veidojumiem. Jāņem vērā arī nostiprinājumi pie tiltiem un pietauvošanās vietās.

Viļņlauži: tiek uzskatīti par stabilizējošiem veidojumiem, ja attālums starp viļņlaužiem ir 1,5 vai mazāk reizes no viļņlaužu garuma. Vietas, kurās viļņlauži ir savienoti ar krastu, arī ir nostiprinātas, (kopumā <10% no viena viļņlauža garuma).

Paralēli veidojumi: vienāds ar aizsargātā krasta garumu

Ja vietām krastā izvietoti laukakmeņus, tad stabilizācijas pakāpi parasti var norādīt no 10 – 50 %. Ja no krasta ir nostiprināti vairāk kā 50 %, tad starpību starp rezultātu 4 un 5 nosaka pēc nostabilizētā posma garuma. Rezultāts ir 4, ja ir nostiprināta tikai neliela krasta daļa (piemēram, krasta kāple). Ja krasta stabilizācija plešas tālāk, rezultāts ir 5.

13. Tabula.

Tabula 3.2 Krastu stabilizācijas parametru novērtēšanai.

Stabilizācijas pakāpe procentos no krasta garuma	Rezultāts
Nav	1
<10 %	2
10-50 %	3
Ietekmēti >50 % no daļas krasta	4
Ietekmēti >50 % no visa krasta	5

3.3 Krasta profils

Novērtējums, galvenokārt balstās uz dabisko upju krastu garumu papildus novērojumu vienībās (PNV). Papildus novērtē, profila un stabilizēto krastu vides kvalitāti. Novērojumu veic gan kreisajā, gan labajā krastā. Lai noteiktu dabiskā krasta daļu novērojumu vienībā, nepieciešams veikt lauka novērojumus, neatkarībā no upes lieluma. Lai atšķirtu dabiskos un mākslīgos krastus, turpinājumā ir doti katra tipa pazīmju apraksti.

Pie dabiskiem krastiem pieskaita visus krastus, kas nav nostiprināti vai pārveidoti upes kontrolēšanai. Eroziņas un sanes vietās raksturo dabiskus krastus. Klājumi, kurus sedz nogulumi ir uzskatāmi par dabiskiem krastiem, kā vides kvalitātes aspekts piemērojams novērtējumam.

Mākslīgu krastu veidojumi:

Norakti krasti vai bio-inženierija: krasti ar mākslīgu formu vai nostiprināšanai izmantotām bio-inženierijas tehnikām. Mākslīgas formas krasti, kas kādā laika periodā (5-10 gadi) ir ieguvuši daļējas dabiskas pārmaiņas, ir novērtējami kā daļēji dabiski.

Koka pāļi: visi nostiprināšanas veidi, kuros izmantoti koki (izņemot bio-inženierijas tehnikas)

Laukakmeņi, gabioni (brīvas telpas): Šķembu klājums, izkārtotas lielas laukakmeņu šķembas t.i. ar spraugām, laukakmeņi kombinēti ar šķembām.

Laukakmeņi, bruģis (nelauzta virsma): oļi, izkārtoti laukakmeņi, ķieģeļi, sienas, betona virsmas. Krasta pārveidošanas gadījumos ņemt vērā tikai dominējošo tipu. Ja laukakmeņi krastā ir izvietoti nejauši, tad profilu definē kā daļēji dabisku.

Mākslīga divpakāpju gultne: tas ir vietās, kur krasts ir norakts līdz palienei, lai radītu zemu pakāpienu virs upes mazūdens plūsmas līmeņa. Palos ūdens appludina pakāpienu.

Nomīdīts: krastu ir ievērojami nomīdījuši mājlopi. Tiek iekļauti arī krasti, kuri nomīdīti cilvēku aktivitāšu rezultātā.

Uzbērts: izveidots mākslīgs uzbērums, lai paaugstinātu krasta augšas augstumu. Veido neatņemamu krasta daļu.

Attālināti uzbērti krasti: no krasta attālāk veidots mākslīgs uzbērums, lai palielinātu plūdu ūdens ietilpību, radot ainavā izteiktu elementu.

14. Tabula.

Tabula 3.3 krasta profila parametra novērtēšanai.

Dabiskā krasta garums	Rezultāts
>90% Dabisks	1
90-60% Tuvu dabiskam	2
60-30% Daļēji dabisks	3
10-30% Pārveidots	4
<10% Būtiski pārveidots	5

4.2.3. Palienes parametri

Izpētes jautājums ir pašreizējās palienes, kas pakļauta biežai applūšanai, izplatība salīdzinājumā ar dabiskās (vēsturiskās) palienes izplatību un tās veģetāciju/zemes lietojumu pašreizējā palienē. Novērtējums ietver dabiskās aluviālās vides izplatību (t.i. aluviālie meži, iekļaujot gultnes kā vecupes, atteku sistēmas un atmirstošie meandru loki) un zemes lietojuma tipu apstrādātajās teritorijās. Neskartās un neizmainītās palienes raksturo mitraiņu veģetācija, dabiski beži un/ vai dabiskas ūdenstilpes. Šīm ūdenstilpēm jābūt saskarei ar virszemes ūdeņu gultni. Palienes identificēšana ir balstīta uz ģeoloģiskiem/ augšņu/ morfoloģiskiem kritērijiem (karšu un lauka informācija). Novērtējums tiek veikts abos upes krastos katrā papildus novērojumu vienībā (PNV). Tiek noteikts vidējais rezultāts visām papildus novērojumu vienībām (PNV) un upes krastiem, bet palienes rezultātu (FPS) izrēķina kā:

$$FPS=(4.1 + 4.2)/2$$

Lauka izpēte/novērojumi ietver divus parametrus:

1. Pašreizējās palienes lielums (procentos) salīdzinājumā ar vēsturisko.
2. Palienes zemes lietojums/dabiskā veģetācija

Lielu upju palienes tiek noteiktas kā teritorijas virs aluviāliem nogulumiem (atsaukties uz ģeoloģiskajām kartēm). Izpēte ir balstīta uz aerofogrāfijām, topogrāfiskajām kartēm un citām pieejamajām specializētajām kartēm (veģetācijas kartes, vides kartes, mežsaimniecības kartes, ģeoloģiskās kartes u.c.). Tiešos lauka novērojumus palienes noteikšanai var izlaist lielām upēm vai gadījumos, kad palienes ir ļoti plašas. Šajos gadījumos palienes var identificēt pēc ģeoloģiskiem/augšņu/ morfoloģiskiem kritērijiem (karšu un lauka informācija).

4.1 Applūstošā teritorija

Applūstošā teritorija šeit tiek definēta, kā palienes potenciāli applūstošā daļa. Izpētes jautājums ir palienes aizturošā funkcija un tās kā meandru koridora funkcija (gultnes morfodinamiskā migrācija, izmaiņas). Tādējādi, tieši applūstošā teritorija ir jānosaka salīdzinājumā ar veco palieni. Ir jāņem vērā tādas plūdu kontrolējošās būves kā dambji.

Izpēti un novērtējumu veic atsevišķi katrai palienes daļai labajā un kreisajā krastā. Šis parametrs ir attiecināms tikai aluviālām gultnēm. Izpēte ir pilnībā balstīta uz kartēs un citur pieejamo informāciju (bez lauka novērojumiem) un ir koncentrēta novērojumu vienībā. Vairāku atsevišķu papildus vienību gadījumā, ņem vērā kopējo garumu no augšteces līdz lejteces papild novērojumu vienības.

Appludinātā teritorija: nosaka pašreizējo appludināto teritoriju (aktīvo palieni); izrēķina tās daļu no vecās dabiskās aluviālās palienes (ģeoloģiskā karte: aluviālo nogulumu teritorija). Pārplūšanas biežums nav relevantš šim parametram.

Novadīšanas/vasaras dambji: visi dambji, kas novietoti appludinātajā palienē un ietekmē applūšanu (piemēram, dambji, paliekas no veciem dambjiem vai ceļu dambjiem). Rezultātā nav iekļauta šādu būvju esamība attiecībā uz upes posma izmēru, bet tā ir jāatzīmē novērojumu vietas protokolā. Rezultāti ir doti 15. tabulā.

15. Tabula.

Tabula 4.1 Palienes teritorijas parametru novērtēšanai.

Pašreizējās, potenciāli applūstošās palienes platība attiecībā uz vēsturisko platību	Rezultāts
0 %	5
<10 %	4
10-50 %	3
>50 %	2
Visa paliene*	1

*Rezultāts ir 1, ja nav palienes un upē nav ietekmēta (tipiski augstieņu upēm).

4.2 Dabiskā veģetācija/zemes lietojums palienē

Dabiskā paliene (palienu mežs, mitraines un vecupes): katrai upes pusei ir jānosaka teritorija, kura klāta ar dabisku vai sekundāru mežu, mitrājiem vai vecupēm, attiecībā pret kopējo izpētes posma

platību. Sugu, kuras nav vietējās, daļa nevar pārsniegt 10 %. Lai vecupes būtu uzskatāmas par dabiskas palienes daļu, tām ir jābūt savienotām ar upes plūsmas režīmu (virsmas saistība vai savienojums ar pazemes ūdeņiem) .

Pārējās teritorijas zemes lietojums: novērtējuma rezultāta jautājums ir tikai attiecība starp dabisko/nedabisko zemes lietojumu. Nedabisko zemes lietojumu tipus ir jāatzīmē novērojumu vietas protokolā.

Papildus novērojumu vienībās (PNV) katram krastam nosaka procentuālo palienes platību, kuru klāj dabiskā veģetācija un rezultātu dod pēc 16. tabulas. Kā gala rezultāts tiek lietot kā vidējais aritmētiskais no 5 novērojumiem no katras papildus novērojumu vienības (PNV). Pēc tam novērtējumā gala rezultātu iekļauj kā decimālvērtību. Šaurās ielejās, kur nav palienes, dabiskās palienes veģetācijas rezultāts ir 1.

16. Tabula.

Tabula parametra, 4.2 Dabiskās veģetācijas/zemes lietojuma palienes teritorijā, noteikšanai.

Dabiskā veģetācija palienes teritorijā	Rezultāts
>90 %	1
90-60 %	2
60-30 %	3
10-30 %	4
<10 %	5
Nav palienes	1

5. Darba drošība

Hidromorfoloģiskos novērojumu upēs veic saskaņā ar sekojošām „Darba aizsardzības un darba drošības tehnikas instrukcijām”:

- F.02-2-24 „Darba drošības prasības vides paraugu ņemšanai upēs un lauka mērījumiem”
- F.02-2-46 „Darba drošības prasības darbiem no laivas trošu pārceltuvē”

Literatūra

Bird, E. C. F. 1972. An Introduction to Systematic Geomorphology: Coasts, Voluma 4. Australian National University press, Canberra, 81 pp.

Brambergs, K. 1993. Ģeoloģija un hidro-ģeoloģija. Zvaigzne, Rīga.

CEN (2003). A Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers. EN-14614.

Eberhards, G. 2013. Upju ieleju veidošanās un mūsdienu gultnes procesi dienvidaustrumu Baltijā. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 211 lpp.

Eiropas Parlamenta un Padomes 2000. gada 23. oktobra direktīva 2000/60/EC, kas nosaka struktūru Eiropas Kopienas rīcībai ūdeņu aizsardzības politikas jomā. 98 lpp.

Pedersen, M. L., Ovesen, N. B., Friberg N., Clausen, B., Lehotský M., Grešková, A. Hydromorphological assessment protocol for The Slovak Republic, 35 pp.