

PRILOGA E: METODOLOGIJA VREDNOTENJA EKOLOŠKEGA STANJA REK
NA PODLAGI HIDROMORFOLOŠKIH ELEMENTOV KAKOVOSTI

KAZALO VSEBINE

1	VREDNOTENJE EKOLOŠKEGA STANJA REK NA PODLAGI HIDROMORFOLOŠKIH ELEMENTOV	4
2	VREDNOTENJE EKOLOŠKEGA STANJA REK NA PODLAGI HIDROMORFOLOŠKIH ELEMENTOV KAKOVOSTI – ELEMENT MORFOLOŠKE RAZMERE	5
2.1	Popis morfoloških lastnosti odsekov rek po sistemu RHS.....	5
2.1.1	TERENSKA OPREMA.....	7
2.1.2	POSEBNOSTI PRI POPISOVANJU PO SISTEMU RHS.....	8
2.1.3	VARNOST	9
2.2	Vrednosti kategorij morfoloških spremenljivk.....	10
2.3	Indeks kakovosti rečnih habitatov (RHQ).....	16
2.4	Indeks spremenjenosti rečnih habitatov (RHM).....	18
3	VREDNOTENJE EKOLOŠKEGA STANJA REK NA PODLAGI HIDROMORFOLOŠKIH ELEMENTOV KAKOVOSTI – ELEMENT KONTINUITETA TOKA.....	20
3.1	Popis zajezev v prispevnem območju odseka	20
3.2	Indeks hidrološke spremenjenosti (HLM).....	22
4	VREDNOTENJE HIDROMORFOLOŠKE SPREMNENOSTI REK.....	24
4.1	Umestitev popisnega odseka v ekološki tip vodotoka.....	24
4.2	Normalizacija morfoloških indeksov (RHQ, RHM).....	25
4.3	Izračun indeksa hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti (HQM).....	28
4.4	Uvrstitev popisnega odseka v razred hidromorfološke spremenjenosti.....	28
5	VREDNOTENJE EKOLOŠKEGA STANJA IN RAZVRŠČANJE VODNIH TELES REK NA PODLAGI HIDROMORFOLOŠKIH ELEMENTOV KAKOVOSTI.....	29
5.1	Izračun indeksa hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti in razvrstitev vodnega telesa rek v razred ekološkega stanja na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti za izbrano obdobje	31
6	VIRI	33
7	PRILOGE	34

SLOVAR UPORABLJENIH IZRAZOV

značilna izhodiščna vrednost – vrednost indeksa v nespremenjenih razmerah, to je razmerah brez motenj zaradi človekovega vpliva, ki predstavlja izhodišče za vrednotenje stanja na podlagi obravnavanega indeksa

spodnja meja – vrednost indeksa v zelo spremenjenih razmerah

normalizacija indeksov – izračun odstopanja vrednosti indeksa od značilne izhodiščne vrednosti z upoštevanjem spodnje meje

sistem SIHM – slovenski hidromorfološki sistem, v katerem so združene morfološke lastnosti kakovosti in spremenjenosti rečnih habitatov ter hidrološka spremenjenost rečnih habitatov

1 VREDNOTENJE EKOLOŠKEGA STANJA REK NA PODLAGI HIDROMORFOLOŠKIH ELEMENTOV

Vrednotenje ekološkega stanja v skladu z Vodno direktivo (Direktiva 2000/60/EC) predstavlja ugotavljanje spremenjenosti strukture in funkcije ekosistema v primerjavi z naravnimi – referenčnimi razmerami. Glede na ekološko kakovost se razvrsti ekosistem oz. vodno telo v enega od 5 razredov kakovosti ekološkega stanja (preglednica 1).

Preglednica 1: Razredi kakovosti ekološkega stanja

Razred kakovosti – ekološko stanje
Zelo dobro
Dobro
Zmerno
Slabo
Zelo slabo

Elementi, na podlagi katerih vrednotimo ekološko stanje, so biološki elementi kakovosti: fitoplankton, fitobentos in makrofiti, ribe in bentoški nevretenčarji ter fizikalno-kemijski in hidromorfološki elementi kakovosti, ki podpirajo biološke elemente kakovosti. Hidromorfološki elementi kakovosti v skladu z Vodno direktivo obsegajo hidrološki režim (količino in dinamiko vodnega toka, povezavo s telesi podzemne vode), kontinuiteto toka in morfološke razmere (spreminjanje globine in širine reke, strukturo in substrat rečne struge ter strukturo obrežnega pasu).

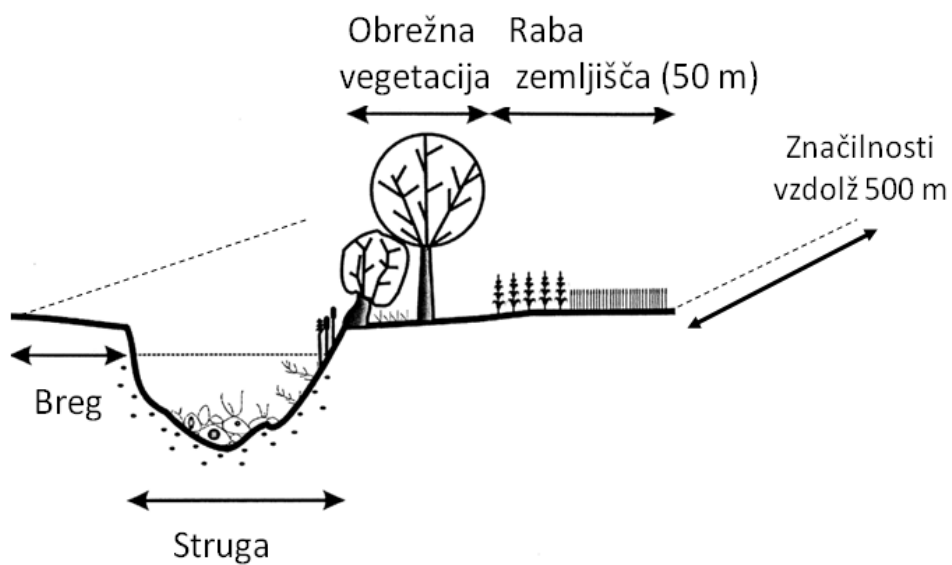
Vrednotenje ekološkega stanja rek na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti v Sloveniji poteka na podlagi indeksa hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti (HQM) slovenskega hidromorfološkega sistema (sistem SIHM). Za ovrednotenje hidromorfoloških elementov kakovosti za popisni odsek je treba izvesti naslednje korake:

- pridobiti podatke o morfoloških lastnostih in spremembah popisnega odseka z uporabo popisnega lista RHS na terenu ter z uporabo podatkovnih baz, izračun morfoloških spremenljivk ter morfoloških indeksov: indeks kakovosti rečnih habitatov (RHQ) in indeks spremenjenosti rečnih habitatov (RHM),
- pridobiti podatke o pregradah in zaježitvah na glavni strugi ter pritokih nad in pod popisnim odsekom ter izračun indeksa hidrološke spremenjenosti (HLM),
- izračunati indeks hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti (HQM) ter uvrstiti popisani odsek v razred ekološkega stanja na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti.

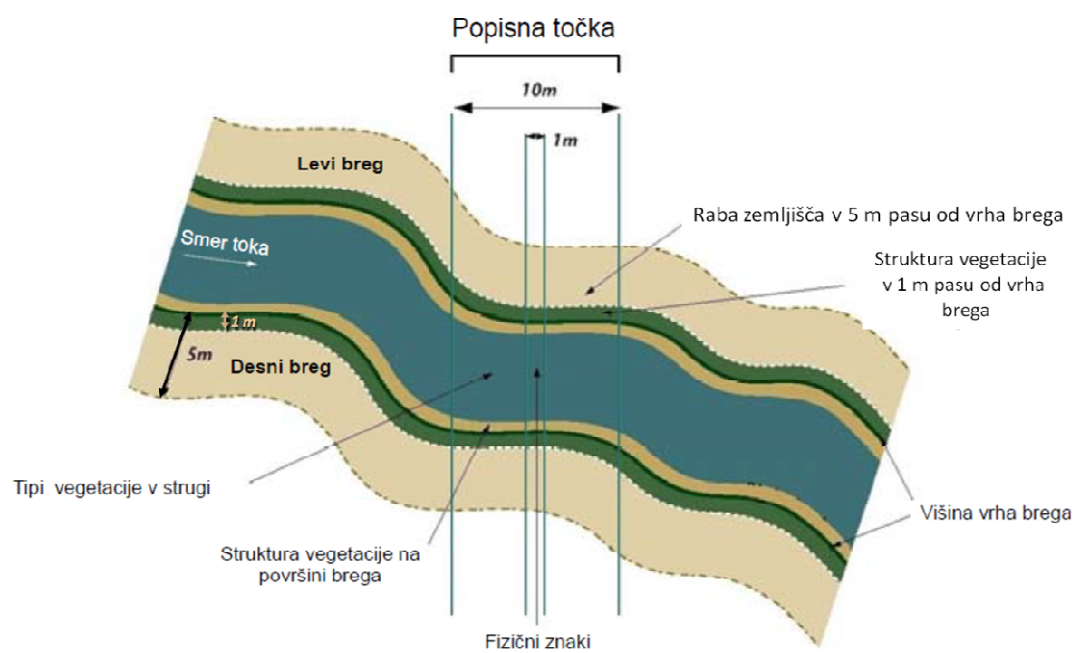
2 VREDNOTENJE EKOLOŠKEGA STANJA REK NA PODLAGI HIDROMORFOLOŠKIH ELEMENTOV KAKOVOSTI – ELEMENT MORFOLOŠKE RAZMERE

2.1 Popis morfoloških lastnosti odsekov rek po sistemu RHS

- Angleški sistem rečnih habitatov (River Habitat Survey – RHS) je sistem za popisovanje in ocenjevanje značilnosti in kakovosti rečnih habitatov na podlagi poznavanja fizičnih lastnosti struge, obrežnih delov in ožjega prispevnega območja (Slika 1). V Sloveniji se je sistem RHS delno prilagodil.
- Po sistemu RHS se popiše morfološke lastnosti vzdolž 500 m struge (popisni odsek), kjer se določi deset popisnih točk, med seboj oddaljenih 50 m. Na vsaki popisni točki se pravokotno na strugo izbere transekt (Slika 2), kjer se popiše prevladujoči material brega, lastnosti, ki prispevajo k razgibanosti obrežnih habitatov (klif, prodišča), ter možne spremembe v oblikovanosti brežin (preoblikovanost bregov, utrditev, nasip itd.). Podobno se popiše tudi strugo, vključujoč še prevladujoči tip toka. Na vseh desetih transektih je treba popisati tudi vegetacijo struge in bregov, in sicer v strugi tip vodne vegetacije (potopljeni makrofiti, alge, emergentni makrofiti itd.), na bregovih pa kompleksnost obrežne vegetacije (uniformna, preprosta, kompleksna) ter rabo zemljišča v petmetrskem pasu od vrha brega.
- Poleg morfoloških lastnosti na popisnih točkah se opravi še celovit pregled 500 m odseka. V okviru zbirnih podatkov vzdolž celotnih 500 m popisa se poleg lastnosti struge in bregov beleži tudi rabo zemljišča v petdesetmetrskem pasu od vrha brega, profile bregov, posebne značilnosti na bregu in v strugi in drugo.
- Na vsakem popisnem odseku se popiše 33 lastnosti, sprememb ali značilnosti (Preglednica 2). Za popis se uporabi prilagojen obrazec sistema RHS v PRILOGI A, ki obsega 4 strani.
- Razlaga pojmov za popis lastnosti s sistemom RHS je v PRILOGI B. Ker je metodologija popisovanja prilagojena po angleškem sistemu RHS, na tem mestu niso opisane vse podrobnosti popisovanja ter opisi možnih kategorij posameznih spremenljivk. Za pravilno popisovanje (v izogib subjektivnosti) je zato NUJNO podrobno prebrati priročnik RHS manual (Raven in sod., 2003) ter se držati opredelitev v priročniku. V nadaljevanju opisujemo podrobnosti, ki predstavljajo odmik od angleške metodologije popisovanja zaradi specifičnih značilnosti slovenskega okolja in jih je treba upoštevati pri popisovanju.



Slika 1: Območja vrednotenja morfoloških lastnosti reke



Slika 2: Del popisnega odseka za RHS

Preglednica 2: Seznam popisanih morfoloških lastnosti, sprememb ali značilnosti, upoštevanih v izračunu indeksov po sistemu SIHM in razdeljenih glede na vrsto popisa. PT – popisne točke, ZP – zbirni podatki za 500 m.

Morfološke lastnosti	Odsek popisnega lista	Oznaka spremenljivke	Vrsta popisa
Naravni material brega	E	bnm	PT
Umetni material brega	E	bam	PT
Spremembe brega	E	bm	PT
Značilnosti brega	E	bf	PT
Naravni substrat struge	E	cnm	PT
Umetni substrat struge	E	cam	PT
Tipi tokov na popisnih točkah	E	cft	PT
Spremembe struge	E	cm	PT
Značilnosti struge	E	ct	PT
Raba zemljišča v 5 m pasu	F	rl	PT
Struktura vegetacije vrha brega	F	btv	PT
Struktura vegetacije površine brega	F	bfv	PT
Tipi vegetacije v strugi	G	cv	PT
Raba zemljišča v 50 m pasu	H	lu	ZP
Naravni profili bregov	I	bn	ZP
Umetni profili bregov	I	ba	ZP
Sklenjenost krošenj	J	rt	ZP
Osenčenje struge	J	rs	ZP
Nad vodo viseče veje	J	rob	ZP
Izpostavljene velike korenine ob bregu	J	bbr	ZP
Podvodne drevesne korenine	J	bur	ZP
Padla drevesa	J	bft	ZP
Grobe lesene naplavine	J	cd	ZP
Tipi tokov vzdolž 500 m	K	cf	ZP
Značilnosti vzdolž 500 m	K	ff	ZP
Pomembne značilnosti vzdolž 500 m	M	fsi	ZP
Zamašenost struge z vegetacijo	N	ccv	ZP
Jezovi	D	sd	ZP
Mostovi	D	sb	ZP
Pregazi	D	sf	ZP
Jezbice	D	sde	ZP
Izravnavna struge	D	cmr	ZP
Zastoj vode zaradi jezu	D	cmi	ZP

2.1.1 TERENSKA OPREMA

- popisni list (PRILOGA A)
- plastificirana kopija razlage pojmov za popis lastnosti s sistemom RHS (PRILOGA B)
- vodoodporna trdna podlaga, primerna za pisanje
- navadni svinčnik z radirko
- palica za merjenje razdalje in globine ter za hojo po terenu
- rešilni jopič
- fotoaparati
- daljnogled (v primerih popisov na širokih rekah, kjer drugi breg ni viden)
- GPS in Atlas Slovenije

2.1.2 POSEBNOSTI PRI POPISOVANJU PO SISTEMU RHS

SPLOŠNA PRIPOROČILA

- 1) Primerno obdobje za izvajanje popisov je v mesecu maju in juniju, odvisno od tipa reke, ob nizkih vodostajih. Popisuje se v obdobju, ko je obrežna vegetacija že razvita, vendar ne v takem obsegu, da bi ovirala pregled ostalih morfoloških lastnosti bregov. V primeru visokih vod ali izsušenosti popisovanje zaradi motnosti vode ter spremenjenosti nekaterih morfoloških lastnosti (npr. tipa toka) ni primerno.
- 2) Zaradi boljšega pregleda morfoloških lastnosti je primerno popisovanje, če je možno ob upoštevanju varnostnih priporočil, izvesti iz obeh bregov in/ali struge. Pri večjih rekah ali rekah v soteskah popis poteka po dostopnejšem bregu.
- 3) Beleženje morfoloških lastnosti na popisnih listih se dopolni s fotografskim materialom, in sicer se na vsaki popisni točki naredi 3 fotografije: gorvodno od točke, presek struge na točki in dolvodno od točke. Poleg tega se v popisnem listu in fotografsko zabeleži tudi za tip vodotoka neobičajne lastnosti ter lastnosti, katerih se na terenu ne more z gotovostjo ugotoviti. Ves fotografski material mora biti primerno jasno označen s kodo popisnega odseka, datumom popisa, kodo popisne točke ter drugimi pomembnimi pojasnili (npr. LeSo_170511_11_3t dolvodno).
- 4) Pri morfoloških lastnostih popisnih točk, kjer se lahko vnese le eno kategorijo (glej PRILOGA A), se vnese prevladujočo kategorijo na popisni točki.
- 5) Pri morfoloških lastnostih popisnih točk, kjer se lahko vnese več kategorij (glej PRILOGA A), je treba zabeležiti vse prisotne kategorije (npr. pri lastnosti spremembe brega je treba v primeru izravnane in utrjenega brega z nasipom na bregu zabeležiti "RS/RI/EM").

POSEBNOSTI POPISOVANJA PO POSAMEZNIH MORFOLOŠKIH LASTNOSTIH

Zaradi razlik med razmerami slovenskih rek in razmerami angleških rek, na podlagi katerih je bil razvit sistem RHS, je treba pri popisih slovenskih rek upoštevati še naslednja navodila.

- 1) Spremembe brega
 - a. Izravnavna struge se povsod šteje kot uravnani breg (če je cel 500 m odsek izravnani, potem je treba zabeležiti "RS" na vseh 10 popisnih točkah).
 - b. V primeru zajezitev, kjer je sprememba brega posledica le dviga gladine vode zaradi zajezitve in ni dodatnih sprememb, se pri bregovih ne beleži "RS".

- 2) Substrat struge
 - a. Umetni substrat v strugi se beleži le v primeru, da se razlikuje od naravnega (npr. betonski bloki). Večji kamni, ki so lahko posledica utrditve bregov ali gradnje mostov, se beležijo kot umetni substrat le v vodotokih, kjer se naravno substrat v tej velikosti ne pojavlja.
 - b. Pri zaježitvah se za substrat struge zabeleži prevladujoči substrat čez cel presek zaježitve na točki in ne le substrat ob bregu.
- 3) Tipi tokov
 - a. V popisu se zabeleži prisoten tip toka ne glede na to, ali je posledica naravnih značilnosti ali umetnih struktur (npr. jezu).
- 4) Spremembe struge
 - a. Pri umetnih vodnih telesih ter reguliranih (poglobljenih) vodotokih, se zabeleži strugo kot preoblikovano ("RS").
- 5) Značilnosti struge
 - a. V popisu se zabeleži vse opažene značilnosti struge ne glede na to, ali so posledica naravnih značilnosti ali umetnih struktur (npr. prodišče kot posledica jezu).
- 6) Raba zemljišča
 - a. Makadamska cesta se ne beleži kot posebna kategorija, ampak se upošteva rabo zemljišča, ki jo obdaja (npr. njiva, gnojni travnik).
 - b. Umetno in/ali naravno stoječo vodno površino se beleži kot "OW".
- 7) Profili bregov
 - a. V primeru spremenjenih bregov (npr. uravnani, utrjeni, nasip na bregu) se profil naravnih bregov ne beleži.
 - b. V primeru uravnanosti brega ter hkratne utrditve na peti, zgornjem robu ali celotnega brega, se v popisu zabeleži oboje.
- 8) Umetne strukture
 - a. Leseni mostovi brez morfoloških sprememb na bregu ali v strugi se v popisu ne beležijo.
 - b. Popišejo se vsi v času popisovanja opazni odvzemi vode, ne glede na namen odvzema (npr. tudi potopne črpalke).

2.1.3 VARNOST

Terensko popisovanje ob rekah, zaježitvah in drugih vodnih telesih je lahko nevarno. Poskrbeti je treba za varnost pri delu, upoštevajoč naslednja navodila.

- 1) Terensko popisovanje se vedno dela v paru.
- 2) Za popisovanje je priporočljiva primerna fizična kondicija.
- 3) Potrebna so primerna terenska oblačila in obutev, z obzirom na klimatske razmere (topla oblačila ali zaščita pred sončno pripeko).
- 4) V primeru popisovanja iz struge je nujna uporaba rešilnih jopičev. V primeru visokih vod, močnejšega dežja, nestabilnih bregov in/ali struge, vstopanje v strugo ni priporočljivo.
- 5) Nikoli naj se ne vstopa v prepuste!
- 6) Na voljo naj bo ustrezna oprema za prvo pomoč in komunikacijska oprema (mobilni telefoni) ter brisača in rezervni komplet oblačil.

2.2 Vrednosti kategorij morfoloških spremenljivk

V nadaljevanju so podane pripisane vrednosti kategorij 33 morfoloških spremenljivk (Preglednica 3 - 16), dobljenih po popisih RHS, ki se jih uporabi pri izračunu dveh morfoloških indeksov: indeksa kakovosti rečnih habitatov (RHQ) in indeksa spremenjenosti rečnih habitatov (RHM). Za vsako spremenljivko je navedena tudi številka enačbe za izračun vrednosti skupine spremenljivk (Preglednica 18), pri kateri se spremenljivka upošteva (poglavji 2.3 in 2.4).

Preglednica 3: Vrednosti kategorij spremenljivke naravni material brega (bnm, enačba 2)

Kategorija bnm	Vrednost (a_{bnm})
Živa skala (BE)	5
Veliki kamni in skale (BO)	4
Majhni kamni (CO)	3
Gramoz prod /pesek (GS)	2
Zemlja (EA)	1
Glina (CL)	0

Preglednica 4: Vrednosti kategorij spremenljivke umetni material brega (bam, enačba 8)

Kategorija bam	Vrednost (a_{bam})
Beton (CC)	6
Obrežni zid iz lesenih pilotov (WP)	3
Žična košara (gabion) (GA)	4
Kamnita zložba (BR)	5
Kamnomet / skalomet (RR)	2
Gradbeni odpadki (BW)	0,5

Preglednica 5: Vrednosti kategorij spremenljivke spremembe brega (bm, enačba 8)

Kategorija bm	Vrednost (a_{bm})
Ni spremembe (NO)	0
Preoblikovani breg (RS)	3
Utrjeni breg (RI)	4
Pohojeni breg (PC)	2
Pohojeni breg do golega (PC(B))	2,5
Nasip (EM)	1

Preglednica 6: Vrednosti kategorij spremenljivke značilnosti brega (bf, enačba 2)

Kategorija bf	Vrednost (a_{bf})
Jih ni (NO)	0
Erodirajoči klif (EC)	0,5
Stabilni klif (SC)	1
Nezaraslo prodišče v zavoju (PB)	2,5
Zaraslo prodišče v zavoju (VP)	3,5
Nezaraslo obrežno prodišče (SB)	2
Zaraslo obrežno prodišče (VS)	3
Naravna berma (NB)	4

Preglednica 7: Vrednosti kategorij spremenljivke naravni substrat struge (cnm, enačba 3)

Kategorija cnm	Vrednost (a_{cnm})
Živa skala (BE)	6
Veliki kamni in skale (BO)	5
Majhni kamni (CO)	4
Prod (G(P))	3,5
Prod in gramoz (GP)	3
Gramoz ((G)P)	2,5
Pesek (SA)	2
Mulj (SI)	1
Glina (CL)	0

Za umetni substrat struge (cam) se zabeleži samo prisotnost (1/0).

Preglednica 8: Vrednosti kategorij spremenljivke tipi tokov na popisnih točkah (cft, enačba 3)

Kategorija cft	Vrednost (a_{cft})
Slap(ovi) (FF)	7
Prelivanje (CH)	6
Lomljeni stoječi valovi (BW)	5,5
Nelomljeni stoječi valovi (UW)	5
Kaotični tok (CF)	4
Rahlo valovanje (RP)	3
Kipenje (UP)	2,5
Gladki tok (SM)	2
Ni opaznega toka (NP)	1
Ni vode (DR)	0

Preglednica 9: Vrednosti kategorij spremenljivke spremembe struge (cm, enačba 9)

Kategorija cm	Vrednost (a_{cm})
Jih ni (NO)	0
Prepust (CV)	5
Preoblikovana struga (RS)	2
Utrjena struga (RI)	3
Jez / prag (DA)	4
Pregaz (FO)	1

Preglednica 10: Vrednosti kategorij spremenljivke značilnosti struge (ct, enačba 3)

Kategorija ct	Vrednost (a_{ct})
Jih ni (NO)	0
Vidne skale (RO)	1
Nezaslo prodišče sredi struge (MB)	3
Zaraslo prodišče sredi struge (VB)	4
Zreli otok (MI)	5
Porasle skale ali živa skala (VR)	2
Izpostavljena gola živa skala (EB)	1,5

Preglednica 11: Vrednosti kategorij spremenljivke raba zemljišča (rl, enačba 4 & lu, enačba 5)

Kategorija rl & lu	Vrednost (a_{rl} & a_{lu})
Listopadni / mešani gozd (polnaraven) (BL)	8
Listopadni / mešani gozd (nasad) (BP)	7,5
Iglasti gozd (polnaraven) (CW)	7
Iglasti gozd (nasad) (CP)	6,5
Sadovnjak (OR)	3
Grmovje (SC)	5,5
Visoke zeli (TH)	5
Pašnik (RP)	4
Gnojeni travnik (IG)	2
Njiva (TL)	1
Mokrišče (WL), Stoječa voda (OW)	4,5
Suburbane ali urbane površine (SU)	0
Namakalne površine (IL)	1
Park / vrt (PG)	3

Preglednica 12: Vrednosti kategorij spremenljivk struktura vegetacije vrha brega (btv, enačba 1) in struktura vegetacije površine brega (bfv, enačba 2)

Kategorija btv & bfv	Vrednost (a_{btv} & a_{bfv})
Gola (B)	0
Uniformna (U)	1
Preprosta (S)	2
Kompleksna (C)	3

Preglednica 13: Vrednosti kategorij spremenljivke tipi vegetacije v strugi (cv, enačba 3)

Kategorija cv	Vrednost (a_{cv})
Vegetacije ni	0
Jetrenjaki/mahovi/lišaji	3
Emergentne širokolistne rastline	4
Emergentno trstičje/šiši/ločje	4
Rastline s plavajočimi listi (ukoreninjene)	1
Prosto plavajoče rastline	0,5
Amfibijske rastline	1,5
Potopljene širokolistne rastline	5
Potopljene trakastolistne rastline	5
Potopljene rastline s fino deljenimi listi	5
Nitaste alge	2

Preglednica 14: Vrednosti kategorij spremenljivke naravni profili bregov (bn, enačba 2)

Kategorija bn	Vrednost (a_{bn})
Jih ni	0
Vertikalni/spodjedeni	0,5
Vertikalni s peto	1
Strmi ($> 45^\circ$)	2
Položni	3
Sestavljeni	4
Naravna berma	5

Preglednica 15: Vrednosti kategorij spremenljivke umetni profili bregov (ba, enačba 8)

Kategorija ba	Vrednost (a_{ba})
Jih ni	0
Uravnani	1,5
Utrjeni – celotni breg	5
Utrjeni – zgornji rob	2,5
Utrjeni – peta	4
Umetna berma	1,5
Pohojeni/razriti	2
Nasip	3
Bočni zadrževalnik	0,5

Pri spremenljivkah, ki se nanašajo na sklenjenost krošenj in sorodne značilnosti, imajo vrednosti samo kategorije sklenjenosti krošenj (rt).

Preglednica 16: Vrednosti kategorij spremenljivke sklenjenost krošenj (rt, enačba 4)

Kategorija rt	Vrednost
Ni dreves	0
Posamezna/raztresena	1
Pravilno razmaknjena/posamezna	2
Posamezne skupine dreves	3
Delno sklenjena	4
Sklenjena	5

Spremenljivkam, navedenim v preglednici 17 se zabeleži stopnja prisotnosti posamezne kategorije (e) po pravilu (1 - 33 % dolžine struge - 1, >33 % dolžine struge - 2). Pri spremenljivki zamašenost struge z vegetacijo (N) se dodeli stopnja 1 le, če je >33 % struge zamašene z vegetacijo.

Preglednica 17: Spremenljivke, pri katerih se beleži stopnja prisotnosti posameznih kategorij (* - stopnja prisotnosti lahko le 1 ali 0)

Spremenljivka	Odsek popisnega lista
Tipi vegetacije v strugi	G
Raba zemljišča v 50 m pasu	H
Naravni profili bregov	I
Umetni profili bregov	I
Osenčenje struge	J
Nad vodo viseče veje	J
Izpostavljene velike korenine ob bregu	J
Podvodne drevesne korenine	J
Padla drevesa	J
Grobe lesene naplavine	J
Tipi tokov vzdolž 500 m	K
Značilnosti vzdolž 500 m	K
Pomembne značilnosti vzdolž 500 m	M
Zamašenost struge z vegetacijo*	N
Izravnavna struge	D
Zastoj vode zaradi jezu	D

Spremlja se tudi prisotnost umetnih struktur v strugi (D; jezovi, mostovi, pregazi, jezbičice), in sicer njihova številčnost v posameznem velikostnem razredu (s). Malim umetnim strukturam se dodeli vrednost 1, srednje velikim vrednost 2 in velikim vrednost 3. Pri izračunu indeksa se upošteva le velikostni razred ne pa tudi številčnost posamezne umetne strukture.

Spremenljivke pestrosti in spremenjenosti rečnih habitatov se združi v **7 skupin spremenljivk** (Preglednica 18), s katerimi se ovrednoti morfološke značilnosti delov popisnega odseka tekoče vode.

Preglednica 18: Skupine spremenljivk in spremenljivke za vrednotenje morfoloških značilnosti delov popisnega odseka tekoče vode

Skupine spremenljivk	Spremenljivke	Oznaka spremenljivke
Lastnosti bregov (Sc_{bf} ; enačba 2)	Naravni material brega Značilnosti brega Struktura vegetacije vrha brega Struktura vegetacije površine brega Naravni profili bregov Izpostavljene velike korenine ob bregu Podvodne drevesne korenine Padla drevesa	bnm bf btv bfv bn bbr bur bft
Spremembe bregov (Sc_{bmo} ; enačba 8)	Umetni material brega Spremembe brega Umetni profili bregov	bam bm ba
Lastnosti struge (Sc_{cf} ; enačba 3)	Naravni substrat struge Tipi tokov na popisnih točkah Tipi tokov vzdolž 500 m Značilnosti struge Tipi vegetacije v strugi Grobe lesene naplavine Zamašenost struge z vegetacijo	cnm cft cf ct cv cd ccv
Spremembe struge (Sc_{cmo} ; enačba 9)	Umetni substrat struge Spremembe struge Jezovi Mostovi Pregazi Jezbice Izravnavna struge Zastoj vode zaradi jezu	cam cm sd sb sf sde cmr cmi
Lastnosti obrežnega predela (Sc_{rf} ; enačba 4)	Raba zemljišča v 5 m pasu Sklenjenost krošenj Osenčenje struge Nad vodo viseče veje	rl rt rs rob
Lastnosti zemljišča v 50 m pasu (Sc_{lu} ; enačba 5)	Raba zemljišča v 50 m pasu	lu
Značilnosti vzdolž 500 m (Sc_r ; enačba 6)	Značilnosti vzdolž 500 m Pomembne značilnosti vzdolž 500 m	ff fsi

2.3 Indeks kakovosti rečnih habitatov (RHQ)

Indeks za vrednotenje kakovosti popisnih odsekov (RHQ) kombinira vrednosti lastnosti bregov, struge, obrežnega predela, zemljišča v 50 m pasu ob bregu ter značilnosti vzdolž 500 m struge in se izračuna po enačbi (1):

$$RHQ = Sc_{bf} + Sc_{cf} + Sc_{rf} + Sc_{lu} + Sc_f \quad (1)$$

kjer je:

RHQ - Indeks kakovosti rečnih habitatov

Sc_{bf} – vrednost lastnosti bregov

Sc_{cf} – vrednost lastnosti struge

Sc_{rf} – vrednost lastnosti obrežnih predelov

Sc_{lu} – vrednost lastnosti zemljišča v 50 m pasu

Sc_f – vrednost značilnosti vzdolž 500 m

Vrednosti skupin spremenljivk indeksa kakovosti rečnih habitatov se izračunajo po enačbah 2-6.

Vrednost skupine lastnosti bregov se izračuna po enačbi (2):

$$Sc_{bf} = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (a_{bji} * f_{bji}) + \frac{\sum_{k=1}^l (a_{bnk} * e_{bnk})}{s}}{2} + \sum_{h=1}^3 e_{bh} \quad (2)$$

kjer je:

Sc_{bf} – vrednost lastnosti bregov

a_{bji} – pripisana vrednost za i -to kategorijo j -te spremenljivke lastnosti bregov (bnm, bf, btv, bfv)

a_{bnk} – pripisana vrednost za k -to kategorijo spremenljivke naravni profili bregov (bn)

f_{bji} – frekvenca i -te kategorije j -te spremenljivke lastnosti bregov (bnm, bf, btv, bfv)

e_{bnk} – stopnja prisotnosti k -te kategorije spremenljivke naravni profili bregov (bn)

e_{bh} – stopnja prisotnosti h -te spremenljivke lastnosti bregov (bbr, bur, bft)

n – število kategorij j -te spremenljivke lastnosti bregov (bnm, bf, btv, bfv)

m – število j -tih spremenljivk

l – število kategorij spremenljivke naravni profili bregov (bn)

s – število prisotnih kategorij spremenljivke naravni profili bregov (bn)

Ker se nekatere spremenljivke skupine lastnosti bregov popisujejo na obeh bregovih, se končna vrednost teh spremenljivk deli z 2 (enačba (2), (4), (5) in (8)). Za spremenljivko naravni profili bregov število pojavljajočih se kategorij ni vnaprej določeno, zato se vrednost deli še s popisanim številom kategorij (l). Enako je pri spremenljivki skupine lastnosti zemljišča v 50 m pasu (enačba (5)) in pri spremenljivki spremenjeni profili bregov (enačba (8)).

Vrednost skupine lastnosti struge se izračuna po enačbi (3):

$$Sc_{cf} = \sum_{l=1}^o \sum_{i=1}^n (a_{cli} * f_{cli}) + \sum_{m=1}^{10} \frac{1}{r} \sum_{k=1}^s (a_{cvk} * e_{cvk}) + \sum_{j=1}^p e_{cfj} + \sum_{h=1}^2 e_{ch} \quad (3)$$

kjer je:

Sc_{cf} – vrednost lastnosti struge

a_{cli} – pripisana vrednost za i -to kategorijo l -te spremenljivke lastnosti struge (cnm, cft, ct)

a_{cvk} – pripisana vrednost za k -to kategorijo spremenljivke tipi vegetacije v strugi (cv)

f_{cli} – frekvenca i -te kategorije l -te spremenljivke lastnosti struge (cnm, cft, ct)

e_{cvk} – stopnja prisotnosti k -te kategorije spremenljivke tipi vegetacije v strugi (cv)

e_{cfj} – stopnja prisotnosti j -te kategorije spremenljivke tipi tokov vzdolž 500 m (cf)

e_{ch} – stopnja prisotnosti h -te spremenljivke lastnosti struge (cd, ccv)

n – število kategorij l -te spremenljivke

o – število l -tih spremenljivk

p – število kategorij spremenljivke tipi tokov vzdolž 500 m (cf)

r – vsota stopenj prisotnosti e_{cvk} v transektu m

s – število kategorij spremenljivke tipi vegetacije v strugi (cv)

Vrednost skupine lastnosti obrežnega predela se izračuna po enačbi (4):

$$Sc_{rf} = \frac{\sum_{i=1}^n (a_{rli} * f_{rli}) + \sum_{j=1}^m a_{rtj}}{2} + \sum_{h=1}^2 e_{rh} \quad (4)$$

kjer je:

Sc_{rf} – vrednost lastnosti obrežnega predela

a_{rli} – pripisana vrednost za i -to kategorijo spremenljivke raba zemljišča v 5 m pasu (rl)

a_{rtj} – pripisana vrednost za j -to kategorijo spremenljivke sklenjenost krošenj (rt)

e_{rh} – stopnja prisotnosti h -te spremenljivke lastnosti obrežnega predela (rs, rob)

f_{rli} – frekvenca i -te kategorije spremenljivke raba zemljišča v 5 m pasu (rl)

n – število kategorij spremenljivke raba zemljišča v 5 m pasu (rl)

m – število kategorij spremenljivke sklenjenost krošenj (rt)

Vrednost skupine lastnosti zemljišča v 50 m pasu se izračuna po enačbi (5):

$$Sc_{lu} = \frac{1}{2} \frac{\sum_{i=1}^m e_{lui} * a_{lui}}{m} \quad (5)$$

kjer je:

Sc_{lu} – vrednost lastnosti zemljišča v 50 m pasu

a_{lui} – pripisana vrednost za i -to kategorijo spremenljivke raba zemljišča v 50 m pasu (lu)

e_{lui} – stopnja prisotnosti i -te kategorije spremenljivke raba zemljišča v 50 m pasu (lu)

m – število prisotnih kategorij spremenljivke raba zemljišča v 50 m pasu (lu)

Vrednost skupine značilnosti vzdolž 500 m se izračuna po enačbi (6):

$$Sc_f = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n e_{fji} \quad (6)$$

kjer je:

Sc_f – vrednost značilnosti vzdolž 500 m

e_{fji} – stopnja prisotnosti i -te kategorije j -te spremenljivke značilnosti vzdolž 500 m (ff , fsi)

n – število kategorij j -te spremenljivke

m – število j -tih spremenljivk

2.4 Indeks spremenjenosti rečnih habitatov (RHM)

Indeks spremenjenosti habitatov (RHM) odraža spremembe, ki so bile narejene v reki in ob njej. Indeks se izračuna tako, da se sešteje vrednosti sprememb bregov in sprememb struge po enačbi (7):

$$RHM = Sc_{bmo} + Sc_{cmo} \quad (7)$$

kjer je:

RHM - Indeks spremenjenosti rečnih habitatov

Sc_{bmo} - vrednost sprememb bregov

Sc_{cmo} – vrednost sprememb struge

Vrednosti skupin spremenljivk indeksa spremenjenosti rečnih habitatov se izračunajo po enačbah 8-9.

Vrednost skupine spremembe bregov se izračuna po enačbi (8):

$$Sc_{bmo} = \frac{\sum_{j=1}^o \sum_{i=1}^n (a_{bji} * f_{bji}) + \frac{\sum_{k=1}^m (a_{bak} * e_{bak})}{s}}{2} \quad (8)$$

kjer je:

Sc_{bmo} - vrednost spremembe bregov

a_{bji} – pripisana vrednost i -te kategorije j -te spremenljivke sprememb bregov (bam, bm)

a_{bak} – pripisana vrednost k -te kategorije spremenljivke umetni profili bregov (ba)

f_{bji} – frekvenca i -te kategorije j -te spremenljivke sprememb bregov (bam, bm)

e_{bak} – stopnja prisotnosti k -te kategorije spremenljivke umetni profili bregov (ba)

m – število kategorij spremenljivke umetni profili bregov (ba)

n – število kategorij j -te spremenljivke

o – število j -tih spremenljivk

s – število prisotnih kategorij spremenljivke umetni profili bregov (ba)

Vrednost skupine spremembe struge se izračuna po enačbi (9):

$$Sc_{cmo} = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (a_{cji} * f_{cji}) + \sum_{k=1}^o s_k + \sum_{h=1}^2 e_{cmh} \quad (9)$$

kjer je:

Sc_{cmo} - vrednost spremembe struge

a_{cji} – pripisana vrednost za i -to kategorijo j -te spremenljivke sprememb struge (cam, cm) f_{cji}

– frekvenca i -te kategorije j -te spremenljivke sprememb struge (cam, cm)

s_k – vrednost za velikost k -te spremenljivke sprememb struge (umetne strukture) (sd, sb, sf, sde)

e_{cmh} – stopnja prisotnosti h -te spremenljivke sprememb struge (cmr, cmi)

n – število kategorij j -te spremenljivke

m – število j -tih spremenljivk

o – število tipov umetnih struktur

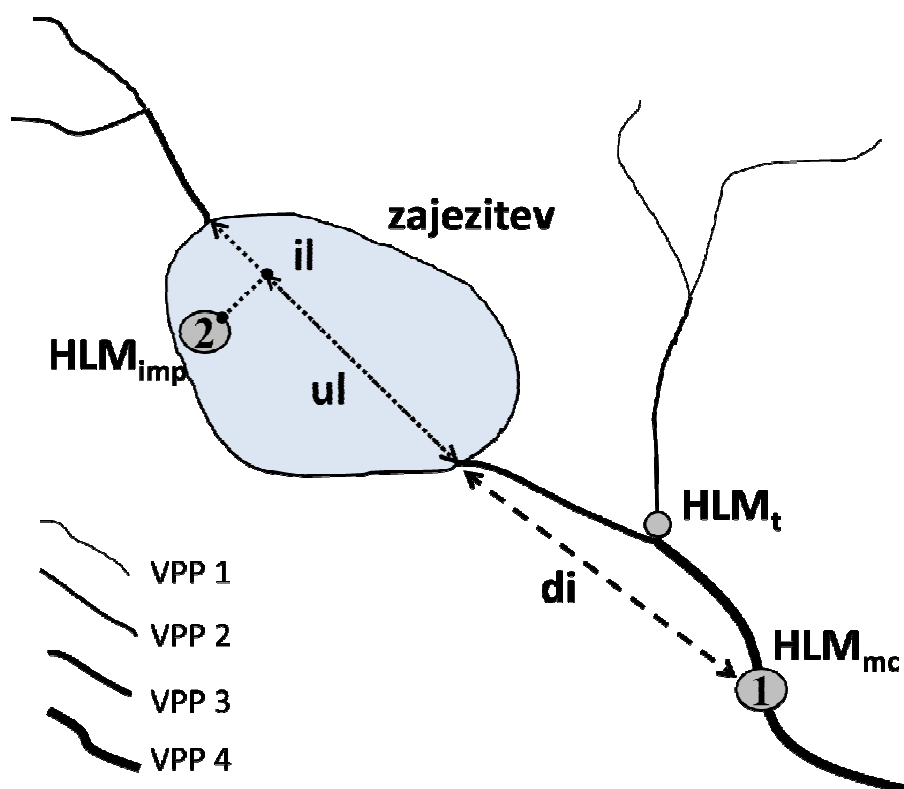
3 VREDNOTENJE EKOLOŠKEGA STANJA REK NA PODLAGI HIDROMORFOLOŠKIH ELEMENTOV KAKOVOSTI – ELEMENT KONTINUITETA TOKA

3.1 Popis zajezev v prispevnem območju odseka

Za vpliv pregrad nad in pod popisnim odsekom je bil razvit Indeks hidrološke spremenjenosti (HLM), ki upošteva zadrževalni čas in upočasnitev rečnega toka kot posledico pregrade, oddaljenost od pregrade ter vpliv pritokov nad popisnim odsekom.

Za izračun indeksa HLM je treba pridobiti naslednje podatke (slika 3):

- 1) velikostni razred reke na popisnem odseku,
- 2) koordinate in višina pregrad na glavni strugi nad popisnim odsekom ter oddaljenost popisnega odseka od pregrad,
- 3) število in velikostni razred pritokov nad popisnim odsekom,
- 4) koordinate in višina pregrad na pritokih nad popisnim odsekom ter oddaljenost popisnega odseka od pregrad.



Slika 3: Shematski prikaz potrebnih podatkov za izračun indeksa hidrološke spremenjenosti (HLM) na odseku pod pregrado (1) in odseku znotraj zajezitve (2). di - oddaljenost od pregrade, il - dolžina zajezitve, ul - oddaljenost gorvodno od pregrade; VPP – velikostni razred prispevnega območja; mc – glavna struga, t – pritok, imp – zajezitev.

V primeru popisnega odseka znotraj zaježitve (slika 3) je treba pridobiti še podatke o koordinatah in višini pregrade na glavni strugi pod popisnim odsekom ter oddaljenosti popisnega odseka gorvodno od pregrade.

Za vse pregrade je treba ovrednotiti velikostni razred zaježitve, glede na spremembo, ki jo pregrada povzroči (preglednica 19).

Preglednica 19: Opis treh velikostnih razredov zaježitve z zgornjo in spodnjo mejo (ub, lb) indeksa hidrološke spremenjenosti (HLM)

Velikostni razred zaježitve	Opis	HLM začetnega dela zaježitve ("lotični del") - ub	HLM zaježitve ob pregradi ("lentični del") - lb
Velika	Jezerom podobne zaježitve; zadrževalni čas večinoma daljši kot 1 dan, dolžina zaježitve se določi glede na velikosti prispevnega območja (Preglednica 20).	0,20	0,00
Srednja	Ribnikom podobne zaježitve; za pregradami s stalnim prelivom (nizka), z omejenim zadrževalnim časom (< 1 dan).	0,60	0,50
Mala	Tolmunom podobne zaježitve; za prelivi (nizki), z zelo kratkim zadrževalnim časom	0,80	0,75

Preglednica 20: Dolžina zaježitev v velikostnem razredu »velika« glede na velikostni razred vodotoka.

Velikostni razred vodotoka	Dolžina zaježitve
<10 km ²	0,1
10-100 km ²	0,5
>100-1000 km ²	1,0
>1000-2500 km ²	1,5
>2500 km ² prispevne površine ali sQs >50m ³ /s (velika reka)	2,0

3.2 Indeks hidrološke spremenjenosti (HLM)

Glede na oddaljenost popisnega odseka od pregrade dolvodno se vrednost indeksa HLM izračuna po enačbi (10).

$$HLM_{(mc,t)} = lb + k * \frac{di - lbd}{ubd - lbd} \quad (10)$$

kjer je:

$HLM_{(mc,t)}$ - Indeks hidrološke spremenjenosti glavne struge (mc) ali pritoka (t)

lb – spodnja meja vrednosti velikostnega razreda zaježitve glede na velikostni razred oddaljenosti od pregrade (preglednica 21)

k – koeficient velikosti (preglednica 21)

di – oddaljenost od pregrade

ubd – zgornja meja razreda oddaljenosti od pregrade

lbd – spodnja meja razreda oddaljenosti od pregrade

Preglednica 21: Sistem razvrščanja indeksa hidrološke spremenjenosti (HLM) za tri velikostne razrede zaježitve s spodnjo in zgornjo mejo razpona HLM (lb, ub) glede na velikostni razred oddaljenosti od pregrade

Velikostni razred oddaljenosti od pregrade	Velikostni razred zaježitve	Velika k=0,2		Srednja k=0,1		Mala k=0,05	
	Oddaljenost od pregrade (km) (lbd - ubd)	HLM razpon (lb - ub)	HLM razred	HLM razpon (lb - ub)	HLM razred	HLM razpon (lb - ub)	HLM razred
1	0-0,1	0,00-0,20	5	0,50-0,60	3	0,75-0,80	2
2	0,1-1	0,20-0,40	4	0,60-0,70	2	0,80-0,85	1
3	1,0-5,0	0,40-0,60	3	0,70-0,80	2	0,85-0,90	1
4	5,0-10,0	0,60-0,80	2	0,80-0,90	1	0,90-0,95	1
5	10,0-50,0 in več	0,80-1,00	1	0,90-1,00	1	0,95-1,00	1

Pri končnem izračunu HLM se upošteva vrednost indeksa HLM glavne struge in vrednosti indeksa HLM pritokov. Končno vrednost indeksa HLM se izračuna po enačbi (11):

$$HLM = \frac{1000 * HLM_{mc} + 1000 * \sum_{i=1}^n HLM_t + 100 * \sum_{i=1}^m HLM_{t1} + 10 * \sum_{i=1}^l HLM_{t2} + \sum_{i=1}^k HLM_{t3}}{1000 + n * 1000 + m * 100 + l * 10 + k} \quad (11)$$

kjer je:

HLM – indeks hidrološke spremenjenosti

HLM_{mc} – vrednost hidrološke spremenjenosti glavne struge, na kateri je popisni odsek

HLM_t – vrednost hidrološke spremenjenosti pritoka, katerega prispevno območje je na sotočju z reko enako

HLM_{t1} – vrednost hidrološke spremenjenosti pritoka, katerega prispevno območje je na sotočju z reko za 1 razred manjše

HLM_{t2} – vrednost hidrološke spremenjenosti pritoka, katerega prispevno območje je na sotočju z reko za 2 razreda manjše

HLM_{t3} – vrednost hidrološke spremenjenosti pritoka, katerega prispevno območje je na sotočju z reko za 3 razrede manjše

n, m, l, k – število pritokov istega razreda prispevnega območja

Vrednosti indeksa HLM popisnim odsekom znotraj vpliva zaježitve, med začetkom vpliva zaježitve in pregrado se določa po enačbi (12):

$$HLM_{imp} = lb + k * \frac{ul}{il} \quad (12)$$

kjer je:

HLM_{imp} – Indeks hidrološke spremenjenosti znotraj zaježitve

lb – spodnja meja vrednosti velikostnega razreda zaježitve (preglednica 19)

k – koeficient velikosti (preglednica 21)

il – dolžina zaježitve oz. zadrževanja vode

ul – oddaljenost od pregrade gorvodno

Kadar se na posameznem popisnem odseku ugotovi, da različne pregrade vplivajo na vrednosti indeksa HLM, je treba upoštevati najnižjo ugotovljeno vrednost indeksa HLM.

4 VREDNOTENJE HIDROMORFOLOŠKE SPREMENJENOSTI REK

4.1 Umestitev popisnega odseka v ekološki tip vodotoka

Popisni odsek se uvrsti v ekološki tip vodotoka glede na tip površinskih voda za vrednotenje ekološkega stanja. Za ekološki tip vodotoka značilne izhodiščne hidromorfološke razmere so opredeljene z indeksi sistema SIHM (preglednica 22).

Preglednica 22: Ekološki tipi vodotokov v Sloveniji z za tip vodotoka značilnimi izhodiščnimi vrednostmi indeksov sistema SIHM (* - izhodiščne vrednosti indeksa RHQ za ekološki tip vodotoka še niso določene). Za kode ekoloških tipov vodotokov glej prilogo C.

Št.	Ekološki tip vodotoka - oznaka	RHQ	RHM	HLM	HQM
1	R_SI_3_Vip-Brda_1	201	0	1	1
2	R_SI_3_Vip-Brda_2	201	0	1	1
3	R_SI_4_KB-AL-D_1	275	0	1	1
4	R_SI_4_KB-AL-D_1_>700	275	0	1	1
5	R_SI_4_KB-AL-D_1_KI	335	0	1	1
6	R_SI_4_KB-AL-D_1_LI *	/	0	1	1
7	R_SI_4_KB-AL-D_1_Pres *	/	0	1	1
8	R_SI_4_KB-AL-D_2	275	0	1	1
9	R_SI_4_KB-AL-D_2_IiJ	275	0	1	1
10	R_SI_4_KB-AL-D_2_KI	306	0	1	1
11	R_SI_4_SI-AL_1	306	0	1	1
12	R_SI_4_SI-AL_1_>700	335	0	1	1
13	R_SI_4_SI-AL_2	275	0	1	1
14	R_SI_4_PA-hrib-D_1	275	0	1	1
15	R_SI_4_PA-hrib-D_0_IiJ *	/	0	1	1
16	R_SI_4_PA-hrib-D_1_KI	306	0	1	1
17	R_SI_4_PA-hrib-D_1_Pres *	/	0	1	1
18	R_SI_4_PA-hrib-D_2	275	0	1	1
19	R_SI_4_KB-AL-J_1	306	0	1	1
20	R_SI_4_KB-AL-J_1_Pres *	/	0	1	1
21	R_SI_4_KB-AL-J_1_KI	335	0	1	1
22	R_SI_4_KB-AL-J_2	275	0	1	1
23	R_SI_4_KB-AL-J_2_KI	306	0	1	1
24	R_SI_4_PA-hrib-J_1	335	0	1	1
25	R_SI_4_PA-hrib-J_1_KI *	/	0	1	1
26	R_SI_4_PA-hrib-J_2	275	0	1	1
27	R_SI_4_PA-hrib-J_2_KI *	/	0	1	1
28	R_SI_5_ED-kras_1	272	0	1	1
29	R_SI_5_ED-kras_1_KI_Mean	191	0	1	1
30	R_SI_5_ED-kras_1_KI_Pres_Mean	191	0	1	1
31	R_SI_5_ED-kras_1_OKI_Pres	191	0	1	1
32	R_SI_5_ED-kras_1_PerPop	191	0	1	1
33	R_SI_5_ED-kras_2_KI_Mean	191	0	1	1
34	R_SI_5_ED-kras_2_KI_Pres_Mean	191	0	1	1
35	R_SI_5_ED-kras_2_PerPop	191	0	1	1
36	R_SI_5_ED-hrib_1	272	0	1	1
37	R_SI_5_ED-hrib_1_KI	191	0	1	1
38	R_SI_5_ED-hrib_2_KI	191	0	1	1
39	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1	272	0	1	1
40	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_KI_Mean	191	0	1	1

Št.	Ekološki tip vodotoka - oznaka	RHQ	RHM	HLM	HQM
41	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_Mean	191	0	1	1
42	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_OKI_Pres	191	0	1	1
43	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2	272	0	1	1
44	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_KI	191	0	1	1
45	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_KI_Mean	191	0	1	1
46	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_Mean	191	0	1	1
47	R_SI_5_PD-hrib-ravni_3_KI	237	0	1	1
48	R_SI_5_PD-hrib-ravni_3_Mean	237	0	1	1
49	R_SI_5_SM-hrib-brez_1	272	0	1	1
50	R_SI_5_SM-hrib-brez_1_Pres	272	0	1	1
51	R_SI_5_SM-hrib-brez_2	272	0	1	1
52	R_SI_5_SM-hrib-brez_2_Pres	272	0	1	1
53	R_SI_5_SM-hrib-s_1	272	0	1	1
54	R_SI_5_SM-hrib-s_1_Pres	272	0	1	1
55	R_SI_5_SM-hrib-s_2_KI	191	0	1	1
56	R_SI_5_Obalna_1_Pres	291	0	1	1
57	R_SI_11_PN-gric_1	201	0	1	1
58	R_SI_11_PN-gric_2	201	0	1	1
59	R_SI_11_PN-zALvpliv_1	201	0	1	1
60	R_SI_11_PN-zALvpliv_2	201	0	1	1
61	R_SI_11_PN-zALvpliv_3	237	0	1	1
62	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_1	201	0	1	1
63	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_2	201	0	1	1
64	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_3	237	0	1	1
65	R_SI_4_VR1-AL-Sa	327	0	1	1
66	R_SI_5_VR2-So	327	0	1	1
67	R_SI_5_VR3-DN-Sa	237	0	1	1
68	R_SI_5_VR4-Lj	327	0	1	1
69	R_SI_5_VR5-Ko	237	0	1	1
70	R_SI_11_VR6-PN-Sa_razvejana	327	0	1	1
71	R_SI_11_VR6-PN-Sa_nerazvejana	237	0	1	1
72	R_SI_11_VR7-Kk	237	0	1	1
73	R_SI_11_VR8-medAL-Dr	237	0	1	1
74	R_SI_11_VR9-Mu-ravDr	327	0	1	1

4.2 Normalizacija morfoloških indeksov (RHQ, RHM)

Pred izračunom indeksa HQM se vrednosti indeksov RHQ in RHM pretvori na razpon 0 – 1 (normalizira). Normalizacijo se izvede po enačbi (13).

$$Vrednost = \frac{vrednost\ indeksa - spodnja\ meja}{značilna\ izhodiščna\ vrednost - spodnja\ meja} \quad (13)$$

Za ekološki tip reke značilne izhodiščne vrednosti in spodnje meje za normalizacijo indeksov RHQ in RHM so povzete v preglednici 23. Vsem normaliziranim vrednostim indeksov RHQ in RHM z vrednostjo indeksa $RHQ < 0$ ali indeksa $RHM < 0$ pripišemo vrednost 0 in vsem normaliziranim vrednostim indeksov RHQ in RHM z vrednostjo indeksa $RHQ > 1$ ali indeksa $RHM > 1$ pripišemo vrednost 1.

Preglednica 23: Za ekološki tip vodotoka značilne izhodiščne vrednosti in spodnje meje za indeksa RHQ in RHM (* - vrednosti za indeks RHQ za ekološki tip vodotoka še niso določene). Za kode ekoloških tipov vodotokov glej prilogo C.

Št.	Ekološki tip vodotoka - koda	RHQ		RHM	
		Značilna izhodiščna vrednost	Spodnja meja	Značilna izhodiščna vrednost	Spodnja meja
1	R_SI_3_Vip-Brda_1	201	99	0	100
2	R_SI_3_Vip-Brda_2	201	99	0	100
3	R_SI_4_KB-AL-D_1	275	126	0	100
4	R_SI_4_KB-AL-D_1_>700	275	126	0	100
5	R_SI_4_KB-AL-D_1_KI	335	126	0	100
6	R_SI_4_KB-AL-D_1_LI *	/	/	0	100
7	R_SI_4_KB-AL-D_1_Pres *	/	/	0	100
8	R_SI_4_KB-AL-D_2	275	126	0	100
9	R_SI_4_KB-AL-D_2_IiJ	275	126	0	100
10	R_SI_4_KB-AL-D_2_KI	306	126	0	100
11	R_SI_4_SI-AL_1	306	126	0	100
12	R_SI_4_SI-AL_1_>700	335	126	0	100
13	R_SI_4_SI-AL_2	275	126	0	100
14	R_SI_4_PA-hrib-D_1	275	126	0	100
15	R_SI_4_PA-hrib-D_0_IiJ *	/	/	0	100
16	R_SI_4_PA-hrib-D_1_KI	306	126	0	100
17	R_SI_4_PA-hrib-D_1_Pres *	/	/	0	100
18	R_SI_4_PA-hrib-D_2	275	126	0	100
19	R_SI_4_KB-AL-J_1	306	126	0	100
20	R_SI_4_KB-AL-J_1_Pres *	/	/	0	100
21	R_SI_4_KB-AL-J_1_KI	335	126	0	100
22	R_SI_4_KB-AL-J_2	275	126	0	100
23	R_SI_4_KB-AL-J_2_KI	306	126	0	100
24	R_SI_4_PA-hrib-J_1	335	126	0	100
25	R_SI_4_PA-hrib-J_1_KI *	/	/	0	100
26	R_SI_4_PA-hrib-J_2	275	126	0	100
27	R_SI_4_PA-hrib-J_2_KI *	/	/	0	100
28	R_SI_5_ED-kras_1	272	119	0	100
29	R_SI_5_ED-kras_1_KI_Mean	191	119	0	100
30	R_SI_5_ED-kras_1_KI_Pres_Mean	191	119	0	100
31	R_SI_5_ED-kras_1_OKI_Pres	191	119	0	100
32	R_SI_5_ED-kras_1_PerPop	191	119	0	100
33	R_SI_5_ED-kras_2_KI_Mean	191	119	0	100
34	R_SI_5_ED-kras_2_KI_Pres_Mean	191	119	0	100
35	R_SI_5_ED-kras_2_PerPop	191	119	0	100
36	R_SI_5_ED-hrib_1	272	119	0	100
37	R_SI_5_ED-hrib_1_KI	191	119	0	100
38	R_SI_5_ED-hrib_2_KI	191	119	0	100
39	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1	272	119	0	100
40	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_KI_Mean	191	119	0	100
41	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_Mean	191	119	0	100
42	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_OKI_Pres	191	119	0	100
43	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2	272	119	0	100
44	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_KI	191	119	0	100
45	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_KI_Mean	191	119	0	100
46	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_Mean	191	119	0	100
47	R_SI_5_PD-hrib-ravni_3_KI	237	118	0	100
48	R_SI_5_PD-hrib-ravni_3_Mean	237	118	0	100
49	R_SI_5_SM-hrib-brez_1	272	119	0	100
50	R_SI_5_SM-hrib-brez_1_Pres	272	119	0	100

Št.	Ekološki tip vodotoka - koda	RHQ	Spodnja meja	RHM	Spodnja meja
		Značilna izhodiščna vrednost		Značilna izhodiščna vrednost	
51	R_SI_5_SM-hrib-brez_2	272	119	0	100
52	R_SI_5_SM-hrib-brez_2_Pres	272	119	0	100
53	R_SI_5_SM-hrib-s_1	272	119	0	100
54	R_SI_5_SM-hrib-s_1_Pres	272	119	0	100
55	R_SI_5_SM-hrib-s_2_KI	191	119	0	100
56	R_SI_5_Obalna_1_Pres	291	119	0	100
57	R_SI_11_PN-gric_1	201	99	0	100
58	R_SI_11_PN-gric_2	201	99	0	100
59	R_SI_11_PN-zALvpliv_1	201	99	0	100
60	R_SI_11_PN-zALvpliv_2	201	99	0	100
61	R_SI_11_PN-zALvpliv_3	237	118	0	100
62	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_1	201	99	0	100
63	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_2	201	99	0	100
64	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_3	237	118	0	100
65	R_SI_4_VR1-AL-Sa	327	118	0	100
66	R_SI_5_VR2-So	327	118	0	100
67	R_SI_5_VR3-DN-Sa	237	118	0	100
68	R_SI_5_VR4-Lj	327	118	0	100
69	R_SI_5_VR5-Ko	237	118	0	100
70	R_SI_11_VR6-PN-Sa_razvejana	327	118	0	100
71	R_SI_11_VR6-PN-Sa_nerazvejana	237	118	0	100
72	R_SI_11_VR7-Kk	237	118	0	100
73	R_SI_11_VR8-medAL-Dr	237	118	0	100
74	R_SI_11_VR9-Mu-ravDr	327	118	0	100

4.3 Izračun indeksa hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti (HQM)

Indeks hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti (HQM) združuje vrednosti indeksa HLM (poglavje 3.2) in normalizirane vrednosti (poglavje 4.2) indeksov RHQ in RHM (poglavji 2.3 in 2.4). Izračuna se po enačbi (14):

$$HQM = w * \frac{(nRHM + nRHQ)}{2} + (1 - w) * HLM \quad (14)$$

kjer je:

HQM – Indeks hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti

nRHQ - normalizirana vrednost Indeksa kakovosti rečnih habitatov (RHQ)

nRHM – normalizirana vrednost Indeksa spremenjenosti rečnih habitatov (RHM)

HLM – Indeks hidrološke spremenjenosti

w – utež morfološkega dela indeksa

(1-w) – utež hidrološkega dela indeksa

Uteži za izračun indeksa HQM so opredeljene glede na razliko razredov med morfološkim ((nRHQ + nRHM)/2) in hidrološkim (HLM) delom indeksa HQM (preglednica 24). Hidrološki oz. morfološki del indeksa HQM se uvrsti v razred na podlagi mej razredov, ki so enake kot pri oddaljenosti od pregrade velikostnega razreda zaježitve »velika« (preglednica 19).

Preglednica 24: Izračun uteži za morfološki (w) in hidrološki del (1-w) indeksa hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti (HQM) glede na razliko razredov med morfološkim delom (M) in hidrološkim delom (H).

Razlika razredov (M razred - H razred)	Utež morfološkega dela (w)	Utež hidrološkega dela (1-w)
-4	0,1	0,9
-3	0,2	0,8
-2	0,3	0,7
-1	0,4	0,6
0	0,5	0,5
1	0,6	0,4
2	0,7	0,3
3	0,8	0,2
4	0,9	0,1

4.4 Uvrstitev popisnega odseka v razred hidromorfološke spremenjenosti

Na podlagi vrednosti indeksa HQM lahko popisni odsek uvrstimo v enega od pet razredov hidromorfološke spremenjenosti (preglednica 25).

Preglednica 25: Razredi hidromorfološke spremenjenosti z mejnimi vrednostmi razredov kakovosti.

Razred hidromorfološke spremenjenosti	Razmerje ekološke kakovosti - razpon
Zelo dober	$\geq 0,8$
Dober	0,6-0,79
Zmeren	0,4-0,59
Slab	0,2-0,39
Zelo slab	$< 0,2$

5 VREDNOTENJE EKOLOŠKEGA STANJA IN RAZVRŠČANJE VODNIH TELES REK NA PODLAGI HIDROMORFOLOŠKIH ELEMENTOV KAKOVOSTI

Razvrstitev v razrede ekološkega stanja na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti se izvede le, kadar se razvrsti vodno telo na podlagi bioloških in fizikalno-kemijskih elementov kakovosti v razred zelo dobro ekološko stanje. Torej, na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti se dodatno ugotavlja le ali vodno telo dosega zelo dobro ekološko stanje ali le dobro ekološko stanje. Glede na izračunano vrednost indeksa HQM se ob upoštevanju mejne vrednosti (preglednica 26) popisni odsek na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti razvrsti v razred zelo dobro ali dobro ekološko stanje (preglednica 27).

Preglednica 26: Za ekološki tip vodotoka značilne mejne vrednosti indeksa HQM med zelo dobrim in dobrim ekološkim stanjem (* - mejna vrednost za ekološki tip vodotoka še ni določena). Za kode ekoloških tipov vodotokov glej prilogo C.

Št.	Ekološki tip vodotoka - oznaka	Mejna vrednost zelo dobro/dobro
1	R_SI_3_Vip-Brda_1	0,91
2	R_SI_3_Vip-Brda_2	0,91
3	R_SI_4_KB-AL-D_1	0,91
4	R_SI_4_KB-AL-D_1_>700	0,91
5	R_SI_4_KB-AL-D_1_KI	0,91
6	R_SI_4_KB-AL-D_1_LI*	/
7	R_SI_4_KB-AL-D_1_Pres*	/
8	R_SI_4_KB-AL-D_2	0,91
9	R_SI_4_KB-AL-D_2_IiJ	0,91
10	R_SI_4_KB-AL-D_2_KI	0,91
11	R_SI_4_SI-AL_1	0,91
12	R_SI_4_SI-AL_1_>700	0,91
13	R_SI_4_SI-AL_2	0,91
14	R_SI_4_PA-hrib-D_1	0,91
15	R_SI_4_PA-hrib-D_0_IiJ*	/
16	R_SI_4_PA-hrib-D_1_KI	0,91
17	R_SI_4_PA-hrib-D_1_Pres*	/
18	R_SI_4_PA-hrib-D_2	0,91
19	R_SI_4_KB-AL-J_1	0,91
20	R_SI_4_KB-AL-J_1_Pres*	/

Št.	Ekološki tip vodotoka - oznaka	Mejna vrednost zelo dobro/dobro
21	R_SI_4_KB-AL-J_1_KI	0,91
22	R_SI_4_KB-AL-J_2	0,91
23	R_SI_4_KB-AL-J_2_KI	0,91
24	R_SI_4_PA-hrib-J_1	0,91
25	R_SI_4_PA-hrib-J_1_KI*	/
26	R_SI_4_PA-hrib-J_2	0,91
27	R_SI_4_PA-hrib-J_2_KI*	/
28	R_SI_5_ED-kras_1	0,91
29	R_SI_5_ED-kras_1_KI_Mean	0,91
30	R_SI_5_ED-kras_1_KI_Pres_Mean	0,91
31	R_SI_5_ED-kras_1_OKI_Pres	0,91
32	R_SI_5_ED-kras_1_PerPop	0,91
33	R_SI_5_ED-kras_2_KI_Mean	0,91
34	R_SI_5_ED-kras_2_KI_Pres_Mean	0,91
35	R_SI_5_ED-kras_2_PerPop	0,91
36	R_SI_5_ED-hrib_1	0,91
37	R_SI_5_ED-hrib_1_KI	0,91
38	R_SI_5_ED-hrib_2_KI	0,91
39	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1	0,91
40	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_KI_Mean	0,91
41	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_Mean	0,91
42	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_OKI_Pres	0,91
43	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2	0,91
44	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_KI	0,91
45	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_KI_Mean	0,91
46	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_Mean	0,91
47	R_SI_5_PD-hrib-ravni_3_KI	0,91
48	R_SI_5_PD-hrib-ravni_3_Mean	0,91
49	R_SI_5_SM-hrib-brez_1	0,91
50	R_SI_5_SM-hrib-brez_1_Pres	0,91
51	R_SI_5_SM-hrib-brez_2	0,91
52	R_SI_5_SM-hrib-brez_2_Pres	0,91
53	R_SI_5_SM-hrib-s_1	0,91
54	R_SI_5_SM-hrib-s_1_Pres	0,91
55	R_SI_5_SM-hrib-s_2_KI	0,91
56	R_SI_5_Obalna_1_Pres	0,91
57	R_SI_11_PN-gric_1	0,91
58	R_SI_11_PN-gric_2	0,91
59	R_SI_11_PN-zALvpliv_1	0,91
60	R_SI_11_PN-zALvpliv_2	0,91
61	R_SI_11_PN-zALvpliv_3	0,91
62	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_1	0,91
63	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_2	0,91
64	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_3	0,91
65	R_SI_4_VR1-AL-Sa	0,91
66	R_SI_5_VR2-So	0,91
67	R_SI_5_VR3-DN-Sa	0,91
68	R_SI_5_VR4-Lj	0,91
69	R_SI_5_VR5-Ko	0,91
70	R_SI_11_VR6-PN-Sa-raz	0,91
71	R_SI_11_VR6-PN-Sa-neraz	0,91
72	R_SI_11_VR7-Kk	0,91
73	R_SI_11_VR8-medAL-Dr	0,91
74	R_SI_11_VR9-Mu-ravDr	0,91

Preglednica 27: Razredi kakovosti ekološkega stanja za razvrščanje vodnih teles na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti z mejnimi vrednostmi razredov kakovosti.

Razred kakovosti ekološkega stanja	Razmerje ekološke kakovosti
Zelo dobro stanje	$\geq 0,91$
Dobro stanje	$< 0,91$

5.1 Izračun indeksa hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti in razvrstitev vodnega telesa rek v razred ekološkega stanja na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti za izbrano obdobje

Vrednost indeksa hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti (HQM) za izbrano obdobje se izračuna po enačbi (15):

$$HQM_l = \frac{\sum_{j=1}^n HQM_j}{n} \quad (15)$$

kjer je:

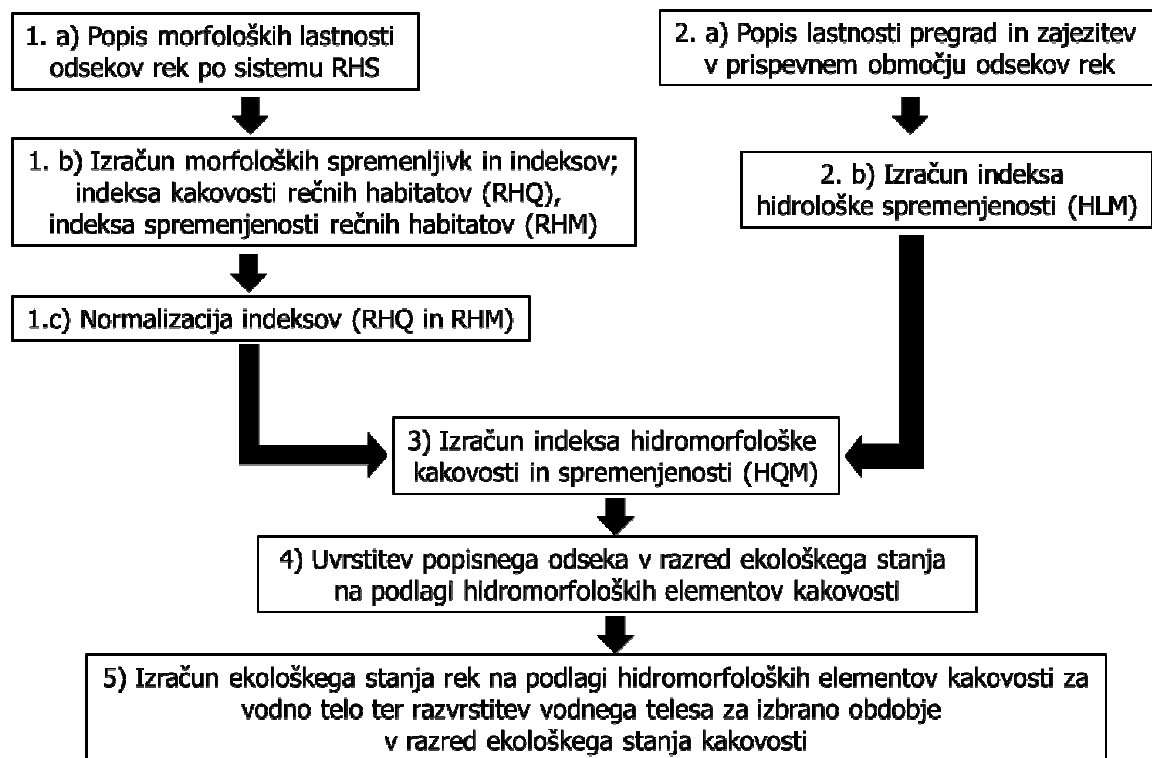
HQM_l – vrednost indeksa hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti (HQM) za l -to izbrano obdobje za vodno telo rek,

HQM_j – vrednost indeksa HQM za j -ti popisni odsek na vodnem telesu rek,

n – število popisnih odsekov.

Vodno telo se uvrsti v razred ekološkega stanja na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti tako, da se vrednost indeksa hidromorfološke kakovosti in spremenjenosti (HQM) za l -to izbrano obdobje razvrsti v razred zelo dobro ali dobro stanje glede na mejne vrednosti indeksa HQM v preglednici 26.

Na sliki 4 je prikazan povzetek korakov za razvrstitev vodnega telesa v razred ekološkega stanja na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti.



Slika 4: Povzetek korakov za razvrstitev vodnega telesa v razred ekološkega stanja na podlagi hidromorfoloških elementov kakovosti

6 VIRI

- Direktiva 2000/60/ES evropskega parlamenta in sveta z dne 23. oktobra 2000. Bruselj, 72 str., 11 prilog.
- Krušnik, C., Toman, M.J., Tavzes, B. (2001). Kategorizacija habitatov barjanskih jarkov z metodo RHS. *Ichthyos*, 18, 1: 1–16.
- Raven, P.J., Holmes, N.T.H., Dawson, F.H., Fox, P.J.A., Everard, M., Fozzard, I.R., Rouen, K.J. (1998). River Habitat Quality the physical character of rivers and streams in the UK and Isle of Man. (River Habitat survey Report No. 2.) Environment agency: 86 str.
- Raven, P.J., Holmes, N.T.H., Dawson, F.H., Fox, P.J.A., Everard, M., Fozzard, I.R., Rouen, K.J. (2003). River Habitat Survey in Britain and Ireland Field Survey Guidance manual: version 2003. Environment Agency, 100 str.
- Tavzes, B., Urbanič, G. (2009). New indices for assessment of hydromorphological alteration of rivers and their evaluation with benthic invertebrate communities; Alpine case study. *Review of hydrobiology*, 2: 133–161.
- Tavzes, B., Toman, M. J. (2004). Sistem rečnih habitatov (RHS) - orodje za vrednotenje vodnih in obvodnih habitatov. V: Mišičev vodarski dan: zbornik referatov (št. 15). Maribor, Vodnogospodarski biro: 85–90.
- Urbanič, G. (2009). Razvoj metodologij za vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti »velikih rek« v Sloveniji na podlagi bentoških nevretenčarjev. *Eko-voda*, Zgornja Ščavnica, 68 str.
- Urbanič, G. (2012). Hydromorphological degradation impact on benthic invertebrates in large rivers in Slovenia. *Hydrobiologia*.
- Urbanič, G., Petkovska, V. (2009). Popis in ovrednotenje hidromorfoloških lastnosti vzorčnih odsekov rek v skladu z Vodno direktivo (Direktiva 2000/60/ES). V: Urbanič G. (ur.) Ekološko stanje rek: Podporni elementi kakovosti, poročilo o delu za leto 2009. Inštitut za vode Republike Slovenije, Ljubljana, str. 4–61.
- Urbanič, G., Petkovska, V. (2013). Metodologija vrednotenja ekološkega stanja s podpornimi hidromorfološkimi elementi za vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti rek po sistemu SIHM; validacija hidromorfoloških značilnosti s podatki o bentoških nevretenčarjih. Poročilo o delu za leto 2013. Inštitut za vode Republike Slovenije, Ljubljana. 90 str.
- Urbanič, G., Toman, M. J. (2003). Varstvo celinskih voda. Ljubljana, Študentska založba, 94 str.
- Urbanič, G., Tavzes, B., Petkovska, V. (2007). Ovrednotenje hidromorfoloških lastnosti vzorčnih odsekov rek v hidroekoregijah Panonska nižina in Padska nižina v skladu z Vodno direktivo (Direktiva 2000/60/ES): končno poročilo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 167 str.
- Urbanič, G., Petkovska, V., Tavzes, B. (2012). Metodologija vrednotenja ekološkega stanja s podpornimi hidromorfološkimi elementi za vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti rek po sistemu SIHM. Poročilo o delu za leto 2012. Inštitut za vode Republike Slovenije, Ljubljana. 42 str.
- Uredba o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, str. 1757).
- Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 98/2010: str. 15307)
- Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 110/02, 2/04, 41/04, 57/08, 57/12)

7 PRILOGE

Priloga A: Obrazec za popis hidromorfoloških lastnosti po sistemu RHS.

SISTEM REČNIH HABITATOV (RIVER HABITAT SURVEY)

Stran 1 / 4

A PODROBNOSTI TERENSKEGA POPISA

Šifra območja:

Koordinate osrednje točke

Reka:

Datum / /20

Čas

Pregledovalec

Akreditirani pregledovalec?

Ne ☐ Da ☐

Ali je popis na naravnem ali umetnem odseku?

Naravni ☐ Umetni ☐Ali so neugodne razmere vplivale na popis? Ne ☐ Da ☐

Če so, opišite

Rečno dno vidno? Ne ☐ delno ☐ v celoti ☐

(prekrižajte okvirček)

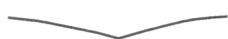
Fotografija splošnih značilnosti? Ne ☐ Da ☐

(prekrižajte okvirček)

Popis opravljen:

z levega brega ☐z desnega brega ☐iz struge ☐

(ustrezno prekrižajte)

B PREVLAJUJOČA OBLIKA DOLINE*(izberite le eno)*☐ plitvi V☐ konkavna

(če je ledeniška dolina v obliki U, dodajte "U")

☐ globoki V☐ simetrična poplavna dolina☐ soteska☐ asimetrična poplavna dolinaPrisotnost naravnih teras? Ne ☐ Da ☐Prisotnost umetnih teras? Ne ☐ Da ☐Izrazito ravno dno? Ne ☐ Da ☐**C ŠTEVILO BRZIC, TOLMUNOV IN PRODIŠČ***(navedite skupno število)*

Brzice

Nezaraščeno prodišče v zavoju

Tolmuni

Zaraščeno prodišče v zavoju

D UMETNE STRUKTURE*(navedite skupno število vsake strukture v ustreznem okvirčku)*Jih ni ☐

	Veliki	Srednji	Mali		Veliki	Srednji	Mali
Jezovi				Izpusti			
Zapornice				Pregazi			
Prepusti				Jezbice			
Mostovi				Drugo (opišite)			

Ali je struga izravnana?

Ne ☐Da, < 33 % mesta ☐Da, > 33 % mesta ☐

Ali je voda zajezena z jezom?

Ne ☐Da, < 33 % mesta ☐Da, > 33 % mesta ☐

Ali je na popisnem odseku opazen odvzem vode iz vodotoka?

Ne ☐Da ☐

L DIMENZIJE STRUGE (merjene na mestu na ozkem enotnem predelu, najbolje preko nizkovodne brzice)

LEVI BREG	STRUGA	DESNI BREG
Višina vrha brega (m)	Širina strugotvorne gladine (m)	Višina vrha brega (m)
Ali je višina vrha brega tudi višina strugotvorne gladine? (DA ali NE)	Širina gladine (m)	Ali je višina vrha brega tudi višina strugotvorne gladine? (DA ali NE)
Višina nasipa (m)	Globina vode (m)	Višina nasipa (m)

Če je linija smeti nižja kot vrh brega v prevesu, navedite: višina nad gladino (m) = širina (m) =

Material v strugi na mestu meritve je: sprijet (kompakten) ☐ nesprjet (rahel) ☐ neznano ☐

Lokacija meritev je: nizkovodna brzica ☐ hitri tok ali polzeča voda ☐ drugo ☐

M POSEBNO POMEMBNE ZNAČILNOSTIUporabite $\sqrt{\text{ali E}}$ (> 33 % dolžine)

Jih ni	☐	Brzice	☐	Šotišče	☐	Balvanska polja/berme	☐
Slapovi > 5 m	☐	Naravne kaskade	☐	Poplavni gozd (log)	☐	Breg s trstičjem	☐
Slapovi < 5 m	☐	Mrtvi rokav	☐	Barje	☐	Plavajoče barje	☐
Prepleteni/stranski rokavi	☐	Močvirni travniki	☐	Zamok	☐	Ponor	☐
Jezovi iz naplavin	☐	Močvirje	☐	Mrtvica	☐	Drugo (vpišite)	☐
Listnate naplavine	☐	Tolmuni	☐	Balvani (>1m)	☐		

N ZARAŠČENOST STRUGE

(označite ustrezni okvirček)

Ali je 33 % ali več struge zamašene z vegetacijo? Ne ☐ Da ☐**O OPAŽENE TUJERODNE (MOTEČE) RASTLINSKE VRSTE**Uporabite $\sqrt{\text{ali E}}$ (> 33 % dolžine)

NI		Površina ali vrh brega	5 – 50 m od vrha brega
☐	Mantegazzijev dežen (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	☐	☐
	Japonski dresnik (<i>Fallopia japonica</i>)	☐	☐
	Žlezava nedotika (<i>Impatiens glandulifera</i>)	☐	☐
	Zlata rozga (<i>Solidago gigantea / canadensis</i>)	☐	☐
	Deljenolistna rudbekija (<i>Rudbeckia laciniata</i>)	☐	☐
	Topinambur (<i>Helianthus tuberosus</i>)	☐	☐
	Oljna bučka (<i>Echinocystis lobata</i>)	☐	☐
	Robinija (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	☐	☐
	Enoletna suholetnica (<i>Erigeron annuus</i>)	☐	☐
	Drugo:	☐	☐

P SPLOŠNE ZNAČILNOSTI

(obkrožite oziroma dodajte ustrezne besede, če je treba)

Glavni vplivi: smetišče - odlagališče - odpadki - odpadna voda - onesnaženje - suša - odvzem vode - mlin - jez - cesta - železnica - industrija - stanovanja - rudarstvo - kamnolom - poglobljanje - pogozditev - ribogojstvo - zamuljevanje

Upravljanje s površinami: obrežni vegetacijski zaščitni pasovi - povirje - opuščena raba - park

Živali: vidra - kuna - bober - nutrija - pižmovka - raca mlakarica - vodomec - ponirek - siva pastirica - breguljka - čaplja - kormoran - kačji pastirji

Druga pomembna opažanja:

R SLEDOVI NEDAVNEGA VZDRŽEVANJA

(označite ustrezen/e okvirček/čke)

Jih ni	☐	Čiščenje rečnega dna	☐	Košnja bregov	☐	Odstranjevanje zarasti	☐
		Razširjenje struge	☐	Drugo (opišite)			

S OSNOVNE INFORMACIJE IZ KARTE

Nadmorska višina (m)	Naklon (m/km)	Kategorija (decil) pretoka (1-10)
Geološka podlaga matične kamnine	Vodno telo	Plovba
Oddaljenost od izvira (km)	Pomembni pritok	
Nadmorska višina izvira (m)		

Točka 1. popisa je glede na mesto popisa: proti toku ☐ s tokom ☐ (označi samo 1 okvirček)**E FIZIČNI ZNAKI (ocena v preseku struge v širini 1 m)**¹ = vpišemo samo 1 vrednost**LEVI BREG** Obkrožite EC ali SC, če je iz peščenega substrataMaterial brega¹ BE, BO, CO, GS, EA, CL, CC, WP, GA, BR, RR, BW

Spremembe brega NO, RS, RI, PC, PC(B), BM, EM

Značilnosti brega NO, EC, SC, PB, VP, SB, VS, NB

STRUGA Pri GP obkrožite G ali P, če kateri prevladuje

V zadnje okence vpišite substrat struge, ki se ne pojavlja na popisnih točkah, je pa prisoten v > 1% celotnega območja

Substrat v strugi¹ BE, BO, CO, GP, SA, SI, CL, PE, ARTip toka¹ FF, CH, BW, UW, CF, RP, UP, SM, NP, DR

Spremembe struge NO, CV, RS, RI, DA, FO

Značilnosti struge NO, EB, RO, VR, MB, VB, MI, TR

DESNI BREG Obkrožite EC ali SC, če je iz peščenega substrataMaterial brega¹ BE, BO, CO, GS, EA, CL, CC, WP, GA, BR, RR, BW

Spremembe brega NO, RS, RI, PC, PC(B), BM, EM

Značilnosti brega NO, EC, SC, PB, VP, SB, VS, NB

F RABA ZEMLJIŠČA IN STRUKTURA VEGETACIJE BREGA (ocena v preseku struge v širini 10 m)

Raba zemljišča: izberite eno od BL, BP, CW, CP, OR, SC, TH, RP, IG, TL, WL, OW, IL, PG, SU, RS

Raba zemljišča v 5 m pasu od levega vrha brega

Levi vrh brega (struktura znotraj 1 m) B/U/S/C

Leva površina brega (struktura) B/U/S/C

Desna površina brega (struktura) B/U/S/C

Desni vrh brega (struktura znotraj 1 m) B/U/S/C

Raba zemljišča v 5 m pasu od desnega vrha brega

G TIPI VEGETACIJE V STRUGI (ocena v preseku struge v širini 10 m: uporabite √(prisoten) ali E (> 33 % dolžine))

Vegetacije ni

Jetrenjaki/mahovi/lišaji

Emergentne širokolistne rastline

Emergentno trstičje/šiši/ločje

Rastline s plavajočimi listi (ukoreninjene)

Prosto plavajoče rastline

Amfibijske rastline

Potopljene širokolistne rastline

Potopljene trakastolistne rastline

Potopljene rastline s fino deljenimi listi

Nitaste alge

Zadnji stolpec uporabite za oceno vegetacije vzdolž 500 m, vključno s tipi, ki se na posameznih popisnih točkah ne pojavljajo.

H RABA ZEMLJIŠČA V 50 m PASU OD VRHA BREGA Uporabite $\sqrt{\text{ali E}} (> 33 \% \text{ dolžine})$					
	Levi	Desni		Levi	Desni
Listopadni/mešani gozd (polnaraven) (BL)			Gnojni travnik (IG)		
Listopadni/mešani gozd (nasajen) (BP)			Njiva (TL)		
Iglasti gozd (polnaraven) (CW)			Mokrišče (WL)		
Iglasti gozd (gojeni) (CP)			Stoječa voda (OW)		
Sadovnjak(OR))			Suburbane ali urbane površine (SU)		
Grmovje (SC)			Namakalne površine (IL)		
Visoke zeli (TH)			Park / vrt (PG)		
Izraziti pašnik (RP)			Skale in grušč (RS)		

I PROFILI BREGOV Uporabite $\sqrt{\text{ali E}} (> 33 \% \text{ dolžine})$					
NARAVNI/NESPREMENJENI	Levi	Desni	UMETNI/SPREMENJENI	Levi	Desni
Vertikalni/spodjedeni 			Uravnani 		
Vertikalni s peto 			Utrjeni – celotni breg 		
Strmi (> 45°) 			Utrjeni – zgornji rob 		
Položeni 			Utrjeni – peta 		
Sestavljeni 			Dvojni profil 		
Naravna berma 			Pohojeni/razriti 		
			Nasip 		
			Bočni zadrževalnik 		

J SKLENJENOST KROŠENJ IN SORODNE ZNAČILNOSTI						
DREVEŠA (označi okvirček za breg)			SORODNE ZNAČILNOSTI (označi okvirček za značilnost)			
	Levi	Desni		Jih ni	So	E(> 33 %)
Ni dreves	☐	☐	Osenčenje struge	☐	☐	☐
Posamezna/raztresena	☐	☐	Nad vodo viseče veje	☐	☐	☐
Pravilno razmaknjena/posamezna	☐	☐	Izpostavljene velike korenine ob bregu	☐	☐	☐
Posamezne skupine dreves	☐	☐	Podvodne drevesne korenine	☐	☐	☐
Delno sklenjena	☐	☐	Padla drevesa	☐	☐	☐
Sklenjena	☐	☐	Grobe lesene naplavine	☐	☐	☐

K RAZŠIRJENOST ZNAČILNOSTI STRUGE						
TIPI TOKOV VZDOLŽ 500 M (označi okvirček za tip toka)				ZNAČILNOSTI VZDOLŽ 500 M (označi okvirček za značilnost)		
	Jih ni	So	E (> 33 %)		Jih ni	So
Slap(ovi)	☐	☐	☐	Erodirajoči klif	☐	☐
Prelivanje (kaskada)	☐	☐	☐	Stabilni klif	☐	☐
Lomljeni stoječi valovi (peneči valovi)	☐	☐	☐	Vidna živa skala	☐	☐
Nelomljeni stoječi valovi (valovi, ki se ne penijo)	☐	☐	☐	Vidna groblja	☐	☐
Rahlo valovanje	☐	☐	☐	Porasla živa skala	☐	☐
Kipenje	☐	☐	☐	Nezaraslo prodišče sredi struge	☐	☐
Gladki tok (drsenje)	☐	☐	☐	Zaraslo prodišče sredi struge	☐	☐
Ni opaznega toka (tolmun)	☐	☐	☐	Zreli otok	☐	☐
Ni vode (suho)	☐	☐	☐	Nezaraslo obrežno prodišče	☐	☐
Mrtvica	☐	☐	☐	Zaraslo obrežno prodišče	☐	☐
				Nezaraslo prodišče v zavoju	☐	☐
				Zaraslo prodišče v zavoju	☐	☐
				Neporasle muljaste usedline	☐	☐
				Neporasle peščene usedline	☐	☐
				Neporasle prodnate usedline	☐	☐

Priloga B: Razlaga pojmov v obrazcu za popis lastnosti s sistemom RHS

KLJUČ ZA POPIS POPISNE TOČKE

Stran 1 / 2

FIZIČNI ZNAKI (ODSEK E)			
BREGOVI		STRUGA	
PREVLADUJOČI MATERIAL BREGA	SPREMEMBE BREGA	PREVLADUJOČI SUBSTRAT	SPREMEMBE STRUGE
NARAVNI MATERIAL BREGA BE = živa skala BO = veliki kamni in skale CO = majhni kamni GS = gramoz/pesek EA = zemlja CL = glina	NO = jih ni RS = preoblikovani breg RI = utrjeni breg PC = pohojeni breg PC(B) = pohojeni breg do golega BM = berma EM = nasip	BE = živa skala BO = veliki kamni in skale CO = majhni kamni GP = gramoz (G) in prod (P) (obkrožite G ali P če prevladuje) SA = pesek SI = mulj CL = glina PE = šota	NO = jih ni CV = prepust RS = preoblikovana struga RI = utrjena struga DA = jez/prag FO = pregaz
UMETNI MATERIAL BREGA	ZNAČILNOSTI BREGA		ZNAČILNOSTI STRUGE
CC = beton WP = obrežni zid iz lesenih pilotov GA = žična košara (gabion) BR = kamnita zložba RR = kamnomet /skalomet BW = gradbeni odpadki	NO = jih ni EC = erodirajoči klif (obkrožite, če je peščen) SC = stabilni klif (obkrožite, če je peščen) PB = nezaraslo prodišče v zavoju VP = zaraslo prodišče v zavoju SB = nezaraslo obrežno prodišče VS = zaraslo obrežno prodišče NB = naravna berma	AR = umetni substrat PREVLADUJOČI TOK (glej spodaj) FF = slap(ovi) CH = prelivanje BW = lomljeni stoječi valovi UW = nelomljeni stoječi valovi CF = kaotični tok RP = rahlo valovanje UP = kipenje SM = gladki tok NP = ni opaznega toka DR = ni vode	NO = jih ni RO = vidne skale EB = izpostavljena gola živa skala MB = nezaraslo prodišče sredi struge VB = zaraslo prodišče sredi struge MI = zreli otok VR = porasle skale ali živa skala TR = odpadki (smeti)
TIPI TOKA	PRIPADAJOČE ZNAČILNOSTI STRUGE		
FF : slap(ovi) CH : prelivanje BW : lomljeni stoječi valovi UW : nelomljeni stoječi valovi CF : kaotični tok RP : rahlo valovanje UP : kipenje SM : gladki tok NP : ni opaznega toka DR : ni vode	voda teče ločeno od previsne stene preliv vode v stiku s substratom (kaskada) peneči valovi ~ visokovodne brzice valovi, ki se ne penijo ~ nizkovodne brzice kombinacija treh ali več tipov tokov brez urejenega vzorca vodna gladina je brez stoječih valov, voda teče navzdol s skodrano gladino ~ pospešeni tokovi gladina se lomi, kot da bi spodaj izvirala voda ~ virina zaznaven tok je gladek brez vrtincev ~ polzenje/drsenje voda navidezno stoji ~ zatoni, zaježitve in mrtvice struga je suha		

MERILO VELIKOSTI SUBSTRATA

Merilo	Pesek	
	Gramoz	
		Prod
		Kamni (do 256 mm)
	GP	CO
	← SA	

RABA ZEMLJIŠČA V 5 M PASU OD VRHA BREGA (ODSEK F) IN 50 M PASU OD VRHA BREGA (ODSEK H)
BL = listopadni/mešani gozd (polnaraven)

SC = grmovje

WL = mokrišče

BP = listopadni/mešani gozd (nasad)

TH = visoke zeli

IL = namakalne površine

CW = iglasti gozd (polnaraven)

RP = pašnik

OW = stoječa voda

CP = iglasti gozd (nasad)

IG = gnojni travnik

PG = park / vrt

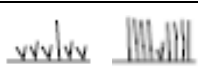
OR = sadovnjak

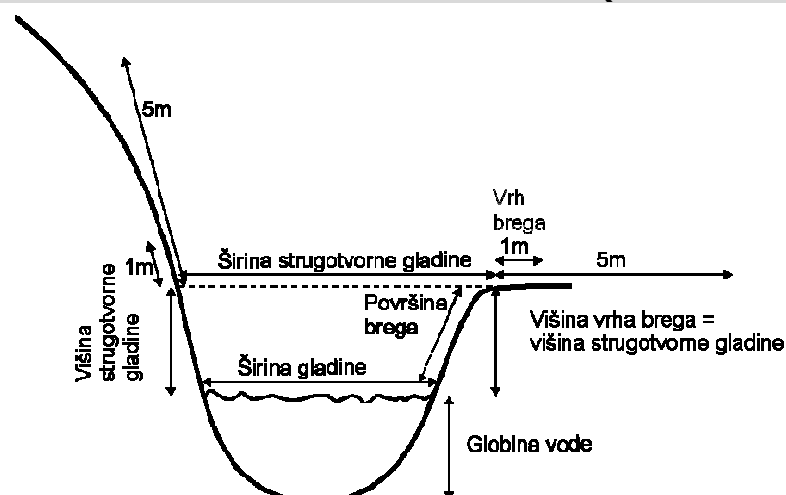
TL = njiva

SU = suburbane ali urbane površine

RS = skale in grušč

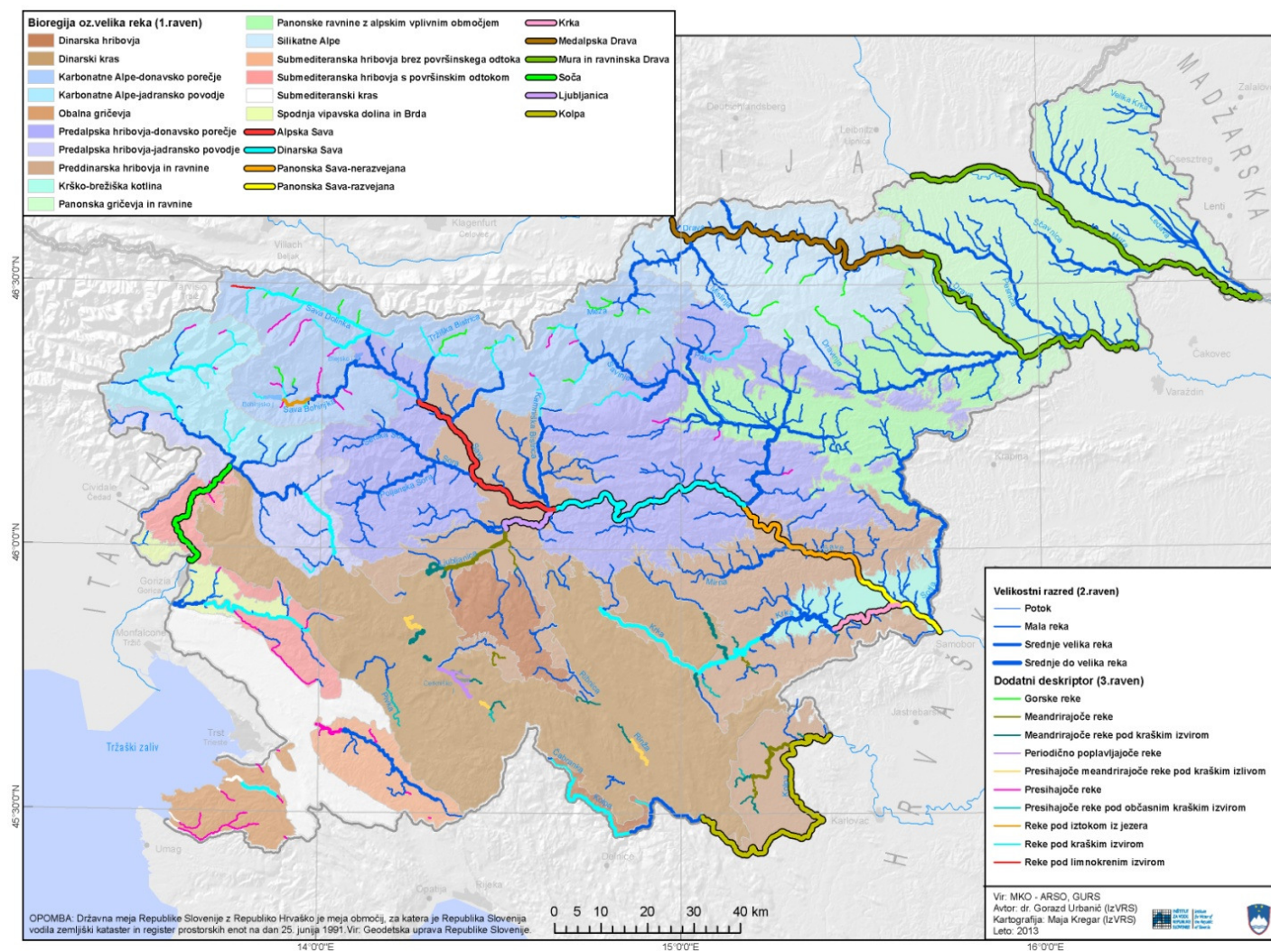
STRUKTURA VEGETACIJE NA BREGU - ocenjena znotraj 10 m širokega pasu (ODSEK F)

			Tipi vegetacije
gola	B	gola zemlja/skala itd.	 mahovi
uniformna 	U	prevladujoč samo en tip vegetacije	 nizkorasle zeli
preprosta 	S	dva ali trije tipi vegetacije	 steblike
kompleksna 	C	štirje ali več tipov vegetacije	 grmovje
			 mladje in drevesa

NAVODILA ZA ODSEK L (DIMENZIJE STRUGE)


- Izberite lokacijo na enotnem predelu.
- Če so brzice, merite v njih. Drugače merite na najbolj plitvi točki, kjer teče voda naravnost.
- Vrh brega - prva večja sprememba/prelom naklona, nad katerim je možna obdelava zemlje ali gradnja.
- Omočeni breg - višina, kjer se reka prelije na poplavno ravnico.

Priloga C: Ekološki tipi vodotokov



Zap. št.	Ekološki tip vodotoka - koda	Ime ekološkega tipa vodotoka	Bioregija oz. velika reka
1	R_SI_3_Vip-Brda_1	Male reke/Spodnja vipavska dolina in Brda	Spodnja vipavska dolina in Brda
2	R_SI_3_Vip-Brda_2	Srednje velike reke/Spodnja vipavska dolina in Brda	Spodnja vipavska dolina in Brda
3	R_SI_4_KB-AL-D_1	Male reke/Karbonatne Alpe-donavsko porečje	Karbonatne Alpe-donavsko porečje
4	R_SI_4_KB-AL-D_1_>700	Male gorske reke/Karbonatne Alpe-donavsko porečje	Karbonatne Alpe-donavsko porečje
5	R_SI_4_KB-AL-D_1_KI	Male reke pod kraškimi izviri/Karbonatne Alpe-donavsko porečje	Karbonatne Alpe-donavsko porečje
6	R_SI_4_KB-AL-D_1_LI	Male reke pod limnokrenimi izviri/Karbonatne Alpe-donavsko porečje	Karbonatne Alpe-donavsko porečje
7	R_SI_4_KB-AL-D_1_Pres	Male presihajoče reke/Karbonatne Alpe-donavsko porečje	Karbonatne Alpe-donavsko porečje
8	R_SI_4_KB-AL-D_2	Srednje velike reke/Karbonatne Alpe-donavsko porečje	Karbonatne Alpe-donavsko porečje
9	R_SI_4_KB-AL-D_2_IJ	Srednje velike reke pod iztokom iz jezera/Karbonatne Alpe-donavsko porečje	Karbonatne Alpe-donavsko porečje
10	R_SI_4_KB-AL-D_2_KI	Srednje velike reke pod kraškimi izviri/Karbonatne Alpe-donavsko porečje	Karbonatne Alpe-donavsko porečje
11	R_SI_4_SI-AL_1	Male reke/Silikatne Alpe	Silikatne Alpe
12	R_SI_4_SI-AL_1_>700	Male gorske reke/Silikatne Alpe	Silikatne Alpe
13	R_SI_4_SI-AL_2	Srednje velike reke/Silikatne Alpe	Silikatne Alpe
14	R_SI_4_PA-hrib-D_1	Male reke/Predalpska hribovja-donavsko porečje	Predalpska hribovja-donavsko porečje
15	R_SI_4_PA-hrib-D_0_IJ	Potok pod iztokom iz jezera/Predalpska hribovja-donavsko porečje	Predalpska hribovja-donavsko porečje
16	R_SI_4_PA-hrib-D_1_KI	Male reke pod kraškimi izviri/Predalpska hribovja-donavsko porečje	Predalpska hribovja-donavsko porečje
17	R_SI_4_PA-hrib-D_1_Pres	Male presihajoče reke/Predalpska hribovja-donavsko porečje	Predalpska hribovja-donavsko porečje
18	R_SI_4_PA-hrib-D_2	Srednje velike reke/Predalpska hribovja-donavsko porečje	Predalpska hribovja-donavsko porečje
19	R_SI_4_KB-AL-J_1	Male reke/Karbonatne Alpe-jadransko povodje	Karbonatne Alpe-jadransko povodje
20	R_SI_4_KB-AL-J_1_Pres	Male presihajoče reke/Karbonatne Alpe-jadransko povodje	Karbonatne Alpe-jadransko povodje
21	R_SI_4_KB-AL-J_1_KI	Male reke pod kraškimi izviri/Karbonatne Alpe-jadransko povodje	Karbonatne Alpe-jadransko povodje
22	R_SI_4_KB-AL-J_2	Srednje velike reke/Karbonatne Alpe-jadransko povodje	Karbonatne Alpe-jadransko povodje
23	R_SI_4_KB-AL-J_2_KI	Srednje velike reke pod kraškimi izviri/Karbonatne Alpe-jadransko povodje	Karbonatne Alpe-jadransko povodje
24	R_SI_4_PA-hrib-J_1	Male reke/Predalpska hribovja-jadransko povodje	Predalpska hribovja-jadransko povodje
25	R_SI_4_PA-hrib-J_1_KI	Male reke pod kraškimi izviri/Predalpska hribovja-jadransko povodje	Predalpska hribovja-jadransko povodje
26	R_SI_4_PA-hrib-J_2	Srednje velike reke/Predalpska hribovja-jadransko povodje	Predalpska hribovja-jadransko povodje
27	R_SI_4_PA-hrib-J_2_KI	Srednje velike reke pod kraškimi izviri/Predalpska hribovja-jadransko povodje	Predalpska hribovja-jadransko povodje
28	R_SI_5_ED-kras_1	Male reke/Dinarski kras	Dinarski kras
29	R_SI_5_ED-kras_1_KI_Mean	Male meandrirajoče reke pod kraškimi izviri/Dinarski kras	Dinarski kras
30	R_SI_5_ED-kras_1_KI_Pres_Mean	Male presihajoče meandrirajoče reke pod kraškimi izviri/Dinarski kras	Dinarski kras
31	R_SI_5_ED-kras_1_OKI_Pres	Male presihajoče reke pod občasnim kraškim izvirom/Dinarski kras	Dinarski kras
32	R_SI_5_ED-kras_1_PerPop	Male periodično poplavljaajoče reke/Dinarski kras	Dinarski kras
33	R_SI_5_ED-kras_2_KI_Mean	Srednje velike meandrirajoče reke pod kraškimi izviri/Dinarski kras	Dinarski kras
34	R_SI_5_ED-kras_2_KI_Pres_Mean	Srednje velike presihajoče meandrirajoče reke pod kraškimi izviri/Dinarski kras	Dinarski kras
35	R_SI_5_ED-kras_2_PerPop	Srednje velike periodično poplavljaajoče reke/Dinarski kras	Dinarski kras
36	R_SI_5_ED-hrib_1	Male reke/Dinarska hribovja	Dinarska hribovja
37	R_SI_5_ED-hrib_1_KI	Male reke pod kraškimi izviri/Dinarska hribovja	Dinarska hribovja

Zap. št.	Ekološki tip vodotoka - koda	Ime ekološkega tipa vodotoka	Bioregija oz. velika reka
38	R_SI_5_ED-hrib_2_KI	Srednje velike reke pod kraškim izvirom/Dinarska hribovja	Dinarska hribovja
39	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1	Male reke/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
40	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_KI_Mean	Male meandrirajoče reke pod kraškim izvirom/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
41	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_Mean	Male meandrirajoče reke/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
42	R_SI_5_PD-hrib-ravni_1_OKI_Pres	Male presihajoče reke pod občasnim kraškim izvirom/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
43	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2	Srednje velike reke/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
44	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_KI	Srednje velike reke pod kraškim izvirom/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
45	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_KI_Mean	Srednje velike meandrirajoče reke pod kraškim izvirom/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
46	R_SI_5_PD-hrib-ravni_2_Mean	Srednje velike meandrirajoče reke/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
47	R_SI_5_PD-hrib-ravni_3_KI	Srednje do velike reke pod kraškim izvirom/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
48	R_SI_5_PD-hrib-ravni_3_Mean	Srednje do velike meandrirajoče reke/Preddinarska hribovja in ravnine	Preddinarska hribovja in ravnine
49	R_SI_5_SM-hrib-brez_1	Male reke/Submediteranska hribovja brez površinskega odtoka	Submediteranska hribovja brez površinskega odtoka
50	R_SI_5_SM-hrib-brez_1_Pres	Male presihajoče reke/Submediteranska hribovja brez površinskega odtoka	Submediteranska hribovja brez površinskega odtoka
51	R_SI_5_SM-hrib-brez_2	Srednje velike reke/Submediteranska hribovja brez površinskega odtoka	Submediteranska hribovja brez površinskega odtoka
52	R_SI_5_SM-hrib-brez_2_Pres	Srednje velike presihajoče reke/Submediteranska hribovja brez površinskega odtoka	Submediteranska hribovja brez površinskega odtoka
53	R_SI_5_SM-hrib-s_1	Male reke/Submediteranska hribovja s površinskim odtokom	Submediteranska hribovja s površinskim odtokom
54	R_SI_5_SM-hrib-s_1_Pres	Male presihajoče reke/Submediteranska hribovja s površinskim odtokom	Submediteranska hribovja s površinskim odtokom
55	R_SI_5_SM-hrib-s_2_KI	Srednje velike reke pod kraškim izvirom/Submediteranska hribovja s površinskim odtokom	Submediteranska hribovja s površinskim odtokom
56	R_SI_5_Obalna_1_Pres	Male presihajoče reke/Obalna gričevja	Obalna gričevja
57	R_SI_11_PN-gric_1	Male reke/Panonska gričevja in ravnine	Panonska gričevja in ravnine
58	R_SI_11_PN-gric_2	Srednje velike reke/Panonska gričevja in ravnine	Panonska gričevja in ravnine
59	R_SI_11_PN-zALvpliv_1	Male reke/Panonske ravnine z alpskim vplivnim območjem	Panonske ravnine z alpskim vplivnim območjem
60	R_SI_11_PN-zALvpliv_2	Srednje velike reke/Panonske ravnine z alpskim vplivnim območjem	Panonske ravnine z alpskim vplivnim območjem
61	R_SI_11_PN-zALvpliv_3	Srednje do velike reke/Panonske ravnine z alpskim vplivnim območjem	Panonske ravnine z alpskim vplivnim območjem
62	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_1	Male reke/Krško-brežiška kotlina	Krško-brežiška kotlina
63	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_2	Srednje velike reke/Krško-brežiška kotlina	Krško-brežiška kotlina
64	R_SI_11_PN-KrBr-kotl_3	Srednje do velike reke/Krško-brežiška kotlina	Krško-brežiška kotlina
65	R_SI_4_VR1-AL-Sa	Alpska Sava	Alpska Sava
66	R_SI_5_VR2-So	Soča	Soča
67	R_SI_5_VR3-DN-Sa	Dinarska Sava	Dinarska Sava
68	R_SI_5_VR4-Lj	Ljubljana	Ljubljana
69	R_SI_5_VR5-Ko	Kolpa	Kolpa
70	R_SI_11_VR6-PN-Sa-raz	Panonska Sava-razvejana	Panonska Sava-razvejana
71	R_SI_11_VR6-PN-Sa-neraz	Panonska Sava-nerazvejana	Panonska Sava-nerazvejana
72	R_SI_11_VR7-Kk	Krka	Krka
73	R_SI_11_VR8-medAL-Dr	Medalska Drava	Medalska Drava
74	R_SI_11_VR9-Mu-ravDr	Mura in ravninska Drava	Mura in ravninska Drava