

# **Vodič za izradu Planova revitalizacije vodotoka u Hrvatskoj**



# Vodič za izradu Planova revitalizacije vodotoka u Hrvatskoj

**PRIJEDLOG**

**ožujak 2013.**



Government Service for Land and  
Water Management  
Ministry of Economic Affairs



## Sadržaj:

<b>I. UVOD</b> .....	1
1. Predgovor .....	1
2. Sadržaj ovog Vodiča za planove revitalizacije vodotoka.....	2
3. Svrha Vodiča .....	3
4. Tko se može služiti ovim Vodičem? .....	4
5. Status Vodiča .....	4
<b>II. DIO A – OKVIR I OPĆE INFORMACIJE</b> .....	5
1. Zakonski okvir .....	5
2. Provedba ODV .....	9
3. Izrada Planova revitalizacije vodotoka (PRV) .....	10
4. Ocjenjivanje i buduća adaptacija ovog Vodiča.....	14
<b>III. Dio B: POSTUPNA (“STEP-BY-STEP”)PROCEDURA</b> .....	15
Uvod .....	15
1. 1. korak: Definiranje opsega projekta .....	19
2. 2. korak: Opis stvarnog stanja .....	22
3. 3. korak: Opis željenog stanja.....	28
4. 4. korak: Analiza razlike između željenog i stvarnog stanja .....	34
5. 5. korak: Izrada i odabir scenarija s dionicima.....	37
6. 6. korak: Utvrđivanje i ocjena mjera u okviru odabranog scenarija .....	42
7. 7. korak: Odobrenje donositelja odluka i informiranje javnosti .....	45
<b>IV. DIO C: ALATI, LINKOVI I PRIMJERI</b> .....	47
1. Alati .....	47
2. Linkovi .....	49
3. Primjeri i razrada .....	54
<b>V. DODACI</b> .....	70
1. Predgovor - Akronimi i kratice .....	70
2. Definicije .....	70
3. Izvori informacija .....	71

# I. UVOD

## 1. Predgovor

### 1.1. Ukratko o projektu G2G

Ovaj dokument, Vodič za izradu Planova revitalizacije vodotoka, je izrađen kao jedan od rezultata projekta MEANDER (Mjere revitalizacije i razvoja vodotoka). Svrha projekta bila je razviti procedure i kapacitete za praćenje i ocjenu hidromorfološkog stanja na državnoj razini i razviti metodologiju za proces tematskog i regionalnog planiranja hidromorfoloških mjera za revitalizaciju vodotoka u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama (čl. 8. i 11.), Direktiva o pticama i staništima, općenito poznatih kao Natura 2000, (čl. 6.), te ključnim elementima Direktive o poplavama.

Projekt MEANDER je proveden u sklopu programa G2G (G2G/V Environmental Facility) nizozemskog Ministarstva infrastrukture i okoliša, a provodio ga je Agentschap NL.

Svrha programa G2G je pomoći novim državama članicama EU, državama kandidatkinjama za članstvo u EU i potencijalnim državama članicama EU u ispunjavanju kriterija za članstvo u EU kroz projekte koji se bave provedbom (posljedicama provedbe) europskog zakonodavstva.

### 1.2. Uključene strane

U sklopu ovog programa izrađen je Glavni plan projekta (vidi pod Literatura) koji su u studenom 2010. godine odobrili nizozemski partneri Agentschap NL (financiranje) i Agencija nizozemske Vlade za upravljanje zemljištem i vodama DLG (vođenje projekta) te hrvatski partneri Hrvatske vode (partner) i Državni zavod za zaštitu prirode (korisnik). Projekt je započeo u siječnju 2011., a završen u ožujku 2013.

Tijekom prva dva mjeseca 2011. godine, odnosno u fazi utvrđivanja zatečenog stanja, o projektu se detaljno razgovaralo sa svim partnerima i Savjetodavnim odborom projekta. Kao rezultat toga, plan projekta je, prema potrebi, neznatno korigiran i usuglašen. Rezultat ove faze evidentiran je u Izvješću o utvrđivanju zatečenog stanja (Inception Report, EVD, ožujak 2011).

### 1.3. Komponente, aktivnosti i rezultati

Projekt se u načelu sastoji od 4 komponente.

Komponente predstavljaju niz definiranih aktivnosti i rezultata:

- **Faza utvrđivanja zatečenog stanja (1. komponenta)**

Rezultat: Izvješće o zatečenom stanju uz uzajamnu suglasnost o ciljevima i pojedinostima projekta. Kao rezultat razgovora tijekom faze utvrđivanja početnog stanja, svrha projekta „Razvoj kapaciteta za hidromorfološki monitoring i mjere u Hrvatskoj“ (MEANDER) je promijenjena u:

*„razviti procedure i kapacitete za praćenje hidromorfološkog stanja na državnoj razini i razviti metodologiju za definiranje hidromorfoloških mjera na temelju primjera studije na slivu rijeke Mirne, u skladu sa zahtjevima Okvirne direktive o vodama (čl. 8. i 11.), Direktiva o pticama i staništima (čl. 6.) i ključnim elementima Direktive o upravljanju rizicima od poplava.“*

- **2. komponenta: Hidromorfološko praćenje**

Rezultat: Usvojena metodologija i osoblje osposobljeno za hidromorfološko praćenje i ocjenu u skladu s ODV-om. Ovime će se dobiti osposobljeno osoblje, nacrt strategije za hidromorfološko praćenje i vodič za hidromorfološko praćenje na državnoj razini.

- **3. komponenta: Vodič za hidromorfološke mjere i revitalizaciju vodotoka u skladu s ciljevima ODV-a, mreže Natura 2000 i Direktive o upravljanju rizicima od poplava**

Izvorno usuglašen rezultat: Razvijen pristup za definiranje mjera hidromorfološke revitalizacije vodotoka u skladu s ciljevima Okvirne direktive o vodama, mreže Natura 2000

i ključnim elementima Direktive o upravljanju rizicima od poplava kroz pilot projekt na slivu rijeke Mirne i usporedbu sa stanjima na druge dvije rijeke u Hrvatskoj. Ovime će se dobiti plan revitalizacije vodotoka, plan revitalizacije za dvije lokacije i nacionalni priručnik za revitalizaciju vodotoka.

Za vrijeme trajanja projekta taj je rezultat sažet u Izradu Vodiča za revitalizaciju vodotoka u Hrvatskoj na temelju postojećih znanja i primjera iz EU, pripremljen u suradnji s državnim organizacijama i uz sudjelovanje predstavnika nekih nevladinih udruga u Hrvatskoj

- **4. komponenta: Vođenje projekta**

Rezultat: Cjelokupno vođenje projekta. U ovu svrhu je izrađeno nekoliko izvješća o napretku projekta, održana su tri sastanka Savjetodavnog odbora projekta i na kraju završno izvješće o upravljanju čitavim projektom.

Sve komponente i njihovi rezultati ostvareni su provođenjem niza aktivnosti tijekom 2 godine trajanja projekta. Kako bi se obavio sav predviđeni posao bio je potreban niz radnih sastanaka, internih i otvorenih radionica i sastanaka tima. U tu je svrhu izrađen i detaljan plan čija je provedba neprestano praćena i o kojem se raspravljalo sa svim partnerima i Savjetodavnim odborom projekta.

#### **1.4. Odnos između 2. i 3. komponente**

Svrha projekta je razviti dva važna alata za hrvatske partnere. Važan dio projekta bio je jačanje kapaciteta među raznim djelatnicima relevantnih provedbenih tijela u RH.

Druga komponenta je bila konkretno usmjerena na jačanje kapaciteta i razvoj metodologije za procese potrebne za prikupljanje i analizu hidromorfoloških informacija na terenu. Te su informacije ključne u procesu kategoriziranja vodnih tijela prema kriterijima ODV-a. To će kategoriziranje biti temelj opće grupe mjera koje će se usvojiti u Planovima upravljanja vodnim područjima.

Vodič za revitalizaciju vodotoka, proizašao iz 3. Komponente, sadrži konkretne upute za korištenje hidromorfoloških podataka koji su prikupljeni i analizirani u okviru 2. komponente kao ulaznih podataka pri izradi konkretnih mjera za ublažavanje negativnih posljedica hidromorfoloških promjena.

Plan upravljanja vodnim područjem predstavlja krovni dokument za planove za revitalizaciju vodotoka, koji sadrže detaljnije, konkretne mjere za određeno područje unutar vodnog područja. Nakon što se provedu konkretne mjere na terenu, alati i spoznaje iz 2. komponente moraju se ponovo primijeniti za potrebe praćenja kretanja hidromorfoloških i/ili ekoloških vrijednosti u relevantnim vodnim sustavima.

Ovaj Vodič za revitalizaciju vodotoka može se smatrati fleksibilnim, „živim“ dokumentom koji bi mogao imati koristi od novih stečenih informacija i uvida, te stoga pozivamo buduće korisnike ovog Vodiča da u budućnosti aktivno ulože energiju u njegovo ažuriranje.

## **2. Sadržaj ovog Vodiča za planove revitalizacije vodotoka**

Ovaj se Vodič sastoji od ovog Uvoda, nakon kojega slijede 3 zasebna Dijela, a završava Dodacima.

- **Uvod** predstavlja predgovor Vodiča, odnosno kratak pregled bilateralnog projekta MEANDER, njegovih komponenti, aktivnosti, rezultata, te uključenih strana i njihovih uloga u projektu. U Uvodu se također opisuju svrha, korištenje i status Vodiča.
- **Dio A** je predviđen kao dio sa svim važnim osnovnim informacijama. Sadrži različite informacije relevantne za svakoga tko je zainteresiran ili uključen u revitalizaciju vodotoka u Hrvatskoj. Taj se dio može okarakterizirati teoretskom okosnicom ovog Vodiča. On daje uvid u sve relevantne pravne okvire, definicije, organizacijske aspekte, metode, izvore informacija, itd.
- **Dio B** je stvarna postupna procedura koja ljudima pomaže u izradi Planova revitalizacije vodotoka. To je metoda izrade plana koja bi trebala biti fleksibilna, nepropisujuća, s

moogućnostima korekcija gdje je to potrebno. U koracima se opisuje niz aktivnosti koje se smatraju logičnim prema slijedu i vremenu, uz varijacije u trajanju.

- **Dio C** daje opći pregled alata i metoda, te također relevantne primjere tehničkih i drugih mjera koje se mogu poduzeti kako bi se poboljšali i revitalizirali prirodni riječni ekosustavi. Budući da se ovaj Vodič odnosi uglavnom na rijeke (i njihove uzvodne pritoke), i primjeri će uglavnom ići u tom smjeru. Stoga nećete naći primjere za jezera, ribnjake i kanale, osim u slučaju da se oni mogu identificirati kao izravni dio riječnog vodnog tijela. Primjeri potječu iz brojnih izvora iz mnogih europskih država aktivnih u revitalizaciji vodotoka i svi su ocijenjeni u odnosu na njihovu relevantnost za stanje u Hrvatskoj. Primjeri su ponekad samo opisani riječima ili se pojavljuju u obliku slika i fotografija s kratkim tekstom objašnjenja, ili mogu biti samo uputa na internetsku stranicu na kojoj se nalaze dobri opisi.
- U **Dodacima** se navode izvori informacija, definicije i popis kratica korištenih u izradi Vodiča.

### 3. Svrha Vodiča

Ovaj je Vodič izrađen kako bi pružio pomoć u procesu izrade i sastavljanja Planova revitalizacije vodotoka u Hrvatskoj u skladu s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EZ). Treba ga smatrati praktičnom pomoći u obliku priručnika koji će ljude voditi u složenom procesu izrade Plana. Vodič nema isključivo propisujući karakter. Premda je prilično opširan, on ostavlja slobodan prostor za drugačiji pristup u izradi plana tamo gdje je to potrebno. Vodič pomaže u razumijevanju pozadine revitalizacije vodotoka, daje strukturu stvarnom planu revitalizacije vodotoka i pruža nekoliko primjera mjera koje su se pokazale učinkovitima u revitalizaciji vodotoka.

Ekološka revitalizacija vodotoka odnosi se na najrazličitije mjere čiji je cilj uspostavljanje prirodnog stanja i funkcioniranja rijeke i riječnog okoliša. Kroz uspostavljanje prirodnih uvjeta i procesa, revitalizacijom vodotoka planira se stvoriti okvir za održivo, višenamjensko korištenje rijeka (ECRR). Tehničke građevine kao što su hidroelektrane, preljevi i brane, ojačani nasipi u svrhu sprječavanja erozije, izgradnja kanala u svrhu zaštite od poplava, onečišćenje vodnih tijela otpadnim vodama ili kemikalijama, vađenje sedimenta iz rijeka kako bi se povećala plovnost samo su neki od primjera ljudskih aktivnosti i njihovog utjecaja na rijeke. U europskim državama teško da je i jedna rijeka izbjegla ovakvu vrstu ljudskog utjecaja, što je rezultiralo više ili manje narušenim riječnim sustavom.

Osim vidljivog narušavanja, postoje i brojni skriveni učinci ljudskog djelovanja (promjene vodnog režima koje dovode do promjena karakterističnih prirodnih procesa u riječnim sustavima, poput procesa erozije i taloženja pijeska i gline, godišnjeg ili sezonskog ritma plavljenja s visokim rizikom od štete; ljetnih suša, itd.). Sve se ovo u nedavnoj povijesti često nije smatralo važnim ili problematičnim, no sada je utvrđeno da su to važni faktori u smanjivanju prirodnih vrijednosti staništa i ekosustava ovisnih o vodi širom Europe. Zajedno s problemima u kakvoći vode i mogućim učincima klimatskih promjena, mnogi riječni sustavi u Europi su danas daleko od svojeg tzv. nenarušenog stanja.

Kao posljedica toga, u mnogim su se slučajevima zadnjih desetljeća ubrzano smanjila karakteristična riječna staništa, a neka su čak nestala iz određenih riječnih sustava. Isto vrijedi i za brojne biljne i životinjske vrste u tim staništima i ekosustavima. Mnogo je primjera tipičnih slatkovodnih vrsta koje se nalaze na međunarodnim i/ili nacionalnim crvenim listama ugroženih vrsta.

Na razini EU i na nacionalnoj razini država članica EU zadnja su desetljeća dovela do određenog napretka za ugrožene riječne sustave, kako se nedavno navodi u Akcijskom planu za očuvanje vodnih resursa EU. U međuvremenu su mnoge države poduzele mjere kako se kakvoća vode u potocima i rijekama ne bi dodatno pogoršavala. Poboljšanje kakvoće voda je kontinuirani proces, koji je započeo sedamdesetih godina prošlog stoljeća donošenjem općeg zakonodavstva o kakvoći voda i koji je rezultirao integralnim pristupom kakvoći voda 2000. godine (stupanje na snagu Okvirne direktive o vodama). U određenom broju slučajeva stanje kakvoće voda se čak izrazito popravilo. Onečišćenje kemikalijama i ispuštanje otpadnih voda je strogo uređeno i svedeno na minimum. Opterećenje kemijskim tvarima je smanjeno, a razine kisika u vodi su povećane. Mnoge ribe i druge životinjske vrste ponovno nastanjuju rijeke.

To je već dobar rezultat, no trenutno sveukupno smanjivanje biološke raznolikosti ukazuje na to da se mora više učiniti. Države EU su dogovorile provedbu Okvirne direktive o vodama kako bi se

osiguralo da će se znakovi poboljšanja nastaviti u nadolazećim desetljećima. Države EU moraju provoditi Planove upravljanja vodnim područjima kao instrumente za poduzimanje mjera koje će biti usmjerene na daljnje poboljšavanje slatkovodnih sustava u Europi. Te mjere neće biti usredotočene jedino na kakvoću vode, već konkretno i na poboljšanje hidromorfološkog stanja vodotoka i jezera. Sveopći je cilj „obnoviti“ sustav najbolje što možemo, služeći se referentnim uvjetima za vodna tijela u prirodnom, nenarušenom stanju (preostala u Europi ili preuzeta iz znanstvenih arhiva). Države članice moraju poduzimati mjere za ublažavanje negativnih posljedica hidromorfoloških promjena ako se dokaže da je to ekološki i socio-ekonomski učinkovito. Otuda naslov „Plan revitalizacije vodotoka“ za planove koji će se izraditi u sklopu Planova upravljanja vodnim područjem kao konkretan niz mjera za konkretno područje ili vodno tijelo. Ti Planovi revitalizacije vodotoka će dovesti do stvarne provedbe mjera na terenu, što će pomoći u postizanju ciljeva ODV-a.

#### 4. Tko se može služiti ovim Vodičem?

Ovaj je Vodič prvenstveno sastavljen za sve ljude koji jesu ili će postati aktivni u provedbi Okvirne direktive o vodama kroz revitalizaciju vodotoka.

Bit će od posebne koristi stručnjacima ili voditeljima projekata koji rade za državne organizacije u Hrvatskoj i koji su odgovorni za izradu i sastavljanje stvarnih planova revitalizacije. Hrvatske vode (HV) su tijelo nadležno za upravljanje vodama u Hrvatskoj pod okriljem Ministarstva poljoprivrede, s Direkcijom u Zagrebu i 6 regionalnih odjela širom zemlje. Hrvatske vode su glavno tijelo odgovorno za provedbu ODV-a u Hrvatskoj, uključujući i izradu Planova upravljanja vodnim područjima za čitavu Hrvatsku. One također imaju vodeću ulogu u Hrvatskoj u izradi svih Planova revitalizacije vodotoka. Na izradi Plana revitalizacije vodotoka u nadolazećim će godinama raditi brojni stručnjaci ili voditelji projekata. Ovaj će im Vodič pomoći u njihovom radu na strukturiranju i izradi jednoobraznih Planova revitalizacije vodotoka širom Hrvatske.

U provedbu projekta revitalizacije vodotoka mogu biti uključeni i drugi ljudi:

- stručnjaci iz različitih relevantnih organizacija mogu biti aktivni kao članovi projektnih timova, kao izvori znanja i informacija, na sastancima dionika ili samo kao ljudi koji su uključeni u proces izrade plana;
- stručnjaci sa sveučilišta, iz drugih Ministarstava i uprava (poput Državnog zavoda za zaštitu prirode), nevladinih udruga, regionalnih i lokalnih vlasti, predstavnici građanskih organizacija i razne privatne osobe mogu biti zainteresirane za to kako se izrađuju Planovi revitalizacije vodotoka.

Ovaj Vodič, kao rezultat projekta MEANDER, može biti dostupan preko interneta ili kao (tiskana) publikacija.

#### 5. Status Vodiča

Ovaj Vodič je rezultat projekta MEANDER koji je proveden od siječnja 2011. do ožujka 2013. godine.

On će poslužiti kao prijedlog za budući službeni dokument o općem pristupu revitalizaciji vodotoka u Hrvatskoj. Sadržavat će sve potrebne korake za ostvarenje uspješnog ublažavanja negativnih učinaka hidromorfoloških promjena.

U kontekstu tekućeg, trajnog ispunjavanja zahtjeva Okvirne direktive o vodama, ovaj će dokument biti od najveće važnosti i koristi.



## II. DIO A – OKVIR I OPĆE INFORMACIJE

### 1. Zakonski okvir

#### 1.1. Direktive i uredbe EU

Ovaj Vodič za izradu Planova revitalizacije vodotoka u Hrvatskoj je izrađen kao praktična pomoć u provedbi Okvirne direktive o vodama EU (ODV) u Hrvatskoj, u skladu sa zahtjevima Direktive o pticama i Direktive o staništima (Natura 2000) te Direktive o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima. Hrvatska je tijekom kandidature za članstvo u EU, poduzela velike napore u pripremi za provedbu direktiva i uredbi EU kako bi se postigla usklađenost nacionalnog zakonodavstva sa zahtjevima EU.

##### **Općenito o ODV**

*Poboljšanje kakvoće vode nije započelo s objavljivanjem Direktive 2000/60/EZ (Okvirna direktiva o vodama) 2000. godine. Od Komisije je 1988. godine zatraženo da izradi prijedloge za poboljšanje ekološke kakvoće površinskih voda. U Izjavi s ministarskog sastanka o podzemnim vodama održanog u Haagu 1991. je prepoznata potreba za djelovanjem kako bi se izbjeglo dugotrajno pogoršanje kvalitete i količine slatkih vodate je zatraženo da se do 2000. godine provede akcijski program s ciljem održivog upravljanja i zaštite slatkovodnih resursa. Godine 1995. Vijeće je zatražilo izradu akcijskog programa za zaštitu podzemnih voda od onečišćenja i opasnih tvari.*

**ODV** ima za cilj utvrditi okvir za zaštitu kopnenih površinskih voda, prijelaznih voda, priobalnih voda i podzemnih voda, koji:

- (a) sprječava daljnje pogoršanje i štiti i poboljšava stanje vodnih ekosustava kao i, s obzirom na njihove potrebe za vodom, kopnenih ekosustava i močvarnih područja izravno ovisnih o vodnim ekosustavima;
- (b) promiče održivo korištenje vode na temelju dugoročne zaštite raspoloživih vodnih resursa;
- (c) ima za cilj poboljšanje zaštite i poboljšanje vodnog okoliša, među ostalim i putem specifičnih mjera za postupno smanjenje ispuštanja, emisija i rasipanja prioriternih tvari te prekid ili postupno eliminiranje ispuštanja, emisija ili rasipanja opasnih tvari s prioritne liste;
- (d) osigurava postupno smanjenje onečišćenja podzemnih voda i sprečava njihovo daljnje onečišćenje, te
- (e) doprinosi ublažavanju posljedica poplava i suša.

Direktiva zahtijeva da se površinskim (rijeke, jezera, prijelazne i priobalne vode) i podzemnim vodama upravlja u sklopu Planova upravljanja vodnim područjima. Sve vode se moraju karakterizirati u skladu s njihovim biološkim, kemijskim i hidromorfološkim svojstvima. Ona se zajednički uspoređuju s vodama koje su nepromijenjene ljudskim djelovanjem i razvrstavaju u različite kategorije ekološkog stanja. Sve vode moraju zadovoljiti "dobro stanje" (za prirodna vodna tijela) ili "dobar potencijal" (za jako izmijenjena vodna tijela), osim u posebnim slučajevima kad se mogu primijeniti odstupanja. Način na koji se ovo postiže je korištenjem Planova upravljanja vodnim područjima koji integriraju postojeće EU mjere za zaštitu vodnog okoliša i identificiraju sve ostale ljudske pritiske koji mogu dovesti do neuspjeha u postizanju "dobrog stanja". Države članice moraju uspostaviti program mjera u svakom riječnom slivu koji odgovara tim pritiscima. Direktiva također predstavlja 'okvirnu' mjeru time što predviđa dodatne mjere koje će Europska komisija kasnije usvojiti, uključujući uspostavljanje standarda kakvoće okoliša za određene prioritne tvari.

ODV sadrži članke koji propisuju kako postupati sa zaštićenim područjima, kao što su područja Natura 2000, koji potpadaju pod Direktivu o staništima i Direktivu o pticama.

#### 1.2. Odnos prema drugim direktivama i propisima EU

Okvirna direktiva o vodama koristi planove upravljanja slivnim područjima kao detalje preporuke za postizanje ciljeva postavljenih za riječni sliv u traženom vremenskom roku. Direktiva o podzemnim vodama i Direktiva o standardima kakvoće okoliša na području politike voda usvojene su kao direktive-kćerke ODV-a i dovršavaju okvir. One su izravno povezane i dodatno pojašnjavaju i nadopunjavaju zakonski okvir ODV-a osiguravajući operativne upute i dodatne kriterije.



**Direktiva EU o staništima**, također poznata kao Direktiva Natura 2000 (92/43/EEZ), ima za cilj doprinijeti osiguravanju biološke raznolikosti kroz očuvanje prirodnih staništa divlje faune i flore na područjima država članica. U konačnici ima za cilj zaštitu, održavanje ili obnavljanje povoljnog statusa zaštite za odabrane vrste i staništa Područja od posebnog značaja za Zajednicu i osiguravanje usklađene mreže posebnih područja zaštite (Natura 2000 područja).

**Direktiva EU o pticama**, također poznata kao Direktiva Natura 2000 (2009/147/EZ, kodificirana verzija Direktive 79/409/EEZ) se odnosi na očuvanje svih vrsta divljih ptica koje se prirodno pojavljuju na teritoriju država članica. Obuhvaća zaštitu, upravljanje i kontrolu tih vrsta i utvrđuje pravila za njihovo iskorištavanje.

**Direktiva EU o poplavama** (2007/60/EZ) ima za cilj uspostaviti okvir za procjenu i upravljanje poplavnim rizicima, s ciljem smanjivanja štetnih posljedica po ljudsko zdravlje, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost povezanu s poplavama u Zajednici.

Za točan i potpun tekst navedenih direktiva EU, pogledajte poveznice na internetske stranice u dijelu "Dodaci" (pod Izvori informacija).

Svi Planovi za revitalizaciju vodotoka bi trebali biti u skladu barem s ovim direktivama, no postoji još značajnih direktiva koje se moraju uzeti u obzir. Postoji jedanaest direktiva čije bi mjere i odredbe trebalo uključiti u program mjera koji sve države članice moraju izraditi za sve planove upravljanja slivnim područjem. Te se direktive bave raznim zakonodavnim područjima (v. sliku II.1 ispod). Neke se odnose na reguliranje pritiska na vode, neke na kakvoću voda, a neke na zaštitu ptica i biološke raznolikosti. Naposljetku, dio direktiva predstavlja proceduralne propise koji se tiču zahtjeva za izdavanjem dozvola ili poboljšanjem upravljanja sigurnosti u vezi s opasnim tvarima.



Slika II.1. Direktive čije su odredbe sadržane u Planovima upravljanja vodnim područjima (plavo - **direktive o vodama**, narančasto - **zaštita biološke raznolikosti u pogledu mjera koje se odnose na vode**, zeleno - **direktive koje se tiču pritiska**, crveno - **proceduralne direktive**)

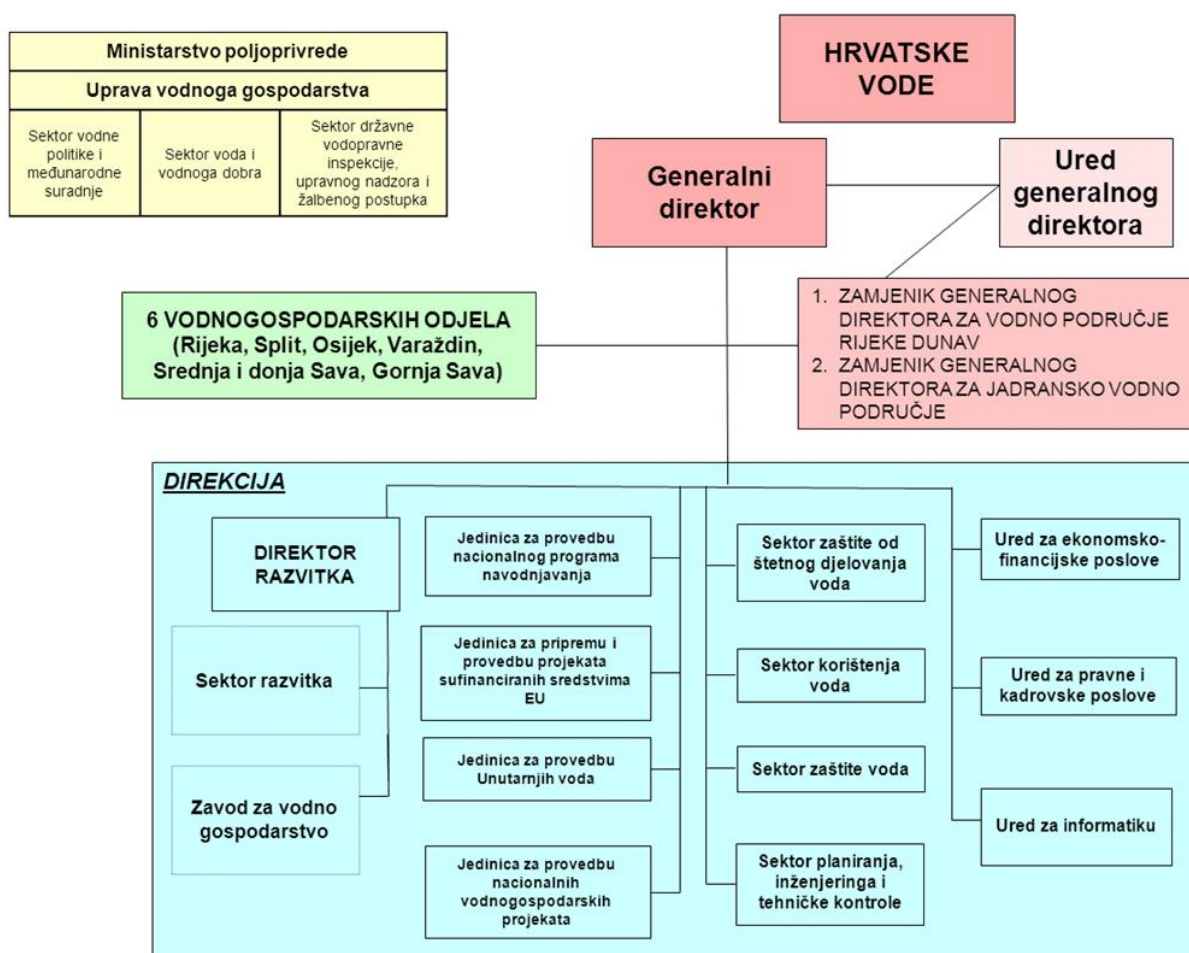
Upravljanje vodama u Hrvatskoj propisano je nacionalnim Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14), Zakonom o financiranju vodnoga gospodarstva (NN 153/09, 56/13) i pratećim zakonodavstvom, kao i brojnim međunarodnim i bilateralnim sporazumima. Temeljni strateški dokument je Strategija upravljanja vodama. Zakon o vodama imenuje Ministarstvo poljoprivrede kao nadležno tijelo za cjelokupnu provedbu politike upravljanja vodama, u suradnji s drugim tijelima državne uprave. Sukladno Zakonu o vodama, Hrvatske vode su pravni subjekt nadležan za upravljanje vodama, uključujući, među ostalim, izradu planova upravljanja i njihovu provedbu (Slika II.2).

Nacionalnim Zakonom o vodama (NN 153/09) uređuju se sljedeća područja:

- pravni status voda, vodnoga dobra i vodnih građevina,
- upravljanje kakvoćom i količinom voda,
- zaštita od štetnog djelovanja voda,
- detaljna melioracijska odvodnja i navodnjavanje,
- djelatnosti javne vodoopskrbe i odvodnje,
- posebne djelatnosti za potrebe upravljanja vodama,
- institucionalni ustroj obavljanja tih djelatnosti i
- druga pitanja vezana za vode.

Odredbe ODV-a su transponirane u nacionalni Zakon o vodama dok je podzakonskim aktima koji proizlaze iz Zakona o vodama stvoren okvir za daljnju detaljnu obradu i provedbu ODV (primjerice, Uredba o standardu kakvoće voda je stupila na snagu u siječnju 2011. godine i novelirana je 2013. godine, a nacionalni planovi monitoringa se usklađuju sa zahtjevima ODV od 2009. godine).

Posljednjim Zakonom o vodama prilagođena je ranija podjela s 4 vodnogospodarska područja na dva vodna područja (vodno područje rijeke Dunav i jadransko vodno područje), u kontekstu njihove prirodne pripadnosti međunarodnim riječnim slivovima (crnomorskom odnosno jadranskom slivu) čime se stvara osnova za provedbu ODV-a putem obvezne izrade i provedbe Planova upravljanja vodnim područjima za ove slivove.



Slika II.2. Organigram Ministarstva poljoprivrede i Hrvatskih voda

### Zaštita prirode

Osnovni propis kojim se uređuje zaštita prirode u Hrvatskoj je Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13) koji zaštitu prirode čini obvezom za sve institucije i subjekte koji koriste prirodna dobra (poljoprivreda, šumarstvo i vodno gospodarstvo). Nacionalna strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti je osnovni strateški dokument (NN 81/99 i 143/08) kojim se

utvrđuju dugoročni ciljevi smjerovi očuvanja biološke raznolikosti i zaštićenih područja prirode kao i način njene provedbe.

Tijekom protekla dva desetljeća odgovornost za zaštitu prirode često je mijenjala mjesto u državnim institucijama u Hrvatskoj. Od 2011. godine, Uprava za zaštitu prirode dio je Ministarstva zaštite okoliša i prirode. Državni zavod za zaštitu prirode osnovan je 2003. godine Uredbom Vlade kao središnja stručna institucija za zaštitu prirode. Javne ustanove za zaštitu prirode na županijskoj razini odgovorne su za upravljanje ekološkom mrežom u svojim županijama.

Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) odredbe Direktive o pticama i Direktive o staništima transponirane su u nacionalno zakonodavstvo. Glavni mehanizmi provedbe su nacionalna ekološka mreža koja predstavlja mrežu Natura 2000 u Hrvatskoj (Uredba o ekološkoj mreži, NN 124/13) i ocjena prihvatljivosti (Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu, NN 118/09). Za zahvate za koje je potrebna procjena utjecaja na okoliš ili strateška procjena utjecaja na okoliš, u skladu s praksama EU, hrvatsko zakonodavstvo o zaštiti prirode objedinjuje ocjenu prihvatljivosti s procjenom utjecaja na okoliš (Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 64/08) ili strateškom procjenom utjecaja na okoliš (Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08).

#### **Natura2000 u Hrvatskoj, daljnja razrada**

*Svaka članica EU odgovorna je za uspostavljanje svog nacionalnog dijela mreže Natura 2000. Svako područje u mreži sadrži točno definirane ciljne karakteristike (vrste i/ili staništa navedena u Direktivama o prirodi). Ciljevi očuvanja područja Natura 2000 već su utvrđeni u Direktivi o staništima: države-članice su obvezne održavati sadašnje stanje ciljnih karakteristika, ako Vlade nisu utvrdile viši, neodređeniji cilj.*

*Veliki broj područja NATURA 2000 su područja različitih tipova slatkovodnih staništa, npr. vijugave rijeke, jezera, privremene bare, krške rijeke. Zajedno s okolnim povremeno poplavljenim i povezanim močvarama, sva su ova područja važna za preživljavanje raznih biljaka i životinja. Na svakom području NATURA 2000 moraju se izvoditi aktivnosti na način koji osigurava trajno, dugoročno preživljavanje vrsta i staništa za koje je to područje ekološka mreža.*

*Ovo znači da unutar i izvan područja NATURA 2000 treba:*

*a) izbjegavati štetne aktivnosti koje bi mogle značajno poremetiti vrste ili staništa za koje je područje utvrđeno;*

*b) poduzimati pozitivne mjere, gdje je to potrebno, u cilju održanja i uspostave „povoljnog stanja očuvanosti“ ovih staništa i vrste u njihovom prirodnom okolišu.*

*Natura 2000 ne zamjenjuje nacionalni sustav zaštićenih područja niti se "natječe" s njima; ona ih nadopunjava na razini EU. Stoga često postoji preklapanje s nacionalnom mrežom zaštićenih područja i nacionalnom ekološkom mrežom. Međutim, ona se općenito razlikuje od nacionalnih sustava zaštićenih područja zbog jedne specifične obveze vezane uz područja Natura 2000, strogog testa ocjene prihvatljivosti plana i projekata koji će vjerojatno utjecati na njih. Općenito, ova ocjena trebala bi osigurati da se cilj očuvanja područja 2000 održi i da čitava mreža ostane nepromijenjena i ostvari svoj glavni cilj – da učinkovito pridonese očuvanju biološke raznolikosti unutar EU.*

#### Ocjena prihvatljivosti

*Ocjena planova i projekata u vezi područja NATURA 2000 je odredba europske Direktive o staništima (92/43/EEZ), naročito njenog članka 6(3) i 6(4). Ova ocjena se mora izvršiti za sve predviđene planove i projekte koji bi mogli imati utjecaj na staništa i vrste NATURA 2000. Samo planovi i projekti povezani s upravljanjem područjima NATURA 2000 ne moraju se ocjenjivati.*

*Cilj je otkriti negativne učinke planova i projekata na koherentnost mreže NATURA 2000 kroz ocjenu prihvatljivosti njihovih potencijalnih učinaka na integritet područja NATURA 2000, a naročito u pogledu njihovog učinka na vrste i staništa koji su ciljne karakteristike područja. Ocjena je koncentrirana samo na utjecaje na stanišne tipove i vrste navedene u Dodacima Direktive o pticama i Direktive o staništima, a ne na sva staništa i vrste koje se javljaju na tom području.*

*Ako se otkriju utjecaji, ti planovi i projekti moraju se izbjeći ili izmijeniti, ili ako se dokažu imperativni razlozi prevladavajućeg javnog interesa, moraju se poduzeti kompenzacijske mjere u korist Nature 2000 kako bi se osigurala opća koherentnost mreže NATURA 2000.*

*Lokacija projekata nije odlučujuća; čak i projekti koji su izvan područja (t.j. uzvodno na rijeci) ili na određenoj udaljenosti još se uvijek mogu ocijeniti budući da mogu utjecati na područja NATURA 2000 sites.*

*Detaljne informacije o ekološkoj mreži Natura 2000 u Hrvatskoj i ocjeni prihvatljivosti u Hrvatskoj možete naći na web stranici <http://www.natura2000.hr>*

## 2. Provedba ODV

### 2.1. Uspostava Planova upravljanja vodnim područjima (PUVP)

Provedba ODV-a je ciklički proces planiranja upravljanja riječnim slivovima. Konačni proizvod svakog ciklusa planiranja je Plan upravljanja vodnim područjem (PUVP) za svaki određeni riječni sliv. Praćenje i izvješćivanje prema EU treba se provoditi na razini PUVP.

PUVP opisuje vodno područje i pritiske kojima je izložen vodni okoliš. On pokazuje sadašnje stanje vodnog okoliša u vodnom području i koje aktivnosti moraju biti poduzete za rješavanje pritiska (Program mjera). U njemu se navodi koja su poboljšanja moguća do postavljenog roka i kako će program mjera donijeti promjene u lokalnom okolišu – slivovima, estuarijima, priobalnim i podzemnim vodama. Prema odredbama Zakona o vodama, nadležno tijelo odgovorno za izradu takvog plana u Hrvatskoj su Hrvatske vode.

„Sažetak Programa mjera“ je ključna komponenta Plana upravljanja vodnim područjem i daje pregled osnovnih i dodatnih mjera koje su potrebne za postizanje ciljeva ODV-a u slivu rijeke. Sažetak daje dugačak popis mjera za cijeli sliv s mogućim vremenskim indikatorima i indikatorima planiranja proračuna, ali još prilično apstraktan. Unutar svakog plana upravljanja vodnim područjem može se uraditi jedan ili više planova revitalizacije vodotoka, koji daju mnogo konkretniji i razrađeniji opis i pregled ostvarivanja ciljeva.

#### Status planiranja PUVP u Hrvatskoj

*Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima izrađen je u skladu s odredbama Zakona o vodama RH, podzakonskih akata, usvojenih dokumenata iz pregovaračkog procesa s Europskom unijom za poglavlje 27. "Okoliš", te dinamike određene Akcijskim planom za izradu i usvajanje Plana upravljanja vodnim područjima. Dana 3. prosinca 2010. Vlada Republike Hrvatske ga je usvojila kao temelj za izradu konačnog Plana upravljanja vodnim područjima, a nakon toga je uslijedilo usklađivanje s primjedbama i prijedlozima iz javne rasprave. Tijekom 2011. i 2012. provedena je Strateška procjena utjecaja na okoliš. Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 26. lipnja 2013. godine donijela Odluku o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, br. 82/13).*

*Ovaj PUVP ima dva jasno definirana dijela, jadranski i dunavski, a njegove glavne komponente su slijedeće:*

- Opis značajki svih tijela površinskih, podzemnih, prijelaznih i priobalnih voda;
- Analiza glavnih opterećenja i utjecaja ljudske aktivnosti;
- Ciljevi kakvoće vode i rokovi za postizanje tih ciljeva;
- Osnovni program mjera;
- Prijedlog programa monitoring voda i njegove provedbe;
- Sudjelovanje javnosti.

*Proces planiranja je znatno demokratičniji i planiranje nije zadržano unutar granica državnih tijela, nego se osigurava sudjelovanje velikog broja subjekata (vodnih dionika i javnosti). Planiranje i upravljanje uvažavaju prirodnu hidrografsku podjelu kao i razliku u socio-ekonomskim područjima, što omogućuje primjenu načela solidarnosti, prava na jednake uvjete razvoja i upravljanja vodama.*

*Plan upravljanja vodnim područjem se izrađuje za razdoblje od 6 godina, nakon čega se izmjenjuje i dopunjava za razdoblje od sljedećih 6 godina. Hrvatske vode mogu izraditi detaljne planove upravljanja za podsliv, sliv i mali sliv, i planove koji se tiču drugih pitanja od interesa za upravljanje. Lokalne i regionalne vlasti moraju dobiti prethodno mišljenje Ministarstva poljoprivrede o usklađenosti njihovih prostornih planova s planovima upravljanja vodnim područjem.*

*Izvješće o provođenju Plana upravljanja vodnim područjem predaje se Saboru RH svake tri godine. Ovo izvješće je sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjem.*

### 2.2. Uspostava Planova revitalizacije vodotoka (PRV)

Plan revitalizacije vodotoka (PRV) se može opisati kao detaljan plan koji ukazuje na mjere koje treba poduzeti u određeno vrijeme i na određenom mjestu u vodnom području, uključujući i pokazatelje troškova i učinke tih mjera s najviše mogućih detalja. On sadrži detaljnu kartu područja koje obuhvaća, kao i mjesta na kojima se planira provođenje mjera. U ovom kontekstu, revitalizacija vodotoka predstavlja stvarno izvršenje niza mjera na jednom ili više konkretnih područja ili mjesta, a ima za cilj pomoći „revitalizaciji“ vodotoka kao ekosustava ili skupa ekosustava.

Revitalizacija vodotoka u ovom Vodiču je definirana kao:

**„Vraćanje sustava u stanje približno jednako stanju neporemećenog ekosustava koji je otporan i samoodrživ, iako dinamičan po svom sastavu i funkcioniranju.“** (Maurizi & Poillon, 1992.)

Često je teško odrediti "stanje neporemećenog ekosustava", koje vrste su bile u njemu i kakvi su bili kemijski i fizikalni uvjeti. U mnogim slučajevima, za opisivanje ovakvog stanja prije poremećaja, se koriste referentni uvjeti ili više-manje prirodni riječni ekosustavi koji su opstali. U nekim slučajevima povijesni dokazi i podaci mogu pomoći u obnavljanju ove "slika" neporemećenog stanja.

Pojam "ekosustav" predstavlja kompleks kemijskih, fizičkih, hidromorfoloških i bioloških okolnosti s određenim rasponima koji određuje koje se specifične kombinacije biljnih i životinjskih vrsta pojavljuju na dobro definiranoj lokaciji unutar riječnog sustava. Istovremeno, ove životinje i biljke međusobno utječu jedne na druge te na okolnosti u kojima žive, time osiguravajući vrlo specifičnu ravnotežu koja čini ekosustav. Ekosustavi mogu biti vremenski i prostorno dinamični, što znači da u većim riječnim sustavima ekosustavi mogu povremeno nestati na jednom mjestu i ponovo se pojaviti na nekom drugom mjestu.

Ekologija i revitalizacija vodotoka nisu egzaktni znanosti i iako se mnogi aspekti mogu izmjeriti i zabilježiti, složenost situacije uvijek nosi određeni rizik krive interpretacije ili krivog izračuna. Osim toga, postoje čimbenici kao što su vrijeme i proračun, koji ograničavaju prikupljanje znanja i informacija. U mnogim slučajevima PRV će se morati temeljiti na informacijama koje nisu potpune, koje su zastarjele ili su problematične. Transparentnost tijekom procesa izrade planova, daje jasan uvid u izazove i način njihova prevladavanja.

Rasprave s dionicima mogu biti od velikog značaja u ovom procesu. Budući da u ekologiji ne postoji jedna i jedina istina, svima treba objasniti da postoji više od jednog rješenja. Kroz raspravu ljudi mogu postići zajednički sporazum o teškim pitanjima, što je nužno za napredak.

### **3. Izrada Planova revitalizacije vodotoka (PRV)**

#### **3.1. Sadržaj Planova revitalizacije vodotoka (PRV)**

Planovi revitalizacije vodotoka mogu biti različitog karaktera. Izbor karaktera PRV ovisi o nekoliko aspekata, npr.:

- Ukupna površina riječnog sliva,
- Mogućnost podjele područja sliva u logična potpodručja,
- Dostupnost osnovnih informacija,
- Administrativne granice,
- Planiranje raspoloživih proračuna,
- Dostupna radna snaga provedbenih tijela,
- Broj i vrsta uključenih dionika.

Općenito, PRV mogu pripadati u sljedeće kategorije:

- Integrirani (ili višetematski) PRV su oblikovani za potpodručja nekog sliva. Odredi se posebno područje unutar sliva te se za to potpodručje razvija integrirani plan. U obzir se uzimaju svi aspekti revitalizacije vodotoka i svi propisi koji se primjenjuju u ovom potpodručju. Skup mjera će biti raznolik, ali vrlo dobro integriran i usklađen (neke mjere su tehničke prirode, neke će biti upravljačke, a neke mogu biti organizacijske i zakonodavne). Cijeli raspon mogućih mjera mora biti uzet u obzir.
- Monotematski PRV su oblikovani oko jedne specifične teme koja pomaže vrlo brzo poboljšati osnovne uvjete u cijelom slivu (primjerice, može se napraviti jedan plan za cijeli sliv, s posebnim fokusom na jednoj temi, npr. poboljšanje pročišćavanja otpadnih voda). Može biti vrlo isplativo izrađivati takve monotematske planove za koja su potrebna vrlo specifična znanja, za koja ne postoji velika potreba za zemljištem, te u slučajevima (gotovo) generičkih rješenja za različita mjesta.
- Posebna pitanja PRV ili projekti u sklopu određenog PUVP usredotočeni na prikupljanje podataka ili druge pripreme aktivnosti koje zahtijevaju znatna proračunska sredstva,



vrijeme i planiranje moraju se završiti prije izrade pravih PRV. U slučaju da su istraživanja provedena tijekom izrade PUVP-a pokazala da nema dovoljno podataka iz bilo kojeg područja na području sliva ili podslivova, može se formulirati posebni projekt za prikupljanje podataka već tijekom izrade PUVP-a.

*Postupak izrade Planova revitalizacije vodotoka bit će detaljno objašnjen u Dijelu B: Postupna procedura.*

### **3.2. Proces izrade Planova revitalizacije vodotoka (PRV)**

#### **3.2.1. Projekt i dizajn procesa**

Razvoj PRV-a je proces koji se može najbolje obaviti unutar strukture projekta, s voditeljem projekta i projektnim timom. Projekt mora imati jasno polazište i jasan kraj. Voditelj projekta bi trebao početi s pisanjem plana projekta koji na kraju dovodi do usuglašenog i odobrenog PRV-a kao glavnog rezultata.

U projektnom planu moraju biti identificirane sve aktivnosti koje treba provesti u izradi PRV-a. Također, moraju biti opisani svi stručnjaci potrebni u projektnom timu koji će izvršavati opisane aktivnosti. U nekim slučajevima će biti potrebno i angažiranje podizvođača za obavljanje poslova.

Voditelj projekta također mora dizajnirati proces koji će dovesti do željenog rezultata. U optimalnim uvjetima ovaj dizajn procesa opisuje tko će učiniti što, kako i kada, te koji su dionici potrebni i koje informacije su presudne. Rokovi će biti od pomoći za praćenje napretka projekta. Za niz ključnih koraka procjena rizika može pomoći u poboljšanju procesa.

Proces može biti dizajniran u skladu s postupnom metodom predstavljenom u Dijelu B ovog Vodiča. Svaki korak opisuje niz aktivnosti koje se moraju provesti. Svaki korak daje niz rezultata koji su dio PRV-a kao cjeline.

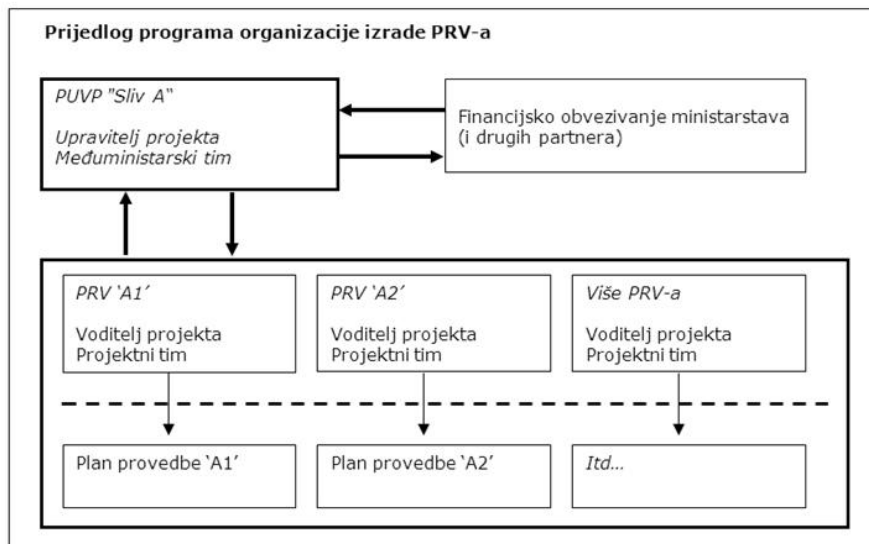
*Vidjeti Dio B za više informacija.*

#### **3.2.2. Program i organizacija projekta**

U većini će se slučajeva izraditi više od jednog Plana revitalizacije vodotoka u sklopu Plana upravljanja vodnim područjem. Plan upravljanja vodnim područjem je krovni plan za Planove revitalizacije vodotoka. Planovi revitalizacije vodotoka će predstavljati prvi korak u stvarnoj provedbi mjera na terenu.

Plan revitalizacije vodotoka će biti usuglašen na papiru, nakon čega treba uslijediti stvarna provedba mjera na terenu kroz sljedeći korak: Plan provedbe. Plan provedbe predstavlja tehnički opis stvarnih mjera koje treba provesti na terenu, s izračunom jedinica, količinama, propisanim dimenzijama, planiranjem provedbe, specifikacijama za (pod)izvršitelje, itd.

Organizacija programa za izradu Plana revitalizacije vodotoka je prikazana u shemi na slici II.3.



Slika II.3. Rokovi za organizaciju programa izrade PRV-a

Svaki projektni tim u sklopu PUVP-a se sastoji od voditelja projekta iz Hrvatskih voda i podrške projektnog tima koji se sastoji od niza pratećeg osoblja i stručnjaka iz Hrvatskih voda i državnih organizacija kao što su Javne ustanove za zaštitu prirode na županijskoj razini, županijski uredi, Javne ustanove parkova prirode i nacionalnih parkova, Državni zavod za zaštitu prirode i/ili ostala nadležna ministarstva i tijela. Projektni tim može imati i kratkoročno ili dugoročno djelujuće radne skupine. Te radne skupine mogu biti osnovane da provedu vrlo specifičan dio posla na posebnoj temi. Na primjer, može biti osnovana radna skupina za identifikaciju najvažnijih mjera za poboljšanje kakvoće vode ili radna skupina za procjenu učinaka različitih mjera (ili njihovih kombinacija). Radne skupine će vjerojatno biti sastavljene od niza stručnjaka/specijalista za određenu temu, a može im predsjedati voditelj projekta.

Voditelj projekta je odgovoran za pravodobnu isporuku planiranih rezultata. On ili ona će periodično o napretku projekta izvješćivati odgovornu osobu iz Hrvatskih voda koja odlučuje o projektu. Ponekad i voditelj programa može preuzeti ulogu voditelja projekta.

U većini slučajeva, tijekom pripreme i izrade projekta, postoje okolnosti u kojima je potrebna posebna pažnja u kontaktima između voditelja projekta i odgovorne osobe iz Hrvatskih voda koja odlučuje o projektu. U sljedećim okolnostima potrebna je posebna pažnja:

1. **Završetak i usuglašavanja o opsegu projekta.**  
U ovom trenutku se rezultat 1. koraka Vodiča, Dijela B, približava realizaciji. O nacrtu "Opsega projekta" moraju se složiti sve strane uključene na ministarskoj razini. Upravitelj projekta se prvi slaže i provjerava da li opseg dobro definira projekt, tako da se uklapa u PUVP. U nekim slučajevima upravitelj programa će morati raspraviti pitanja na višoj razini i tu pronaći podršku. Ponekad ove konzultacije mogu dovesti do (djelomičnog) redefiniranja opsega projekta. Nakon toga opseg treba ponovo raspraviti i konačno se o njemu usuglasiti.
2. **Izrada (grupe) scenarija i odabir poželjnog scenarija.**  
Ovo je jedan od najvažnijih trenutaka gdje bi svi dionici trebali biti uključeni što je više moguće. Važno je da voditelj projekta (i projektni tim) odluče u ranoj fazi kako će se ovaj proces provesti na najučinkovitiji i najtransparentniji način. Odgovornost voditelja projekta je pronaći najbolji način izrade scenarija za plan koji nalazi rješenja problema, pomaže lokalnim dionicima i uklapa se u način razmišljanja direktora u ministarstvima ili čak političara. To je izazov i zahtijeva dobru pripremu. Na kraju se svi dionici trebaju složiti o poželjnom scenariju i mjerama za plan.
3. **Završetak konačnog Plana revitalizacije vodotoka.**  
Ovaj trenutak zahtijeva puno pažnje u pogledu komuniciranja sa svim dionicima uključenim na svim razinama. Voditelj projekta i tim isporukom plana finaliziraju svoj posao izrade plana.



Gore navedene okolnosti su odlučujuće za prolaz ili pad projekta u ciklusu izrade plana, u situaciji s visokom razinom podjele odgovornosti. Svaki voditelj projekta mora biti svjestan ovih trenutaka koji ili dovode do suglasnosti da se krene sa sljedećim korakom ili fazom ili do ponovnog razmatranja problema. U nekim slučajevima može biti više situacija prolaza ili pada u vezi manjih pitanja, ovisno o složenosti i mandatu voditelja projekta i upravitelja projekta.

U slučaju izrade PRV-a za vrlo veliko područje, s brojnim dionicima, voditelju projekta za vrijeme trajanja projekta može biti od pomoći manji stalni projektni ured, kako bi se omogućio neometan napredak procesa izrade.

### **3.2.3. Partnerstva**

Kako bi proces bio neometan može se utvrditi postoji li potreba za službenim partnerstvima. Partnerstva mogu biti od koristi u slučaju nedovoljnih radnih kapaciteta ili financijskih sredstava za vođenje projekta. Sakupljanje podataka može biti vrlo dugotrajno i skupo. Potrebni su kreativni načini pronalazjenja partnera koji su spremni sudjelovati u financiranju ovih nužnih aktivnosti.

Partneri se vjerojatno mogu naći u krugu dionika koje imaju koristi od boljeg, ekonomičnijeg i održivijeg ekosustava. Proizvođači pitke vode će imati dobit od poboljšanja kakvoće izvora svojih proizvoda. Neki dionici mogu doprinosa nekoj vrlo konkretnoj mjeri smatrati dobrom promidžbom za svoju tvrtku, kao način odnosa s javnošću ili reklamiranja. Preporučljivo je istražiti takve moguće partnerske odnose kako bi se pronašli načini za obostranu korist.

### **3.2.4. Financijska organizacija i proračun**

O proračunu za izradu PRV-a odlučuju Hrvatske vode u Godišnjem planu upravljanja vodama i Planu nabave koji iz njega proizlazi, što je regulirano Zakonom o financiranju vodnoga gospodarstva. Rezervacije sredstava iz proračuna Hrvatskih voda odobrava Upravno vijeće Hrvatskih voda, na političkoj razini. Nakon što su te rezervacije sredstava izvršene, odgovorni dužnosnik/upravitelj iz Hrvatskih voda biti će odgovoran za pravedno i primjereno trošenje proračuna preko dogovorenih PRV-a.

### **3.2.5. Uključenost dionika i komunikacija**

*Vidjeti Dio C za opći pregled uključenosti dionika i komunikacije.*

### **3.2.6. Praćenje i izvješćivanje o napretku PRV-a**

Provedba mjera provođenjem PRV-a ima za svrhu promijeniti i poboljšati abiotičke uvjete u vodnim tijelima i njihovom bliskom okružju. Ovi poboljšani uvjeti trebali bi omogućiti održivost neporemećenih uvjeta ekosustava.

Učinci mjera su izračunati, modelirani i/ili predviđeni u PRV-ima na najbolji mogući način. Ti učinci mogu biti opisani u smislu hidromorfoloških karakteristika, karakteristika vodnog toka, fizičkih uvjeta, kemijskih uvjeta, poplavnih režima, bogatstva vrsta biljaka i životinja, itd. Te analize se provode kao procjena utjecaja u iterativnom procesu izrade PRV-a.

Tijekom stvarne izrade i izvođenja PRV-a voditelj projekta mora pratiti troškove i izdatke projekta. Voditelji projekta će dostaviti informacije o upravljanju PRV-om odgovornoj osobi više razine u Hrvatskim vodama.

Nakon provođenja mjere na terenu, potrebno je pratiti njihove učinke. Aktivnosti monitoringa mogu biti opisane u planu monitoringa za svaki PRV, a svi rezultati monitoringa raznih PRV postaju sastavni dio ukupnog monitoringa za PUV. Učestalost monitoringa mora biti u skladu s propisima o izvješćivanju EU.

Opaska: Monitoring ima čvrstu poveznicu s 2. komponentom projekta Meander, koja daje nacrt strategije hidromorfološkog monitoringa i hidromorfološke smjernice na nacionalnoj razini.

**Razrada ekološkog monitoringa**

Za rijeke izložene riziku nepostizanja ekoloških ciljeva potreban je monitoring. Stoga je nužna analiza rizika hoće li postojeći pritisci imati značajan negativan utjecaj na ostvarenje dobrog stanja. Za površinske vode treba pratiti sljedeće aspekte:

- *Kemijske;*
- *Biološke (ribe, makrozoobentos i fitobentos);*
- *Hidromorfološke (vidjeti također 2. komponentu projekta Meander).*

ODV razlikuje razne vrste monitoringa:

- *Nadzorni monitoring za praćenje općeg stanja;*
- *Operativni monitoring (ocjena stanja i provjera poboljšanja vodnih tijela za koje je utvrđena izloženost riziku) usredotočen na specifične parametre da se vidi imaju li mjere predviđeni rezultat;*
- *Istraživački monitoring u slučajevima gdje vodna tijela ne postignu ciljeve, a nije jasno što je tome uzrok;*
- *Monitoring zaštićenih područja da se vidi imaju li mjere predviđen rezultat.*

Osim zahtjeva ODV-a, monitoring je također važan za:

- *poboljšanje znanja i razumijevanja o hidrološkom i ekološkom sustavu;*
- *poboljšanje znanja o uzročno-posljedičnim odnosima;*
- *kao podrška idejama za prilagodbu dizajna;*
- *moгуćnost provjere jesu li pritužbe o negativnim utjecajima točne ili ne.*

## 4. Ocjenjivanje i buduća adaptacija ovog Vodiča

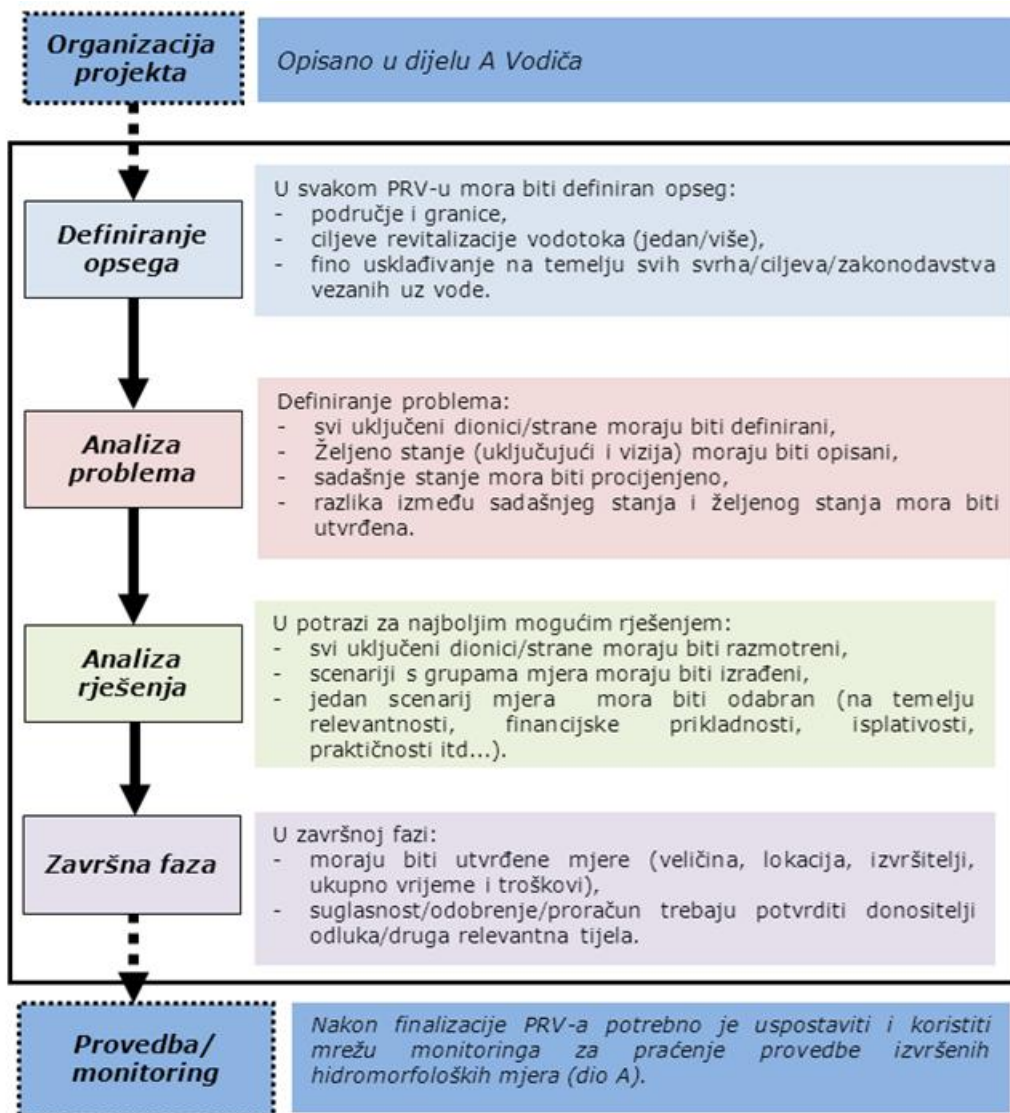
Pristup i sljedeći logički koraci prikazani u ovom Vodiču izrađeni su na osnovi najnovijih stručnih i znanstvenih spoznaja kako se primjenjuju u EU.

Samo korištenjem Vodiča u praksi tijekom provedbe konkretnih projekata se navedeni koraci mogu provjeriti i ocijeniti i mogu se dodati naučene lekcije kako bi se Vodič poboljšao za buduće korištenje. Stoga savjetujemo da odgovorna tijela ažuriraju i prilagođuju Vodič na temelju stečenih iskustava izrađivača i sastavljača planova.

### III. Dio B: POSTUPNA (“STEP-BY-STEP”)PROCEDURA

#### Uvod

U Dijelu A ovoga Vodiča opisana je organizacija projekta izrade Plana revitalizacije vodotoka (PRV). U Dijelu B prikazuje se, korak po korak, kako tehnički izraditi PRV, od početka do kraja. Pojedini koraci izvedeni su iz opće sheme, kako slijedi:



Slika III.1. Opća shema izrade Plana revitalizacije vodotoka

Koraci koji će biti razrađeni u Dijelu B su oni koji su navedeni u dijagramu Slike III.1. Prethodni korak (stvaranje tima) obuhvaćen je u Dijelu A, a naknadni koraci (daljnja operacionalizacija, priprema provedbe PRV-a, praćenje i ocjena), iako ne čine dio ovog Vodiča, ukratko su obrađeni u Dijelu A.

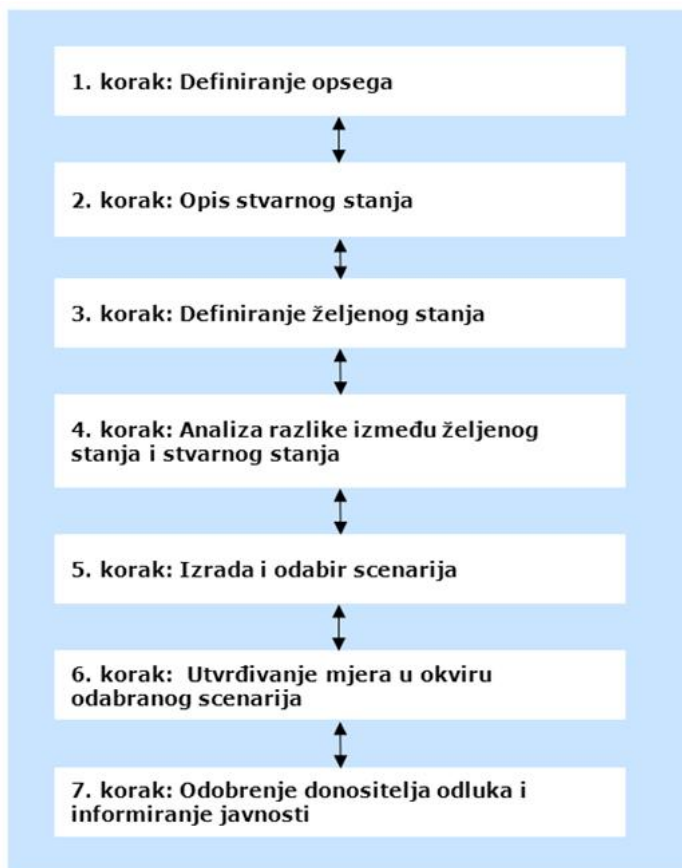
Iz ove opće organizacije navedene u unutarnjem okviru na slici III.1. proizlazi sljedećih 7 koraka na slici III.2., koji se dalje razrađuju nakon ovoga uvoda.

Iako svaki od sedam koraka okvira sadrži zasebne zadatke, koraci su međusobno povezani i utječu na korake prije i poslije njih u tijeku procesa. Primjerice, ishod monitoringa biti će integriran u budući tim za revitalizaciju; vizija je dio analiza problema, čak i procesa planiranja; svha i ciljevi su povezani s budućim stanjem kako bi se osiguralo da rezultat projekta odražava gledište dionika;

definiranje scenarija može potaknuti na redefiniranje željenog stanja i nastavljanje tim smjerom; utvrđivanje mjera može navesti tim da ponovo razmotri tehnička rješenja ili čak scenarije. Voditelj projekta ili projektni tim obvezni su ispuniti praznine među koracima ili prilagoditi proces kada je to potrebno u projektu.

Sudjelovanje dionika je važno tijekom svih koraka procesa. Ono će osigurati uključenost (grupa) ljudi na koje PRV utječe, kao što su vlasnici zemljišta, državne i nevladine organizacije. Projekt se istovremeno pridržava lokalnih, regionalnih i nacionalnih politika i međunarodnih sporazuma. (Vidjeti Dio C za više informacija o uključenosti dionika).

Naposljetku, treba naglasiti da ovaj okvir uključuje veliku količinu interdisciplinarnog rada i prostornih skala u kojima se zbivaju geografski, hidrološki, geomorfološki i ekološki procesi koji zahtijevaju naglašen integralni pristup.



Slika III.2. Sedam koraka za izradu Plana revitalizacije vodotoka

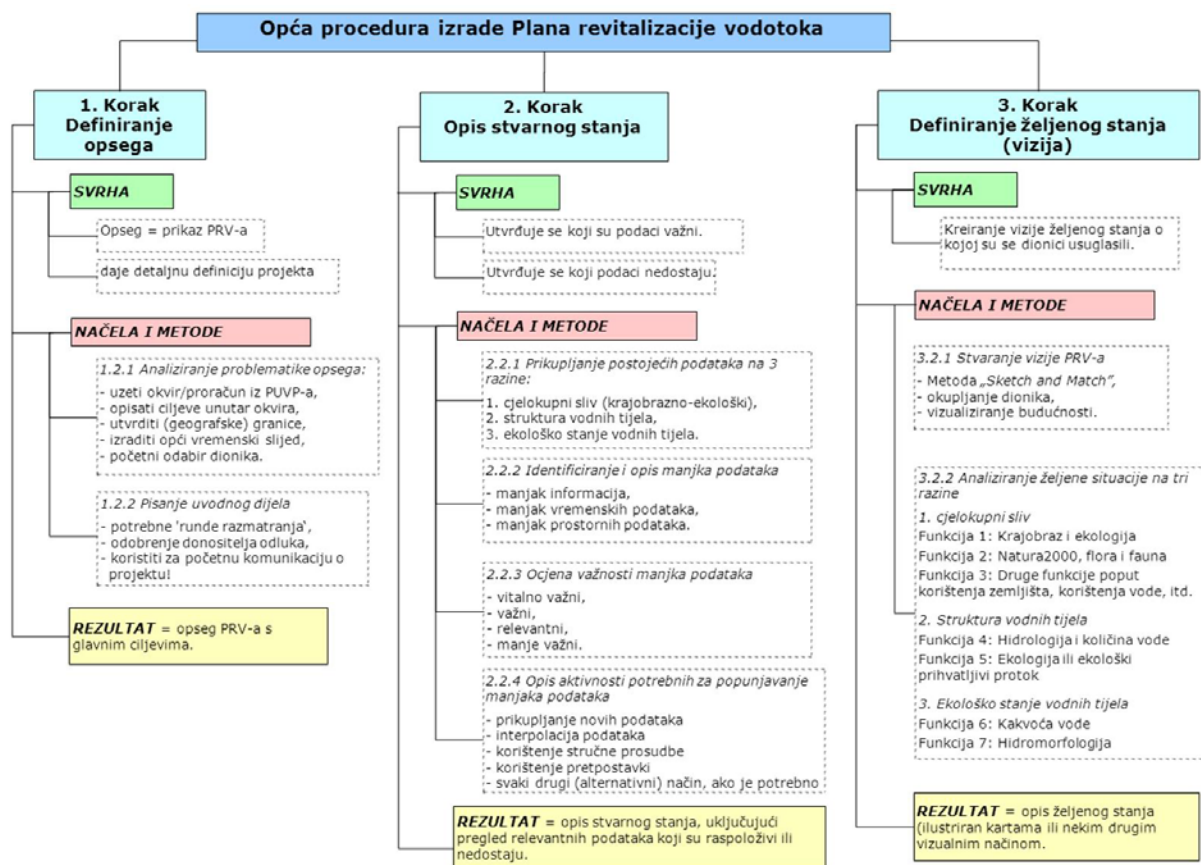
Svaki od 7 koraka sastoji se od 5 elemenata koje je potrebno uzeti u obzir, vidjeti Sliku III.3. (Primjeri se mogu naći u Dijelu C).



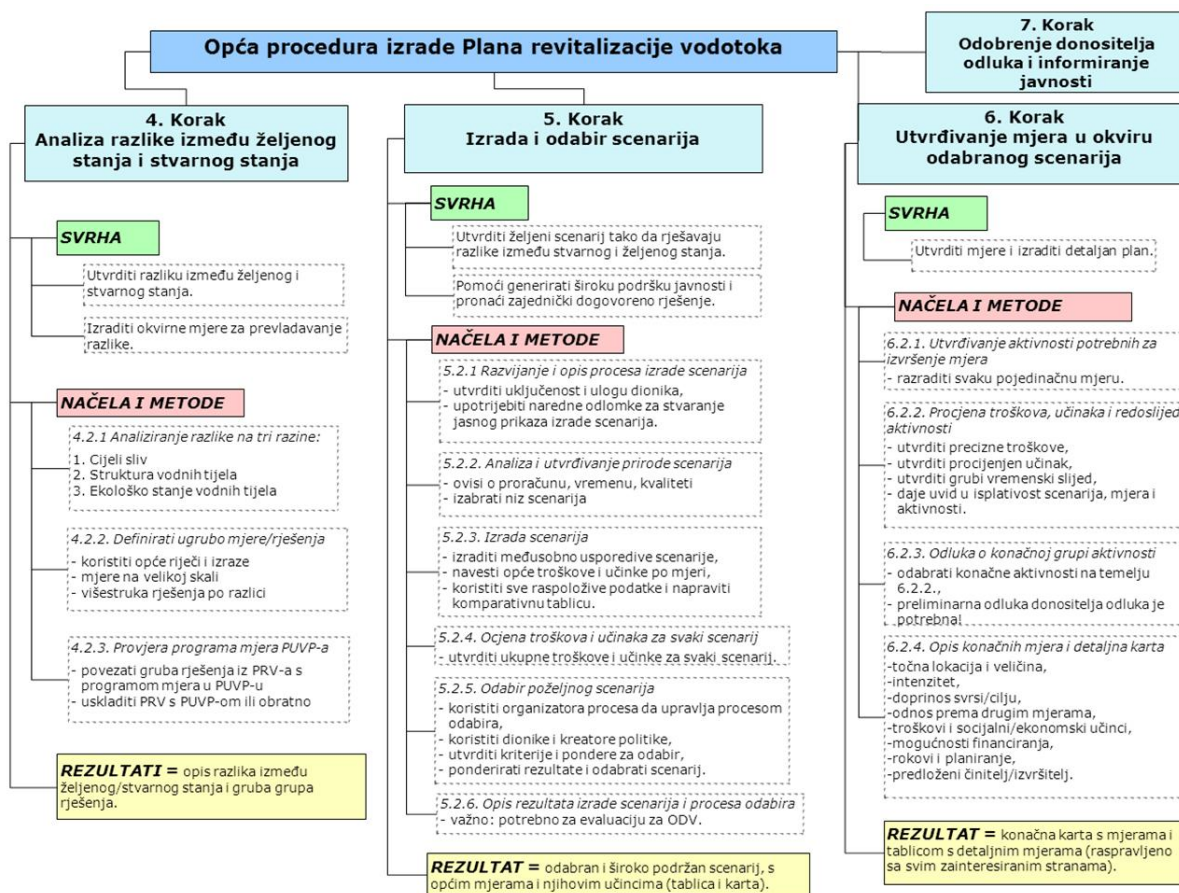
Slika III.3. Elementi koje treba uvažiti u svakom koraku

- 1) "Svrha" razjašnjava čemu bi trebao voditi ovaj korak, koji se ciljevi trebaju postići.
- 2) "Načela i metode" su opis načela koja su primijenjena, a koja se odnose na znanstvena načela iz ekologije, hidrologije ili ekonomije ili mogu biti više socijalnog ili političkog karaktera. U Dijelu C dan je širi popis metoda.
- 3) "Ograničenja" se smatraju granicama nastalim zbog npr. raspoloživih podataka, vremena, vještina, nejasnih definicija, konfliktnih interesa i potreba među dionicima ili bilo kojeg drugog ograničavajućeg elementa.
- 4) "Rezultati" projekta trebaju se priopćiti što je moguće jasnije i što konkretnije.
- 5) "Alati" se mogu koristiti u tijeku svakog koraka. Važno je odabrati i pažljivo opisati raspoložive alate, naročito one koji su se ranije pokazali korisnim. U Dijelu C naveden je popis alata.

Dolje je dana postupna procedura za izradu Plana revitalizacije vodotoka u obliku konciznog dijagrama toka.







## 1. 1. korak: Definiranje opsega projekta

### 1.1. Svrha

Za dobro razumijevanje ovog koraka potrebna je dobra definicija pojma "opseg". U ovom Vodiču on je definiran kao 'područje projekta određeno granicama u pogledu geografije, problematike, sadržaja, vremena i novca.'

Pravilno razumijevanje opsega svih uključenih dionika uštedjet će mnogo vremena u fazi provedbe i pomoći u izbjegavanju ili upravljanju sukobima tijekom procesa revitalizacije vodotoka. "Opsegom" se utvrđuju granice planiranog projekta i prikazuje PRV davanjem detaljne definicije projekta. Opseg ukratko opisuje što će biti sadržaj PRV-a, kako, kada i tko će izraditi ovaj PRV.

#### 1. korak: Definiranje opsega

2. korak: Opis stvarnog stanja
3. korak: Opis željenog stanja
4. korak: Analiza razlike između željenog i stvarnog stanja
5. korak: Izrada i odabir scenarija
6. korak: Utvrđivanje mjera u okviru odabranog scenarija
7. korak: Odobrenje donositelja odluka i informiranje javnosti

Potrebno je analizirati niz specifičnih pitanja (vidjeti 1.2) i opisati rezultate u jednom jasnom dokumentu (projektnom zadatku) koji će pomoći u komuniciranju o projektu u ranoj fazi izrade. Ovo se može upotrijebiti kao pomoć u razjašnjavanju projekta, a kasnije kao referentna točka.

### 1.2. Načela i metode

Utvrđivanje opsega projekta može izvršiti predloženi voditelj projekta (vidjeti Dio A za sastavljanje projektnog tima). To je specifična definicija projekta koja proizlazi iz potrebe daljnje implementacije Plana upravljanja vodnim područjem kroz jedan ili više Planova revitalizacije vodotoka.

Za sva gore opisana pitanja treba izvršiti analizu zasnovanu na raspoloživim informacijama iz raznih izvora. To može biti širok raspon informacija, od političkih indikacija visoke ili opće razine do vrlo tehničkih i specifičnih podataka.

U većini slučajeva ove će analize biti prilično lake. Ponekad mogu utjecati jedna na drugu, na primjer: *Proračunska pitanja mogu biti pod snažnim utjecajem veličine projektnog područja, ili broja i/ili intenziteta mjera koje će se poduzeti.*

Općenito govoreći, sljedeća pitanja će trebati analizirati, opisati i o njima odlučiti predloženi voditelj projekta PRV-a u suradnji s odabranim članovima projektnog tima:

- **Glavni okvir i tema (teme) projekta**

Opišite okvir unutar kojega će projekt biti izrađen i izveden. Također opišite odgovorne strane za provedbu projekta.

- **Ciljevi koje treba obuhvatiti rezultatom projekta**

Sve ciljeve izvedene iz PUVP-a i drugih relevantnih područja politike treba ovdje analizirati i opisati. U većini slučajeva, ovo su opći ciljevi. Analizirajte gdje su ciljevi komplementarni, a gdje su konfliktni ili se preklapaju. Utvrdite prioritete ciljeve na osnovu konflikata koji se pojavljuju. Osigurajte da odabrane ciljeve potvrde i s njima se suglasni kreatori politike na višoj razini. Vidjeti Dio C za detaljan primjer razmatranja svih ciljeva.

- **Geografske granice projekta**

Točne granice projekta treba utvrditi i prezentirati na (digitalnim) kartama. Na granice većinom utječu administrativni aspekti, proračun, kapacitet i planiranje. U nekim slučajevima fizički i ekološki aspekti također će utjecati na granice, a time i na ukupnu veličinu projektnog područja.



**Kako bi se postigao optimalan rezultat, treba pažljivo izabrati područje:**

- Odabrano područje ne smije biti premalo

Plan revitalizacije vodotoka mora obuhvatiti sve glavne izvore i uzroke oštećenja i prijetnji promatranom vodnom tijelu. Tako nema čvrstih definicija ili razgraničenja, općenita namjera je izbjeći usredotočenost na segmente jednog vodnog tijela ili druga usko definirana područja koja ne pružaju priliku za rješavanje problema u slivu na racionalan, učinkovit i ekonomičan način. Vodotok mora biti revitaliziran u nekoj značajnoj duljini da bi revitalizacija imala utjecaja.

- Odabrano područje ne smije biti preveliko niti preširoko

Ako se aktivnosti planiraju u prevelikom opsegu, to može zakomplicirati provedbu mjera i čak dovesti do neuspjeha projekta u cjelini. Kada je područje preveliko, ljudi neće imati pregled svih aktivnosti što će otežati njihov angažman u projektu. Uključenje ključnih dionika i uspješna provedba bit će teški.

- **Planiranje rokova**

Opseg bi trebao dati jasan uvid u planiranje PRV-a, od pripreme sve do izvršenja odobrene grupe mjera u projektnom području.

- **Uključenost dionika**

Mora se pripremiti prva lista raspoloživih metoda i alata za analizu dionika i uključenost dionika. Početna lista dionika potrebna je za pripremu ili savjetovanje o izradi dokumenta o utvrđivanju opsega. (Vidjeti Dio C za više informacija o uključenosti dionika)

Općenito govoreći, utvrđivanje prioriteta za ova pitanja prema sljedećem načelu može biti od pomoći:

- Identificirati i opisati više-manje "fiksna" pitanja. To su pitanja koja će najviše utjecati na opseg projekta.
- Identificirati i opisati "fleksibilnija" pitanja.

### 1.3. **Moguća ograničenja**

Nedostatak znanja
Nedostatak podataka i informacija ili podrazuijevanjepostojanja određenih informacija
Nedostatak razumijevanja konteksta
Nepoznavanje procesa
Nedostatak vještina ili vještine nisu odgovarajuće
Nejasne definicije
Vremenski okvir
Razmjeri projekta
Očekivani konflikti
Nedostatak političke volje
Nefleksibilan dokument o utvrđivanju opsega
Itd.

Niz gore navedenih ograničenja voditelj projekta trebao bi raspraviti i rješavati u suradnji s osobom višeg položaja iz Hrvatskih voda prije sastavljanja projektnog tima, jer su ova ograničenja neposredno vezana uz vještine, iskustvo i znanje članova projektnog tima. Stoga se problemi mogu izbjeći pažljivim odabirom pravih osoba u tim.

Ostala ograničenja su više tehničke prirode. Jedan od glavnih zadataka projektnog tima je pronalaženje rješenja za ovakva ograničenja u slučaju da se zaista smatra da negativno utječu na projekt. Pravi odabir ljudi u projektni tim vitalan je za prevladavanje ovakvih ograničenja. Na kraju, ni politički faktor se ne smije ignorirati. Voditelj projekta i odgovorna osoba višeg položaja u Hrvatskim vodama naročito trebaju uložiti energiju u proces komuniciranja s političarima gdje i kada je to potrebno.

## 1.4. Rezultati

Rezultat ovog koraka biti će uvodni dio PRV-a u kojem se opisuje opseg predviđenog PRV-a i njegovi glavni ciljevi, ili Projektni zadatak za projekt revitalizacije vodotoka. Njima se definira izrada plana ka ostvarenju rezultata projekta: samog PRV-a.

Izrada opsega uključivati će niz rundi „razmatranja“ prije nego se može finalizirati, ovisno o složenosti projekta i broju strana koje moraju odlučiti o napretku projekta. Finaliziran dokument trebat će dobro predstaviti odgovornoj osobi na odgovarajućoj razini koja ima mandat da ga odobri, vjerojatno upravitelju projekta. Uvodni dio PRV-a treba promatrati kao dokument za prolaz ili pad ostatka izrade plana za projekt.

Kada je odobren, uvodni dio PRV-a može se koristiti za početno objašnjenje i razjašnjavanje projekta svim zainteresiranim stranama ili grupama dionika koji će biti uključeni u proces revitalizacije vodotoka. Ali pripazite – izvorni opseg ciljeva možda (vrlo često) treba prilagoditi nakon završetka 2., 3., i 4. koraka!

## 1.5. Alati

Za ovaj korak potrebna je početna uredska studija koju su izradili odabrani članovi projektnog tima, nakon čega slijedi niz prezentacija, radionica, informativnih sastanaka i drugih oblika interakcije s relevantnim dionicima kako bi se postigla sve veća specifikacija i slaganje u vezi opsega projekta.

U slučaju kada članovi tima dolaze iz različitih odjela ili čak različitih organizacija, važno je da ljudi upoznaju jedni druge, ne samo u smislu tehničkih kvalifikacija, nego i u smislu sekundarnih vještina, motivacije i ciljeva. U ovom koraku važno je da se tim upozna s predmetom. Pomoći će čitanje postojećih informacija, rasprave s ljudima koji poznaju to područje ili terenski obilazak.

U ovoj fazi trebaju se identificirati dionici, te ih treba zamoliti da pomognu u izradi i finalizaciji opsega projekta. Početna lista dionika uvijek uključuje:

- Kreatore politike visoke razine;
- Osoblje raznih ministarstava;
- Osoblje provedbenih državnih tijela ili agencija;
- Relevantne savjetnike iz nevladinih organizacija ili sa sveučilišta;
- Predstavnike (zemljo)posjednika, poput poljoprivrednika;
- Druge predstavnike korisnika vode ili zemljišta.

Dodatni dionici mogu biti uključeni čak i ako su se gore navedene strane složile s opsegom projekta. Opseg projekta mora se učiniti dostupnim svim zainteresiranim stranama kao prva aktivnost nakon faze utvrđivanja opsega. To će pokrenuti komunikaciju o projektu ili izradu plana za to područje. (Vidjeti Dio C za opći pregled uključenosti dionika i komunikacije).

Alati koji su korisni u ovom koraku su sljedeći (dodatno objašnjeno u Dijelu C):

- Komunikacija:
  - Radionice,
  - Rasprave za okruglim stolom,
  - Rješavanje sukoba.
- Prikupljanje biofizičkih/sociopolitičkih i ekonomskih podataka:
  - Prvi korak u prikupljanju podataka (usmeno, pismeno, GIS),
  - Multikriterijalna analiza,
  - SWOT analiza,
  - Itd.

## 2. 2. korak: Opis stvarnog stanja

### 2.1. Svrha

Nakon što je u 1. koraku utvrđen i dogovoren opseg projekta, opis stvarnog stanja je prva aktivnost u izradi PRV-a. Ovaj korak pomaže u određivanju toga koji su podaci važni i koji podaci nedostaju.

Vrsta podataka koji su potrebni u određenom projektu revitalizacije vodotoka ovise i o cilju ili ciljevima projekta. U ovom koraku moraju se prikupiti relevantni podaci koji opisuju stvarno stanje.

1. korak: Definiranje opsega
- 2. korak: Opis stvarnog stanja**
3. korak: Opis željenog stanja
4. korak: Analiza razlike između željenog i stvarnog stanja
5. korak: Izrada i odabir scenarija
6. korak: Utvrđivanje mjera u okviru odabranog scenarija
7. korak: Odobrenje donositelja odluka i informiranje javnosti

### 2.2. Načela i metode

#### 2.2.1. Prikupljanje postojećih podataka

Koji bi se podaci trebali prikupljati prije nego što može početi projekt revitalizacije vodotoka ovisi o prirodi projekta. Općenito se za adekvatni opis projektnog područja sliva koriste tri razine grupa podataka. Ove tri razine u rasponu su od velikih do malih:

##### 1. Razina cjelokupnog sliva (od izvora do riječnog ušća, krajobrazno-ekološki kontekst)

Ovo je najviša razina informacija koje su potrebne da bi se razumjeli fizički i drugi procesi koji su najvažniji u projektnom području. Čak i kada je projektno područje samo mali dio čitavog sliva, preporučuje se opisati širi okoliš projekta kako bi se moglo u potpunosti razumjeti kako sustav kao cjelina funkcionira. Ovo razumijevanje pomoći će u fazi utvrđivanja mjera i analize njihovih učinaka.

##### **Najvažnije grupe podataka na ovoj razini su sljedeće:**

- *Granice sliva i granice podsliva će pružiti informacije o tome koje će područje hidrološki pridonijeti određenoj dionici rijeke;*
- *Digitalni model reljefa (projektnog područja) će pružiti informacije o nagibu terena;*
- *Karakteristike geologije i tla, zajedno s nagibom, će pružiti informacije o načinu i brzini kojom će oborinske vode na slivu otjecati prema rijeci i gdje može doći do erozije;*
- *Podaci o toku podzemne vode će opisati odnos dionice rijeke s njezinom okolinom;*
- *Geomorfološko kartiranje će pridonijeti razumijevanju povijesnih i prostornih odnosa;*
- *Podaci o staništima/vegetaciji i vrstama (dostupni na dijagramima, kartama, dokumentima, i dr.) mogu pružiti informacije o sposobnosti održavanja života u vodi i identificirati područja pod rizikom od pogoršanja stanja, te pomoći u identificiranju potencijalnih područja očuvanja, zaštite ili revitalizacije;*
- *Stare karte će pružiti informacije o promjeni u korištenju zemljišta i nekadašnjoj trasi rijeke (lokacija riječnog korita i zavojitost rijeke u prošlosti);*
- *Vlasništvo nad zemljištem na projektnom području je važno kako bi se znali dionici, a osobito kada treba otkupiti zemljište (kao jedna od mogućih mjera);*
- *Stvarno korištenje zemljišta će pružiti informacije o propusnim i nepropusnim površinama, mogućim izvorima onečišćenja (točkasti izvori u gradovima, raspršeni izvori na poljoprivrednim površinama);*
- *Podaci o dionicima: Analiza dionika je izuzetno važan dio svakog procesa planiranja. Mogući partneri ili protivnici trebaju biti prepoznati što je ranije moguće u procesu. Analiza dionika pomoći će u shvaćanju na koje će stranke projekt vjerojatno utjecati, koje stranke ili osobe imaju koje potrebe ili interese, koja su njihova stajališta, s kojim se problemima suočavaju, čime bi oni mogli doprinijeti, kako mobilizirati njihovo znanje, kakva je njihova moć utjecaja, kakvi odnosi postoje među njima.*

*(Vidjeti Dio C radi općeg prikaza uključenosti dionika i komunikacije s njima..)*

## 2. Razina vodnog tijela (konkretne dimenzije, klasifikacija, tehnička infrastruktura, ekosustavi, staništa i vrste)

Ova druga razina je razina strukture vodnih tijela, kao dio projektnog područja ili cjelokupnog sliva. U većini slučajeva, to su informacije koje se mogu pratiti terenskim opažanjem koje opisuju, na više ili manje tehnički način, koje su strukture prisutne, kako funkcioniraju u hidrološkom smislu i kako se održavaju.

### **Najvažnije grupe podataka na ovoj razini su sljedeće:**

- *Karte s građevinskim mjerama za kontrolu riječnog toka (akumulacije, regulacijske građevine, nasipi, zaštita obale) su važne kad se razmatra revitalizacija vodotoka;*
- *Količinski podaci o vodama koji opisuju protok, vodostaje, vršni protok, vodne bilance, padaline, sezonske karakteristike i što je još raspoloživo;*
- *Standardi kakvoće vode pomažu u razumijevanju svrhe zaštite vodnih tijela i u analiziranju podataka dobivenih monitoringom vodotoka ili ocjeni ugroženosti;*
- *Ispuštanje onečišćujućih tvari iz točkastih izvora, kao što su cijevi, ispusti i odvodni kanali je općenito uređeno sustavom dozvola. Te informacije trebaju biti dostupne u Hrvatskim vodama;*
- *Raspršeni izvori onečišćenja su odlagališta otpada, (bivši) rudnici, naftni spremnici koji propuštaju, (bivše) industrijske zone, s poljoprivrednom povezani raspršeni izvori onečišćenja (staje, gnojišta), poljoprivredno zemljište kao i urbana područja. Također, ove informacije o raspršenim izvorima onečišćenja će pomoći u ocjeni stvarnog stanja na području.*

## 3. Razina ekološkog stanja vodnih tijela

Ova treća razina opisuje stanje voda u vodnim tijelima i procese koji neposredno utječu na te uvjete. Većina ovakvih podataka može se prikupiti samo opsežnim monitoringom i mjerenjem posebnom opremom. Bez takvih podataka teško je ocijeniti stanje vodnih tijela na slivu. Ti podaci bi mogli predstavljati specijalizirane podatke prikupljene kako bi se odgovorilo na specifično pitanje o stanju vodnog tijela ili bi se podaci mogli redovito prikupljati u ikviru fiksne mreže dugotrajnog monitoringa za ocjenu promjene kakvoće vode.

### **Najvažnije grupe podataka na ovoj razini su sljedeće:**

- *Podaci o kakvoći vode, fizikalni i kemijski, pružiti će informacije o sadašnjem stanju vodnog tijela. Mogu pružiti informacije o problemima i mogućim izvorima onečišćenja;*
- *Biološki podaci mogu pružiti dodatne informacije o općem stanju vodnog tijela. Ekološka kakvoća odraz je fizikalne i kemijske kakvoće;*
- *Morfološki podaci mogu pomoći u analizi kretanja sedimenta nizvodno od planinskih izvora i obala i drugih pitanja poput prethodne ili "neporemećene" morfologije vodnog tijela. (Vidjeti također Komponentu 2 projekta Meander radi dodatnih informacija)*

### **2.2.2. Identificiranje i opis manjka podataka**

Kod svake kategorije ili grupe podataka mogu se pojaviti sljedeće vrste manjka podataka:

#### Manjak informacija

- Utvrdite da li raspoloživi podaci uključuju sve tri vrste potrebnih informacija: podaci o protoku i kakvoći vode su možda raspoloživi, ali ako nedostaju daljnji ekološki podaci, za vaš proces planiranja potrebno je dodatno prikupljanje podataka.
- Manjci informacija mogu biti prisutni kada nema dostupnih podataka za vrednovanje pokazatelja koje su dionici identificirali za ocjenu sadašnjeg stanja u slivu, kao što je korištenje otpada opaženog u vodotoku kao pokazatelj zdravlja vodotoka.
- Čest manjak podataka je nedostatak podataka o protoku koji specifično odgovaraju terminima i lokacijama monitoringa kakvoće vode.

#### Manjak vremenskih podataka

- Manjak vremenskih podataka se javlja kad postoje podaci za područje (područja) od interesa, ali podaci nisu bili prikupljeni unutar vremenskog razdoblja potrebnog za analizu (ili nisu relevantni za takvo vremensko razdoblje).
- Dostupni podaci su mogli biti prikupljeni davno, kada su uvjeti na slivu bili bitno drugačiji, što umanjuje značaj podataka za vašu trenutnu situaciju.

- Podaci možda nisu prikupljeni u sezoni ili u hidrološkim uvjetima od interesa, poput proljetnog otapanja snijega ili neposredno nakon žetve usjeva.

#### Manjak prostornih podataka

- Manjak prostornih podataka se javlja kad su postojeći podaci prikupljeni na lokaciji ili prostornoj rasprostranjenosti potrebnoj za provođenje analize. Ovakva vrsta manjka podataka se može pojaviti na različitim zemljopisnim razinama.
- Na razini pojedinačnog vodotoka, manjak prostornih podataka može djelovati na mnoge vrste analiza. Uzorci sakupljeni na mjestu gdje prtok utječe u maticu rijeke mogu ukazivati na podsliv tog pritoka kao izvor tereta onečišćenja, ali ipak ne dovoljno konkretno kako bi se utvrdio izvor. Može biti teško izmjeriti učinkovitost napora na revitalizaciji ako nisu dostupni podaci s lokacija koje omogućuju uzvodnu i nizvodnu usporedbu aktivnosti revitalizacije.
- Podaci prikupljeni na razini sliva se često koriste za opisivanje međudjelovanja između krajobraznih karakteristika, fizičkih uvjeta vodotoka (npr. kakvoća staništa, kemija u vodi) i bioloških zajednica.
- Na pouzdanost takvih analiza može djelovati nekoliko vrsti manjka prostornih podataka. Slaba pokrivenost proučavane regije prostornim podacima može otežati opisivanje jednostavnih odnosa između varijabli okoliša i može smanjiti potencijal za opis viševarijantnih odnosa među abiotičkim i biotičkim parametrima. Uz to, nedovoljna zastupljenost određenih područja unutar proučavane regije može djelovati na pouzdanost i snagu analiza.

#### **2.2.3. Ocjena važnosti manjaka podataka**

Identificirane manjke podatka trebalo bi ocijeniti radi donošenja odluke o postupanju u odnosu na njih. Neki manjci mogu biti prilično nevažni ili ih je lagano riješiti. Drugi će biti od vitalne važnosti za naredne korake u izradi plana. Morat će se utvrditi primjerene aktivnosti za rješavanje svih manjaka i onih koji su vitalni i onih koji to nisu.

Manjci podataka mogu se klasificirati kao:

- Vitalno važni,
- Važni,
- Relevantni,
- Manje važni,
- Nevažni.

#### ***Klasifikacija se može napraviti na osnovi grupe kriterija i faktora važnosti, kako slijedi:***

- *Klasifikacija: Možete li klasificirati vaša vodna tijela prema ODV-u na osnovi raspoloživih podataka?*
- *Kakvoća, količina i recentnost podataka: Da li je zaista nužno imati više, bolje, novije i sl. informacije za utvrđivanje mjesta, veličine i prirode mjera potrebnih za poboljšanje stanja?*
- *Prognostička kakvoća podataka: Da li možete opisati učinke mjera na osnovu raspoloživih podataka?*
- *Proračun za prikupljanje podataka: Koliki proračun vam je na raspolaganju za prikupljanje podataka?*
- *Itd.*

Za sve vrste manjaka treba opisati specifično postupanje u njihovim slučajevima. Vitalno važni manjci mogu biti razlogom da se započne s daljnjim prikupljanjem podataka ili čak s terenskim radom. Ovo može dovesti do znatnih dodatnih troškova i kašnjenja u planiranju projekta.

Za manje važne manjke mogu se iznaći alternativni načini za njihovo rješavanje. Ovo može uključivati interpolaciju, specifične pretpostavke, najbolje stručne prosudbe i druge metode.

Najmanje važni manjci možda mogu i ostati manjci.

#### **2.2.4. Opis radnji potrebnih za popunjavanje manjaka podataka**

Za svaki utvrđen manjak treba opisati radnje koje treba poduzeti kako bi vaša analiza bila transparentna i spremna za komuniciranje o njoj s relevantnim dionicima.

Općenito govoreći, jasno je da ne postoji samo jedan način da se rješava problem manjka informacija. Za svaki specifičan manjak bit će potrebna specifična aktivnost. Dolje se navodi niz mogućih radnji za odabir.

### Načini rješavanja manjaka informacija

- *Prikupljanje novih podataka*

Prikupljanje novih podataka u većini slučajeva zahtijevat će značajne količine vremena i novca. Za vitalne manjke podataka, ovo je često možda jedini način rješavanja problema manjka. Uvijek razmotrite postoje li alternativni načini za rješavanje problema manjka.

Jedna alternativa može biti privremeno popunjavanje manjka manje preciznim informacijama poput pretpostavki, najbolje stručne prosudbe i sl. Koristite ove informacije u procesu izrade plana, a u međuvremenu počnite s terenskim radom kako biste prikupili bolje, ažurnije informacije. Na ovaj način ne gubite vrijeme u procesu izrade plana, a kada prikupljene nove informacije postanu raspoložive, plan se može ažurirati.

*U slučaju prikupljanja novih, dodatnih podataka, potreban je plan uzorkovanja. Planovi uzorkovanja često uključuju kombinaciju različitih vrsta podataka, uključujući biološka (npr. bentički organizmi, ribe, alge), fizička (npr. vizualna ocjena staništa, geomorfna ocjena), kemijska (npr. vodljivost, nitrati, otopljeni kisik) i hidrološka mjerenja ili samo jednu specifičnu vrstu podataka.*

*Za prikupljanje tih podataka dostupne su brojne metode, no dobivena količina i kakvoća podataka se razlikuju. Stoga treba pažljivo odabrati tehnike prikupljanja podataka kako bi se osiguralo da se dobiveni podaci mogu koristiti za potpuno ostvarivanje ciljeva projekta (United States Environmental Protection Agency (2008), Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters).*

- *Interpolacija grupa podataka*

U slučaju raspoloživosti grupa podataka određene više razine gdje postoji potreba za informacijama na nižoj razini, metode interpolacije mogu pomoći u dobivanju podataka niže razine. Ovo se može napraviti ručno, uz doprinos stručnjaka za male grupe podataka ili kompjuterski za veće podatkovne grupe.

Interpolacija neće rezultirati boljim podacima u smislu statistike i pogrešaka. Osnovna grupa podataka i njene pogreške neće se u stvari promijeniti. No interpolacija će pomoći u izradi boljih slika na papiru odnosno stjecanju boljeg uvida u ono što se u stvari odvija na terenu.

- *Korištenje najbolje profesionalne i stručne prosudbe*

Stručna znanja se mogu koristiti za rješavanje problema s manjkom informacija.

Stručne radne grupe mogu se koristiti za formiranje najbolje profesionalne prosudbe o određenim pitanjima. Ovi procesi mogu predstavljati izazov, pa su stoga potrebni dobra priprema i pažljivo vođenje od strane sposobnog upravitelja projektom kako bi se izbjegle rasprave o detaljima. Način razmišljanja svih uključenih treba biti "usmjeren na rješenja" i oni moraju biti u stanju prevladavati razlike u mišljenjima. Naposljetku, rezultat ovoga doprinosa (grupe) stručnjaka može biti specifičan "pristup" rješavanju određenih manjaka podataka. Ovo može imati oblik stručnog opisa ili tumačenja konkretne teme koji odražavaju gledište tih stručnjaka na ovu temu na projektnom području, a koje se temelji na njihovim znanstvenim spoznajama i izvorima. (Inter)nacionalne baze podataka i izvore znanja treba konzultirati na najbolje moguće načine. Dodatni terenski rad radi prikupljanja podataka može započeti istovremeno.

- *Korištenje pretpostavki*

Pretpostavka može biti korisna kao metoda kojom se pokušajima i pogreškama pokušava shvatiti stvarna situacija. U većini slučajeva, ove pretpostavke mogu predložiti samo osobe ili stručnjaci koji su dobro upoznati s područjem u pitanju.

Svaka pretpostavka može biti podržana navođenjem "vjerojatnosti", kako bi se pretpostavci dala "težina". Pretpostavke se mogu primjenjivati pri opisivanju stvarnog stanja, ali također i u analizi učinaka mjera.



**Primjer korištenja pretpostavki:**

Pretpostavku da li se određena ptičja vrsta vjerojatno zaista gnijezdi i razmnožava u određenom području može dati samo netko tko poznaje stvarno stanje. Ta bi osoba također mogla biti i lokalni poljoprivrednik, ribar ili lovac. Oni su možda vidjeli tu vrstu, znaju je li stanište za razmnožavanje stvarno prikladno, itd.

**Načini rješavanja drugih manjaka podataka**

U svakom projektu projektni tim ima mogućnost nalaženja alternativnih načina za rješavanje ovog problema. U stvari i svaka druga metoda rješavanja ovog pitanja može biti primjerena i učinkovita, pod uvjetom da se primjenjuje na transparentan način i da je dobro dokumentirana.

**2.3. Moguća ograničenja**

Nedostatak odgovarajućih vještina
Nedostatak znanja
Nedostatak podataka i informacija ili podrazumijevanje postojanja određenih informacija
Ograničenje vremenskim razdobljem
Ograničenja nedostatnim resursima
Nedostatan proračun za prikupljanje podataka

Ograničenja se moraju razmatrati djelomično na početku, djelomično tijekom ovoga koraka i na samom kraju. Svakoga puta treba razmatrati koliko su važni manjak informacija ili vještina za sam projekt. Podaci koji se tiču ekoloških, fizičkih ili hidroloških aspekata su vitalni i bez njih su analiziranje problema i izrada rješenja nemogući. Neki od vitalnih manjaka podataka mogu se riješiti tijekom projekta bez velikih napora, primjerice dopunskim terenskim radom ili modeliranjem.

**2.4. Rezultati**

Rezultat ovoga koraka biti će opis relevantnih raspoloživih podataka i opis stvarnog stanja, te podataka koji nedostaju. Također se navodi i odluka da li je to problem ili ne.

**Rezultati mogu biti izloženi prema sljedećem okviru:**

1. Opći opis projektnog područja
2. Povijesni razvoj
3. Sadašnje fizikalno stanje
  - Geologija, geomorfologija, itd.
  - Hidrologija, sustav podzemnih voda, sustav površinskih voda, itd.
  - Vodna tijela detaljno, karta, stanje, kakvoća voda, količina vode, itd.
  - Popis problema, itd.
4. Sadašnje ekološko stanje
  - Rezervati prirode, područja Natura2000, ostala zaštićena područja
  - Prirodne vrijednosti u pogledu vrsta raslinja, vrsta staništa, ugroženih vrsta, invazivnih vrsta
  - Popis problema, itd.
5. Sadašnje stanje relevantnih zakona i propisa, nadležna tijela
6. Sadašnje stanje drugih relevantnih funkcija na području, prema npr.:
  - Poljoprivredi,
  - Ribarstvu,
  - Turizmu,
  - Gradovima, selima, stambenim naseljima,
  - Infrastrukturi,
  - Korištenje voda.
7. Manjci informacija i njihovo rješavanje
8. Ostala pitanja

**2.5. Alati**

U ovom koraku tim opisuje stvarno stanje prema njegovoj relevantnosti za svrhu plana revitalizacije vodotoka. Dio informacija može biti dostupan u Hrvatskim vodama, dok ostale grupe



podataka mogu biti dostupne u drugim partnerskim organizacijama. Analizirajte na koji bi način ove partnerske organizacije trebale biti uključene u projekt.

Ako imaju samo podatke koje mogu podijeliti, vjerojatno neće biti potrebe da ih se dodatno uključuje u proces. Ako mogu financijski doprinijeti mjerama ili na drugi način igrati odlučujuću ulogu u projektu, biti će mudro uključiti ih u projekt, primjerice kao člana savjetodavnog odbora ili odbora za upravljanje projektom.

*Alati koji su korisni u ovom koraku su sljedeći (dodatno objašnjeno u Dijelu C):*

- Komunikacija
  - Analiza dionika
  
- Prikupljanje i analiza biofizičkih/sociopolitičkih i ekonomskih podataka
  - Prikupljanje detaljnih podataka (geofizički/ekološki/biološki podaci i izvješća, historijski podaci, hidrološki i hidromorfološki podaci, snimanje staništa, korištenje zemljišta, itd.).
  - Opisati sadašnje stanje u projektnom području, npr. uz pomoć tzv. metode LESA (Analiza krajobrazno-ekološkog sustava). Vidjeti za više informacija Dio C.
  - Izrada karata.

### 3. 3. korak: Opis željenog stanja

#### 3.1. Svrha

Opis željenog stanja podrazmijeva izradu vizije usuglašene sa svim dionicima. Treba prikupiti zahtjeve za tim željenim stanjem kako bi se mogla utvrditi razlika ('jaz') između stvarnog i željenog stanja, za što je potrebno formulirati mjere u koraku 4.

Ovaj korak trebao bi sadržavati sljedeće važne dijelove:

1. Participatorno kreiranje vizije: Vizija je opis idealne situacije i zasniva se na nizu radionica ili "brainstorming" sastanka po dioničkim grupama (npr. projektni tim, vlasnici zemljišta, općinsko osoblje, akademici, itd. i potom sa svim dionicima zajedno da bi se došlo do usuglašene vizije).
2. Detaljna razrada ciljeva za različite funkcionalnosti vezane uz vode na tom području, nakon čega slijedi utvrđivanje prioriteta, poput (npr.): 1. priroda, 2. sigurnost, 3. opskrba vodom za piće, 4. poljoprivreda (proizvodnja hrane), 5. turizam, 6. itd.
3. Opis željenog stanja na različitim razinama, poput: 1. krajobrazno-ekološka razina (funkcionalnost, cjelovitost), 2. hidrotehnička razina (željeni sustav vodnih tijela, vodne građevine, njihova funkcionalnost, vodostaji), 3. hidromorfološka razina i kakvoća vode (željena), 4. flora i fauna (željeni učinci na ekološke vrijednosti).

1. korak: Definiranje opsega
2. korak: Opis stvarnog stanja
- 3. korak: Opis željenog stanja**
4. korak: Analiza razlike između željenog i stvarnog stanja
5. korak: Izrada i odabir scenarija
6. korak: Utvrđivanje mjera u okviru odabranog scenarija
7. korak: Odobrenje donositelja odluka i informiranje javnosti

#### 3.2. Načela i metode

##### 3.2.1. Stvaranje vizije Plana revitalizacije vodotoka

Postoji nekoliko metoda i tehnika stvaranja zajedničke vizije. "Sketch and Match" je tehnika koja se razrađuje u ovom poglavlju.

Metoda "Sketch and Match" ujedinjuje stručnjake, kreatore politike i regionalne dionike na jasnijem utvrđivanju cilja projekta i integraciji i vizualizaciji različitih želja/disciplina svih dionika.

Smjerovi razvoja se usput skiciraju i planiraju, tako da direktori i dionici u području mogu donijeti jasne odluke za daljnju razradu projekta. Vidjeti Dio C za vizualizaciju ove metode.

Projekt revitalizacije vodotoka vjerojatno nije jedini projekt koji će se provoditi na određenom području. Možda će biti drugih projekata vezanih uz razne aspekte u budućnosti. Kako bi se stvorila određena kohezija svih ovih projekata, pomoći će crtanje slike kako ljudi vide budućnost projektnog područja. Moguće je da se ova slika nikada neće materijalizirati, jer postoji puno prepreka za njenu realizaciju. Vidjeti Dio C za primjere vizija.

Može postojati vizija samo s tehničkog gledišta, ali također i socio-ekonomskih aspekata (npr. koje je idealno mjesto za buduću vodospremu, koji se kulturni aspekti regije mogu naglasiti, kakav bi poljoprivredni razvoj trebao biti u određenom području). To se može vizualizirati na papiru. Ove slike mogu pomoći u stvaranju zajedničke vizije željene situacije i dati prve ideje općih mjera za ostvarenje te situacije.

Vizija će pružati stalnu referentnu točku. Većina rehabilitacijskih projekata traje mnogo godina, pa je stoga važno opisati osnovnu motivaciju koja podržava trud.

Cilj, svrha, opći cilj (ovo su pojmovi koji se danas naizmjenice koriste) možda čak neće ni biti ostvareni jer se situacije stalno mijenjaju i intervencije se moraju prilagođavati, ali vam vizija pomaže da napredujete.

Zajednička vizija je nešto što se dijeli, čak i razvija s partnerima i dionicima. Vizija podržava napredak i razvoj projekta, dapače je nužna kada projektni tim mora uvjeriti ljude koji se protive planovima revitalizacije vodotoka. Usuglašena vizija pomaže u upravljanju konfliktima.

Kreiranje vizija je specifična metoda kojom se potiče uključivanje dionika. Više informacija o kreiranju vizija i nekim primjeri vizualizacija sadržani su u Dijelu C ovoga Vodiča.

### 3.2.2. Analiziranje željene situacije

Željena situacija trebala bi se analizirati i zapisati u planu kako bi se dao uvid čitateljima plana kako bi određeni dijelovi planskog područja trebali izgledati ili kako bi trebali funkcionirati NAKON provođenja mjera iz plana. Ovo se može učiniti u obliku općeg opisa i/ili karata sa "slikama" kako bi stvari trebale izgledati nakon određenog vremenskog razdoblja (čak 5 ili 10 godina) poslije provođenja mjera.

#### **Primjer**

*Ako se mjera sastoji od uklanjanja barijere kako bi se ponovno povezao dio riječne delte sa svojim izvornim morskim staništem, ulanjanje može imati za neposrednu posljedicu revitalizaciju fizičkih uvjeta kao što su salinitet vode i utjecaji plime i oseke. Fizički sustav je obnavlja vrlo neposredno. No za ekološku revitalizaciju može trebati puno više vremena. U ovim opisima, u obzir treba uzeti ovaj privremeni aspekt.*

Željena situacija može se opisati na iste tri razine koje su korištene u 2. koraku. Razine su ovdje dodatno podijeljene, s osnovnim funkcijama. U nekim situacijama, ovisno o opsegu projekta, ne moraju biti razrađene sve funkcije. Primjerice, kada je opseg vašeg projekta ograničen na poboljšanje kakvoće vode zaustavljanjem dotoka otpadnih voda iz konkretnog izvora, vjerojatno je samo potrebno opisati željenu situaciju na 3. razini. Ostale razine vjerojatno nisu relevantne u tom slučaju. O ovome bi trebao odlučiti projektni tim.

- Razina 1. Razina cijelog sliva (projektno područje je cijeli sliv od izvora do ušća, krajobrazno-ekološki kontekst)
  - Funkcija 1: Krajobrazna ekologija
  - Funkcija 2: Natura 2000, flora i fauna
  - Funkcija 3: Ostale funkcije kao korištenje zemljišta, korištenje vode itd.
- Razina 2. Razina vodnog tijela u projektnom/slivnom području (specifične dimenzije, klasifikacija, tehnička infrastruktura, ekosustavi, staništa i vrste)
  - Funkcija 4: Hidrologija i količina vode
  - Funkcija 5: Ekologija ili ekološki prihvatljiv protok
- Razina 3. Razina ekološkog stanja vodnih tijela
  - Funkcija 6: Kakvoća vode
  - Funkcija 7: Hidromorfologija

Za svaki aspekt mogu se opisati specifične potrebe koje pomažu u razumijevanju i kvantificiranju aspekta. Kvantificiranje je potrebno za definiranje objektivnog načina opisivanja i monitoringa na terenu. U ovom odlomku potrebe su specifičnije opisane za gore navedene aspekte.

Zadovoljenje ovih potreba znači da su uvjeti optimalni za postizanje cilja. U stvarnosti neće uvijek biti moguće ispuniti ove zahtjeve jer će negativne posljedice na druga korištenja biti prevelike. Stoga potrebe opisuju željenu situaciju.

#### Funkcija 1.: Zahtjevi vezani za krajobraznu ekologiju

Na području krajobrazne ekologije, dobra grupa zahtjeva može pomoći razumijevanju i opisu važnih odnosa između prostornih obrazaca i ekoloških procesa (*vidjeti također poglavlje 2.2, u kojemu se uvodi metoda LESA*).

Ključnim potrebama u krajobraznoj ekologiji smatraju se ekološki tokovi u krajobraznim mozaicima, korištenje zemljišta i promjena zemljišnog pokrova, razmjeravanje, povezivanje analize krajobraznog obrasca s ekološkim procesima i očuvanjem krajobraza i održivošću.

Skala je u mnogim slučajevima definirana veličinom slivnog područja, a sustav se može opisati na različite načine kojima se može pripisati vrijednost kako bi se potreba kvantificirala. Za ove različite potrebe možda će biti potrebno primijeniti poneku "najbolju profesionalnu prosudbu" jer se ne može sve lako izmjeriti.

## Funkcija 2.: Zahtjevi vezani za Naturu 2000 i/ili druga zaštićena područja (nacionalna ili internacionalna)

O vodi ovisne ciljne vrste iz Direktiva o pticama i staništima također imaju svoje preference. Ovo je moguće pronaći u znanstvenoj literaturi. Vidjeti nizozemski primjer u Dijelu C.

### **Direktive o pticama i staništima u Hrvatskoj:**

Direktive o pticama i staništima zasnivaju se na ideji zaštite vrsta (politika usmjerena na biološku raznolikost) kroz zaštitu ekosustava i staništa u kojima te vrste žive. Direktiva o pticama postavlja neposredne ciljeve za zaštitu ptičjih vrsta, i posredne za zaštitu staništa u kojima one žive. Prvi cilj Direktive o staništima je zaštita i poboljšanje količine i kakvoće specifičnih staništa, ali posredno i zaštita (tipova) vegetacije, a time i specifičnih (kombinacija) biljnih vrsta. Uz to, Direktiva o staništima uključuje liste vrsta koje zahtijevaju posebne režime zaštite.

Za obje Direktive države-članice EU moraju odrediti zaštićena područja. Za Direktivu o staništima, ona se nazivaju posebna područja očuvanja (SAC), a za Direktivu o pticama područja posebne zaštite (SPA).

Vrste i staništa koja trebaju zaštitu mogu se razlikovati od zemlje do zemlje unutar EU. Ovisno o biogeografskoj regiji u kojoj se zemlja nalazi, specifične liste staništa i vrsta biti će izrađene za svaku zemlju.

Hrvatska je usvojila Uredbu o ekološkoj mreži za koje je prijedlog ekološke mreže Natura 2000 područja izradio Državni zavod za zaštitu prirode. Ekološka mreža Natura 2000 u Hrvatskoj sastoji se od 578 područja od značaja za zajednicu (pSCI), 177 predloženih područja od značaja za Zajednicu (spilje) i 38 područja posebne zaštite (SPA). Područja Nature 2000 izabrana su za:

- 72 tipova staništa prema Direktivi o staništima, Dodatku I,
- 135 vrste prema Direktivi o staništima, Dodatku II,
- 77 ptičjih vrsta prema Direktivi o pticama, Dodatku I i 29 ptica selica koje se redovno pojavljuju.

Republika Hrvatska je zatražila izmjene i dopune Dodataka I i II Direktive o staništima za određene vrste i tipove staništa koji su specifični za Hrvatsku i susjedne zemlje koje još nisu članice EU. Lokacije odabrane za ove vrste i tipove staništa su također uključene u mrežu Natura 2000 u Hrvatskoj, iako Europska komisija (EK) još nije usvojila zahtjev za izmjenama (dobiveno je privremeno odobrenje).

Za pojedinosti o Naturi 2000 u Hrvatskoj, pogledajte web stranicu [www.natura2000.hr](http://www.natura2000.hr)

Zahtjevi za ova staništa, tipove vegetacije i vrste mogu se izraziti na različitim razinama detaljnosti, ovisno o raspoloživim informacijama i znanjima.

Za neke vrste mogu biti raspoloživa vrlo specifična znanja o optimalnim uvjetima za održivu populaciju. Ovo se može izvesti iz znanstvenih istraživanja provedenih u prošlosti. Za druge vrste, može se znati tek vrlo malo o specifičnim životnim uvjetima.

*U okviru provedbe ODV-a, niže su navedeni neki specifični čimbenici (fizikalni i kemijski) vezani uz vode:*

*Vezano uz staništa, vegetaciju i biljne i životinjske vrste u otvorenim vodama, sljedeći fizički čimbenici su obično najrelevantniji:*

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ brzina struje,</li> <li>→ dubina vode,</li> <li>→ vidljivost</li> <li>→ temperature vode,</li> <li>→ zasjenjivanje,</li> <li>→ hidromorfološki uvjeti,</li> <li>→ ostalo...</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ kisik,</li> <li>→ fosfat,</li> <li>→ ukupni N,</li> <li>→ pH,</li> <li>→ salinitet,</li> <li>→ onečišćivači vode,</li> <li>→ ostalo...</li> </ul> |
|---|--|

*Vezano uz staništa, vegetaciju i vrste u ekosustavima vezanim uz vode, sljedeći fizički čimbenici su obično najrelevantniji:*

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ razine i izdašnost podzemnih voda,</li> <li>→ varijacije razina podzemnih voda,</li> <li>→ uvjeti poplava,</li> <li>→ taloženje gline i pijeska tijekom poplava,</li> <li>→ vrsta tla,</li> <li>→ ostalo...</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ph,</li> <li>→ hranjive tvari,</li> <li>→ sadržaj iona,</li> <li>→ onečišćujuće tvari,</li> <li>→ salinitet,</li> <li>→ ostalo...</li> </ul> |
|---|---|

U osnovi se, za sve vrste koje su obuhvaćene zahvatom/projektom, može izraditi grubi ili specifični prikaz optimalnih uvjeta koji su potrebni za optimalan razvoj te vrste. U najboljem slučaju, možda postoje i saznanja o minimalnim i maksimalnim vrijednostima čimbenika relevantnih za predmetne vrste.

Za sve čimbenike postoji mogućnost manje ili više detaljnog opisa. Primjerice, u određenom trenutku može biti poznato samo da je potrebna srednja do jaka vodna struja za preživljavanje. Stvarne vrijednosti tijekom godine i točan sadržaj kisika u vodi mogu biti nepoznati. U takvom trenutku izrađivači plana mogu odlučiti da li će provesti dodatna istraživanja ili ne.

### Funkcija 3.: Zahtjevi vezani uz druge funkcije poput korištenja zemljišta, korištenja vode itd.

Postoje mnoge potrebe za vodom za različite funkcije (hidroenergija, stanovanje, infrastruktura, plovidba/brodarstvo, ribarstvo, crpljenje vode za piće, rashladna voda, sustav odvodnje, itd.) i potrebno je sve relevantno razmotriti i uzeti u obzir.

Primjerice, u Nizozemskoj postoje pravila za učestalost plavljenja (u prirodnom stanju može doći do češćih plavljenja) koja se moraju poštivati kada se planira projekt sanacije vodotoka ili drugi radovi.

<i>Korištenje zemljišta</i>	<i>Učestalost plavljenja</i>
<i>Pašnjaci</i>	<i>1*10 god.</i>
<i>Obradivo zemljište</i>	<i>1*25 god.</i>
<i>Kapitalno intenzivo obradivo zemljište</i>	<i>1*50 god.</i>
<i>Građevine/ceste</i>	<i>1*100 god.</i>

### Funkcija 4.: Zahtjevi vezani za hidrologiju i količinu vode

Ove potrebe ili zahtjevi mogu se izvesti iz opisa ili referentnih uvjeta za određene vrste vodnih tijela u Hrvatskoj (Testiranje bioloških metoda utvrđivanja ekološkog stanja (ODV) u reprezentativnim riječnim slivovima Panonske ili Dinarske ekoregije, 2011., Hrvatske vode).

### Funkcija 5.: Zahtjevi vezani za ekološki prihvatljiv protok

Ekološki prihvatljiv protok je režim toka kojim se održava funkcionalnost i strukture riječnih ekosustava istovremeno omogućavajući potrebno korištenje vodnih resursa (urbano, industrijsko i poljoprivredno korištenje).

Režim toka rijeke je glavni čimbenik pri utvrđivanju sastava, strukture, funkcije i dinamike riječnih ekosustava. Vodni organizmi razvijaju životne strategije kao neposredan odgovor na prirodan režim toka. Održavanje prirodnih obrazaca uzdužne i poprečne povezivosti vitalno je za održivost populacija mnogih riječnih vrsta.

Učinci nepostojanja odgovarajućeg režima protoka su vrlo opsežni, od značajnih promjena strukture populacija beskraljeznjaka, riba i biljaka, smanjenje raznolikosti i obilja riječnih ptica, ogromni gubitak močvarnih područja do smanjenja ekološke, kulturne i krajobrazne raznolikosti, gubitka socio-kulturnih vrijednosti i smanjenja turističkog potencijala.

Postoje razne metodologije za utvrđivanje ekološki prihvatljivog toka. Dobro definirana metodologija za određivanje ekološki prihvatljivog toka zadovoljava sljedeće uvjete:

- Treba uključiti multidisciplinarnu pristupe;
- Treba biti primjenjiva na regulirane i neregulirane rijeke;
- Treba biti primjenjiva u različitim razmjerima, ovisno o dotoku informacija i traženoj preciznosti;
- Treba uključivati mišljenja različitih dionika;
- Treba razmotriti sve različite aspekte vezane uz riječni okoliš.

U literaturi postoji nekoliko primjenjivih metoda zasnovanih na različitim pristupima, npr. hidrološke, hidrauličke, hidrobiološke i holističke metode. Vidjeti dio C za pregled relevantnih linkova i literature.

Ne postoji europski standard za ekološki prihvatljiv riječni protok. Tablica III. 1 daje pregled općih kriterija za neke europske zemlje.

<b>Zemlja</b>	<b>Najopćenitiji kriteriji</b>
Španjolska	10 – 20% godišnjeg protoka
Italija	10 – 20% godišnjeg protoka u nekim regijama, specifični protok od 2 – 4 l/s.km <sup>2</sup> u drugima
Francuska	10% godišnjeg protoka
Austrija	protok koji će biti premašen 300 dana u godini
Njemačka	30- 60% godišnjeg protoka
Irska	1 – 10% godišnjeg protoka
Engleska i Škotska	protok koji će biti premašen 347 dana u godini

Tablica III.1. Primjeri ekološki prihvatljivog protoka u nekim europskim zemljama  
Nulti protoci trebaju se izbjeći u svakom slučaju, iako neki sustavi u južnoj Europi, u vrlo strmim ili krškim područjima, imaju nulte protoke kao dio svog prirodnog ponašanja tijekom nekih vremenskih razdoblja. U ovim slučajevima ekosustav će vrlo vjerojatno biti dobro prilagođen takvim sušnim razdobljima, i u takvim slučajevima neće biti potrebno mijenjati protok.

#### Funkcija 6.: Zahtjevi vezani za kakvoću vode

Zahtjevi za kakvoćom vode vrlo su dobro definirane Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13).

#### Funkcija 7.: Zahtjevi vezani za hidromorfologiju

Zahtjevi za hidromorfologiju su dobro definirani Vodičem za hidromorfološki monitoring i ocjenu rijeka u Hrvatskoj (Komponenta 2 projekta Meander).

### **3.3. Ograničenja**

Nedostatak odgovarajućih podataka
Nedostatak odgovarajućih vještina
Komercijalne rezerve dionika
Sudionici ne poznaju proces
Ne postoji konsensus kojega treba postići
Nedostatak razumijevanja
Javljanje višestrukih prioriteta i planova
Postojanje vrijednosnih predrasuda
Nedostatak političke volje

Odgovarajući podaci potrebni su za ispunjenje određenih zahtjeva i provođenje analize željenog stanja. Većina ograničenja pri razvoju vizije tiču se ideja, mišljenja, uvjerenja, vrijednosnih sudova itd. Oni mogu biti kulturnog, socijalnog ili čak psihološkog porijekla kod ljudi ili grupa ljudi i ne mogu se ignorirati, ali prema njima nije lako postupati, a još ih je teže promijeniti. Visoka razina organizacijskih i komunikacijskih vještina i vještina upravljanja konfliktima projektnog tima poželjne su kako bi se prevladalo ili postupalo prema ograničenjima u ovoj fazi. Potrebno je naglasiti da je ignoriranje takvih ograničenja rizično i nikada nije mudra strategija zbog koje se može požaliti u kasnijoj fazi projekta kada dionici projekta (kao pojedinci ili grupa) možda dovedu do ozbiljnih kašnjenja provedbe projekta.

### **3.4. Rezultati**

Rezultat ovoga koraka je steći dobar uvid u željeno stanje u projektnom području i za njega. Ovo je opisano riječima i u sumarnoj tablici i može se ilustrirati kartama i vizualizacijama.

Rezultati se mogu sažeti na dolje prikazani način, koji prati strukturu pitanja navedenih u 3.2.3. (podaci su dani samo kao primjer). Vidjeti dio C za više informacija o kreiranju vizija i primjere vizualizacije.

Kateg.	Br.	Pitanje/zahtjev	Željeno stanje	U skladu s PUVP?
<b>Razina 1</b>				
Funkcija 1	1	Razina poremećaja	Neporemećeno stanje u područjima vodotoka	da
	2	Dovršenost	Potrebno je povezivanje nizinskih naplavnih područja	da
Funkcija 2	3	Protoci	Prirodni režim	da
	4	Učestalost poplava	Itđ.	
	5	Itđ.	Itđ.	
<b>Razina 2</b>				
Funkcija 3	6	Protoci (max)	20 m <sup>3</sup> /s	ne
	7	Protoci (min)	12 m <sup>3</sup> /s	da
	8	Itđ ...		
Funkcija 4	9	Udio SO <sub>4</sub> tijekom max	4 mg/l	...
	10	Udio SO <sub>4</sub> tijekom min	28mg/l	...
	11	Itđ.	...	...
Funkcija 5	12	Itđ.	...	...

Tablica III.2. Primjer analitičke tablice

### 3.5. Alati

U ovom koraku projektni tim stvara zajedničku viziju i analizira optimalnu situaciju za relevantne parametre u projektnom području.

Alati koji su korisni u ovom koraku su sljedeći (dodatno objašnjeno u dijelu C):

- Komunikacija
  - "Sketch and match" sastanci za kreiranje vizije (uključenje dionika!)
- Biofizičko znanje
  - znanstvena izvješća o ekološkim ili hidrološkim zahtjevima (dubine podzemnih voda);
  - tip-specifični zahtjevi za rijeke o brzini toka, dubini vode, kakvoći vode;
  - pravni zahtjevi vezani uz rizike od poplava;
  - izrada karata.



## 4. 4. korak: Analiza razlike između željenog i stvarnog stanja

### 4.1. Svrha

Svrha ovoga koraka jest utvrditi razliku između postojećeg stanja (korak 2) i željenog stanja (korak 3).

Ovo se provodi u 3 koraka:

- Analizirati razliku usporedbom.
- Ugrubo definirati grupe rješenja.
- Provjeriti program mjera PUVP-a.

1. korak: Definiranje opsega
2. korak: Opis stvarnog stanja
3. korak: Opis željenog stanja
- 4. korak: Analiza razlike između željenog i stvarnog stanja**
5. korak: Izrada i odabir scenarija
6. korak: Utvrđivanje mjera u okviru odabranog scenarija
7. korak: Odobrenje donositelja odluka i informiranje javnosti

### 4.2. Načela i metode

Odstupanje stvarnog od željenog stanja definira se kao razlika. Razlike za različite aspekte usmjeravaju mjere. Nekoliko primjera navedeno je u polju ispod.

*Kada je brzina toka prevelika i varijacije profila male, vrste će odnijeti voda. Rješenje je različit profil kojim će se smanjiti brzina toka.*

*Kada je brzina toka preslaba, količina kisika koja ulazi u sustav bit će vrlo mala. Na vrste koje vole brzi tok to će imati negativna utjecaj. Rješenje će biti različit profil kojim će se povećati brzina toka.*

*Prevelika dubine vodenegativno utječe na rast vodnog raslinja. Voda se privremeno može uskladištiti u akumulaciji, ali to stvara drugi problem. Rješenje će biti različit profil kojim će se smanjiti dubina vode.*

*U slučaju kada je razina podzemnih voda preniska za staništa, može s epokušati s kombinacijom tako da se izradi još jedan profil kojim se rješavaju hidrološki i hidromorfološki problem i problem razine podzemnih voda, i konačno i problem poplava. Slično rješenje važi i za poljoprivredu.*

#### 4.2.1. Analiziranje razlike

Za analizu razlike između željenog i sadašnjeg ili stvarnog stanja treba izvršiti usporedbu koja ukazuje na to da oba stanja treba opisati na istoj razini i pod istim uvjetima.

U najboljoj situaciji, željeno stanje se ponovo opisuje na tri različite razine u smislu tri različite funkcije spomenute u koraku 3.

Predložene tri razine su sljedeće:

1. Cijeli sliv (od izvora do ušća, u njegovom krajobrazno-ekološkom kontekstu),
2. Vodna tijela u slivu (sa specifičnim dimenzijama, klasifikacijom, tehničkom infrastrukturom, ekosustavima, staništima i vrstama),
3. Ekološko stanje vodnih tijela (kakvoća vode, hidromorfologija).

3. korak trebao bi rezultirati jasnim opisima željenog stanja koje treba postići u određenom vremenskom razdoblju na sve tri razine. Ovo može uključivati vremensku diferencijaciju za različite razine. Neke ciljeve može biti lakše postići nego druge.

Također i opis stvarnog stanja, izrađen u 2. koraku, treba biti spreman.

Tablica III.2 može se koristiti za analizu razlika između željenog i stvarnog stanja. Dodajte dva dodatna stupca pod nazivom "stvarno stanje" i "razlika".

Vrlo je praktično imati opis ili vrijednosti u polju "željeno" i "stvarno" iste razine, tako da se razlika može s lakoćom utvrditi.

#### 4.2.2. Defininiranje grubih mjera/rješenja

Kako bi prevladali razlike, treba formulirati prve ideje kako riješiti probleme. Ovo se može učiniti više-manje općim riječima i izrazima. U mnogim slučajevima, za svaku grupu može se utvrditi niz potencijalnih rješenja, iako će u ovoj fazi učinci svih rješenja biti neizvjesni. No preporučljivo je u ovoj fazi imati široko gledište na sva potencijalna rješenja.

Sva ova potencijalna rješenja mogu biti ulazne informacije za različite grupe mjera koje se mogu dodati različitim scenarijima u 5. koraku. U 5. koraku svi će scenariji trebati procjenu/odgovarajuću ocjenu radi utvrđivanja učinaka mjera.

#### 4.2.3. Provjera programa mjera PUVP-a

PUVP sadrži program mjera koji pruža opću sliku mogućih rješenja za sve ciljeve ODV-a, a time i ciljeve svakog Plana sanacije vodotoka. Provjerite da li se grupa okvirnih rješenja iz prethodnog stavka 4.2.2 uklapa u ovu listu PUVP-a.

U slučaju da postoje razlike, poput definiranja novih mjera koje se ne spominju u PUVP-u, pronađite način da uklopite nove mjere na listu PUVP-em, ili uskladiti PUVP s najnovijim idejama.

Vidjeti također dio A, poglavlje 3.2.2 za više informacija o ulozi voditelja projekta u ovom slučaju.

U 6. koraku (okvirne) mjere izabranog (izabranih) scenarija razraditi će se detaljnije.

##### **Primjer**

*Kada željena situacija opisuje proljetni vršni protok za malu rijeku od  $5m^3/s$ , a stvarni je  $9m^3/s$ , razlika je  $+4m^3/s$ . Za ovaj višak moguće je više rješenja. U ovom slučaju, to može uključivati tehničke mjere čiji je cilj smanjenje vršnog protoka, poput sljedećeg:*

- Stvoriti/Obnoviti upotrebu naplavnog područja;
- Koristiti paralelan vodni put;
- Promijeniti profil vodnog tijela;
- Koristiti privremeni sliv;
- Druge mjere.

### 4.3. Ograničenja

Problemi s usklađivanjem razmjera
Nedostatak odgovarajućih vještina
Nedostatak znanja
Nedostatak podataka i informacija ili podrazumijevanje postojanja određenih informacija
Sudionici ne poznaju proces
Ne postoji konsensus kojega treba postići
Nedostatak razumijevanja
Nedostatak alata
Postojanje vrijednosnih predrasuda
Nedostatak političke volje

Većina gornjih ograničenja tiču se informacija i iskustva, npr. vještina, podataka, vrijednosnih sudova, utvrđivanja opsega, itd. S druge strane, socijalni i politički kontekst može utjecati na projekt, na proces i na rezultate. Ovo se ne smije tek tako ignorirati, jer može uvelike utjecati na rezultate, proces, rokove i ishod projekta, kao i na njegovu kasniju provedbu. Odgovarajuća organizacija potrebna je da se spriječe ovakvi rizici.

### 4.4. Rezultati

Daje se opis razlike između željene i stvarne situacije i okvirne ideje kako prevladati razliku.

Opis također može uključivati vizualizacije na kartama, isto kao i opseg koji se također geografski označava na karti.

#### **4.5. Alati**

U ovom koraku utvrđuje se razlika između stvarnog i željenog stanja za relevantne parametre.

Alati koji su korisni u ovom koraku su sljedeći (dodatno objašnjeno u dijelu C):

- Komunikacija
  - Uzrok – posljedica – analiza učinaka i izrada karata
  - Dijagrami međuodnosa
- Biofizička/sociopolitička i ekonomska analiza podataka
  - Izrada karte

## 5. 5. korak: Izrada i odabir scenarija s dionicima

### 5.1. Svrha

U PRV-ima i drugim studijama scenarij je kombinacija grupe mjera ili politika. Mogu se izračunati troškovi i koristi za scenarij kao i "za" i "protiv" jednog scenarija u odnosu na drugi.

Izrada scenarija može pomoći generirati široku podršku javnosti za PRV. Dionici su pozvani da daju doprinos izradi scenarija.

U slučaju konfliktnih interesa, scenariji i njihove posljedice o troškovima i koristima mogu pomoći u pronalaženju zajednički dogovorenog rješenja. Vidjeti dio C za dodatne informacije o svrsi scenarija.

Ovaj korak je vodič kroz proces izrade i odabira scenarija.

1. korak: Definiranje opsega
2. korak: Opis stvarnog stanja
3. korak: Opis željenog stanja
4. korak: Analiza razlike između željenog i stvarnog stanja
- 5. korak: Izrada i odabir scenarija**
6. korak: Utvrđivanje mjera u okviru odabranog scenarija
7. korak: Odobrenje donositelja odluka i informiranje javnosti

Slijede:

- Izrada i opis procesa;
- Analiza i utvrđivanje prirode scenarija;
- Izrada scenarija;
- Ocjena i vrednovanje scenarija (troškovi i učinci);
- Odabir scenarija;
- Opis rezultata procesa (poglavlje i dodaci u PRV).

### 5.2. Načela i metode

#### 5.2.1. Razvijanje i opis procesa izrade scenarija

Scenariji koji će se izraditi, naročito odabrani scenarij, u stvari je nacrt PRV-a u pogledu mjera koje će se primjenjivati za rješavanje problema. Scenarij je grupa mjera s predviđenim ili očekivanim učincima. Odabir mjere stoga također implicira i odabir njenih učinaka. Dionici će biti posebno zainteresirani za učinke mjera, još i više ako one utječu na njihove potrebe, interes u pogledu korištenja zemljišta, korištenje vode, njihovu viziju, itd.

Kako bi se upravljalo uključanjem dionika i grupa dionika, vrlo je korisno početi s razvijanjem procesa kako od općih grupa mjera u koraku 4 doći do odabranog scenarija do kraja koraka 5.

Voditelj projekta ili projektni tim je (pravno) odgovoran za razvijanje postupka koji je transparentan, logičan i dobro dokumentiran. Proces se čak može razvijati uz pomoć dionika izvan projektnog tima.

Detaljan pregled, shema ili opis kojim se objašnjava sažetak procesa (npr. u obliku PowerPoint prezentacije) vitalan je za potrebe komunikacije. On bi trebao odražavati kako će se, na koji način, obaviti posao. Također bi trebao naglasiti složenost, moguća ograničenja i potrebu za oblikom suradnje pri izradi plana. Pokazivanje i komuniciranje jasnog pristupa projektu spriječit će mnoge probleme u komunikaciji i stres na kraju.

Izrada scenarija nije samo tehnički postupak. U optimalnoj situaciji, razni dionici bit će pozvani da aktivno sudjeluju u izradi scenarija. Za sve dionike to je način da detaljno izraze svoje interese i potrebe, da čuju priču drugih dionika, da izlože svoja moguća i najkreativnija rješenja u raspravi o utvrđenim problemima, da počnu razmišljati o prihvaćanju kompromisa, itd.

Razvoj scenarija je proces koji također obuhvaća poznavanje ljudske psihologije. Vješta organizacija procesa potrebna je da se zajamči uspjeh i da se može napredovati ka fazi provede.

Važna pitanja za proces razrađena su u podstavkama ispod. Razvijanje procesa pomaže stavljanju potkorake i njihovih aktivnosti u vremenski kontekst i da se utvrditi potrebno vrijeme za projekt.

Istovremeno, to omogućuje prikaz odgovornosti, dionika, njihovih uloga, načina komunikacije i mogućih rezultata pojedinih potkoraka.

### 5.2.2. Analiza i utvrđivanje prirode scenarija

Radi dobrog razumijevanja, definiranje scenarija u ovom kontekstu je sljedeće:

“Scenarij je prikaz (riječima, crtežom ili oboje) grupe mjera i njihovih učinaka predloženih za rješavanje niza utvrđenih problema u pogledu specifičnih pitanja, u dobro definiranom projektnom području”.

Scenariji će uvijek ovisiti o raspoloživom proračunu, dostupnom vremenu i minimalnoj kvaliteti koju treba postići. U većini situacija, izrada malog broja (ne manje od 3) scenarija bit će dovoljna da se obuhvate svi problemi i mjere za određeno područje. Obično se izrađuju 3 scenarija, ali projektni tim uvijek ima pravo odlučiti da ih izradi više.

Kako bi se moglo odabrati između ovih scenarija, važno je izraditi scenarije koji su međusobno usporedivi. Scenariji bi trebali biti “iste prirode ili karaktera” radi lakog odabira.

#### **Primjer**

- Scenariji koji imaju različite grupe mjera i posljedično različite učinke za iste probleme, ali koji se svi mogu provesti unutar vremenskih i novčanih granica.
- Scenariji koji imaju iste grupe mjera i maksimalne učinke, ali razlike u vremenu realizacije. Najbolja kvaliteta, ali kratka, srednja ili dugotrajna realizacija. Ponekad je dugotrajna realizacija potrebna ili se savjetuje za postizanje npr. ciljeva N2000 s većim učinkom; ponekad, ako se očekuju konflikti, da se jednostavno ima više vremena za provedbu.
- Scenariji koji se bave različitom količinom identificiranih problema, te tako prikazuju nižu ili višu razinu ostvarenja ciljeva.

“Priroda” scenarija također ovisi o opsegu projekta kako je definiran u koraku 1 i o dionicima koji su uključeni u proces.

### 5.2.3. Izrada scenarija

Izradu scenarija može provesti mala grupa poput projektnog tima, kao aktivnost u uredu ili se može provesti s više ljudi ili dionika. O ovome se mora odlučiti u ranoj fazi, što je opisano u dizajnu procesa, kako se navodi u potkoraku 5.2.1. Dolje je nekoliko praktičnih savjeta koji vode kroz proces izrade scenarija. Njih je moguće primijeniti u svim situacijama, u malim ili velikim grupama. Jedina razlika je vrijeme pripreme.

Važno je razumjeti i komunicirati da scenariji iste “prirode” sadrže pitanja koja se jasno razlikuju, a čiji nazivi odražavaju ove razlike.

#### **Primjer**

Dva scenarija koja se razlikuju u broju hektara koji će u budućnosti biti poplavljena, sa scenarijem A na 100ha i scenarijem B na 110ha, moguće su jedan te isti scenarij. Razlika je previše mala. Ovo je, naravno, proizvoljno, ali bi to trebalo ponovo razmotriti. Samo u situaciji kada su ti hektari (djelomično) na različitim mjestima postoji stvarna razlika i razlog za 2 različita scenarija. Kao što je spomenuto, imenovanje scenarija također je važno. O njima se ne bi trebalo govoriti kao o 2 scenarija - scenarij “Plavljenje 100ha” i scenarij “Plavljenje 110ha”, nego se trebaju koristiti konkretnija imena “Plavljenje područja 1” i “Plavljenje područja 2”. Treći scenarij mogao bi biti “Plavljenje dva područja” kao sveobuhvatno rješenje.

Ova duga lista razlika i mjera može se proširiti stupcima za 3 ili više scenarija. Za svaki scenarij može se provesti analiza kako bi se napravile kombinacije mjera prilagođenih scenarijima. U obzir treba uzeti sve učinke prilikom rada na ovom kombiniranju. Posebnu pažnju trebalo bi posvetiti mjerama kojima će se sanirati negativni učinci ili koje se ne mogu kombinirati iz specifičnih razloga.

Tablica III.3 daje moguću strukturu komparativne tablice.

Svaka mjera je zemljopisno i vremenski precizirana na karti. Lista i karta mogu se istovremeno razrađivati tijekom rada. Ljudi vide mjesto i mjeru i mogu dati druge ideje, mišljenja i sl. Za svaki

scenarij izrađuje se posebna karta s legendom koja obuhvaća sve navedene mjere. Karta i legenda trebaju biti razumljive same za sebe, bez dodatnih objašnjenja.

Vrlo korisna metoda za ovo je "sketch and match" metoda, vidjeti također u dijelu C.

Razlika	Mjera (mjesto/vrijeme)	Scenarij 1 (Najprirodniji)	Scenarij 2 (poljoprivreda)	Scenarij 3 (Minimalni ciljevi)	Indikacija neposrednog troška	Učinak ODV	Učinak N2000	Učinak ekonomija
G1	M1	X	X	X	X	X	X	X
	M2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
G2	M3	X	X	X	X	X	X	X
	M4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Itđ.								

Tablica III.3. Komparativna tablica, s listom razlika, potencijalnim mjerama, scenarijima i učincima. Za svaki scenarij navode se mjere koje se primjenjuju u tom scenariju.

Važno je zapamtiti da je u ovoj fazi "mjera" u većini slučajeva još definirana prilično općenito. Opisuje opću ideju i veličinu za prevladavanje utvrđene razlike. Konkretni tehnički detalji i potrebne aktivnosti bit će definirani kasnije u koraku 6.

**Neki primjeri mjera na općenitoj razini su sljedeći:**

- Stvaranje poplavnog područja;
- Uspostava ponovne veze sa starim riječnim rukavcem;
- Uspostava ponovnog meandriranja potoka;
- Uspostavljanje prolaznosti rijeke za migraciju riba;
- Poboljšanje opće kakvoće vode;
- Reprofiliranje vodnog tijela;
- Ublažavanje nasipa potoka;
- Itđ.

#### 5.2.4. Ocjena troškova i učinaka za svaki scenarij

U 5.2.3 troškovi i učinci svake mjere zasebno utvrđeni su više ili manje općenito. Oni ukazuju na to što bi pojedinačna mjera mogla učiniti za određenu razliku. Po izradi scenarija, koji je specifična kombinacija mjera, treba izvršiti ponovnu ocjenu kako bi se ponovo utvrdili troškovi i učinci. Ovo je nužno stoga što učinci jednih mjera mogu utjecati na učinke drugih.

**Primjeri**

- Uspostava ponovnog meandriranja, kao mjera sama za sebe, može imati pozitivan utjecaj na hidromorfologiju i fizičke uvjete vodnog tijela: turbulencija se može poboljšati, razine kisika mogu porasti, može doći do razlika u toku.
- Kao posljedica toga, može se očekivati da se uvjeti za biotu mogu poboljšati, iako će kemijska kavoća vode možda ostati ista.
- Poboljšanje kakvoće vode poput sniženja tereta fosfata, kao zasebne mjere u istom vodnom tijelu, može imati i pozitivan učinak na biotu, iako će drugi fizički uvjeti ostati isti.
- Pojedinačni učinaci mogu se međusobno pojačati.

Troškovi kombinacija mjera mogu se također razlikovati od troškova svih pojedinačnih mjera posebno.

**Primjeri**

- Troškovi prijevoza velikih količina tla mogu biti vrlo veliki.
- Ako je za jednu mjeru potrebno tlo, a druga ima viška, ekonomičnije je imati ove mjere u jednom projektu, jednu blizu druge.

Kao rezultat, ukupan trošak će biti općenito izračunat za svaki scenarij, još uvijek općenito. To je procjena koja će biti specificirana kasnije u koraku 6.



### 5.2.5. Odabir poželjnog scenarija

Iz cijele grupe treba odabrati jedan od izrađenih scenarija što je najbolje provesti s cijelom grupom dionika koji su izradili scenarije. U slučaju veće grupe, za ovo će trebati dobri organizatori procesa koji će upravljati procesom odabira.

Da bi se proveo uravnotežen izbor, potrebna je čvrsta grupa kriterija i jasna metoda primjene kriterija koji bi doveli do dobrog odabira. Faktori važnosti će biti korisni za diferencijaciju među scenarijima. Ponekad se može održati velika radionica za odabir svih sudionika zajedno, ako je moguće s prisutnim donositeljima odluka, jer će konačno razina donositelja odluka (od visoke nacionalne razine do niže lokalne razine) obično imati utjecaj na konačne odluke vezane uz veće projekte za koje su potrebni veći proračuni.

U slučajevima gdje donositelji odluka imaju najvažniju ulogu u odabiru scenarija (oni su dionici s različitim interesima), može se primijeniti i pristup opisan ispod.

#### **Mogući kriteriji odabira su:**

- U kojoj su mjeri postignuti ciljevi ODV-a,
- U kojoj mjeri imaju koristi staništa i vrste Natura 2000,
- U kojoj mjeri su smanjeni rizici od poplava,
- Koje su ekonomske koristi,
- Sveukupni trošak scenarija,
- Brzina provedbe svih mjera scenarija,
- Spremnost dionika da podrže scenarij.

U procesu odabira, od dionika se može zatražiti da:

- uspostave grupu kriterija koje svi oni odobravaju (najmanje 5 kriterija),
- odrediti važnost svakog odabranog kriterija (anonimno),
- ocijeniti sve kriterije na skali od 0-100% u grupi (uz pomoć stručnjaka o toj problematici, te na kraju sve odobriti).

Nakon prikupljanja individualnih faktora važnosti, što voditelj procesa ih sumira i primijeni na kriterije čime se dobije izračun u kojem se "postotak" množi s "faktorom važnosti" što rezultira najpoželjnijim scenarijem.

Gornji pristup je prilično tehnički način odabira, ali je dobro dokumentiran i svima u kasnijim fazama daje jasan uvid u način vršenja odabira.

### 5.2.6. Opis rezultata izrade scenarija i procesa odabira

PRV bi trebao sadržavati barem opis odabranog i poželjnog scenarija. Jedno poglavlje PRV-a može sažeti svee izrađene scenarije i detaljan opis odabranoga, reflektirajući konačni rezultat procesa. Za provedbu PRV-ova u okviru ODV-a takvi su stavovi zakonski obvezujući, jer države-članice moraju navesti u svojim PUVP-ovima kako su planovi adaptirani i kako su uključene reakcije dionika (ovo ne znači da su sve želje dionika prihvaćene).

Izvešće o procesu rada prema odabranom scenariju može biti prilog PRV-u. Način rada, kriteriji, pregled svih scenarija, itd. mogu biti ovdje navedeni, kao opće informacije.

## 5.3. Ograničenja

Problemi s nejasnim definicijama
Problemi s usklađivanjem razmjera
Nedostatak odgovarajućih vještina
Nedostatak znanja
Nedostatak podataka i informacija ili podrazumijevanje postojanja određenih informacija
Sudionici ne poznaju proces
Ne postoji konsensus kojega treba postići
Nedostatak razumijevanja
Nedostatak alata

Javljanje višestrukih prioriteta i planova
Postojanje vrijednosnih predrasuda
Nedostatak političke volje

Važno je biti vrlo svjestan posljedica ignoriranja gore navedenih ograničenja. Negativne posljedice mogle bi se ticati sadržaja, ali i dinamike procesa. Trebalo bi naglasiti važnost razjašnjavanja koncepata između članova tima i relevantnih dionika, ali i upravljanja očekivanjima kroz dobru i otvorenu komunikaciju.

#### **5.4. Rezultati**

Rezultati ovoga koraka biti će odabran i široko prihvaćen scenarij, koji općenito predstavlja grupu mjera, s navođenjem i ocjenama pozitivnih i negativnih učinaka na razne aspekte područja u pitanju.

Scenarij će predstavljati karta u mjerilu 1:50 000 ili manjem, sa svim navedenim, označenim, kvantificiranim i ocijenjenim mjerama. Karta i legenda moraju biti razumljivi sami po sebi. Potpun tekstualni opis potpomaže kartu.

#### **5.5. Alati**

Kada su jednom utvrđene razlike, važno je odabrati mjere i izraditi scenarije za prevladavanje razlika. Da bi se provela konačna analiza troškova i koristi, važno je imati modele (podzemne vode, površinske vode, ekološki, ekonomski) kojima se predviđaju učinci mjera što je pouzdanije moguće. Mjera će sigurno imati pozitivan učinak, primjerice, na rijeku ili stanište, ali može prouzročiti negativan učinak na druge ekonomske funkcije u tom području (poljoprivreda, građevinarstvo). Analiza troškova i koristi može pomoći u pripremi konačnog scenarija s potencijalnim mjerama da se ublaže (neke) negativne posljedice.

Alati koji su korisni u ovom koraku su sljedeći (dodatno objašnjeni u dijelu C):

- Komunikacija
  - "Sketch and match" sastanci za izradu scenarija i raspravu o ishodima,
  - Uključenje odgovorne osobe iz Hrvatskih voda u raspravu o ishodima raznih scenarija i raspravu o konačnom scenariju.
- Analiza biofizičkih/sociopolitičkih i ekonomski podataka
  - Izrada modela (podzemne vode, površinske vode, ekološki, ekonomski),
  - Izračuni za različite scenarije,
  - Izračun učinaka (podzemne vode, površinske vode, ekološki, ekonomski),
  - Procjena utjecaja na okoliš,
  - Prijedlog mjera za ublažavanje negativnih posljedica,
  - Analiza troškova i koristi.

## 6. 6. korak: Utvrđivanje i ocjena mjera u okviru odabranog scenarija

### 6.1. Svrha

Po odabiru konačnog scenarija, treba detaljno specificirati mjere i pripremiti detaljni plan.

Rezultati PRV-a su konačna karta (ili nekoliko podkarata) s detaljnim mjerama, uključujući dijagrame, tablice, matrice analiza, ciljeve, ishode, aktivnosti (uključujući proračun i strane odgovorne za izvršenje mjera), itd.

1. korak: Definiranje opsega
2. korak: Opis stvarnog stanja
3. korak: Opis željenog stanja
4. korak: Analiza razlike između željenog i stvarnog stanja
5. korak: Izrada i odabir scenarija
- 6. korak: Utvrđivanje mjera u okviru odabranog scenarija**
7. korak: Odobrenje donositelja odluka i informiranje javnosti

Potrebni sljedeći potkoraci su:

- Utvrđivanje aktivnosti (na razini stvarnih terenskih radova) koji su potrebni za izvršenje mjera,
- Procjena troškova i učinaka tih aktivnosti,
- Odluka o aktivnostima,
- Izrada konačne grupe karata koje navode sve aktivnosti, mjesto i vrijeme.

### 6.2. Načela i metode

#### 6.2.1. Utvrđivanje aktivnosti potrebnih za izvršenje mjera

Počevši s listom općih mjera kako su utvrđene i opisane u odabranom scenariju iz koraka 5, moguće je utvrditi sljedeću razinu detaljnosti. Većina mjera treba biti detaljno opisana kako bi se vidjelo koje su specifične terenske aktivnosti potrebne.

Za ilustraciju navodi se lista općih mjera prezentiranih u 5.2.3:

- Stvaranje poplavnog područja;
- Uspostava ponovne veze sa starim riječnim rukavcem;
- Uspostava ponovnog meandriranja vodotoka;
- Uspostavljanje prolaznosti rijeke za migraciju riba;
- Poboljšanje opće kakvoće vode;
- Reprofiliranje vodnog tijela;
- Ublažavanje nasipa potoka;
- Itd.

Svaka ovdje spomenuta mjera mogla bi biti dio odabranog preferiranog scenarija i mora se razraditi prema potrebnim aktivnostima.

#### **Nekoliko primjera iz gornje liste:**

*Za stvaranje naplavnih područja na određenom mjestu mogu biti potrebne sljedeće aktivnosti:*

- *regulacijske ili vodne građevine (preljevi, novi lateralni kanali, zidovi i brane za zaštitu specifičnih struktura, itd.),*
- *fond za naknadu šteta na poljoprivrednim područjima ili kućama,*
- *prilagodba prostornih planova ili propisa,*
- *neka zemljišta možda se moraju kupiti ili se od vlasnika zemljišta može zatražiti da se isele iz toga područja,*
- *itd...*

*Da bi se uspostavila prolaznost (dionice) rijeke za migraciju riba može biti potrebno sljedeće:*

- *Uklanjanje svih preljeva,*
- *Uspostava ponovnog meandriranja rijeke,*
- *Izrada ribljih stepenica kod svih pregrada,*
- *Itd.*

### 6.2.2. Procjena troškova, učinaka i rokova za aktivnosti

Za ovu procjenu može se primijeniti isti pristup kao u 5. koraku, iako bi sada sve procjene troškova i učinaka trebale biti daleko preciznije. Korištenje jediničnih cijena ovdje bi moglo biti od koristi, ako su dostupne.

Procjena bi trebala pokazati je li scenarij stvarno isplativ, u pogledu učinkovitosti i proračuna. Također su potrebne indikacije vremenskog preklapanja i slijeda aktivnosti za izradu potpunog plana.

Ova procjena će se vjerojatno izraditi kao uredska studija male grupe stručnjaka poput projektnog tima, jer je problematika prekomplikirana za uključivanje većih grupa dionika. Ishod procjene mogu provjeriti drugi ljudi ili dionici. Na kraju, ishod se mora priopćiti svim dionicima koji su bili aktivni u izradi scenarija.

### 6.2.3. Odluka o konačnoj grupi aktivnosti

Procjena u prethodnom potkoraku daje uvid u konačnu grupu aktivnosti koje treba provesti. Kao rezultat mogu biti potrebne dodatne aktivnosti ili se neke s liste mogu preskočiti.

Za utvrđenu grupu aktivnosti potrebna je preliminarna odluka odgovorne osobe.

### 6.2.4. Opis konačnih mjera i detaljna karta

Nakon pozitivne odluke o odabranom scenariju, s njegovim mjerama i aktivnostima, može se izraditi konačna grupa karata i konačni opisi. Sve mjere razradit će se na aktivnosti, kvantificirane i specificirane te označene na novim detaljnim kartama. Karte bi sada mogle biti u mjerilu 1:10 000 da bi se dale preciznije lokacije i opisi.

*Detalji mogu biti:*

- točna lokacija i veličina,
- intenzitet,
- doprinos svrsi/cilju,
- odnos prema drugim mjerama,
- troškovi i socijalni/ekonomski učinci,
- mogućnosti financiranja,
- rokovi i planiranje,
- predloženi činitelj/izvršitelj.

Ova konačna grupa mjera može se smatrati planskim dijelom PRV-a. On mora proći kroz nekoliko procedura komunikacije, i, što je najvažnije, konačnu odluku o početku provođenja PRV-a. Ovo konačno "zeleno svjetlo" potrebno je da bi se prešlo iz faze "izrade plana" u fazu "realizacije" na terenu. Za više detalja, vidjeti dio A i korak 7.

PRV bi trebalo realizirati izradom Plana provedbe (vidjeti također dio A, 3.2.2) koji predstavlja tehnički opis stvarnih mjera koje treba poduzeti na terenu, s

izračunima jedinica, količina, propisanih dimenzija, planiranjem izvršenja, specifikacijama za (pod)izvođače, itd.

Ovo se dodatno ne razrađuje u ovom Vodiču za izradu Planova revitalizacije vodotoka, a može biti izvršeno od strane odgovornih tijela za primjenu različitih mjera. Biti će provedeno u skladu s lokalnim politikama, metodama i formatima za provedbu i izvršenje.

## 6.3. Ograničenja

Nedostatak odgovarajućih vještina
Nedostatak znanja
Nedostatak podataka i informacija ili podrazumijavanje postojanja određenih informacija
Ograničenje vremena
Ograničenje nedostatkom resursa
Nedostatak alata
Problemi s logistikom

Zanemarivanje gore navedenih ograničenja moglo bi imati negativne posljedice u pogledu kašnjenja, polovičnog rada, rasta troškova ili nedovoljne podrške dionika. Važnost ovih ograničenja trebali bi unaprijed uvidjeti i njima dobro upravljati tijekom projekta. Ovi rizici mogu se spriječiti ili riješiti odgodom početka, produženjem trajanja projekta, prikupljanjem sredstava, obukom članova tima, itd.

#### **6.4. Rezultati**

Rezultat ovoga koraka bit će konačna karta (ili nekoliko podkarata) s detaljnim mjerama, uključujući dijagrame, tablice, matrice analiza, ciljeve, ishode, aktivnosti (uključujući proračun i strane odgovorne za izvršenje mjera), itd., o kojima su raspravljale sve zainteresirane strane.

#### **6.5. Alati**

Za ovaj korak potrebna je uredska studija za specifikaciju i komentari dionika. Mjere moraju biti detaljno specificirane i sadržane u detaljnom planu.

Alati korisni u ovom koraku su sljedeći (dodatno objašnjeno u dijelu C):

- Provedba/Izvršenje
  - Microsoft projekt.
  - Probabilističke metode planiranja.

## 7. 7. korak: Odobrenje donositelja odluka i informiranje javnosti

### 7.1. Svrha

Po dovršenju konačnog PRV važno je dobiti odobrenje donositelja odluka i informirati širu javnost o rezultatima procesa revitalizacije vodotoka da bi se olakšala naknadna provedba PRV-a.

### 7.2. Načela i metode

Kako se donošenje odluka zasniva na informacijama svaki PRV mora uzeti u obzir par važnih pitanja da bi se osiguralo odobrenje donositelja odluka i podrška šire javnosti:

1. korak: Definiranje opsega
2. korak: Opis stvarnog stanja
3. korak: Opis željenog stanja
4. korak: Analiza razlike između željenog i stvarnog stanja
5. korak: Izrada i odabir scenarija
6. korak: Utvrđivanje mjera u okviru odabranog scenarija
- 7. korak: Odobrenje donositelja odluka i informiranje javnosti**

- Odgovarajuća dokumentacija (daje kvalitetnu informaciju),
- Valjana komunikacija (kvalitetno prosljeđuje informaciju).

#### 7.2.1. Dokumentacija

Dobro napisan dokument demonstrira PRV, kriterije za njegovu izradu, kao i proces koji dovodi do odluka o revitalizaciji. Može pomoći u diskusijama i dati važne nove ideje i rješenja koja pomažu u donošenju odluka.

Ocjena ekološkog stanja vodnih tijela, koja se provodi PUVP-ima, izdvaja riječne dijelove (vodna tijela) koji su pod utjecajem hidromorfoloških promjena. PUVP propisuje odgovornosti za uspostavu procedura za:

- vrlo izmijenjena vodna tijela, što znači niže ciljeve zaštite okoliša i voda,
- privremenu potrebu za sniženjem ciljeva zaštite okoliša i voda, uz odgodu provođenja mjera za naredni planski ciklus, ili
- provedbu mjera za postizanje dobrog ekološkog stanja onih vodnih tijela za koja nije dobivena dozvola za sniženje ciljeva zaštite okoliša i voda.

Za riječne dijelove (vodna tijela) za koje nije dobivena dozvola za sniženje ciljeva zaštite okoliša i voda, nužno je definirati projekte sa svrhom revitalizacije vodotoka ili dijela vodotoka kako bi se postiglo dobro hidromorfološko i ekološko stanje.

Projekt revitalizacije se provodi u suradnji sa sljedećim dionicima:

- Institucionalnim tijelima čije aktivnosti dovode do značajnih hidromorfoloških promjena;
- Tijelom odgovornim za upravljanje vodama koje proglašava stanje voda i prati učinke provođenja mjera i
- Tijelom odgovornim za zaštitu prirode.

U procesu pripreme i provedbe projekta revitalizacije vodotoka, preporučuje se uključiti nevladine organizacije, a naročito lokalne dionike.

#### 7.2.2. Komunikacija

Komunikacija je važna za uspjeh bilo kojeg projekta revitalizacije vodotoka. Osiguravanje informacija članovima tima, dionicima i široj javnosti pomaže u boljem razumijevanju i potpori projektu. Povratne informacije od šire javnosti su važne i mogu biti dobivene:

- odgovarajućom komunikacijom,
- aktivnom uključenosti i
- procesom sudjelovanja (*više detalja o procesu sudjelovanja u dijelu C*).



### **7.3. Ograničenja**

Nedostatak odgovarajućih vještina (najvažnije su izvješćivanje i vještine prezentiranja)
Nedostatak odgovarajuće pripreme konačnog dokumenta na lako razumljiv i jasan način)
Nedostatak odgovarajućeg plana za proces komunikacije
Nedostatak podataka i informacija ili podrazumijavanje postojanja određenih informacija
Ograničenje vremena
Ograničenje nedostatkom resursa
Problemi s logistikom

Vođenje programa revitalizacije vodotoka je slično vođenju bilo kojeg velikog projekta, izazovi su isti – puno partnera, suradnika, podugovarača, dionika, konzultanata itd..

### **7.4. Rezultati**

Rezultat ovog koraka je dokument, usvojen od strane donositelja odluka i prihvaćen od šire javnosti, koji služi kao osnova za Plan provedbe. Budući Plan provedbe mora uzeti u obzir tko provodi radove, što radovi obuhvaćaju, lokacije vršenja radova te vrijeme i troškove potrebne za provođenje radova.

### **7.5. Alati**

Ovaj korak obuhvaća sve alate potrebne za pripremu valjanog i lako razumljivog PRV-a kao dokumenta koji će biti predan donositeljima odluka na usvajanje.

Sve komunikacijske alate potrebne za pravilnu komunikaciju i proces sudjelovanja su vrlo važni.

- Komunikacija
  - Detaljni plan komunikacije za kvalitetan prijenos informacija i prihvaćanje komentara dionika i šire javnosti.

## IV. DIO C: ALATI, LINKOVI I PRIMJERI

1. Alati – U ovom poglavlju daje se kratki pregled alata koji se mogu koristiti tijekom raznih faza projekta, naročito onih koji se zasnivaju na alatima koje su opisali Koehn et al. (2001.).
2. Linkovi – Ovo poglavlje sadrži listu relevantnih linkova za priručnike, analize slučajeva, projekte, primjere i druge informacije o revitalizaciji vodotoka.
3. Primjeri i razrada – Ovo poglavlje sadrži dodatne primjere i detaljne informacije o koracima u dijelu B i alatima u ovom dijelu C. Obuhvaćena su i neka opća pitanja i problematika vezana uz specifične korake.

Sva poglavlja (i informacije u njima) mogu i trebaju biti dalje razrađena i zbog novih spoznaja tijekom provedbe ODV-a i primjene ovoga Vodiča za izradu Planova revitalizacije vodotoka.

### 1. Alati

#### 1.1. Proces

Aktivnost	Svrha
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>“Brainstorming”</b> Grupa ljudi smišlja što je više moguće ideja o predmetnoj temi.</li> </ul>	Brzo prikupljanje puno ideja bez nepotrebnog raspravljanja. Revitalizacijski tim. Kreiranje vizije.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Komuniciranje</b> Informiranje sudionika i zajednice, dobivanje povratnih informacija (konzultacije, radionice, fokusne grupe, novinski članci, web stranice, informativni paneli, ankete/intervjui).</li> </ul>	Podizanje svijesti o važnosti vodotoka i njihove revitalizacije.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>“Sketch and Match”</b> “Sketch and Match” okuplja stručnjake, kreatore politike i regionalne dionike. To je kratka interaktivna aktivnost s puno primjene slika/vizualizacije. <u>Vidjeti vizualizacije u Poglavlju 3 u ovom dijelu C.</u></li> </ul>	Učvršćenje cilja projekta te integracija i vizualizacija različitih želja/disciplina svih dionika. Smjerovi razvoja se pri tom skiciraju i crtaju, tako da direktori i dionici u tom području mogu napraviti jasne odabire u vezi daljnje razrade projekta.

#### 1.2. Planiranje i projektiranje

Aktivnost	Svrha
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geofizički/ekološki/biološki podaci i izvješća</b> Klima, tlo, ekološki problemi, karte uporabne vrijednosti zemljišta, prisustvo/odsustvo podataka, podaci o bogatstvu vrsta, ugrožene vrste, planovi farmi i slivova, izvješća tijela koja upravljaju vodama i zemljištem.</li> </ul>	Dobivanje osnovnih podataka i utvrđivanje opsega; Procjena sustava.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hidrološki podaci</b> Protok, padaline, slivovi, razine podzemnih voda, morfološki podaci, informacije o poplavama.</li> </ul>	Dobivanje osnovnih podataka i utvrđivanje opsega; Procjena sustava.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Snimke staništa</b> Zračne snimke, udio mrtvog drveća, vodena vegetacija, priobalna vegetacija.</li> </ul>	Procjena staništa u pogledu zdravlja sustava; Procjena sustava.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Povijesni izvori/rekonstrukcijski pristup</b> Karte, fotografije, istraživački dnevници, zapisi istraživača, arhivski podaci, lokalne novine,</li> </ul>	Definiranje putanje revitalizacije rijeke, dajući prikaz neporemećenog stanja korištenjem unakrsno provjerenih podataka. Stvara dobru

povijesna društva	osnovu za aktivnosti revitalizacije, te time povećava isplativost. Utvrđivanje opsega. Procjena sustava.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mapiranje uzroka i posljedica</b> Ishikawa dijagram (riblja kost, dijagram uzroka i posljedica) s učinkom na kraju kraljeznice i glavnim uzrocima kao rebrima. Čimbenici koji doprinose glavnom uzroku mogu se granati od glavnih linija.</li> </ul>	Istražiti uzroke ili razloge koji doprinose određenom problemu ili pitanju da se pomognu utvrditi glavni uzroci, a ne simptomi. Utvrđivanje opsega. Definiranje problema.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hidraulički modeli</b> Modeli za površinske vode: DufLOW, Sobek, DHI Mike11, HEC-RAS, itd. Modeli za podzemne vode: Modflow, Simgro Modeli za podzemne vode*: MT3DMS, FEFLOW6</li> </ul>	Da bi se shvatila dubina toka/poplave, brzina, odnos površinskih i podzemnih voda, itd. Da bi se predvidjeli učinci mjera. Važno za analizu rizika. Procjena sustava. <i>*ne primjenjuje se za krške podzemne vode</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hidrološki modeli/analiza</b> Modeli padalina i otjecanja Podaci o mjerenju riječnih vodostaja Analize trajanja toka Krivulja godišnje učestalosti poplava</li> </ul>	Za pomoć u procjeni i razumijevanju režima toka u sustavima vodotoka tijekom procjene i projektiranja. Navedeni alati kreću se od brzih 'crna kutija' vrsta pristupa (npr. racionalna metoda) do procesne vrste modela sa složenim distribuiranim parametrima. Procjena sustava.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Procjena utjecaja na okoliš NSW</b> Utvrđivanje ekoloških, socijalnih i ekonomskih učinaka razvoja i predloženih mjera za zaštitu okoliša.</li> </ul>	Kako bi se osiguralo da je svaki razvoj vizualno ili ekološki osjetljivog područja podložan najstrožoj procjeni utjecaja na okoliš.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Izrada GIS karata i modela</b> GIS satelitske snimke vegetacije, vrsta korištenja zemljišta, padalina, geografskih karakteristika, ArcView.</li> </ul>	Kako bi se prezentirale informacije poput hidroloških granica sliva, potoka, razvoja, na prostornoj osnovi. Rezultat može biti u formatu koji je prikladan za pomoć upraviteljima i zajednicama u planiranju opsega, monitoringa i održavanja.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>„Touch table“</b> Digitalni stol koji obrađuje prostorne podatke i informacije na interaktivan način.</li> </ul>	Kao pomoć stranama u istraživanju problema, prilika, scenarija i rješenja za razne vrste interesa dizajnerima i dodirivanjem stola; korisno za sve vrste ljudi, tj. donositelje odluka, prostorne planere i krajobrazne arhitekta.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SWOT – analiza snaga, slabosti, prilika i prijetnja</b> Može se napraviti kao „brainstorming“ aktivnost, ili kao sinteza drugih informacija. <u>Vidjeti razradu u 3. poglavlju u ovom Dijelu C.</u></li> </ul>	Za identificiranje snaga, slabosti, odnosa s projektom tijekom procjene, utvrđivanja opsega, evaluacije, definiranja problema, postavljanja ciljeva i utvrđivanju prioriteta, odabiru opcija i aktivnosti.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analiza koristi i troškova</b> Potencijalni troškovi i koristi neke aktivnosti ili cilja se stavljaju na listu i mogu se kvantificirati radi korištenja pri utvrđivanju prioriteta.</li> </ul>	Za razumijevanje pozitivnih i negativnih aspekata i resursa potrebnih za neku aktivnost ili utvrđivanje opsega i evaluaciju.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analiza dionika</b> Metoda istraživanja osoba ili institucija koje bi mogle biti uključene u ili pod utjecajem projekta. <u>Vidjeti razradu u 3. poglavlju u ovom Dijelu C.</u></li> </ul>	Za istraživanje ljudi i institucija i njihovih interesa u vezi projekta i za analizu razine i faze sudjelovanja.

### 1.3. Provedba/Izvršenje

Aktivnost	Svrha
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Microsoft Project</b> Softverski paket</li> </ul>	Pomoć pri upravljanju projektom – proračun, planiranje, raspored za osoblje, itd. Revitalizacijski tim.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Probabilističke planske metode</b> Softverski paketi za analizu rizika, troškovi i planiranje.</li> </ul>	Pomoć pri upravljanju projektom – proračun, planiranje, analiza rizika. Revitalizacijski tim.

## 2. Linkovi

### 2.1. Korisni priručnici

- Cottingham, P., N. Bond, P.S. Lake & D. Outhet (2005), Recent lessons on river rehabilitation in eastern Australia./*Nedavne lekcije o revitalizaciji vodotoka u istočnoj Australiji.*
- Doll et al., (no date), Stream restoration, A natural channel design handbook North Carolina State University, North Carolina A&T State University./*Revitalizacija potoka, priručnik za projektiranje prirodnih kanala.*
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V.(2002), Fish passes – Design, dimensions and monitoring./*Riblje staze – Dizajn, dimenzije i monitoring.*
- Janes, Martin, Karen Fisher, Jenny Mant and Laura de Smith (2005), River Rehabilitation Guidance for Eastern England Rivers. Environment Agency./*Vodič za revitalizaciju rijeka u istočnoj Engleskoj.*
- Koehn, J.D., G.J. Brierley, B.L. Cant and A.M. Lucas (2001), River restoration framework./*Okvir za revitalizaciju vodotoka.*
- Rutherford, Ian D., Kathryn Jerie and Nicholas Marsh (2000), A Rehabilitation Manual for Australian Streams./*Priručnik za revitalizaciju potoka u Australiji.*
- United States Environmental Protection Agency (2008), Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters./*Priručnik za izradu slivnih planova za revitalizaciju i zaštitu naših voda.*
- WWF, (2001), Elements of Good Practice in Integrated River Basin Management A Practical Resource for implementing the EU Water Framework Directive./*Elementi dobre prakse integralnog upravljanja vodnim područjima. Praktični resurs za provedbu Okvirne direktive o vodama EU.*
- Zöckler, Christophe (2000), Wise use of floodplains. A review of 12 WWF River restoration projects across Europe./*Mudro korištenje naplavnih ravnica. Pregled 12 WWF projekata revitalizacije vodotoka u Europi.*
- Zeeman, Wim (2011), Water Management and multiple land use: Competing and complementary functions in water management: Irrigation and drainage./*Upravljanje vodama i višestruko korištenje zemljišta: konkurentne i komplementarne funkcije u upravljanju vodama, navodnjavanje i odvodnja.*

### 2.2. Linkovi za web stranice

#### 2.2.1. [www.ecrr.org](http://www.ecrr.org)

Europski centar za revitalizaciju vodotoka (European Centre for River Restoration, ECRR) je europska mreža koja se zasniva na okviru nacionalnih mreža ([nacionalni centri za revitalizaciju vodotoka](#)) čija je misija poboljšati i promicati revitalizaciju vodotoka i održivo upravljanje vodotocima diljem Europe, širiti informacije o iskustvima i pristupima revitalizaciji vodotoka i poticati osnivanje nacionalnih mreža za revitalizaciju vodotoka u što većem broju europskih zemalja. ECRR ima iste ciljeve kao i mnogi nacionalni centri za revitalizaciju vodotoka, ali funkcionira na međunarodnoj razini, kao "mreža svih mreža".

#### 2.2.2. <http://www.restorerivers.eu/>

RESTORE je partnerstvo za širenje znanja i promicanje najboljih praksi revitalizacije vodotoka u Europi. Podržava ga LIFE+ fond Europske komisije, a blisko surađuje s Europskim centrom za revitalizaciju vodotoka (ECRR). RESTORE potiče revitalizaciju europskih rijeka ka prirodnijem stanju, što rezultira povećanom ekološkom kakvoćom, smanjenjem rizika od poplava, te društvenim i gospodarskim koristima. RESTORE podržava praksu revitalizacije vodotoka diljem Europe na sljedeće načine:

- dijeljenjem znanja o revitalizaciji vodotoka s kreatorima politike, organizacijama koje upravljaju riječnim slivovima i stručnjacima;
- jačanjem mreža revitalizacije vodotoka;
- razvijanjem alata za prijenos znanja i organiziranjem događaja za razmjenu znanja.

Popis nekih projekata dostupnih u [http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Main\\_Page](http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Main_Page) navodi se u tablici ispod.

Br.	Naziv projekta	Zemlja	Status projekta	Teme revitalizacije	Linkovi za opise projekata
1.	Biomura LIFE06NAT/SI/000066	Slovenija	Završen	Očuvanje postojećih prirodnih resursa (vrsta staništa) i biološke raznolikosti. Revitalizacija ekološkog karaktera riječnog koridora Mure da bi se zadovoljile potrebe ekologije močvara.	→ <a href="http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&amp;n_proj_id=3153&amp;docType=pdf">http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&amp;n_proj_id=3153&amp;docType=pdf</a>
2.	Sustav ekoremedijacije (ERM) za pročišćavanje onečišćenog pritoka Glinščice	Slovenija	Završen	Razvoj obala, ublažavanje incidenta onečišćenja, poboljšanje kakvoće i dinamike protoka i uvjete podloge. Makrofiti i fitobentos: prosječna brojnost. Makrofiti i fitobentos: Taksonomski sastav, Koncentracije hranjivih tvari, pH, salinitet, režim kisika, temperature, specifične sintetske onečišćujuće tvari, specifične nesintetske onečišćujuće tvari.	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AECOREMEDIATION_SYSTEM_%28ERM%29_FOR_TREATMENT_OF_POLLUTED_TRIBUTARY_OF_GLIN%C5%A0%C4%8CICA">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AECOREMEDIATION_SYSTEM_%28ERM%29_FOR_TREATMENT_OF_POLLUTED_TRIBUTARY_OF_GLIN%C5%A0%C4%8CICA</a> → <a href="http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn/blumauer_sabina.pdf">http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn/blumauer_sabina.pdf</a>
3.	Proširenja korita rijeke Gatzau	Italija	Završen	Upravljanje rizicima od poplava Stanište i biološka raznolikost Hidromorfologija Društvene koristi Prostorno planiranje	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AGatzau_riverbed_widening">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AGatzau_riverbed_widening</a>
4.	Hidroelektrana Blanca	Slovenija	Završen	Izgradnja riblje staze	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AHPP_Blanca">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AHPP_Blanca</a>
5.	Revitalizacija staništa i protoka u rijeci Rábca	Mađarska	Završen	Stanište i biološka raznolikost Hidromorfologija Upravljanje rizicima od poplava	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AHabitat_and_water_flow_restoration_on_River_R%C3%A1bca">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AHabitat_and_water_flow_restoration_on_River_R%C3%A1bca</a>
6.	Poboljšanje strukture potoka Lahn u Mađarskoj	Mađarska	Završen	Stanište i biološka raznolikost	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AImproving_the_structure_of_the_Lahn-patak_in_Hungary">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AImproving_the_structure_of_the_Lahn-patak_in_Hungary</a> → <a href="http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&amp;rep=file&amp;fil=LIFE04_NAT_AT_000001_LAYMAN.pdf">http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&amp;rep=file&amp;fil=LIFE04_NAT_AT_000001_LAYMAN.pdf</a>
7.	Lateralni kanal Klebach-Side	Mađarska	Završen	Stanište i biološka raznolikost Monitoring Hidromorfologija Kakvoća voda	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AKlebach-Side_channel">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AKlebach-Side_channel</a> → <a href="http://wiki.reformrivers.eu/index.php/Klebach_-_Side_channel">http://wiki.reformrivers.eu/index.php/Klebach_-_Side_channel</a>
8.	LIFE 06 NAT/SLO/000069 Povremeno jezero Cerknica	Slovenija	Završen	Hidromorfologija (Količina i dinamika toka, Struktura i stanje obalnih zona)	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ALIFE_06_NAT/SLO/000069_Intermittent_Lake_Cerknica">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ALIFE_06_NAT/SLO/000069_Intermittent_Lake_Cerknica</a> → <a href="http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&amp;rep=file&amp;fil=LIFE06_NAT_SI_000069_LAYMAN.pdf">http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&amp;rep=file&amp;fil=LIFE06_NAT_SI_000069_LAYMAN.pdf</a>
9.	Donji tok rijeke Aurina: proširenje riječnog korita kod Molini di Tures	Italija	Završen	Upravljanje rizicima od poplava Stanište i biološka raznolikost Hidromorfologija Monitoring Prostorno planiranje	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ALower_Aurin_river%3A_Molini_di_Tures_riverbed_widening">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ALower_Aurin_river%3A_Molini_di_Tures_riverbed_widening</a>
10.	Donji tok rijeke Aurina: proširenje riječnog korita kod San Giorgio di Brunico	Italija	Završen	Upravljanje rizicima od poplava Stanište i biološka raznolikost Hidromorfologija	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ALower_Aurin_river%3A_San_Giorgio_di_Brunico_riverbed_widening">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ALower_Aurin_river%3A_San_Giorgio_di_Brunico_riverbed_widening</a>
11.	Remedijacija i revitalizacija potoka Séd-Nádor	Mađarska	Završen	Kakvoća voda Stanište i biološka raznolikost	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARemediation_and_revitalization_of_S%3">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARemediation_and_revitalization_of_S%</a>

Br.	Naziv projekta	Zemlja	Status projekta	Teme revitalizacije	Linkovi za opise projekata
					<a href="#">C3%A9d-N%C3%A1dor stream</a>
12.	Revitalizacija vodnog sustava Nagy-Pándzsa	Mađarska	Završen	Upravljanje rizicima od poplava Stanište i biološka raznolikost	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARevitalisation_of_Nagy-P%C3%A1ndzsa_watersystem">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARevitalisation_of_Nagy-P%C3%A1ndzsa_watersystem</a>
13.	Revitalizacija ogranaka Felsőszentmártoni rijeke Drave	Mađarska	Završen	Stanište i biološka raznolikost	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARevitalisation_of_branch_%E2%80%99Fels%C5%91szentm%C3%A1rtoni%E2%80%99_at_River_Dr%C3%A1va">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARevitalisation_of_branch_%E2%80%99Fels%C5%91szentm%C3%A1rtoni%E2%80%99_at_River_Dr%C3%A1va</a>
14.	Revitalizacija ogranaka Boros Dráva i Drávakeresztúri	Mađarska	Završen	Stanište i biološka raznolikost	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARevitalisation_of_branches_%E2%80%99Boros_Dr%C3%A1va_and_Dr%C3%A1vakereszt%C3%BAri%E2%80%99">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARevitalisation_of_branches_%E2%80%99Boros_Dr%C3%A1va_and_Dr%C3%A1vakereszt%C3%BAri%E2%80%99</a>
15.	Revitalizacija rijeke Tesina	Italija	Završen	Stanište i biološka raznolikost Hidromorfologija Društvene koristi	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARiver_Tesina_restoration">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARiver_Tesina_restoration</a>
16.	Voda i život za Dravu i Vuku	Mađarska /Croatia	Završen	Stanište i biološka raznolikost	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AWater_and_Life_for_Drava_and_Vuka">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AWater_and_Life_for_Drava_and_Vuka</a>
17.	Voda je biser okoliša (WEP) - SLO-HU ETE 2007-2013	Mađarska /Slovenija	Završen	Stanište i biološka raznolikost Upravljanje rizicima od poplava	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AWater_is_Environmental_Pearl_%28WEP%29_-_SLO-HU_ETE_2007-2013">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AWater_is_Environmental_Pearl_%28WEP%29_-_SLO-HU_ETE_2007-2013</a>
18.	Revitalizacija riječnog rukavca Vén-Duna (Starog Dunava)	Mađarska	Završen	Stanište i biološka raznolikost Kakvoća voda Monitoring	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AV%C3%A9n-Duna_%28Old-Danube%29_sidearm%E2%80%99s_revitalization">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AV%C3%A9n-Duna_%28Old-Danube%29_sidearm%E2%80%99s_revitalization</a>
19.	Močvara Progetto - Volturmo	Italija	Završen	Razvoj obala, Obrana od poplava Ekološki incident Hidromorfologija (Povezanost s podzemnim vodama) Fizikalno-kemijski (Koncentracije hranjivih tvari, specifične sintetske onečišćujuće tvari) Rekreacija	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3APROGETTO_WETLAND_-_Volturmo">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3APROGETTO_WETLAND_-_Volturmo</a> → <a href="http://www.cirf.org/download/convegno_sarzana/sessd_lafratta.pdf">http://www.cirf.org/download/convegno_sarzana/sessd_lafratta.pdf</a>
20.	Ekološko smanjenje rizika od poplava na dionici rijeke Czarny Dunajec	Poljska	Završen	Stanište i biološka raznolikost Hidromorfologija	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AEnvironment-friendly_Reduction_of_Flood_Risk_in_the_Multi-thread_Reach_of_the_Czarny_Dunajec_River">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AEnvironment-friendly_Reduction_of_Flood_Risk_in_the_Multi-thread_Reach_of_the_Czarny_Dunajec_River</a>
21.	Plan za rijeku Isar	Njemačka	Završen	Upravljanje rizicima od poplava Stanište i biološka raznolikost Hidroenergija Hidromorfologija Upravljanje korištenja zemljištem – šumarstvo Monitoring Društvene koristi Prostorno planiranje Kakvoća voda	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AIsar-Plan">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AIsar-Plan</a> → <a href="http://www.wwa-m.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/isarplan/index.htm#fina">http://www.wwa-m.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/isarplan/index.htm#fina</a> → <a href="http://www.wwa-m.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/isarplan/doc/the_isar_experience.pdf">http://www.wwa-m.bayern.de/fluesse_seen/massnahmen/isarplan/doc/the_isar_experience.pdf</a>
22.	Projekt revitalizacije rijeke Morava	Austrija	Završen	Gospodarski aspekti Stanište i biološka raznolikost Društvene koristi Kakvoća voda	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AMorava_restoration_project">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AMorava_restoration_project</a> → <a href="http://www.etc-more.eu/ms/etc_more/more_en/">http://www.etc-more.eu/ms/etc_more/more_en/</a>
23.	Regelsbrunner Aue	Austrija	Završen	Upravljanje korištenjem zemljišta - poljoprivreda Gospodarski aspekti Upravljanje rizicima od poplava	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARegelsbrunner_Aue">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARegelsbrunner_Aue</a>



Br.	Naziv projekta	Zemlja	Status projekta	Teme revitalizacije	Linkovi za opise projekata
					→ <a href="http://www.aquamedia.at/Regelsbrunn-Au-Restoration-Project.2497.0.html">http://www.aquamedia.at/Regelsbrunn-Au-Restoration-Project.2497.0.html</a>
24.	Revitalizacija potoka Benta	Mađarska	Završen	Upravljanje rizicima od poplava Stanište i biološka raznolikost	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARehabilitation_of_Benta_stream">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3ARehabilitation_of_Benta_stream</a>
25.	Valtellina 2005 – Novi zeleni sustav	Italija	Završen	Razvoj obala Obrana od poplava Hidromorfologija (Struktura i uvjeti u priobalnim zonama) Rekreacija Zahtjev zajednice Poboljšanje krajobraza	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AValtellina_2005_%E2%80%93_New_green_system">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AValtellina_2005_%E2%80%93_New_green_system</a>
26.	Voda je biser okoliša (WEP) - SLO-HU ETE 2007-2013	Mađarska Slovenija	Završen	Stanište i biološka raznolikost Upravljanje rizicima od poplava	→ <a href="http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AWater_is_Environmental_Pearl_%28WEP%29_-_SLO-HU_ETE_2007-2013">http://riverwiki.restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AWater_is_Environmental_Pearl_%28WEP%29_-_SLO-HU_ETE_2007-2013</a> → <a href="http://www.nyuduvizig.hu/upload/3_WEP_Branka_Bensa.pdf">http://www.nyuduvizig.hu/upload/3_WEP_Branka_Bensa.pdf</a>

Tablica IV.1. Popis nekih relevantnih projekata revitalizacije

### 2.2.3. <http://www.reformrivers.eu/>

Opći cilj REFORM-a je osigurati okvir za povećanje uspjeha hidromorfoloških mjera revitalizacije kako bi se na isplativ način ostvarilo ciljno ekološko stanje ili potencijal vodotoka.

Da bi se to ostvarilo, konzorcij REFORM će razviti protokole i procedure za preciznije praćenje bioloških reakcija na hidromorfološke promjene kako bi se podržala izrada programa mjera revitalizacije i ublažavanja za ODV, naročito za nadolazeću 2. grupu Planova upravljanja vodnim područjima, te da bi se revitalizacija bolje integrirala sa socio-ekonomskim aktivnostima.

### 2.2.4. <http://www.restorerivers.eu/LinkClick.aspx?fileticket=IBgquy8Es9g%3d&tabid=2624>

Ova web stranica sadrži link na **ODV i hidromorfološki pritisci, tehničko izvješće – analize slučajeva – studeni 2006.** ('WFD AND HYDROMORPHOLOGICAL PRESSURES TECHNICAL REPORT - CASE STUDIES - November 2006'). U ovom izvješću posebno su važne analize sljedećih slučajeva:

- F3/01 – Revitalizacija rijeke Jeseniscice,
- F3/04 – Simbioza kao osnova za prirodni sustav upravljanja rizicima od poplava u dolini rijeke Dijle u Belgiji,
- H2/01 – Minimalni zahtjevi za protokom i novi mali preljevi na 5 km dugoj dionici rijeke Numedalslaagen,
- H2/03 – Uklanjanje brane na rijeci Mirni,
- H2/04 – Revitalizacija migracijske rute na rijeci Savi, Tacen,
- H2/20 - Revitalizacija rijeke Loire: "Plan Loire Grandeur Nature",
- N2/01 – Upravljanje vučenim nanosom u rijeci Elbi,
- N3/02 – Kontrola vodostaja u projektima regulacije rijeka radi očuvanja staništa u naplavnim ravninama. Primjer Öberauer Schleife (odjesčeni meandar),
- N3/04 – Ponovno povezivanje mrtvih jezeraca / močvara.

### 2.2.5. <http://www.ecrr.org/publication/ecrrbrochure.pdf>

Linkovi na web stranicu Europski centar za revitalizaciju vodotoka (ECRR): **Obraćanje praktičarima, lipanj 2008.** Posebno su relevantni sljedeći praktični primjeri: Mađarska – Gemenc (Ven Duna), Švicarska: Rijeka Thur.

### 2.2.6. <http://www.opw.ie/en/FloodRiskManagement/Publicationstest/#d.en.9100>

Primjer ekološkog upravljanja potocima, kanalima i rijekama.

**2.2.7. <http://www.opw.ie/en/media/OPW%20Environmental%20Management%20Protocols%20&%20SOPs%20April%202011.pdf>**

Linkovi na web stranice 'Ured za javne radove, Služba za održavanje odvodnje, Protokoli za upravljanje okolišem i standardne operativne procedure, Ured za javne radove, travanj 2011.'

**2.2.8. [http://ec.europa.eu/environment/water/flood\\_risk/better\\_options.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/better_options.htm)**

Linkovi na web stranice s informacijama o 'PREMA BOLJIM EKOLOŠKIM OPCIJAMA ZA UPRAVLJANJE RIZICIMA OD POPLAVA'. Relevantni elementi su sljedeći:

- U [Bilješci 'Prema boljim ekološkim opcijama za upravljanje rizicima od poplava'](#) raspravlja se o nizu aspekata ove teme, poput pravnih zahtjeva, potrebe za utvrđivanjem boljih ekoloških opcija za nove fizičke modifikacije vodnih tijela, ulozi mjera koje 'rade' s prirodom kao što su zelena infrastruktura, sudjelovanje dionika, višestruke koristi 'win-win' mjera, te mogućnosti financiranja takvih mjera iz EU fondova.
- [Dodatak Bilješci 'Prema boljim ekološkim opcijama za upravljanje rizicima od poplava'](#) pruža dodatne informacije o primjerima najbolje prakse provedenim u okviru prirodnog upravljanja rizicima od poplava u Europi, te daje relevantne opće informacije o metodologijama koje su korištene kako bi se načela pristupa zasnovanih na ekosustavu i zelenoj infrastrukturi za upravljanje rizicima od poplava primijenili u praksi.
- [Power Point Prezentacija](#) kao pomoć u sažimanju informacija i omogućenju da se ovaj pristup prezentira dionicima.

**2.2.9. Ostali korisni linkovi****Nevladine organizacije i udruženja**

- Europska riječna mreža (ERN - European River Network) → [www.rivernet.org/ern.htm](http://www.rivernet.org/ern.htm)
- Portal Inicijative za riječni sliv (River Basin Initiative Portal) → [www.riverbasin.org](http://www.riverbasin.org)
- Euronatur → [www.euronatur.org](http://www.euronatur.org)
- WWF → <http://wwf.panda.org/bs/slatkovodni/>
- LIFE → <http://ec.europa.eu/environment/life/themes/water/thematic.htm>

**Javna tijela/odbori/agencije**

- Flood Risk Management Research Consortium FRMRC - [www.floodrisk.org.uk](http://www.floodrisk.org.uk)
- Water Information System for Europe (WISE) - <http://water.europa.eu>

**Znanstvena, sveučilišna i istraživačka tijela**

- Catchment Science Centre → [www.shef.ac.uk/csc](http://www.shef.ac.uk/csc)
- Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern – Fischereiinspektorat  
→ [www.be.ch/fischerei](http://www.be.ch/fischerei) (German) , [www.be.ch/peche](http://www.be.ch/peche) (French)
- Deltares → [www.deltares.nl/nl](http://www.deltares.nl/nl)
- Finnish Game and Fisheries Research Institute → [www.rktl.fi/english](http://www.rktl.fi/english)
- Finnish Society for Stream Conservation → [www.virtavesi.com](http://www.virtavesi.com)
- Wageningen University – Department of Land Degradation and Development  
→ [www.idd.wur.nl/UK](http://www.idd.wur.nl/UK)
- Biogeomorphology Platform → [www.biogeomorphology.org](http://www.biogeomorphology.org)
- Delft University of Technology (korisne informacije o riječnoj morfologiji) koji sadrže linkove za istraživačke projekte i linkove za korisni download materijala  
→ [www.citg.tudelft.nl/index.php?id=17857&L=1](http://www.citg.tudelft.nl/index.php?id=17857&L=1),  
→ [www.citg.tudelft.nl/index.php?id=17858&L=1](http://www.citg.tudelft.nl/index.php?id=17858&L=1)  
→ [www.citg.tudelft.nl/index.php?id=17859&L=1](http://www.citg.tudelft.nl/index.php?id=17859&L=1)
- lista hrvatskih fakulteta i instituta koji mogu biti korisni za revitalizaciju vodotoka  
→ <http://www.gradri.uniri.hr/>  
→ <http://www.grad.unizg.hr/>  
→ [www.gradst.hr/](http://www.gradst.hr/)  
→ [www.gfos.hr](http://www.gfos.hr)  
→ [www.pmf.unizg.hr/biol](http://www.pmf.unizg.hr/biol)

### Projekti

- Community rivers → [www.deltares.eu](http://www.deltares.eu)
- River landscape-types in Austria → [www.flusslandschaften.at/en](http://www.flusslandschaften.at/en)
- Doñana 2005 → [www.mma.es/en](http://www.mma.es/en)
- Corredor Verde del Guadiamar → [www.juntadeandalucia.es/index.htm](http://www.juntadeandalucia.es/index.htm)
- Tagliamento River → [www.fiumetaagliamento.it](http://www.fiumetaagliamento.it)
- Twinbasins → [www.twinbasins.org](http://www.twinbasins.org)
- Biotas and rehabilitation of four Drava river side-branches in Hungary → [http://www.ddnp.hu/user/browser/File/downloads/Drava\\_mellekegak\\_konyv.pdf](http://www.ddnp.hu/user/browser/File/downloads/Drava_mellekegak_konyv.pdf)

## 3. Primjeri i razrada

### 3.1. Utvrđivanje i analiza dionika

#### Literatura

- *Europske zajednice, 2003. Zajednička strategija o provedbi Okvirne direktive o vodama (2000/60/EK). Vodič br. 8. Sudjelovanje javnosti u svezi Okvirne direktive o vodama. Izradila Radna skupina 2.9 – Sudjelovanje javnosti. Ured za službene publikacije Europskih zajednica, Luxembourg.*
- <http://www.wageningenportals.nl/msp/>

#### 3.1.1. Svrha i uvod

Svaki planski proces, bilo da se radi o procesu planiranja upravljanja na razini sliva ili procesu planiranja revitalizacije vodotoka na nižoj razini, po definiciji mora biti proces s više dionika da bi bio uspješan. Podjela odgovornosti za upravljanje među raznim administrativnim tijelima često rezultira fragmentiranim, natjecateljskim pristupima u odnosu na, prije svega, korištenje rijeka ili vode općenito, a također i njihovu revitalizaciju. Ali, revitalizacija vodotoka zahtijeva multidisciplinarni pristup koji integrira tehničke, ekonomske, ekološke, socijalne i pravne aspekte upravljanja riječnim slivom i revitalizacijom vodotoka. Da bi se revitaliziralo neko područje, osim podataka o kakvoći voda, količini vode, hidromorfologiji, podataka o flori i fauni, potrebni su i podaci o korištenju zemljišta, rastu broja stanovnika, socijalnom stanju, pravnim okvirima, itd. Budući da se podaci naprosto ne čuvaju uredno u *jednoj* sveobuhvatnoj bazi podataka, nužna je međusektorska suradnja, jer su podaci 'pohranjeni' kod raznih dionika ili grupa dionika (a ponekad nisu niti dostupni...). Štoviše, neki podaci, čija je svrha razumjeti kako ljudi zarađuju za život u tom području, koja su napisana pravila i propisi društva, tj. institucionalna organizacija u tom području ne čuvaju se niti u jednoj bazi podataka! Bez pravog razumijevanja opće slike i integriranja aktivnosti revitalizacije u institucionalnu organizaciju, revitalizacija vodotoka vjerojatno neće biti uspješna.

Svrha ovog dodatka je razumijevanje uloge uključivanja dionika na području plana revitalizacije ili vezanih uz njega, kao i njihovih interesa, problema s kojima se suočavaju, njihovog položaja u procesu odlučivanja, njihovih međusobnih odnosa, itd., ne samo zato jer je dugoročno učinkovitije promatrati proces revitalizacije vodotoka kao proces s više dionika, nego i zato što ODV naprosto zakonski obvezuje države-članice da tako postupaju.

#### 3.1.2. Sudjelovanje dionika i Okvirna direktiva o vodama EU

ODV navodi sljedeće o sudjelovanju i uključivanju dionika u svojoj Preambuli 46: "*Radi osiguranja sudjelovanja javnosti, uključujući i korisnike vode, u procesu donošenja i upotpunjavanja planova upravljanja riječnim slivovima, potrebno je osigurati odgovarajuće informacije o planiranim mjerama i izvješća o napredovanju njihove provedbe, radi uključivanja javnosti prije donošenja konačnih odluka o potrebnim mjerama.*"

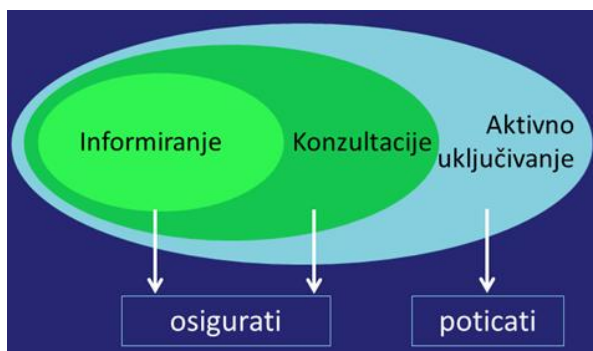
Pomalo neobično u ODV-u je da je u Preambuli fokus samo na javnosti. Kasnije, u Čl. 14., ODV navodi i zainteresirane strane (ili dionike) i javnost. To dvoje nije nužno isto.

U Čl. 14, ODV navodi sljedeće:

1. Zemlje članice **poticati će aktivno uključivanje** svih **zainteresiranih strana** u provedbu ove Direktive, a naročito u izradu, revidiranje i dopunjavanje planova upravljanja riječnim slivovima. Zemlje članice **obvezuju se** da za svako vodno područje objave i učine dostupnim javnosti, uključujući i korisnike:
  - (a) vremenski raspored i program rada na izradi plana, uključujući i popis konzultacija koje treba obaviti, najmanje 3 godine prije početka razdoblja na koje se plan odnosi;
  - (b) privremeni pregled značajnih vodnogospodarskih pitanja uočenih u slivu, najmanje 2 godine prije početka razdoblja na koje se plan odnosi;
  - (c) kopije nacrtu plana upravljanja riječnim slivom, najmanje godinu dana prije početka razdoblja na koje se plan odnosi.Na zahtjev, treba odobriti pristup popratnoj dokumentaciji i informacijama korištenima u izradi nacrtu plana upravljanja riječnim slivom.
2. Zemlje članice trebaju predvidjeti najmanje 6 mjeseci za pismene primjedbe na navedene dokumente, radi omogućavanja **aktivnog sudjelovanja i konzultacija**.
3. Točke 1 i 2 primjenjuju se jednako i na dopune planova upravljanja riječnim slivovima.

Rezultati analize dionika trebaju dati informacije o sastavu tima za planiranje revitalizacije vodotoka i o potrebi da se da prikaz nužne razine sudjelovanja dionika.

Sljedeća slika (Slika IV.1.) zasniva se na službenom tekstu ODV, kako je gore opisano i tekstu Zajedničke strategije o provedbi, Vodič br. 8, o sudjelovanju javnosti u svezi ODV.



Slika IV.1. Zakonska obveza sudjelovanja javnosti u Okvirnoj direktivi o vodama EU

Slika IV.1. vizualno prikazuje što je zakonski obvezujuće za države članice EU u smislu uključenosti dionika. Osiguranje informacija i konzultiranje mora se osigurati, a što konkretno treba očekivati od država-članica jasno je navedeno u Čl. 14. Planovi revitalizacije dio su širih Planova upravljanja vodnim područjima, te stoga zainteresirane strane i javnost moraju biti informirani i mora biti opisano kako su u obzir uzete mjere konzultiranja. Čl. 14 navodi (također vidjeti gore): 'Zemlje članice trebaju predvidjeti najmanje 6 mjeseci za pismene primjedbe na navedene dokumente, radi omogućavanja **aktivnog sudjelovanja i konzultacija**'.

Kako bi planski proces bio učinkovit, utvrđivanje i analiza institucija i dionika počinje što je moguće prije u planskom ciklusu projekta.

Primarni uvjet za postizanje uspjeha je, kako su to pokazali primjeri raznih država-članica, *spremnost* dionika na suradnju. Stoga planiranje i provedba aktivnosti revitalizacije zahtijevaju otvoren proces kroz koji dionici mogu jasno shvatiti stvarnu situaciju (te tako i jedni druge!) i potrebu za revitalizacijskim zahvatom, čak ako to nije u njihovom osobnom interesu ili od osobne koristi. Istovremeno, važno je shvatiti smjer u kojemu idu planski procesi, te time i potrebe za stvaranjem zajedničke vizije.

U mnogim aktivnostima revitalizacije vodotoka često su dionici, bilo da su državni službenici na nacionalnoj ili lokalnoj razini, poljoprivrednici ili vlasnici restorana, samo informirani o potrebi zahvata za revitalizacijom vodotoka, a da ih se nije uključilo u rani proces planiranja i analize. Da bi se ostvarila potrebna suradnja i neometana provedba aktivnosti revitalizacije vodotoka, dionici trebaju, kako je ranije spomenuto, biti u stanju jasno razumjeti stvarnu situaciju i jedni druge. Uz to, oni trebaju imati zajedničku viziju buduće situacije u kojoj će vidjeti i sebe, a koja će pružiti održive mogućnosti i za njihovu osobnu situaciju.

### **Tko je dionik?**

Svatko tko može (pozitivno ili negativno) djelovati na zahvat revitalizacije vodotoka ili isti na njih (pozitivno ili negativno) djeluje, primjerice oni koji već imaju podatke, oni koji imaju utjecaj ili moć odlučivanja o stvarnom ishodu ili oni koji imaju interes za uspješan (ili neuspješan!) ishod zahvata.

Nužno je detaljno analizirati sve dionike i opisati kako plan revitalizacije vodotoka na njih djeluje ili kako oni mogu na njega djelovati.

ODV ne propisuje kako 'poticati' aktivno uključivanje, ali države-članice imaju primjere gdje su se procesi nepotrebno produljili jer nisu bili uključeni dionici. Uključenje ili sudjelovanje postoji na mnogim različitim razinama.

### **Što je sudjelovanje?**

Iz rezultata analize dionika (ako je valjano provedena) izravno proizlazi tko (koji dionik) kada i kako sudjeluje. Sudjelovanje je vrlo širok pojam koji uključuje različite razine uključenosti dionika: od pukog informiranja do savjetovanja i osiguravanja aktivnog sudjelovanja u planiranju, provedbi ili odlučivanju (ili njihovoj kombinaciji). Važno je pobrinuti se da se dionici zajedno dogovore o tome na kojoj će razini i u kojem opsegu sudjelovati i što to znači u praksi, npr.:

- Očekuje li se od dionika da ostvare neke radne rezultate?
- Koliki se vremenski doprinos očekuje od dionika?
- Je li to vrijeme kompenzirano na nekakav način?

Važno je primijetiti da slika IV.2. također pokazuje razinu sudjelovanja, iako se ona u većini slučajeva nije pokazala vrlo učinkovitom u pogledu provedbe planova.



Slika IV.2. Participatorni dijalog

### **3.1.3. Revitalizacija vodotoka je proces koji uključuje više dionika!**

Pokretanje procesa izrade plana revitalizacije vodotoka bez iznimke znači pokretanje procesa angažiranja (često velikog broja) dionika. To možda jest otvaranje mogućnosti, no to je proces koji zahtijeva učinkovitu komunikaciju, *strpljenje* i *uzajamno povjerenje*. Dobra partnerstva su jednostavno i nesumnjivo najvažniji sastojak učinkovitog i djelotvornog procesa izrade plana. Učinkovit u smislu da dovodi do usuglašenog rezultata: proces koji dovodi do učinka i osigurava da će lokalna znanja pronaći put do ispravne platforme odlučivanja. Djelotvoran u smislu da se minimalno rasipaju resursi i izdaci i da nema nepotrebnih napora.

Važan element angažiranja dionika (i osiguravanja njihovog aktivnog sudjelovanja) u procesu izrade plana je da to pomaže u identificiranju i pripremi za moguće nadolazeće sukobe. Sukobi nisu nužno loši. Često potiču na kreativno razmišljanje i sagledavanje problema iz različitih kutova. O rezultatu procesa izrade Plana revitalizacije vodotoka se možda na kraju neće složiti svi dionici, no bitno je da svi dionici razumiju zašto se i kada odluke donose. Očekivanja treba ozbiljno uzeti u obzir i o istima treba raspravljati. U uspješnom procesu sudjelovanja više dionika, svi dionici razumiju svoju ulogu u procesu i razumiju kako mu mogu pridonijeti. Važna ključna riječ za procese koji uključuju više dionika je učenje: Svi sudionici kroz proces uče zajedno.

Ovaj 3. korak ne zagovara sudjelovanje svih *ljudi*, već zagovara osiguravanje uključenosti svih *relevantnih* sudionika procesa izrade plana revitalizacije vodotoka na odgovarajućoj razini sudjelovanja jer će to uštedjeti vrijeme, a time i novac.

### **Pokretanje procesa revitalizacije vodotoka - Pokretanje procesa koji uključuje više dionika**

Pokretanje procesa revitalizacije vodotoka znači pokretanje procesa koji uključuje više dionika. Koraci navedeni ispod osiguravaju logičan tok od početka, preko provedbe i konačno do ocjene vašeg procesa revitalizacije vodotoka.

**Korak Što?**

- 1.** Prvi logičan korak je uredska studija kako bi se sačinila početna lista dionika, opisale njihove uloge u revitalizaciji vodotoka, njihovi interesi i njihov položaj u odlučivanju. Ova početna lista treba se provjeravati, prilagođavati i ažurirati na temelju daljnjih sastanaka i konzultacija s dionicima.

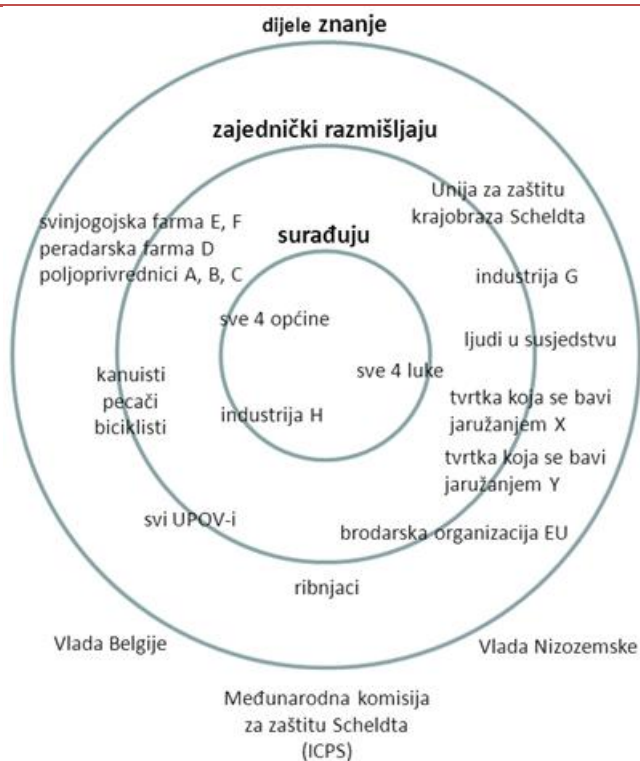
Može se započeti s jednostavnom matricom, poput ove dolje i jednostavno ispuniti ono što je poznato.

<b>Dionik</b>	<b>Karakteristike</b>	<b>Uloga</b>	<b>Interes</b>	<b>Položaj (moć odlučivanja)</b>
Ministarstvo poljoprivrede – Uprava vodnoga gospodarstva	Javni sektor	Odgovorno za provedbu ODV EU, itd.		Nadležno tijelo za ODV EU
Ministarstvo gospodarstva	Javni sektor			
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode	Javni sektor			Nadležno tijelo za provedbu Nature 2000 i provedbu nacionalnih zakona, itd.
Poljoprivrednici – Stočarstvo	Privatni sektor – vrlo mali broj poljoprivrednika, itd.		Financijska ili zemljišna naknada za poljoprivredno zemljište potrebno za zaštitu od poplava	
Poljoprivrednici – zemljoradnja	Privatni sektor – relativno velika grupa, dobro organizirana u udruženje			
WWF Hrvatska	Građansko društvo		Zaštita biološke raznolikosti	
...				
Mediji	Privatni sektor			
...				

Također treba razmisliti o odnosima među različitim dionicima, npt koji odnosi se mogu nadograđivati, kojim dionicima treba posvetiti posebnu pažnju zbog konfliktnih pitanja u prošlosti. Treba koristiti jednostavne alate za prikaz sadašnjih jakih odnosa i konfliktnih odnosa.

Sljedeći alat može pomoći u pripremi početnog pregleda dionika koji bi mogli blisko surađivati u izradi i provedbi planskog procesa revitalizacije vodotoka.





Slika IV.3. Primjer sheme ciljnih dionika i razina sudjelovanja (Plan upravljanja vodnim područjem sliva rijeke Scheldt)

Mogu se čak i napraviti različite 'sheme sudjelovanja' za različite faze - od istraživanja i analize, preko utvrđivanja prioriteta i odlučivanja, do provedbe i ocjenjivanja.

Važno je znati da je ovaj početni korak, uredska studija, samo početni korak. Također, rezultati analize dionika trebaju biti verificirani na sastancima s dionicima (bilateralnim ili multilateralnim).

## 2. Bilateralni sastanci ili sastanci fokusne grupe po grupama dionika

Nakon početne analize dionika (uredska studija), bilateralni sastanci s dionicima su izuzetno korisni. Ne samo s onima koji bi mogli surađivati, nego i s onima koji bi mogli biti negativno pogođeni zahvatom:

- Može se početi s kontaktiranjem ljudi i organizacija koji imaju interes za poboljšanje stanja vode u vodotoku i koji bi mogli postati partneri i pomoći u procesu planiranja revitalizacije vodotoka. (Također treba razmisliti tko bi bio najprikladnija osoba za kontaktiranje potencijalnog partnera!).
- One koji bi mogli biti negativno pogođeni zahvatom revitalizacije vodotoka treba potaknuti da podijele svoje brige i ponude prijedloge za moguća rješenja.

Za sve različite dionike preporučuje se organizirati bilateralne sastanke prije okupljanja svih strana kako bi se omogućilo da bolje razumiju međusobne interese. To pokazuje osjetljivost za situaciju i može stvoriti bolju atmosferu za međusobno povjerenje.

Treba raspravljati o interesima, ulogama, vizijama, planovima kako bi se shvatila razmišljanja dionika, jer će ta gledišta i ti načini razmišljanja doći na vidjelo! Bolje je stoga planirati na odgovarajući način.

## 3 Multilateralni sastanci

Nakon bilateralnih susreta, izuzetno je važno okupiti relevantne dionike na plenarnom sastanku i zajedno završiti analizu dionika! Dodatni plenarni i bilateralni sastanak bit će potrebni za provedbu 4. koraka i narednih koraka u procesu planiranja revitalizacije vodotoka.

Multilateralni sastanci: raspravljati o interesima, ulogama, vizijama, planovima kako bi se shvatila razmišljanja dionika.

**U vezi kreiranja vizije**

Na mnogim međunarodnim forumima, npr. Ramsarskoj konvenciji, Konvenciji o biološkoj raznolikosti, Svjetskom forumu o vodi i mnogim sastancima o planiranju upravljanja vodnim područjima u EU, za uspješnost procesa planiranja stalno se naglašava sljedeće: potreba za zajedničkom vizijom koju dijele svi dionici, razmjenom iskustava i naučenih lekcija između dionika i sudjelovanja svih relevantnih dionika, bilo državnih organizacija, nevladinih organizacija, privatnog sektora ili akademskih organizacija.

4. Oprez: analiza dionika ne prestaje nakon 'faze analize', ona se nastavlja kroz čitavu fazu provedbe i fazu ocjenjivanja procesa revitalizacije vodotoka.

**3.2. LESA – Analiza krajobrazno-ekološkog sustava**

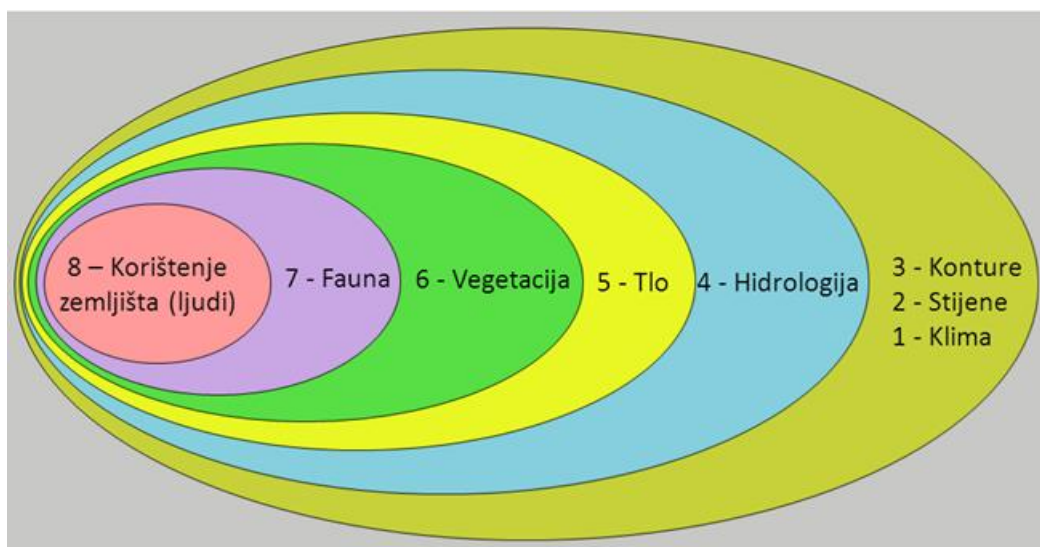
'Analiza krajobrazno-ekološkog sustava' opširno opisuje kako je krajobraz evoluirao u području koje se istražuje, kako funkcionira i koji procesi određuju prisustvo i distribuciju flore, vegetacije i faune, čije je razumijevanje osnova za dugoročno upravljanje i planiranje u nekom području.

Srž izrade plana upravljanja ili razvoja je provođenje LESA-e. Riječi 'krajobrazno-ekološki' ukazuju na opis odnosa između vrsta i/ili tipova staništa i njihovog okoliša. Ovo je nužno kako bi se utvrdile, prije svega, posljedice sadašnjeg korištenja područja, na postojećim i potencijalnim prirodnim vrijednostima i drugo, koje mjere su potrebne da bi se one održale ili dovele u povoljno stanje očuvanosti ili da bi se ostvarili drugi ciljevi očuvanja, prostorno i vremenski.

Govoreći praktično, analiza vrsta staništa usredotočena je primarno na uvjete na lokaciji i stavlja ih u odnos s procesima koji određuju ekološke uvjete na krajobraznoj razini. Također uključuje posljedice ljudskog utjecaja na ove procese i uvjete. Za vrste, fokus analize su uglavnom veličina, kakvoća njihovih staništa i njihov raspon, te procesi koji ovo određuju.

Definicija krajobraza također ukazuje da se ne treba ograničiti na ono što se smatra 'prirodom', nego da također treba uključiti korištenje krajobraza i od strane čovjeka.

U središtu krajobrazne ekologije su veze između raznih krajobraznih komponenti, poput klime i geo(morfo)logije, vode, tala, flore, faune i ljudske vrste. Svaka od ovih komponenti predstavlja okvir za sljedeću. Stoga je u ovom smislu svaki sljedeći, manji sloj ovisan o prethodnom, većem, ali također utječe i mijenja onaj prethodni. Ovaj red predstavlja osnovu za postupni krajobrazno-ekološki pristup. Također pomaže rekonstruirati kako je krajobraz funkcionirao prije miješanja ljudi, što pomaže procijeniti veličinu ovog kasnijeg utjecaja.

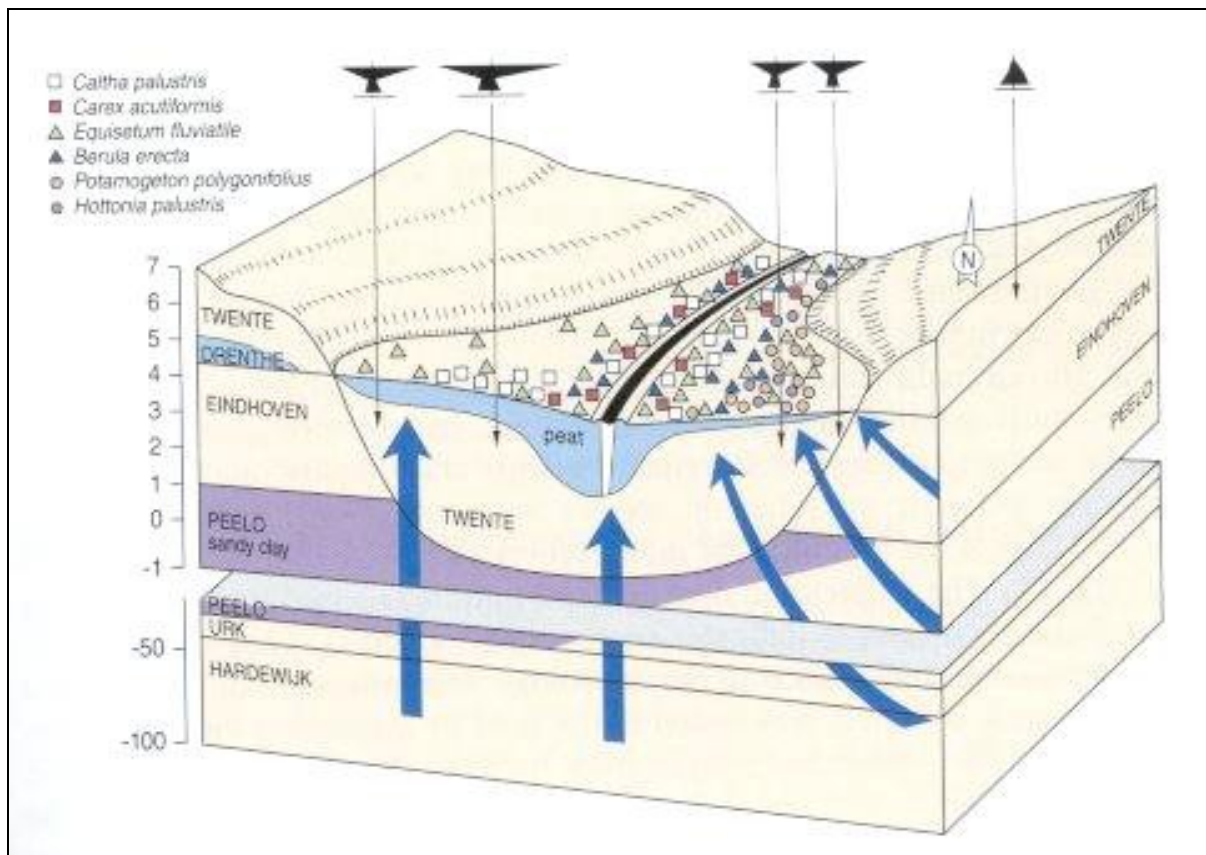


Slika IV.4. Razne komponente i njihovi međudnosi

Prikupljene informacije treba skupiti i sintetizirati u pregled prirode i funkcioniranja krajobrazno-ekološkog sustava. On treba pokazati kako je krajolik izvorno funkcionirao, što se s njim dogodilo, kako sada funkcionira te dati objašnjenja za obrasce distribucije flore, vegetacije i faune.

Za potrebe očuvanja i revitalizacije, važno je otkriti odlučujuće procese. Oni određuju prisustvo i trendove dinamike tipova staništa i vrsta. Oni su, u stvari, 'ručke' za 'usklađivanje' područja, sredstva kojima možemo regulirati one uvjete za tipove staništa ili vrste koji su pod našim utjecajem. Čimbenici koji određuju pojavu i kvalitetu prirodnih vrijednosti mogu biti vrlo različiti, poput kemijskih procesa u tlu, dinamike podzemne vode, trofičke interakcije, povezanost i utjecaja ljudskih aktivnosti kao što su poljoprivreda, infrastruktura, korištenje voda ili rekreacija.

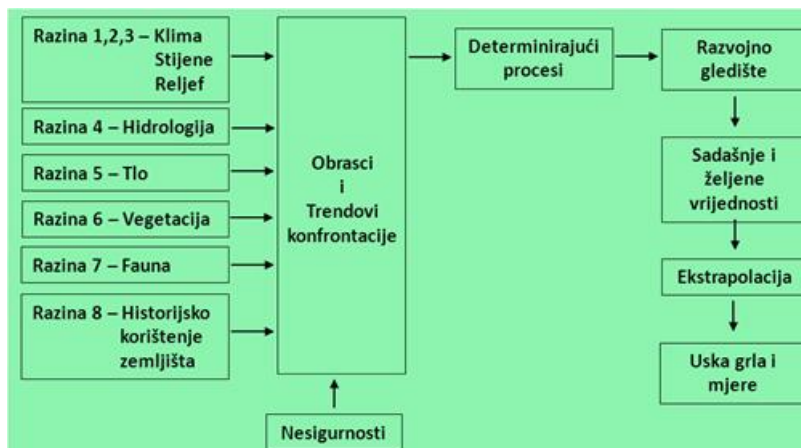
U analizu su uključeni svi faktori za svih osam hijerarhijskih razina: klima, geo(morfo)logija, voda, tlo, flora, fauna i ljudska vrsta. Oni su uključeni od velikih do malih, od izvan područja do unutar područja, od starih do nedavnih i na ovaj se način otkrivaju obrasci, procesi i trendovi koji su oblikovali krajobraz kakvim nam se on prikazuje.



Slika IV.5. Blok dijagram doline potoka Rolderdiep blizu Anderena (Drenthe, Nizozemska) korišten za analizu distribucije vrsta kao reakcije na specifične tokove podzemne vode.

U svrhu testiranja ekološkog opisa krajobraza, mogu se postaviti konkretne hipoteze o funkcioniranju raznih krajobraznih elemenata. Na osnovu tih hipoteza izrađuju se detaljna predviđanja o fenomenima za specifične lokacije koje još nisu proučene, kao što su prisustvo određenih indikatorskih vrsta ili pojava procjeđivanja ili određenih vrsta sedimenta ili veličine njihovih čestica (vidjeti sliku IV.5.).

Ove hipoteze se potom testiraju i verificiraju mjerenjima i terenskim radom. Ako se te hipoteze o procesima moraju odbaciti, to jednostavno znači da naše razumijevanje krajolika još nije dovoljno i da naš model ima manjkavosti ili nedostatke koje treba riješiti. Tako dolazi do interaktivnog procesa u kojemu prihvaćanje ili odbacivanje postuliranih hipoteza vodi do novih hipoteza koje treba testirati (vidjeti sliku IV.6.).



Slika IV.6. LESA Sažetak rasporeda

### 3.3. "Sketch and Match" vizualizacija

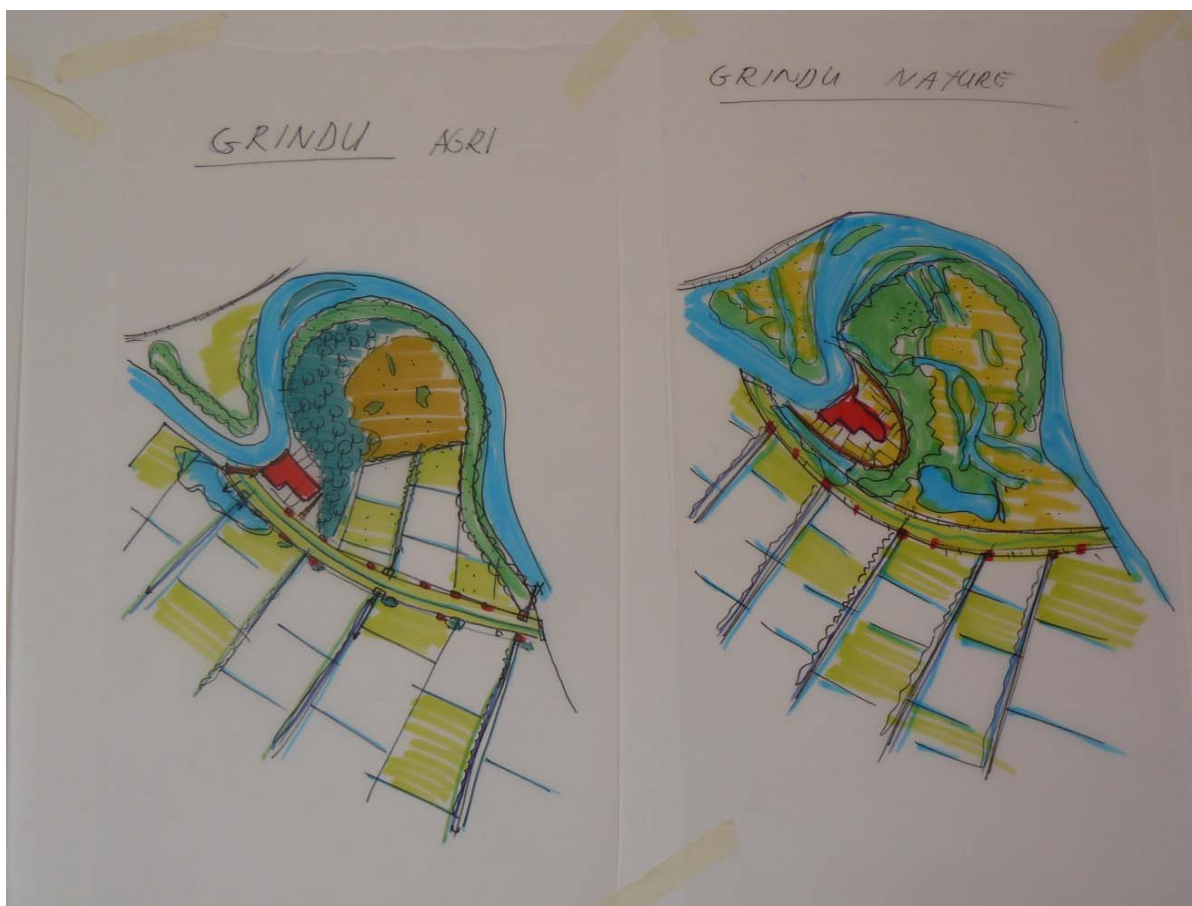
"Sketch and Match" okuplja zajedno stručnjake, kreatore politike i regionalne dionike radi učvršćenja cilja projekta, integracije i vizualizacije različitih želja/disciplina svih dionika.

Pri tome se smjerovi razvoja skiciraju i ucrtavaju, tako da direktori i dionici u tom području mogu izvršiti jasne odabire za buduću razradu projekta.

Tijekom jednog ili dva dana, svi sudionici rade zajedno na istom mjestu i raspravljaju razne alternative. Rezultat je vizualni prikaz (Slika IV.7). Ove alternative su osnova za izračune učinaka mjera.







Slika IV.7. Primjer radionice "Sketch and Match"

### 3.4. SWOT analiza

SWOT analiza (analiza prednosti, nedostataka, prilika i prijetnji) može biti korisno sredstvo za dobivanje bolje slike o projektnom području, o tome koje su informacije već u glavama ljudi (prednosti i prilike) i o tome na koje aspekte treba usmjeriti napore (nedostaci i prijetnje). Vidjeti primjer dolje:

<p><b>Prednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzvodno se nalazi mrijestilište s meandrima</li> <li>• Uzvodno se nalazi poplavno područje koje se može koristiti kao akumulacija</li> </ul>	<p><b>Nedostaci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mogućnosti za kupnju zemljišta su male</li> </ul>
<p><b>Prilike</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priroda povezana s vodom</li> <li>• Mogućnost uspostave čvrste ekološke povezanosti</li> <li>• Raspoloživa su sredstva</li> <li>• Nizvodni dio je već revitaliziran</li> <li>• Viša razina podzemne vode na području u sklopu mreže Natura 2000</li> </ul>	<p><b>Prijetnje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slabija poljoprivredna proizvodnja i opadanje vrijednosti nekretnina u slučaju viših razina (podzemnih) voda</li> </ul>

### 3.5. Primjeri i razrada po koracima

#### 3.5.1. Stavak 1.2 – Odnos prema drugim direktivama i propisima EU

Osim ako cilj projekta nije poboljšanje učinkovitosti i/ili djelotvornosti sustava odvodnje, u većini projekata revitalizacije vodotoka moraju se također uvažavati i drugi ciljevi vezani uz vode. Kada PRV uzme u obzir sve relevantne aspekte, moguća je integralna ocjena i rješenje. Rješenje je mnogo jeftinije i mnogo ga je brže ostvariti kada se sva pitanja vezana uz vodu razmatraju integralno, a ne zasebno.

U fazi definiranja projekta svi ovi mogući ciljevi moraju se razmotriti:

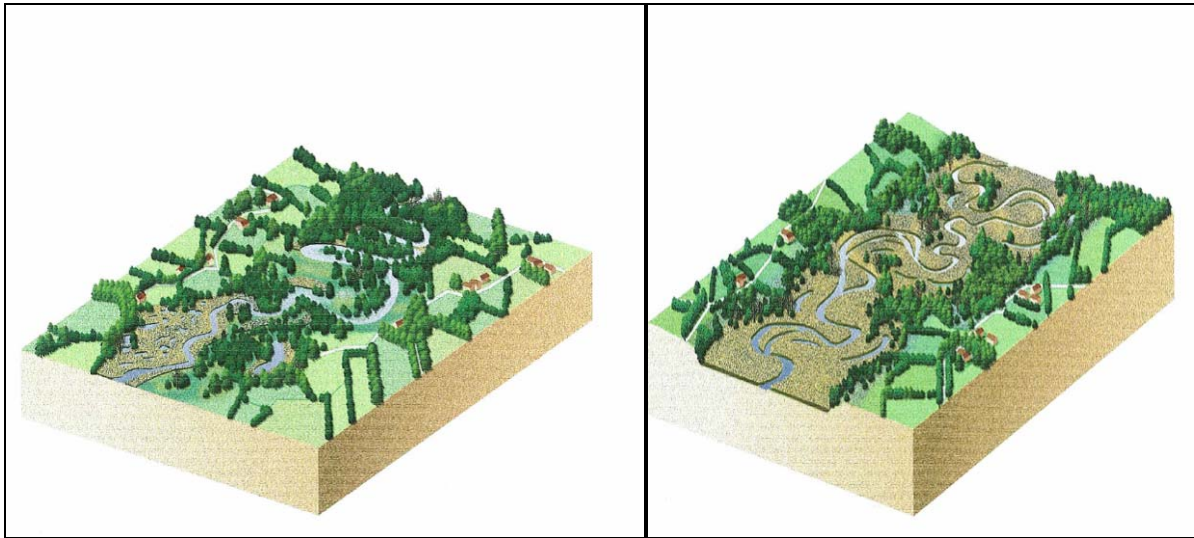
- *Ciljevi Okvirne direktive o vodama*  
Obveza ODV je uključivanje registra zaštićenih područja u PUVP. U ovaj registar moraju biti uključena sljedeća zaštićena područja (a također integrirana i u nacionalni Zakon o vodama):
  - područja određena za zahvaćanje vode namijenjene ljudskoj potrošnji prema Čl. 7;
  - područja namijenjena zaštiti gospodarski važnih vodenih vrsta;
  - vode namijenjene rekreaciji, uključujući i područja određena za kupanje prema Direktivi 76/160/EEZ;
  - područja osjetljiva na nutrijente, uključujući i područja označena kao ranjive zone po Direktivi 91/676/EEZ i kao osjetljiva područja - Direktiva 91/676/EEZ; i
  - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda važan čimbenik u zaštiti, uključujući i relevantna područja Natura 2000 označene u Direktivi 92/43/EEZ (1) i Direktivi 79/409/EEZ (2).
- *Ciljevi drugih direktiva*  
Postoji čvrsta veza između ODV i Direktive o vodi za piće (Direktiva vijeća 98/83/EK) i Direktive o vodi za kupanje (Direktiva 2006/7/EK). Obje direktive postavljaju standarde kakvoće vode za piće odnosno vode za kupanje (također integrirano u nacionalni Zakon o vodama i Uredbu o standardu kakvoće voda, uz Direktivu o školjkašima i Direktivu o slatkovodnim ribama).
- *Ciljevi mreže Natura 2000*  
Natura 2000 sadrži ciljeve očuvanja/zaštite staništa i vrsta.  
Neka staništa su ovisna o visokim razinama podzemne vode ili čak poplavama, a i neke su vrste također ovisne o vodama.
- *Nacionalni ciljevi za floru i faunu ili specifične regije*  
Osim vrsta flore i faune koje su zaštićene u okviru mreže Natura 2000, postoje i druge vrste koje se moraju zaštititi. Neke vrste su zaštićene Zakonom o zaštiti prirode, no to možda nije dovoljno da zajamči nadzor nad tim vrstama. U ovom slučaju možda su potrebni specifični planovi zaštite tih vrsta. Planove zaštite vrsta u rijekama i riječnim dolinama trebalo bi kombinirati s Planovima revitalizacije vodotoka.
- *Ciljevi zaštite od poplava*

Kako je ranije spomenuto, cilj PUVP-a je postizanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja i on će pridonijeti ublažavanju posljedica poplava. Međutim, smanjenje rizika od poplava nije jedan od glavnih ciljeva ODV-a. Direktiva o poplavama zahtijeva da svaka država-članica izvrši procjenu poplava koje su se dogodile u prošlosti i procjenu potencijalnih štetnih posljedica budućih poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti (uzimajući u okvir utjecaje klimatskih promjena na pojavu poplava).

Rezultati su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava. Na osnovi tih karata države-članice će izraditi planove upravljanja rizicima od poplava. U tim planovima države-članice će postaviti ciljeve kako smanjiti poplavne rizike. Veza s Planovima revitalizacije vodotoka je tada neizbježna. Ponovna uspostava meandara rijeke stvara veći otpor u riječnom koritu, smanjuje brzinu vode, te tako usporava i vrijeme prolaska. Revitalizacija naplavne ravnice ili stvaranje sekundarnih kanala poboljšati će ekološku kakvoću vodnih tijela, a istovremeno može i smanjiti rizik od poplava u gradovima nizvodno.

### 3.5.2. Stavak 3.2.1. – Stvaranje vizije Plana revitalizacije vodotoka

Slika IV.8. daje dva primjera ciljnih slika za srednju dionicu i močvarnu dionicu. One mogu pomoći u kreiranju vizije za PRV.



Slika IV.8. Referentno stanje srednje dionice i močvarne dionice

Slika IV.9 prikazuje rezultat kreiranja vizije za projekt Eemland u kojemu je trebalo obnoviti nasip oko jednog sela. Nasip je služio za zaštitu od visokih voda rijeke Maas, no imao je i funkciju u ratu sa Španjolskom. Pokrajina je u svojim planovima predviđala izgradnju tvornica na području s važnom vegetacijom povezanom s vodom koje ima i retencijsku funkciju. Slika prikazuje kako bi se obje funkcije mogle realizirati.



Slika IV.1. Prostorna vizija projekta 'Eemland'



### 3.5.3. Stavak 3.2.2. – Analiziranje željene situacije:

#### Zahtjevi vezani za hidrologiju i hidromorfologiju

Tablica IV.2. sadrži važne karakteristike o hidromorfologiji, režimu toka i kakvoći vode za nizozemski riječni tip R6:

<b>Opis iz ODV</b>	<b>jedinica</b>	<b>raspon</b>
<i>pad</i>	<i>m/km</i>	<i>&lt; 1</i>
<i>brzina</i>	<i>cm/s</i>	<i>&lt; 50</i>
<i>geologija &gt; 50%</i>		<i>šljunak</i>
<i>širina</i>	<i>m</i>	<i>8-25</i>
<i>veličina sliva</i>	<i>km2</i>	<i>100-200</i>
<i>permanenost</i>	-	<i>nije relevantno</i>
<i>plimni utjecaj</i>	-	<i>nije relevantno</i>

Tablica IV.2. Karakteristike nizozemskog riječnog tipa R6

Za referentna stanja za R6 utvrđen je raspon veličina za različite hidromorfološke elemente kakvoće, zasnovan na literaturi, kako je navedeno u tablici IV.3.

<b>parametar</b>	<b>jedinica</b>	<b>nizak</b>	<b>visok</b>
<i>širina</i>	<i>m</i>	<i>8</i>	<i>25</i>
<i>dubina</i>	<i>m</i>	<i>0,25</i>	<i>0,6</i>
<i>vlažna površina</i>	<i>m2</i>	<i>2</i>	<i>14,8</i>
<i>brzina</i>	<i>m s-1</i>	<i>0,2</i>	<i>0,5</i>
<i>protok</i>	<i>m3 s-1</i>	<i>0,4</i>	<i>7,4</i>
<i>procjeđivanje</i>	<i>0\1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>kontinuitet rijeke</i>	<i>0\1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>varijacije širine</i>	<i>m</i>	<i>6</i>	<i>winter bed</i>
<i>varijacija dubine</i>	<i>m</i>	<i>0,25</i>	<i>2</i>
<i>poprečni presjek- nepravilan</i>	<i>0\1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>poprečni presjek- intermedijarni</i>	<i>0\1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>poprečni presjek- pravilan</i>	<i>0\1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>duljina profila- vijugava</i>	<i>0\1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>duljina profila - intermedijarni</i>	<i>0\1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>duljina profila - ravna</i>	<i>0\1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>mineraln - prašina</i>	<i>%</i>	<i>0</i>	<i>5</i>
<i>mineralni - pijesak</i>	<i>%</i>	<i>60</i>	<i>100</i>
<i>mineralni - šljunka</i>	<i>%</i>	<i>0</i>	<i>25</i>
<i>mineralni - kamenje</i>	<i>%</i>	<i>0</i>	<i>5</i>
<i>organski - deblo/grane</i>	<i>%</i>	<i>0</i>	<i>15</i>
<i>organski - lišće</i>	<i>%</i>	<i>10</i>	<i>30</i>
<i>organski - detritus/mulj</i>	<i>%</i>	<i>5</i>	<i>10</i>
<i>organski- biljke</i>	<i>%</i>	<i>0</i>	<i>30</i>
<i>grm/drvo</i>	<i>0\1</i>	-	<i>1</i>
<i>zasjenjenost</i>	<i>%</i>	<i>60</i>	<i>80</i>

Tablica IV.3. Hidromorfološki parametri za nizozemski riječni tip R6

Tablica pruža važne informacije za revitalizaciju vodotoka. Ako je potrebno projektirati novo korito za riječni tip R6, ono mora imati širinu između 8 i 25 metara, a dubinu između 0,25 i 0,6 metara. Varijacije širine i dubine su poželjne. Trebalo bi imati nepravilan poprečni presjek, a smjer toka trebao bi meandrirati. Podloga bi se sastojala uglavnom od pijeska, s nešto šljunka i kamenja. Trebala bi biti zasjenjena preko više od polovine duljine.

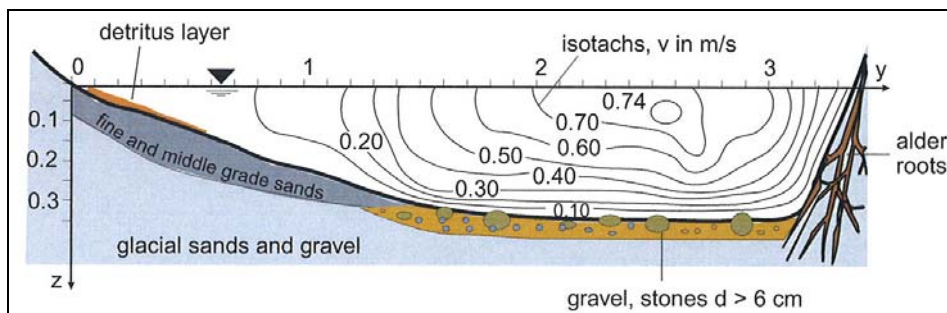
Vrijednosti u tablici IV.3. su srednje vrijednosti. Važno je da bude raznolikosti u pogledu riječne dubine, brzine toka i podloge. Svaki riječni tip ima svoju vlastitu specifičnu zajednicu riba, makrofaune, makro-beskralježnjaka i fitobentosa. Svaka od ovih vrsta ima vlastite preference i kolonizirati će dio rijeke (širinom i duljinom).

Slika IV.10. je **primjer kako se revitalizacija ne smije raditi**. Radi se o projektu revitalizacije vodotoka u Nizozemskoj gdje je ravan jarak promijenjen u vijugav jarak s istim ravnim profilom duž čitave dužine. Unatoč krivinama, poboljšanje ekološke kakvoće trajat će godinama.



Slika IV.2. Negativan primjer revitalizacije vodotoka

Varijacija u širini korita, dubini vode, brzini protoka i podlozi je vrlo važna. U prirodnom koritu vodotoka postoje različite brzine protoka. Ova raznolikost brzine protoka omogućava raznolikost sedimenta. (FAO and Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (2002), Riblje staze, dizajn, dimenzije i praćenje). Vidjeti sliku IV.11.



Slika IV.3. Raspodjela sedimenta u riječnom profilu

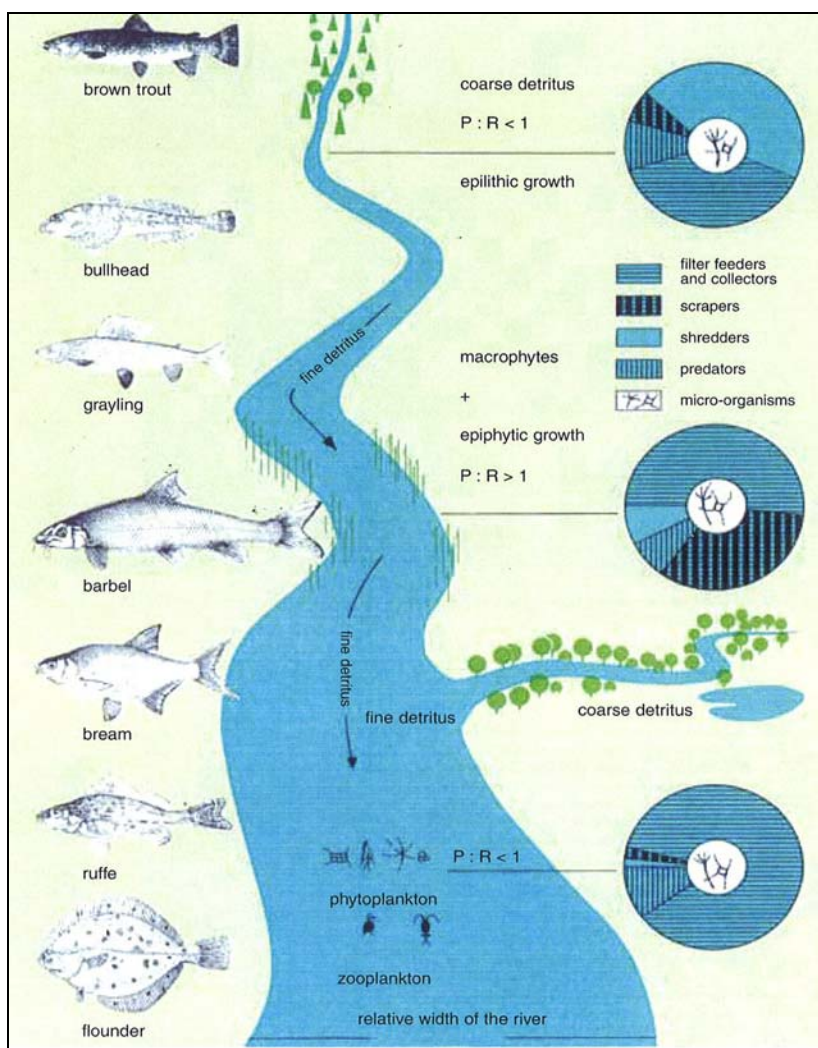
#### Zahtjevi za gornje, srednje i donje dionice

Raspodjela ribljih vrsta varira ovisno o različitim fizičkim svojstvima vodotoka. Različite vrste riba su vezane uz pojedine dijelove vodotoka te su svojste ovih vrsta korištene za klasifikaciju tipičnih dijelova vodotoka. Na temelju fizičkih parametara kao što su nagib, širina i temperatura vode, dijelovi vodotoka su podijeljeni na različite zone:

- zona pastrve
- zona lipljena

- zona mreže
- zona deverike
- zona grgeča-lista (Huet, 1949.)<sup>1</sup>

Illies (1961.) je predložio klasifikaciju koja odgovara čitavoj vodenoj fauni, a može se primijeniti i na tekućice izvan Europe. Temelji se na fizičkim strukturama korita rijeke i temperaturi vode koja prevladava tijekom godine. Tekućice su podijeljene na potoke (rhitron) i rijeke (potamon) te se mogu dalje podijeliti na gornje, srednje i nizinske dionice. Za vode srednje Europe, indikatorske riblje zone su u skladu s klasifikacijom Hueta (1949) (FAO and Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (2002), Riblje staze, dizajn, dimenzije i praćenje). Vidjeti sliku IV.12.



Slika IV.4. Distribucija vrsta duž rijeke.

#### Primjer visine stepenice

Zbog građevina kao što su preljevi i brane, ribe često ne mogu doći do svojih mrijestilišta. Međutim postoje razni načini za izgradnju ribljih staza. Ponekad se izvode specifične građevine za specifične vrste kao što je npr. jegulja. Priručnik FAO daje maksimalnu veličinu stepenica od 20 cm u gornjim dijelovima toka, dok je u nizvodnim dijelovima maksimalan pad 10 - 15 cm (FAO and DVWK, 2002).

Portugalska iskustva su nešto drugačija (Pinheira, Antonio i Ferreira, Teresa, (nema datuma), Pregled funkcioniranja portugalskih ribljih staza). Za lososa i pastrve maksimalna visina stepenice može biti 30-40 cm. Za pastrve je  $\pm 30$  cm, što je u skladu s vrijednostima iz npr. Australije

<sup>1</sup> Ova klasifikacija je pogodna za potoke u sjeverozapadnoj Europi i karpatskom području srednje Europe. U rijekama i potocima na Britanskom otočju ovo zoniranje nije u potpunosti razvijeno, jer su vodotoci od mora do izvora u pravilu kraći.

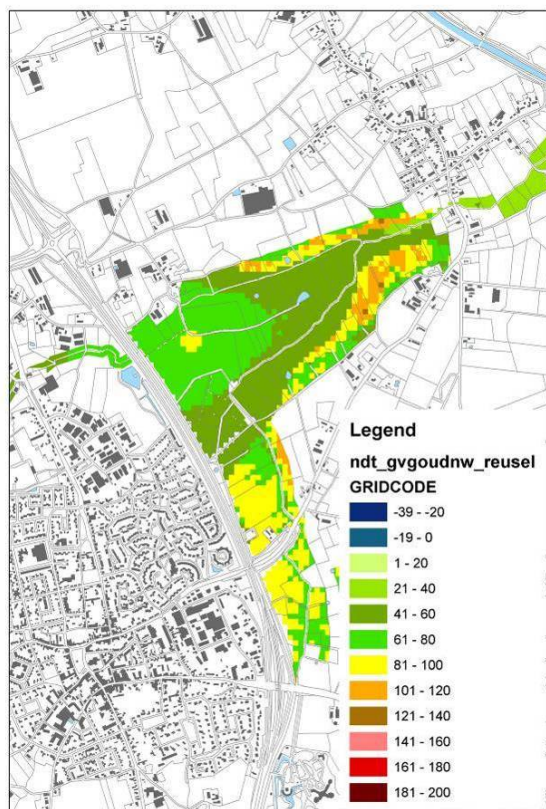


(Rutherford, Ian D., Jerie, Kathryn and Marsh, Nicholas (2000), Priručnik za revitalizaciju australskih potoka, knjiga 1.). Za lojku i salmonidne ribe stepenica može biti 15 – 30 cm.

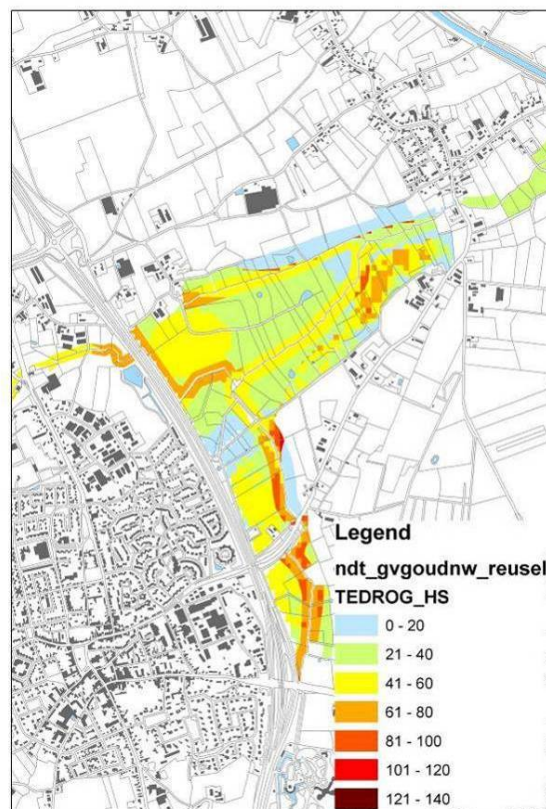
U Nizozemskoj su se u prošlosti koristile stepenice maksimalne visine do 15 cm. Ta vrijednost je snižena na 7,5 cm.

### 3.5.4. Stavak 4.2.1 – Analiziranje razlike

Slike IV.13. i IV.14. daju primjer razlike između stvarne i optimalne razine podzemne vode u jednom potoku u Projektu okrupnjavanja zemljišta De Hilver u Nizozemskoj.



Slika IV.5 Stvarna razina podzemne vode u proljeće



Slika IV.6. Razlika između stvarne i optimalne razine podzemne vode u proljeće

### 3.5.5. Stavak 5.1 – Svrha izrade i odabira scenarija s dionicima

Korištenje scenarija pomaže ljudima promijeniti njihove uobičajene načine razmišljanja ili njihove mentalne modele o načinima na koje stvari funkcioniraju. U razdobljima promjena, postojeći načini razmišljanja često su zasnovani na pretpostavkama i logici koji nisu valjani ili važe tek djelomično. 'Uobičajeni' obrasci razmišljanja i pretpostavke često ograničavaju u stvarnom opažanju onoga što se dešava. Onie nas mogu spriječiti u uviđanju odnosa i prilika. Einstein je rekao: 'Nemoguće je danas riješiti probleme razmišljajući onako kako smo razmišljali kada smo stvorili te probleme.'

Lijepa publikacija o razvoju scenarija (Wollenberg, 2000) na sljedeći je način formulirala naše 'trendove' razmišljanja:

*"Skloni smo podcijeniti stvari koje je teško zapamtiti ili zamisliti, sjetiti se bolje i dati veću težinu nedavnim događajima, podcijeniti nesigurnosti, poreći dokaz koji ne podupire naša gledišta, precijeniti našu sposobnost da utječemo na događaje izvan naše kontrole, biti previše uvjereni u vlastite prosudbe i precijeniti vjerojatnost poželjnih događaja. Scenariji uvode hipotetske*

*“mogućnosti koji potiču našu maštu na prevladavanje ove tendencije i omogućuje nam da mislimo o stvarima na nov način.”*

Scenariji se mogu izraditi na osnovi vizija dionika (željena stanja), ali se također mogu zasnivati i na očekivanjima (očekivana stanja). Istovremeno, scenariji mogu proizaći iz “brainstorming” sastanaka o očekivanim aktivnostima, opasnostima i prilikama koje će oblikovati put od sadašnjeg do budućeg stanja: koji postojeće pozitivne (npr. raspoloživi resursi) i negativne sile (ograničenja) ili pokretači utječu na ostvarenje ciljeva. Makro-razinama i silama okoliša može se posvetiti posebna pažnja u stvaranju scenarija, kao o izvorima rizika i pokretačima promjena. U revitalizaciji vodotoka te sile mogu biti nova vlada i/ili promjene u postojećim politikama. To može biti povećan pritisak organizacija civilnog društva koje ponekad podržavaju provedbu specifičnih radnji, a ponekad otežavaju provedbu.

Sažeto rečeno, scenariji se koriste za sagledavanje više od jedne budućnosti, bilo da se zasnivaju na željenom stanju, očekivanjima ili pokretačima promjene. Izrada scenarija otvara mogućnosti za kreativnije razmišljanje i kritičnije razumijevanje kroz uspoređivanje alternativa, te može potaknuti interakciju među različitim grupama.

Odabir ‘pravog’ scenarija ne temelji se uvijek na objektivnim kriterijima, kako je objašnjeno u stavku 5.2.5. - ponekad se naprosto temelji na onome čime će se izbjeći najviše sukoba.

**Literatura:**

Wollenberg, E., et al., (2000). *Anticipating change: scenarios as a tool for adaptive forest management. A guide*. Center For International Forestry Research, Indonesia, 2000. ISBN 979-8764-59-5./*Predviđanje promjene: scenariji kao alat za adaptivno upravljanje šumama*.

## V. DODACI

### 1. Predgovor - Akronimi i kratice

ODV	Okvirna direktiva o vodama
HV	Hrvatske vode
DUPR	Direktiva o upravljanju poplavnim rizicima
PU(VP)	Plan upravljanja (vodnim područjem)
PRV	Plan revitalizacije vodotoka
VP	Voditelj projekta
UP	Upravitelj projektom
PT	Projektni tim
DLG	Agencija nizozemske Vlade za upravljanje zemljištem i vodama
DZZP	Državni zavod za zaštitu prirode
MZOIP	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
DČ	Država-članica

### 2. Definicije

brojnost	stupanj u kojemu se neke vrste pojavljuju po jedinici (riječni sustav ili područje)
procjena	odluka o predmetu, pitanju ili problemu, uzroku, rješenju, itd.
sliv	područje iz kojega rijeka, potok ili drugo vodno tijelo prima vodu
kanal	dio potoka ili rijeke omeđen obalama, ili dublji prolaz kroz jezero ili luku
klasifikacija	pravilna organizacija stvari poput vrsta, staništa, vodnih tijela
povezivost	moгуćnost spajanja dva dijela ili točke rijeke ili potoka
ograničenje	čimbenik koji ograničava predmet
PUPV	Plan upravljanja vodnim područjem, vidjeti dio A
potez	homogena dionica kanala vodotoka, karakterizirana jednoličnim protokom, nagibom, morfologijom kanala, omeđenošću kanala, dnom i obalnim materijalima
rehabilitacija	obnova vrijednih ili cijjenjenih sustava ili vrsta
revitalizacija	obnova sustava, u neutralnom smislu
riječni sliv	područje koje dreniraju rijeka i njeni pritoci
račvanje rij.	dio na kojemu se rijeka razdvaja
riječ. dionica	velik, gotovo ravan dio rijeke, potoka ili ogranak
PRV	Plan revitalizacije vodotoka, vidjeti dio A
scenarij	kombinacija grupe mjera ili politika
opseg	područje projekta određeno granicama u smislu geografije, problematike, sadržaja, vremena ili novca
dionik	(grupa) ljudi koji imaju interes za projekt ili su pod njegovim utjecajem
vizija	jasno definirana slika budućeg projekta u smislu npr. izgleda ili uvida
vodno tijelo	svaka "homogena" vodna cjelina ograničena karakteristikama prostora i staništa
razvođe	granica između područja koja dreniraju različiti riječni sustavi

### 3. Izvori informacija

#### 3.1. Literatura

- Cottingham, P., N. Bond, P.S. Lake & D. Outhet (2005), Recent lessons on river rehabilitation in eastern Australia / *Nedavne lekcije o revitalizaciji vodotoka u istočnoj Australiji*
- Doll et al., (no date), Stream restoration A natural channel design handbook North Carolina State University, North Carolina A&T State University / *Revitalizacija potoka, priručnik za projektiranje prirodnih kanala*
- Elosegi, Arturo, Lorea Flores and Joserra Díez (2011), The importance of local processes on river habitat characteristics: A Basque stream case study/*Važnost lokalnih procesa za karakteristike riječnih staništa: analiza slučaja potoka u Baskiji*
- European commission (2006), WFD and Hydromorphological pressures Technical report Good practice in managing the ecological impacts of hydropower schemes; flood protection works; and works designed to facilitate navigation under the Water Framework Directive/*ODV i hidromorfološki pritisci. Tehničko izvješće. Dobra praksa u upravljanju ekološkim utjecajima elektroenergetskih shema; radovi na zaštiti od poplava i radovi namijenjeni omogućenju plovidbe prema Okvirnoj direktivi o vodama*
- European commission (2006), WFD and Hydromorphological pressures Technical report Case studies Potentially relevant to the improvement of ecological status/ potential by restoration/ mitigation measures/*ODV i hidromorfološki pritisci. Tehničko izvješće. Analize slučaja potencijalno relevantnih za poboljšanje ekološkog stanja/potencijala mjerama revitalizacije/ublažavanja*
- FLUVIUS (2007), Pilot Study: Hydromorphological Survey and Mapping of the Drava and Mura Rivers/*Hidromorfološko snimanje i izrada karata rijeka Mure i Drave*
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V.(2002), Fish passes – Design, dimensions and monitoring/*Riblje staze – dizajn, dimenzije i monitoring*
- Halcrow & Geodata Institute (2009), Strategic Framework for Restoration of the River Avon System. Non Technical Summary - Final Report/*Strateški okvir za revitalizaciju sustava rijeke Avon. Netehnički sažetak – konačno izvješće.*
- Janes, Martin, Karen Fisher, Jenny Mant and Laura de Smith (2005), River Rehabilitation Guidance for Eastern England Rivers. Environment Agency/*Vodič za revitalizaciju rijeka u istočnoj Engleskoj*
- Koehn, J.D., G.J. Brierley, B.L. Cant and A.M. Lucas (2001), River restoration framework/*Okvir za revitalizaciju vodotoka*
- Kristensen, Peter (2012), Hydromorphology draft for EEA 2012 state of water assessment/*Hidromorfološki nacrt za EEA 2012 ocjenu stanja voda*
- Kroes M.J., Gough P., Schollemma P. P. & Wanningen H. (2006) From sea to source; Practical guidance for restoration of fish migration in European rivers/*Od mora do izvora; Praktični vodič za revitalizaciju migracije riba u europskim rijekama*
- Mah, Petra Repnik, Matjaž Mikoš, Aleš Bizjak (2010), Hydromorphological classification of Slovenian rivers/*Hidromorfološka klasifikacija slovenskih rijeka*
- Mallen-Cooper, M. & D. A. Brand (2007), Non-salmonids in a salmonid fishway: what do 50 years of data tell us about past and future fish passage?/*Nesalmonidi na salmonidnom ribljim stazama: što nam 50 godina podataka govori o prošlosti i budućnosti prolaza ribe?*
- Maurizi, S. and F. Poillon (ed.) (1992), Restoration of Aquatic Ecosystems./*Revitalizacija vodnih ekosustava*
- Ministry of Environment and energy & Danish Environmental protection Agency (1995), Rehabilitating Danish streams/*Revitalizacija danskih potoka*
- Ministry of the Environment and Rural and Marine Affairs (Spain) (2010), River restoration basis of the national strategy for river restoration/*Osnova revitalizacije vodotoka za nacionalnu strategiju revitalizacije vodotoka*



- Molen, Peter, C. van der, Gert-Jan Baaijens, Ab Grootjans and André Jansen (2011), LESA, Landscape ecological system analysis/LESA, *Analiza krajobrazno-ekološkog sustava*
- Nijland, H.J. and M.J.R. Cals (2000), River restoration in Europe practical approaches/Revitalizacija vodotoka u Europi, *praktični pristupi*
- Pedersen, Morten Lauge, Jens Møller Andersen, Kurt Nielsen, Marianne Linnemann (2006), Restoration of Skjern River and its valley: Project description and general ecological changes in the project area/Revitalizacija rijeke Skjern i njene doline: opis projekta i općih ekoloških promjena u projektnom području
- Pinheiro, António N. , Teresa Ferreira (no date), Portuguese fish ladders operating conditions: an overview /Pregled operativnog stanja ribljih ljestvi u Portugalu
- River Restoration centre (1999), The effects of river restoration on the river Scole and the river Skerne demonstration sites/Učinci revitalizacije vodotoka na pilot područjima na rijeci Scole i rijeci Skerne
- Rutherford, Ian D., Kathryn Jerie and Nicholas Marsh (2000), A Rehabilitation Manual for Australian Streams/Priručnik za revitalizaciju potoka u Australiji
- Steiermärkischen Landesregierung (2007), Inneralpine Flussraummanagement Obere Mur 2003-2007
- United States Environmental Protection Agency (2008), Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters/Priručnik za izradu slivnih planova za revitalizaciju i zaštitu naših rijeka
- Waterschap Roer en Overmaas (2008), Life-nature project Restoration of fish migration in the river Roer/Revitalizacija riblje migracije u rijeci Roer
- Wolters, H.A., M. Platteeuw and M.M. Schoor (2001), Guidelines for Rehabilitation and management of floodplains ecology and safety combined/Smjernice za kombiniranu revitalizaciju i upravljanje ekologijom naplavnih ravnica i sigurnošću
- WWF, (2001), Elements of Good Practice in Integrated River Basin Management A Practical Resource for implementing the EU Water Framework Directive/Elementi dobre prakse integralnog upravljanja vodnim područjima. Praktični resurs za provedbu Okvirne direktive o vodama EU
- Zöckler, Christophe (2000), Wise use of floodplains A review of 12 WWF River restoration projects across Europe/Mudro korištenje naplavnih ravnica. Pregled 12 WWF projekata revitalizacije vodotoka u Europi
- Zeeman, Wim (2011), Water Management and multiple land use: Competing and complementary functions in water management: Irrigation and drainage/Upravljanje vodama i višestruko korištenje zemljišta: konkurentne i komplementarne funkcije u upravljanju vodama, navodnjavanje i odvodnja

### 3.2. Internetske stranice

- Službena web stranica EU s opširnim informacijama o Okvirnoj direktivi o vodama [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html)
- Tekst Okvirne direktive o vodama 2000/60/EZ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0060:20090625:EN:HTML>
- Tekst Direktive o staništima 92/43/EEZ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:EN:HTML>
- Tekst Direktive 2009/147/EZ, kodificirana verzija Direktive o pticama 79/409/EEZ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:EN:PDF>
- Alati i metode procjene utjecaja na okoliš, Alterra <http://www.alterra.wur.nl/UK/research/International+research/Projects+in+Europe/Ecological+assessment+methodologies+and+tools+for+catchment+management/>
- Centri za revitalizaciju vodotoka u Europi <http://www.ecrr.org/partners-ecrr.html>

### **3.3. Popis slika**

<i>Slika II.1. Direktive čije su odredbe sadržane u Planovima upravljanja slivnim područjima .....</i>	<i>6</i>
<i>Slika II.2. Organigram Ministarstva poljoprivrede i Hrvatskih voda .....</i>	<i>7</i>
<i>Slika II.3. Rokovi za organizaciju programa izrade PRV-a .....</i>	<i>12</i>
<i>Slika III.1. Opća shema izrade Plana revitalizacije vodotoka .....</i>	<i>15</i>
<i>Slika III.2. Sedam koraka za izradu Plana revitalizacije vodotoka .....</i>	<i>16</i>
<i>Slika III.3. Elementi koje treba uvažiti u svakom koraku .....</i>	<i>16</i>
<i>Slika IV.1. Zakonska obveza sudjelovanja javnosti u Okvirnoj direktivi o vodama EU.....</i>	<i>55</i>
<i>Slika IV.2. Participatorni dijalog.....</i>	<i>56</i>
<i>Slika IV.3. Primjer sheme ciljnih dionika i razina sudjelovanja.....</i>	<i>58</i>
<i>Slika IV.4. Razne komponente i njihovi međuodnosi .....</i>	<i>59</i>
<i>Slika IV.5. Blok dijagram doline potoka Rolderdiep blizu Anderena. ....</i>	<i>60</i>
<i>Slika IV.6. LESA Sažetak rasporeda .....</i>	<i>61</i>
<i>Slika IV.7. Primjer radionice "Sketch and Match".....</i>	<i>62</i>
<i>Slika IV.8. Referentno stanje srednje dionice i močvarne dionice.....</i>	<i>64</i>

### **3.4. Popis tablica**

<i>Tablica III.1. Primjeri ekološki prihvatljivog protoka u nekim europskim zemljama.....</i>	<i>32</i>
<i>Tablica III.2. Primjer analitičke tablice.....</i>	<i>33</i>
<i>Tablica III.3. Komparativna tablica. ....</i>	<i>39</i>
<i>Tablica IV.1. Popis nekih relevantnih projekata revitalizacije.....</i>	<i>52</i>
<i>Tablica IV.2. Karakteristike nizozemskog riječnog tipa R6.....</i>	<i>65</i>
<i>Tablica IV.3. Hidromorfološki parametri za nizozemski riječni tip R6 .....</i>	<i>65</i>