

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta  
*za gradbeništvo  
in geodezijo*



**ODDELEK ZA  
GEODEZIJO**

*Interdisciplinarni  
podiplomski študij  
prostorskega in  
urbanističnega planiranja  
IPŠPUP*

Kandidatka:

**SILVA STRASSBERGER, univ. dipl. inž. arh.**

**Sonaravno urejanje voda v načrtovanju podeželskega prostora**

Magistrska naloga štev.: **57**

**Sustainable Water Management in the Planning of Rural Space**

Master of Science Thesis No.: **57**

Mentor:  
izr. prof. dr. Anton Prosen

Član:  
prof. dr. Janez Marušič (UL BF)

Član:  
prof. dr. Andrej Pogačnik

Predsednik komisije:  
prof. dr. Andrej Pogačnik

Ljubljana, maj 2009



## **IZJAVA O AVTORSTVU**

Podpisana **SILVA STRASSBERGER** izjavljam, da sem avtorica magistrskega dela z naslovom: »SONARAVNO UREJANJE VODA V NAČRTOVANJU PODEŽELSKEGA PROSTORA«.

Ljubljana, maj 2009

Silva Strassberger

## **IZJAVA O PREGLEDU DELA**

### **Delo so si ogledali:**

Izr. prof. dr. Anton Prosen, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo,  
Oddelek za geodezijo, Katedra za prostorsko planiranje

Prof. dr. Andrej Pogačnik, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo,  
Oddelek za geodezijo, Katedra za prostorsko planiranje

Prof. dr. Janez Marušič, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko  
arhitekturo

## **BIBLIOGRAFSKO-DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK**

**UDK:** 711.1+628.1/.6(043.3)

**Avtor:** Silva Strassberger

**Mentor:** izr. prof. dr. Anton Prosen

**Naslov:** Sonaravno urejanje voda v načrtovanju podeželskega prostora

**Obseg in oprema:** 121 str., 7 pregl., 36 sl., 7 sh.

**Ključne besede:** vodni prostor, obvodni prostor, zakonodaja, sonaravno urejanje, krajina, podeželje, sektorji, agrarne operacije, poselitev, vodno gospodarstvo, podnebne spremembe

### **Izvleček**

Magistrsko delo obravnava problematiko obremenjevanja vodnega in obvodnega podeželskega prostora zaradi različnih dejavnosti, ki so v njem prisotne. Kmetijstvo, vodno gospodarstvo, odvzemanje vode in mineralnih surovin, poselitev z infrastrukturo, rekreacijsko-turistična dejavnost ter druge človekove aktivnosti vplivajo na sedanje in prihodnje stanje (ob)vodnega sveta. Zato je bistveno določiti uravnotežen odnos med prostorskim razvojem oziroma rabo in varstvom. Prikazano je urejanje voda skozi pretekla obdobja in povzeta zakonodaja z obravnavanega področja. V ostalih evropskih državah je bil (ob)vodni prostor zaradi intenzivnejšega razvoja bolj spremenjen kot pri nas. Sedaj je stanje drugačno. V širšem evropskem prostoru je poudarjen pomen sonaravnega urejanja voda ter ponovno vzpostavljanje čim bolj naravnih razmer. Na osnovi analize posameznih sektorjev in njihovih vplivov na (ob)vodni prostor so prikazane usmeritve s ciljem trajnostnega ohranjanja naravnih oziroma ekoloških prvin krajine. Predlagani so ukrepi ali smernice za sonaravno urejanje voda, saj naši vodotoki marsikje niso ustrezno vzdrževani in niso urejeni sonaravno. Ponekod še vedno nenačrtno (stihijsko) urejanje krajine se posledično odraža tudi v ob/vodnem prostoru. Sonaravno urejanje voda je z zakonodajo vključeno v prostorsko načrtovanje, vendar ostaja problem njegove realizacije oziroma izvedbe na terenu. V delu je opozorjeno tudi na čedalje večji vpliv podnebnih sprememb na stanje voda, podane so osnovne usmeritve za njihovo urejanje v prihodnosti.

## **BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION**

**UDC:** 711.1+628.1/.6(043.3)  
**Author:** Silva Strassberger  
**Supervisor:** Assoc. Prof. Dr. Anton Prosen  
**Title:** Sustainable Water Management in the Planning of Rural Space  
**Notes:** 121 p., 7 tab., 36 fig., 7 sch.  
**Key words:** water space, waterside space, legislation, sustainable management, landscape, countryside, sectors, agrarian operations, settling, water planning, climatic changes

### **Abstract**

The master's thesis deals with the subject of impacts on water and waterside rural space by different activities present in the landscape. Agriculture, water planning, divestment of water and mineral materials, settling by infrastructure, recreational and tourist activity as well as other human activities influence the present and the future conditions of the water(side) space. It is for this reason essential to define a balanced relationship between its development or use and its protection. The thesis describes water management in the past periods and presents a summary of legislation from this area. Due to more intensive development in other European countries the water(side) space used to be subjected to more severe changes than in Slovenia. However, the situation has changed. In the wider European area has highlighted the importance of sustainable water management and restoration of natural conditions as possible. Based on the analysis of individual sectors and their impacts on water(side) space the thesis shows orientations with the aim of sustainable preservation of natural or ecological landscape elements. It proposes measures or guidelines for sustainable development of waters in rural space, as Slovenian waters are still not maintained adequately and are not regulated according to the principle of sustainable management. In some areas the development of landscape still lacks any plans, which also has consequences on the water(side) space. Sustainable water management is according to legislation part of the integral planning of rural space, but the problem of its realisation or implementation in reality remains unsolved. The thesis also brings attention to increasing influence of climatic changes on the condition of waters and gives the basic guidelines for their development in the future.

## **ZAHVALA**

Iskrena hvala mentorju izr. prof. dr. Antonu Proseni za posredovanje širokega strokovnega znanja in pomoč pri pisanju magistrskega dela.

Zahvaljujem se tudi prof. dr. Andreju Pogačniku in prof. dr. Janezu Marušiču, prav tako vsem ostalim profesorjem IPŠPUP-a za zanimiva in poučna predavanja ter širjenje obzorja v času podiplomskega študija.

Za nasvete in vso podporo hvala prijatelju Borutu.

## KAZALO VSEBINE

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>UVOD.....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>Problematika sonaravnega urejanja voda v podeželskem prostoru .....</b>           | <b>2</b>  |
| <b>1.2</b> | <b>Namen raziskovanja in delovne hipoteze.....</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>1.3</b> | <b>Metoda obdelave teme in sestava dela.....</b>                                     | <b>6</b>  |
| <b>2</b>   | <b>STANJE VODNEGA IN OBVODNEGA PROSTORA .....</b>                                    | <b>7</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Urejanje voda v preteklih obdobjih .....</b>                                      | <b>7</b>  |
| 2.1.1      | Kmetijska dejavnost.....   | 8         |
| 2.1.2      | Upravljanje z gozdovi .....  | 12        |
| 2.1.3      | Vodno-gospodarsko urejanje .....   | 15        |
| 2.1.4      | Poselitve in infrastruktura .....  | 18        |
| <b>2.2</b> | <b>Zakonodaja na področju urejanja vodnega in obvodnega prostora.....</b>            | <b>21</b> |
| 2.2.1      | Zakonodaja v Sloveniji .....   | 21        |
| 2.2.2      | Evropska zakonodaja .....  | 32        |
| 2.2.3      | Zaključne ugotovitve o zakonskih osnovah urejanja voda .....                         | 38        |
| <b>2.3</b> | <b>Pomen sonaravnega urejanja vodnega in obvodnega prostora .....</b>                | <b>39</b> |
| 2.3.1      | Krajinski pomen sonaravnega urejanja .....   | 39        |
| 2.3.2      | Ekološki pomen sonaravnega urejanja.....   | 44        |
| <b>2.4</b> | <b>Upravljanje in varstvo (ob)vodnega prostora v nekaterih evropskih državah....</b> | <b>47</b> |
| 2.4.1      | Splošen opis stanja.....   | 47        |
| 2.4.2      | Metode za ugotavljanje stanja na vodotokih.....                                      | 49        |
| 2.4.3      | Primeri dobre prakse .....   | 52        |
| 2.4.4      | Opis organiziranosti vodnega gospodarstva v nekaterih državah.....                   | 58        |
| 2.4.5      | Smernice za nadaljnje urejanje voda v evropskem prostoru.....                        | 60        |
| <b>3</b>   | <b>ANALIZA VPLIVOV DEJAVNOSTI NA VODNI IN OBVODNI SVET .....</b>                     | <b>61</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Večfunkcionalni pomen vode v prostoru .....</b>                                   | <b>61</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Dejavnosti v podeželskem prostoru – analiza obremenitev .....</b>                 | <b>63</b> |
| 3.2.1      | Vpliv poselitve in prometnih površin.....  | 66        |
| 3.2.2      | Vpliv kmetijske dejavnosti.....  | 69        |



|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 3.2.3      | Upravljanje z obvodno drevnino .....  | 72         |
| 3.2.4      | Upravljanje z vodami – vodno gospodarstvo .....                                       | 73         |
| 3.2.5      | Odvzemi vode in mineralnih surovin .....  | 77         |
| 3.2.6      | Vpliv rekreacijskih površin in turistične dejavnosti .....                            | 79         |
| <b>4</b>   | <b>USMERITVE ZA SONARAVNO UREJANJE VODA.....</b>                                      | <b>82</b>  |
| <b>4.1</b> | <b>Vključitev sonaravnega urejanje voda v načrtovanju podeželskega prostora .....</b> | <b>82</b>  |
| <b>4.2</b> | <b>Predlagani ukrepi urejanja za posamezne sektorje .....</b>                         | <b>84</b>  |
| 4.2.1      | Ukrepi za usmerjanje kmetijskega sektorja .....                                       | 84         |
| 4.2.2      | Ukrepi za upravljanje z vodami - vodno gospodarstvo .....                             | 86         |
| 4.2.3      | Ukrepi za usmerjanje gozdarstva.....  | 88         |
| 4.2.4      | Ukrepi za usmerjanje poselitve in infrastrukturnega omrežja (ceste) .....             | 89         |
| 4.2.5      | Ukrepi za usmerjanje turistično - rekreacijske rabe .....                             | 91         |
| 4.2.6      | Ukrepi za izkoriščanje mineralnih surovin.....  | 93         |
| <b>4.3</b> | <b>Družbeni odnos do urejanja vodnega in obvodnega prostora.....</b>                  | <b>97</b>  |
| 4.3.1      | Razmerje človek – voda v okviru zakonodaje.....                                       | 97         |
| 4.3.2      | Pomen vključitve javnosti v postopke urejanja voda .....                              | 99         |
| <b>5</b>   | <b>PODNEBNE SPREMEMBE IN VODA .....</b>   | <b>101</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Vzroki za spremembe podnebja.....</b>  | <b>101</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Vplivi podnebnih sprememb na stanje voda.....</b>                                  | <b>101</b> |
| <b>5.3</b> | <b>Splošne usmeritve za prihodnost.....</b>   | <b>103</b> |
| <b>6</b>   | <b>ZAKLJUČEK .....</b>  | <b>105</b> |
| <b>7</b>   | <b>POVZETEK .....</b>   | <b>109</b> |
| <b>8</b>   | <b>SUMMARY .....</b>  | <b>112</b> |
|            | <b>VIRI .....</b>   | <b>115</b> |

## **KAZALO AVTORSKIH PREGLEDNIC:**

|  |     |
|--|-----|
| Preglednica 1: Možni negativni vplivi na površinske vode in podtalnico zaradi različnih dejavnosti | 64  |
| Preglednica 2: Povezovanje sektorjev za sonaravno urejanje vodnega in obvodnega prostora           | 80  |
| Preglednica 3: Razvrstitev sektorjev glede na možnosti rabe prostora                               | 84  |
| Preglednica 4: Prikaz ukrepov in ciljev po sektorjih ter opis učinkov na vodni in obvodni prostor  | 94  |
| Preglednica 5: Predlogi o načinih obveščanja javnosti v zvezi z urejanjem vodotokov                | 100 |

## **KAZALO PRIVZETIH PREGLEDNIC:**

|   |    |
|---|----|
| Preglednica 1: Pravila Prostorskega reda, ki se nanašajo na odprto krajino po posameznih prostorskih sistemih | 23 |
| Preglednica 2: Pregled vplivov podnebnih sprememb na vodno-gospodarsko okolje                                 | 49 |

## **KAZALO AVTORSKIH SLIK:**

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Slika 1: | Vodni zadrževalnik Vogršček v Vipavski Dolini   | 10 |
| Slika 2: | Naravno ustvarjen lehnjakov prag na Krki pri Novem mestu<br>in hudourniška Kokra z lesenim pragom | 41 |
| Slika 3: | Pragovi za umirjanje vodnega toka na gorski reki Kokri  | 47 |
| Slika 4: | Vodotok v območju naselja Lahovče (Občina Cerklje na Gor.),<br>podrejen in brez stika z okolico   | 68 |
| Slika 5: | Vodotok Rača z obvodno drevnino   | 72 |
| Slika 6: | Razbremenilni kanal visokih deževnih vod – Preserje pri Domžalah                                  | 75 |
| Slika 7: | Hidrotehnično urejanje hudournih voda – prikaz na primeru Kokre                                   | 76 |
| Slika 8: | Primer ureditve športno-rekreacijskega parka na Rogli, (situacija, M=1:2500)                      | 92 |

## **KAZALO PRIVZETIH SLIK:**

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Slika 1:  | Ponovna naravna ureditev struge  | 8  |
| Slika 2:  | Vodni zadrževalnik Požeg na Framskem polju, umeščen v prostor<br>med gozdom in agrarno krajino | 11 |
| Slika 3:  | Vrstna raznolikost obvodnih rastlin v odvisnosti od poplavljanja tal;<br>Cerkniško jezero      | 14 |
| Slika 4:  | Primer regulacije na delu reke Mure  | 16 |
| Slika 5:  | Primerjava rečne morfologije in hidrologije naravnega vodotoka<br>z regulirano strugo          | 18 |
| Slika 6:  | Način zaščite voda   | 19 |
| Slika 7:  | Cesta v krajini naj sledi liniji vodotoka (krajinski koridor)                                  | 20 |
| Slika 8:  | Vodni območji Slovenije  | 28 |
| Slika 9:  | Države podpisnice Alpske konvencije  | 38 |
| Slika 10: | Naravne znamenitosti Blejskega Vintgarja   | 40 |
| Slika 11: | Perišče ob mlinščici pri nekdanji Hojakovi žagi na Rodici pri Domžalah                         | 41 |
| Slika 12: | Putrihove klavže (Krajinski park Zgornja Idrijca) in Kanomeljske klavže                        | 42 |
| Slika 13: | Izhodišča upravljanja krajine  | 43 |

|   |     |
|---|-----|
| Slika 14: Vegetacijske cone na primeru bavarskih rek  | 45  |
| Slika 15: Razvoj mrtvice iz vodnega v kopenski biotop   | 46  |
| Slika 16: Lokacija vodotokov, ki jih zajem pilotski program obnove v<br>Baden-Württembergu, Nemčija   | 51  |
| Slika 17: Restavriran rečni okljuk (rečni zavoj) na reki Cole, Anglija  | 54  |
| Slika 18: Prikaz obnove meandra na reki Cole in fotografiji med obnovo ter po njej  | 54  |
| Slika 19: Primeri sonaravnih ukrepov (The Big Spring Watershed, Pennsylvania):<br>Projekt ponovne ozelenitve (eno do dve leti po izvedenih delih) | 55  |
| Slika 20: Primeri sonaravnih ukrepov (The Big Spring Watershed, Pennsylvania):<br>Stalna ograja za živino za fizično zaščito obnovljenih predelov | 55  |
| Slika 21: Primeri sonaravnih ukrepov (The Big Spring Watershed, Pennsylvania):<br>Pot ob vodotoku   | 55  |
| Slika 22: Gozdovi ob vodotoku in sosednja višavja (The Big Spring Watershed)  | 56  |
| Slika 23: Razvodnje Big Spring Creek: ogrožen pritok v razvodju in isti pritok<br>po obnovi   | 56  |
| Slika 24: Ponovna obnova reguliranega potočka   | 60  |
| Slika 25: Vodotok z zelenimi obvodnimi površinami, kot sestavni element zunanje<br>ureditve stanovanjskega naselja                                | 67  |
| Slika 26: Zaščita potoka pred vplivi izpiranja s kmetijskih površin   | 71  |
| Slika 27: Spreminjajoči se rečni meandri, brzice in tolmoni   | 77  |
| Slika 28: Zaporedje vplivov na nastanek suše  | 102 |

### **KAZALO AVTORSKIH SHEM:**

|   |     |
|---|-----|
| Shema 1: Vplivi rabe podeželskega prostora na vodni in obvodni svet                           | 3   |
| Shema 2: Naraščanje ali manjšanje vplivov na vodni ekosistem zaradi posegov<br>v vodno strugo | 73  |
| Shema 3: Medsebojno prepletanje funkcij ob/vodnega prostora – miselni vzorec                  | 98  |
| Shema 4: Problematika sonaravnega urejanja voda   | 106 |

### **KAZALO PRIVZETIH SHEM:**

|   |    |
|---|----|
| Shema 1: Sistem prostorskega planiranja na podeželju v bivši ZR Nemčiji | 4  |
| Shema 2: Trajnostno urejanje vodotokov                                  | 34 |
| Shema 3: Vplivi izpiranja kmetijske zemlje na okolje                    | 70 |

## **OBRAZLOŽITEV NEKATERIH POJMOV IN BESED:**

**Agrarna krajina** – pokrajina, uporabljena za kmetijsko dejavnost, kmetijska krajina

**Akvatični ali vodni ekosistem** – skupnost organizmov v vodnatem ali močvirnatem biotopu

**Antropološko** – kar je v povezavi s človekom

**Aronacije** - zaokrožitev kmetijskih zemljišč, z namenom izboljšanja pogojev obdelave, izvede se lahko v korist posameznika ali pogodbene skupnosti (npr. pašne skupnosti) (Državni portal RS)

**Biološka raznovrstnost** – veliko število različnih rastlinskih in živalskih vrst, v naravi se ohranja z ohranjanjem naravnega ravnovesja

**Ekološko omrežje** – sistem med seboj povezanih ali približanih ekološko pomembnih območij, ki z uravnoteženo bio-geografsko razporejenostjo pomembno prispevajo k ohranjanju naravnega ravnovesja in s tem biotske raznovrstnosti (ZON-UPB1)

**Ekosistem** – funkcionalna celota življenjskega prostora (biotop) in življenjske združbe (biocenoza), katerega sestavine so v dinamičnem ravnovesju

**Emisija** – oddajanje, izločanje

**Habitat** – življenjski prostor določene (specifične) rastlinske ali živalske vrste, geografsko opredeljen prostor določene vrste

**Hidrofilne rastline** – vodne rastline, rastline, ki uspevajo v vodi

**Hidrološka naravna dediščina** – dediščina ne/živih organizmov ob/vodnega sveta

**Imisija** – koncentracija, umeščanje v prostor

**Klavže** – kamnite vodne pregrade za dvig rečne gladine za potrebe splavarjenja

**Krajina** – Po strukturi (podoba krajine) in po funkciji (zmožljivost krajine) izoblikovana zaznavna enota dela zemeljskega površja, ki jo sestavljajo ekosistemi in ekotopi. V naravni krajini prevladujejo naravno povzročeni, v kulturni krajini pa kulturno povzročeni ekosistemi (Prosen, 1993).

**Krajinska pestrost** - naravni in antropogeni krajinski elementi v prostoru

**Krajinsko planiranje** – Planski instrument, ki se nanaša na prostor. Zakonski temelj za uresničevanje ciljev varstva narave in nege krajine v poseljeni in neposeljeni krajini, ki ima tudi rekreacijski pomen (Prosen, 1993).

**Meander** – okljuk, vijuga reke

**Mlinščica** – del potoka ali reke, speljan k mlinu (SSKJ)

**Mokrišče, močvirje** - z vodo prepojena tla, površinska voda, ki zaradi geološke sestave tal ne more pronicati v tla

**Monokultura** – gojenje ene vrste rastlinskih kultur

**Mrtvica** – struga ali rokav reke s stoječo vodo (SSKJ)

**Naplavine** - trajne ali začasno odložene rečne, hudourniške ali morske plavine (mivka, pesek, prod), ki se nahajajo na vodnem ali priobalnem zemljišču (ZV-1)

**Naravna dediščina** – iz preteklosti prevzeta favna in flora

**Obvodna drevnina** – drevje, grmovje, ki raste ob površinskih vodah in sestavlja rastlinski pas ob njih

**Obvodna (riparijska) krajina** – obrežja ob vodi, poplavni svet, ki ga začasno preplavi voda

**Odprti prostor** – Podeželski ali ruralni prostor (Prosen, 1993).

**Perišče** – urejen prostor ob vodotoku, kjer so nekoč prali perilo

**Pesticidi** – kemična sredstva, ki se v kmetijstvu uporabljajo za uničevanje plevela in škodljivcev (herbicidi, insekticidi)

**Plavje** - organski in drugi plavajoči predmeti (debla, vejevje, listje, odpadki)

**Poplavno območje** – ozemlje ob vodotoku, ki ga voda zalije ob rednih in izjemnih poplavah, pričakovana pogostost poplav v obvodnem svetu: 1 letne, 5 letne, 25 letne, 50 letne in 100 letne visoke vode

**Površinski odtok** – del padavinskih vod, ki odteče po površini tal v odvodnik (tekoča, stoječa voda, morje)

**Površinske vode** – morje, celinske vode, ki se nahajajo na površju zemlje (potoki, reke, jezera): stoječe vode, tekoče vode

**Raba tal** – dejavnosti v prostoru (kmetijstvo, poljedelstvo, rekreativna, turistična raba...)

**Regulacija, regulirati** – izravnati vodno strugo, da se prepreči poplavljanje, npr. reguliran hudournik

**Renaturacija** – ponovna oživitev naravnega stanja, npr. obnova vodotoka  
Spreminjanje antropogeno preoblikovanega življenjskega prostora v stanje, ki je naravi blizu (Prosen, 1993).

**Sonaraven** – v skladu z zakoni narave, prvobiten, naraven

**Stihija** – stihija v prostoru: nenačrtna gradnja, brez strokovnih pristopov

**Trajnostno urejanje** – urejanje, ki zadosti današnjim potrebam, ne da bi ogrožalo možnosti prihodnjih generacij, da zadostijo svojim potrebam (WCED - Svetovna komisija za okolje in razvoj)

**Uzurpacija prostora** – nezakonita prilastitev prostora (npr. za gradnjo objekta)

**Varstvo krajine** – ohranjanje določenega naravnega stanja krajine

**Vodno-gospodarski objekti in naprave** – objekti in naprave, s katerimi se ureja vodni režim

**Vodni prostor** – vodna zemljišča, vodni svet

**Vodni režim** – hidrološke, hidrografske, biološke, fizikalno-kemijske značilnosti vodotoka

**Vodni svet** – vodna in obvodna krajina (reka, potok, jezero)

**Vodotok** – v strugi tekoča površinska voda

**Vršaj reke** – nizkemu, širokemu kupu podoben nanos, ki ga naredi reka, potok ob izstopu iz ozkih stranskih dolin v širšo glavno dolino (SSKJ)

**Zaraščanje krajine** – proces, ko vlažna klima pospeši obnovo gozdne zarasti na (kmetijskih) zemljiščih



## 1 UVOD

Vodni in obvodni prostor je raznolik prostorski sistem in odločujoč razvojni ter omejitveni dejavnik v načrtovanju podeželskega prostora. Podeželje je bilo pred začetkom industrijskega razvoja uravnoteženo povezano z vodno dobrino. V vodne struge je človek posegal tako, da jih je prilagajal svojim potrebam, urejal je bregove, hudournike in plazovita področja, gradil mline, žage, jezove, usmerjal tok in hitrost vode. Nekatera naselja so nastajala ob vodi, predvsem zaradi energetske rabe in transporta. V svetovnem merilu (Egipt, Mezopotamija, Kitajska) so razvijali zlasti namakanje in obrambo pred poplavami. S širjenjem poselitve in tehnološkim razvojem so se tudi potrebe po rabi vode povečale in spremenile.

Danes je vodni in obvodni prostor na področju zunaj večjih mest prepleten in povezan z različnimi rabami, kot so sodobno kmetijstvo, gozdarstvo, dejavnost izkoriščanja mineralnih surovin, gradnje novih naselij, rekreativne in naravovarstvene dejavnosti ter vodno-gospodarsko urejanje. Prizadevanja se razvijajo v smeri njihovega medsebojnega usklajevanja, s ciljem celostnega urejanja vodnega in obvodnega sveta. Če panoge delujejo parcialno in brez ustrezne medsebojne povezave, se to kaže predvsem v načeti krajinski sliki in pri problematiki urejanja poplavnih voda.

Podoba krajine se z razvojem hitro spreminja, zato je pri nas in v širšem evropskem prostoru zaznati povečano skrb za njeno varstvo. Vse bolj se uveljavlja sonaraven, celosten način varovanja okolja. S sonaravnimi metodami lahko spremenjenim strugam povrnemo zadrževalno sposobnost, vplivamo na izboljšanje podtalnice, na smotrno rabo tal, s ponovno zasaditvijo obvodne vegetacije pa povečamo samočistilno sposobnost vodotokov.

Na preobrazbo podeželja v veliki meri vplivajo kmetijska dejavnost z agrarnimi operacijami, številne vodno-gospodarske ureditve ter razni načini upravljanja z gozdovi. Sodobna družba se sooča z nujnostjo posegov v vodotoke zaradi varstva naselij pred poplavami ter za energetske izrabe, po drugi strani pa s krajinskimi in ekološkimi problemi, ki jih povzročajo tovrstne ureditve.

## **1.1 PROBLEMATIKA SONARAVNEGA UREJANJA VODA V PODEŽELSKEM PROSTORU**

Magistrsko delo obravnava problematiko ohranjanja naravnega stanja površinskih voda kljub raznim dejavnostim, s katerimi človek posega v vodni in obvodni svet podeželja. Postavlja se vprašanje, kako ob hitrem razvoju ohranjati krajinsko in ekološko pestrost ob/vodnega prostora ter hkrati zagotoviti, da bodo vodotoki urejeni na načine, ki bodo v največji možni meri dopuščali njihovo naravno dinamiko.

Možnosti rabe podeželskega prostora so predvsem kmetijska in gozdarska dejavnost, vodno-gospodarsko urejanje, gradnje naselij s spremljajočo infrastrukturo, rekreacija in turizem. Dejavnosti s svojim delovanjem posledično vplivajo na krajino, vključno s površinskimi in podzemnimi vodami.

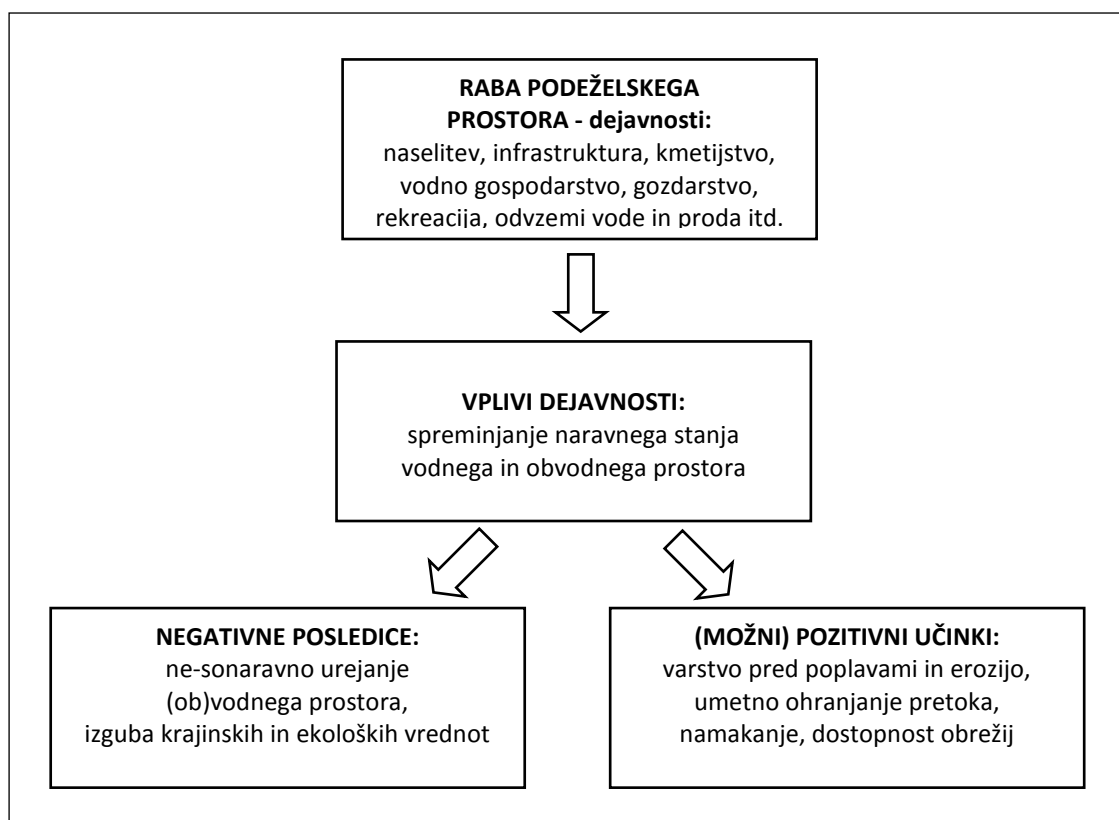
Razpršena gradnja je naš tipični poselitveni vzorec, ki ga pogojuje tudi razgiban relief. Za razpršeno poselitev z manjšimi naselji je težje zgraditi mrežo komunalnih odpadnih vod. Neurejena kanalizacija tako onesnažuje površinske vode in podtalnico z izpusti iz gospodinjstev in iz industrijskih obratov. Na kvaliteto vode vpliva tudi kmetijska in živinorejska dejavnost.

Veliko naših vodotokov je tako ali drugače že spremenjenih oziroma njihovo stanje ni več naravno. Človekovi posegi v vodni in obvodni prostor so med drugim povezani tudi z zaščito pred visokimi vodami, s čimer posledično nastanejo spremembe v pretoku in vodostaju rek. Posegi lahko vplivajo na hitrejši odtok vode, zmanjša se pronicanje v podtalnico, ki je vir pitne vode. Rečne regulacije, ukinjanje meandrov in razne pozidave obrežij prav tako uničujejo naravne biocenoze ter spreminjajo ekološko ravnovesje.

Da bi se izognili kasnejšim problemom, je treba pri načrtovanju dejavnosti v vodnem/obvodnem prostoru najprej upoštevati naravne procese voda. Nadalje je zaradi prepletenosti interesov posameznih sektorjev pri urejanju vodotokov pomembno načelo njihovega medsebojnega usklajevanja.

Danes mora skrb za ohranjanje naravnega stanja voda ali njihovo sonaravno urejanje prevzeti vsaka izmed naštetih dejavnosti. Dejavnosti naj ne delujejo samo sektorsko, temveč povezovalno. Prav tako naj bodo pri sprejemanju odločitev o posegih v vodotoke in krajinskih ureditvah vključeni okoliški prebivalci.

Varovanje vodnega in obvodnega prostora je določeno z zakonodajo, za prihodnost pa so pomembne predvsem celovite odločitve o primarni rabi vode in zaščiti vseh njenih pojavnih oblik. Sonaravno urejanje voda prispeva svoj delež k ohranjanju ekološkega ravnovesja. Sedanje zavedanje o pomenu ohranjanja naravnih prvin voda vpliva na opuščanje večjih posegov. Ti so, na primer, preureditve strug in poglobitve ali trajno spreminjanje brežin ter obvodne vegetacije.

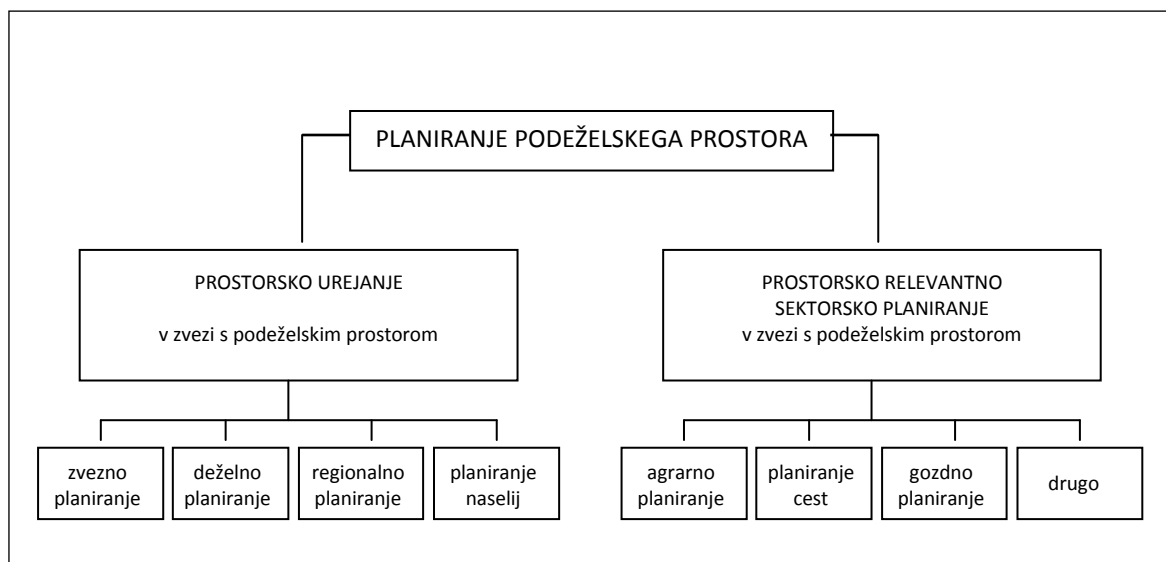


**Avtorska shema 1: Vplivi rabe podeželskega prostora na vodni in obvodni svet**  
*Scheme by author 1: Impacts of the use of rural space on water and waterside world*

Želimo izpostaviti, da naša zakonodaja določa prostorsko načrtovanje, urbanistično, ne pa tudi t.im. načrtovanje podeželja.

Po evropskem vzoru so tudi pri nas strokovnjaki za planiranje predlagali v začetku sedemdesetih let prejšnjega stoletja ustrezno politiko prostorskega urejanja podeželskih območij in postavili cilje policentričnega razvoja. Z njimi bi se zagotovila podeželskemu prebivalstvu določena raven storitev, s tem pa naj bi se postopno odpravljale razlike med mestom in vasjo. Nekateri teh ciljev (razvoj mreže centralnih naselij, posodabljanje kmetijske proizvodnje, razvoj turizma, gradnja javnih in infrastrukturni objektov) so bili v družbenih planih sicer upoštevani, ni pa sledila akcija, predvsem zaradi nepovezanega delovanja interesnih skupnosti in nerazvitega planiranja v preteklih desetletjih (Prosen, 1993: 26, 27).

Spodnja shema prikazuje sistem planiranja podeželskega prostora v nekdanji ZR Nemčiji, ki je bilo vključeno v prostorsko urejanje in v posamezna sektorska planiranja (Prosen, 1993: 29).



Privzeta shema 1: Sistem prostorskega planiranja na podeželju v nekdanji ZR Nemčiji (Prosen, 1993 - prvotni vir: Grabski, 1987)

*Quoted scheme 1: The system of spatial planning in rural areas in former Federal Republic of Germany (Prosen, 1993 – orig. source: Grabski, 1987)*

## 1.2 NAMEN RAZISKOVANJA IN DELOVNE HIPOTEZE

Spremembe v rabi tal, izkoriščanje naravnih virov ter razna onesnaženja vplivajo na samočistilne in regeneracijske sposobnosti voda ter njihove okolice. Namen sonaravnega urejanja je ohranjanje razmerja med nosilnostjo ob/vodnega okolja in človekovimi posegi. Uveljavlja se ekološko spoznanje, da naj vse dejavnosti, ki so prisotne v ob/vodnem prostoru, le-tega obremenjujejo, oziroma mu vzamejo za svoje delovanje samo toliko, kolikor dejansko potrebujejo. Pri svojem delovanju pa morajo sektorji delovati povezano in v medsebojnem ravnovesju, s skupnim ciljem trajnostnega ohranjanja naravnih prvin voda. V magistrskem delu je poudarjen pomen uravnoteženega odnosa med razvojem, oziroma rabo ter varstvom vodnega in obvodnega podeželskega prostora. Osnova ohranjanja sta slovenska in evropska zakonodaja, ki se jima morajo podrežati vse dejavnosti: od kmetijstva, gozdarstva, poselitve, rekreacije do vodno-gospodarskih ureditev.

Namen magistrskega dela je analiza naslednjih ugotovitev:

- odnos prostor - voda: sonaravno urejanje vodnega in obvodnega prostora je teoretično in zakonsko vključeno v prostorsko načrtovanje, vendar se v praksi oziroma na terenu še vedno premalo izvaja
- površinske vode (predvsem vodotoki) in obvodni svet v podeželskem prostoru zaradi posamične sektorske rabe marsikje niso urejeni trajnostno in sonaravno
- krajinske in ekološke vrednote ob/vodnega prostora se ob hitrem razvoju ne ohranjajo dovolj, človek vodotoke še vedno prevečkrat podredi le svojim potrebam, kasneje pa mora reševati probleme, ki jih povzroča voda (vodne ujme, poplave, zemeljski plazovi)
- ob upoštevanju ukrepov in smernic za urejanje ob/vodnega prostora glede na posamezno dejavnost je možno to življenjsko pomembno prvino urejati sonaravno in trajnostno.

V delu želimo ugotoviti ali je v podeželskem prostoru možen takšen razvoj obravnavanih dejavnosti, ki bo ohranjal prvobitnost in naravno stanje voda ter jih ne bo bistveno spreminjal, v primeru urejanja pa bodo prevladovala sonaravna načela. Vprašanje, ki si ga zastavljamo je tudi, ali je sonaravno urejanje voda dovolj vključeno v postopke prostorskega načrtovanja. Namen in cilj dela je določiti ukrepe (smernice) za posamezno dejavnost, da ostane ob/vodni prostor neokrnjen in čim bolj naraven ter poudariti pomen izvajanja smernic v praksi.

### **1.3 METODA OBDELAVE TEME IN SESTAVA DELA**

Obdelava teme sloni na spoznanjih iz strokovne in znanstvene literature, na razgovorih s strokovnjaki z različnih področij, povezanimi z vodnim in obvodnim podeželskim prostorom ter na določenih virih na spletnih straneh. V prvem delu naloge je prikazano urejanje ob/vodnega podeželskega prostora v preteklih obdobjih, ki so ga posamezne dejavnosti različno izkoriščale in uporabljale. Kmetijstvo je nanj vplivalo z agrarnimi operacijami, vodno-gospodarstvo s posegi v vodne struge, nova naselja z neustreznim odvajanjem odpadnih vod, tudi z gradnjo na poplavnih območjih ter s spreminjanjem vodo-prepustnih površin v vodo-neprepustne.

V nadaljevanju sta obrazloženi slovenska in evropska zakonodaja, ki se navezujeta na ob/vodni prostor. Iz njiju je razvidno, da ima varstvo okolja prednost pred razvojem oziroma, da je delovanje posamezne dejavnosti možno pod določenimi pogoji.

V naslednjem delu je poudarjen pomen sonaravnega urejanja voda, predvsem v smislu ohranjanja naravnega stanja ob/vodne krajine. Tovrstni prostor ima namreč raznoliko favno in floro, vendar lahko že vsak nepremišljen človekov poseg zmanjša biotsko raznovrstnost. Opisano je tudi urejanje voda v drugih evropskih državah, kot na primer vračanje v preteklosti reguliranih vodotokov v vsaj približno prvotno naravno stanje (renaturacija).

Osrednji in zadnji del naloge analizirata dejavnosti, ki so prisotne v podeželskem prostoru ter njihov vpliv na vode. Ker se križajo različni interesi rabe prostora od kmetijstva, vodo-oskrbe, urbanizacije, prometa, urejanja vodotokov do upravljanja z gozdovi, določamo usmeritve za medsebojno skladno delovanje sektorjev.

## **2 STANJE VODNEGA IN OBVODNEGA PROSTORA**

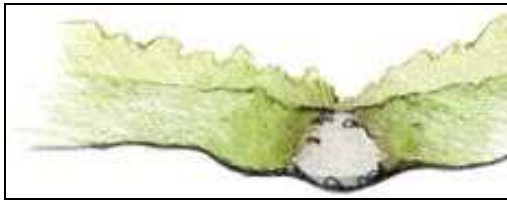
### **2.1 UREJANJE VODA V PRETEKLIH OBDOBJIH**

S splošnim družbenim napredkom se je tudi odnos do voda v podeželskem prostoru spreminjal. Hkrati z razvojem je nastal pritisk na vodni in obvodni svet s strani različnih dejavnosti, ki so pri svojem delovanju povezane s tem okoljem. Največji vplivi so bili predvsem zaradi intenzivne kmetijske pridelave in drugih vrst onesnaževanj površinskih ter podzemnih voda.

Raba krajine v kmetijske namene je že od nekdaj spreminjala podobo krajine (Prosen, 1993: 71). Obdobje intenzivne kmetijske pridelave po koncu 2. svetovne vojne je z obsežnimi melioracijskimi deli širilo njivske površine ob vodotokih. S tem namenom se je vanje posegalo tudi z regulacijami (spreminjanje naravnih strug), s katerimi so dosegli zaščito nove agrarne krajine pred poplavami. Z zasipavanjem pa so bili marsikje izgubljeni logi, gaji in obrežni pasovi.

Razvoj gospodarstva je pospešil spreminjanje podeželskega prostora. Spremembe naravnih stanj vodotokov so nastale zaradi večje energijske izrabe, raznih vodno-gospodarskih posegov na, in ob strugah, izgradnje cest in obvoznih poti ter tudi športno-rekreacijskih ureditev. Tehnični napredek je z gradbenimi deli na rečnih strugah in bregovih vplival na spremembe vodnih ekosistemov.

V sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja je bilo ugotovljeno, da slabše stanje vodnega in obvodnega prostora ni bilo povezano samo z vplivi kmetijstva, ki je do tedaj imelo prevladujočo vlogo, ampak tudi z ostalimi dejavnostmi. Tako so na področju vodnega gospodarstva začeli izvajati ukrepe za ublažitev že izvedenih posegov v vodotoke ter vračanje spremenjenih strug v naravna stanja. Pri načrtovanju posegov v prostor, kot je na primer gradnja cest, pa so dobile prednost variante, ki niso posegale v obvodni svet ali so se mu, če je bilo mogoče, izognile.



- spremenjena struga



- struga po obnovi

Privzeta slika 1: Ponovna naravna ureditev struge (www.limnos.si/files/ERM\_prospekt, 2008)  
*Quoted fig. 1: Renaturation of water channel*

V zadnjih letih se stroka pri urejanju voda vse bolj sooča tudi z izzivi podnebnih sprememb, ki lahko močno vplivajo na vodni režim (poplave ali presahnitve strug). Strogo varstvo naravne dinamike se znova umika širše naravnemu odnosu, ki upošteva tudi zaščito ljudi in ekosistemov v novih razmerah.

### 2.1.1 Kmetijska dejavnost

Po 2. svetovni vojni so poleg družbenih sprememb pri nas nastale novosti tudi v kmetijski politiki. Zaradi širjenja kmetijskih površin so izvajali agrarne operacije in tudi spreminjali rečne struge, odstranjevali obrežno vegetacijo ter zasipavali mokrišča.

Konec osemdesetih in v začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja so izvajali naslednje agrarne operacije:

- melioracije kot so osuševanje, namakanje in agromelioracije
- združevanje zemljišč (komasacije) in druge posege v urejanju in rabi kmetijskih zemljišč (menjave zemljišč, arondacije).

Po podatkih vodno-gospodarskih osnov Slovenije je bilo l. 1992 okoli 14.8000 hektarov zemljišč načrtovanih za melioracije (Marolt, 1992).



V nekaterih ravninskih predelih Slovenije je bilo v obdobju 1970-1990 izvedeno osuševanje zemljišč na pribl. 64.000 hektarih površin, kar je tedaj predstavljalo okoli 10 % vseh obdelovalnih površin (Pintar, 2007). Delež dreniranih površin se je kasneje še povečeval. Predvsem na območju Pomurja so osušili veliko pridelovalnih površin, mokrišč in vlažnih travnikov ter s tem močno posegli v naravni tok vode.

Dolinska območja, ki so bila zaradi pogostih poplav potokov manj primerna za kmetijsko proizvodnjo, so marsikje regulirali. S tovrstnimi posegi so bila spremenjena osnovna razmerja med vodo in krajino. Naravni habitati, kot so mokrotni travniki in mokrišča, so z izsuševanjem postali intenzivna kmetijska zemljišča (Vovk Korže, 2006).

Povečevanja kmetijskih površin v preteklih obdobjih pa je po drugi strani imelo pozitivne učinke, saj je bila s tem omogočena večja pridelava kmetijskih pridelkov, kar je bil tudi osnovni namen širjenja.

V dvajsetletnem obdobju od 1983 do 2003 je bil zaradi suše v poletnih mesecih vzpostavljen sistem namakanja kmetijskih površin (predvsem v Vipavski dolini), vendar v primerjavi z osuševanjem bistveno manjši. Z namakanjem je bilo doseženo umetno dovajanje vode na obdelovalna zemljišča, da se je zagotovila primerna navlaženost tal. Namakalni sistemi so pripomogli k večji kmetijski pridelavi.

Ker se kasneje vzdrževanje prvotnih, tehnološko še slabo razvitih namakalnih in osuševalnih sistemov ni primerno in redno izvajalo, je sedaj veliko drenažnih cevi zamuljenih, jarki pa so zaraščeni, tako da je odtok vode po njih otežen. V starih namakalnih jarkih so se razvili sekundarni biotopi, tako da se sedaj celo prepoveduje njihovo čiščenje oziroma vzdrževanje.

Kmetijska stroka zagovarja sodobne namakalne sisteme kot vedno bolj pomemben ukrep v borbi proti suši in za pridelavo kakovostnih pridelkov. Nekatere evropske države, kjer je prav toliko ali še več padavin kot v Sloveniji, imajo obsežne namakalne površine (npr. Avstrija približno 74.000 hektarov). V Sloveniji je sedaj okoli 10.000 hektarov namakalnih sistemov. Kot vodni viri za namakanje lahko služijo podtalnica (vendar izjemoma, zaradi varstva pitne vode), površinski vodotoki ali vodni zadrževalniki (umetna jezera) (Pintar, 2007).

V podeželskem prostoru je zgrajenih veliko različnih zadrževalnikov, od suhih do pravih umetnih jezer za namakanje ali varovanje pred visokimi vodami. Vsi so večinoma izvedeni po povsem tehniških urejevalnih načelih in brez velikega prizadevanja za sonaravno oblikovanje (Kocuvan Polutnik, Globevnik, 2002, str. 9).

Namen vodnih zadrževalnikov je med drugim tudi ta, da postane kmetijska proizvodnja manj odvisna od klimatskih in vremenskih razmer ter lahko sama regulira namakanje kmetijskih površin. Pri nas je znan zadrževalnik Vogršček v Vipavski dolini (spodnja slika) ali pa veliki vodni zadrževalnik, ki se razprostira v sklopu krajinskega parka Rački ribniki – Požeg na zahodnem delu Dravskega polja (privz. slika 2).



**Avtorska slika 1: Vodni zadrževalnik Vogršček v Vipavski dolini**  
*Fig. by author 1: Water reservoir Vogršček in Vipava Valley*

Umetna jezera se razlikujejo od naravnih v številnih parametrih. Predvsem gre za drugačne toplotne razmere, imajo velika in pogosta nihanja vodne gladine, kar se kaže v rastlinstvu na jezerskih obrežjih. Zapora reke z vodno akumulacijo povzroči velike spremembe v sestavi rečnega živalstva, saj mnoge prvotne vrste nadomestijo nove, ki so sicer značilne za stoječe vode. Slabša stran zadrževalnikov je tudi dejstvo, da jih je težko umesiti v prostor, zavzamejo velike površine, lahko poslabšajo lokalne klimatske razmere, okoliški prebivalci pa dostikrat nasprotujejo tovrstnim posegom.



Privzeta slika 2: Vodni zadrževalnik Požeg na Framskem potoku, umeščen v prostor med gozdom in agrarno krajino (www.o-race.mb.edus.si/arhiv/ribniki/ribniki, 2008)

*Quoted fig. 2: Water reservoir Požeg at the Fram stream, placed in the space between forest and agricultural landscape*

V zvezi s problematiko intenzivnega kmetijstva je treba omeniti, da je z daljšim obdobjem tovrstne pridelave in z uporabo umetnih gnojil postopoma nastal problem onesnaženja podtalnice na kmetijskih površinah ravninskega sveta. Erodirane gnojene kmetijske površine

se s padavinami spirajo v vodotoke. Posledica je med drugim prekomeren razvoj alg na obvodnem prostoru, ki lahko poruši naravno ravnovesje.

V skladu s trajnostnim razvojem se v sodobnem kmetijstvu uveljavlja omejitev pretiranega gnojenja s kemičnimi gnojili in gnojevko, ob rečnih bregovih pa se namesto njiv ponovno urejajo travniki. Količina spranih onesnaževal s kmetijskih površin v površinske vode je odvisna predvsem od širine obvodnega rastlinskega pasu, širši je pas, manj snovi se spere v vodotoke. Kmetijska dejavnost mora dosledno upoštevati Uredbo o mejnih vrednostih vnosa nevarnih snovi in gnojil v tla (Ur.l. RS, št. 84/05), ki določa, da "je zaradi varstva voda pred onesnaževanjem z nitrati, celotno območje Slovenije določeno kot ranljivo območje."

Kmetijska zemljišča so v sodobnem času aktualna tudi za pridelavo rastlin za biogoriva, ki pa jih pridelovalci v skladu z evropskimi zahtevami ne smejo pridelovati na račun hrane. Novejše raziskave so tako usmerjene v alternativne vire biogoriv, kot so trajnice in različne trave. Znanstveniki ugotavljajo, da urejanje polj za pridelovanje koruze in oljne repice za biogoriva ni dobra in trajnostna rešitev, saj to po vrednosti ni enako (ni ekvivalent) hrani, pridelani na isti površini. Neekološka je tudi pospešena rast, ki je povezana z veliko gnojili in pesticidi. Evropska unija sicer podpira uporabo biogoriv, da bi zmanjšala emisije toplogrednih plinov v mestih, povečala odvzem ogljika iz transportnih goriv in nudila nove možnosti zaslužka v podeželskih območjih.

### **2.1.2 Upravljanje z gozdovi**

Gozdarstvo je poleg kmetijstva panoga, ki upravlja velik del slovenskega podeželja. Naša država spada med najbolj gozdnate v Evropi, saj gozdovi pokrivajo več kot polovico ozemlja (pribl. 58%) in smo na tretjem mestu takoj za Švedsko in Finsko. Začetek upravljanja z gozdovi pri nas sega že v 18. stoletje. Leta 1948 so bila oblikovana gozdno-gospodarska območja, v sedemdesetih letih pa prvi načrti zanje.

Program razvoja gozdov Republike Slovenije in veljavni gozdno-gospodarski načrti so v gozdarski stroki temeljni za upravljanje z gozdovi. Načrte pripravi Zavod za gozdove Slovenije na osnovi predpisov o urejanju prostora. Obvezna vsebina načrtov so ukrepi za

varovanje okolja pred obremenitvami in določitev varstvenih režimov zavarovane naravne dediščine. Upoštevajo se tudi strokovne smernice drugih pristojnih institucij, kot na primer vodno-gospodarski pogoji.

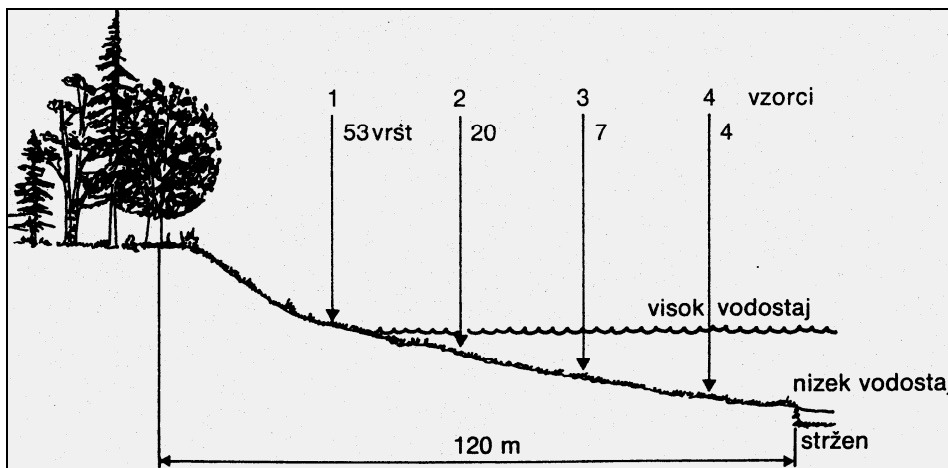
Včasih je bil poglavitni cilj upravljanja z gozdovi predvsem proizvodnja lesa. Kasneje so nastale spremembe na gozdnih območjih, kjer so uredili travnike ali zorali njive na izkrčenih površinah listopadnih gozdov. Delež gozdnih vrst je bil osiromašen, raznolikost rastlinskih in živalskih vrst je močno upadla.

Sedaj pridobiva vse večji pomen varovalna, vodovarstvena in rekreacijska funkcija gozdov. Povezava gozd–voda je značilnost slovenskega prostora, saj imajo reke svoje izvire večinoma v gozdovih. Vpijanje, zadrževanje in postopno oddajanje vode iz gozdnih površin je pomembna vrednota gozdne hidrologije (Čampa, 1997).

Velik pomen ima obvodna drevnina, ki je posebna vrsta gozda in predstavlja pomemben ekološki element. Površina ob vodi predstavlja vez med kulturno krajino in naravnim vodnim okoljem. Glavna funkcija obvodnih dreves je varovanje zemljišča pred poplavami, drevesa utrjujejo brežine in blažijo vodno erozijo. Zadostna širina gozdnega pasu ob vodi je eden od pogojev za obstoj obvodnega ekosistema (Rauch, 2005).

Gozd ob vodi je imel vedno pomembno varovalno, biotopsko in klimatsko funkcijo. Vendar je vzdrževanje tovrstnega gozda marsikje pomanjkljivo in prepuščeno zgolj samočistilni sposobnosti ekosistema. Danes se ta problematika rešuje v okviru varovanja narave in je pravno opredeljena v zakonski ureditvi gospodarjenja z obvodnim prostorom.

Na primeru skice Cerkniškega jezera (privz. slika 3) je prikazano spreminjanje vodostaja in s tem meje vodnega zemljišča. Obvodni gozd se ob visokem vodostaju dejansko nahaja na poplavni ravnici jezera.



6.10. Vrsta diverzitet oribatidnih cenoz (Acarina: Oribatei) na Cerkniškem jezeru je odvisna od poplavljanja tal (trajanja poplave). 1 - Nepoplavljen travnik, 2-, 3-, 4 - deli poplavljenega travnika z različno dolгим trajanjem poplave (Tarman, 1972).

Privzeta slika 3: Vrsta raznolikost obvodnih rastlin v odvisnosti od poplavljanja tal; Cerkniško jezero (Tarman, 1992, str. 278)

*Quoted fig. 3: Species diversity of waterside plants in dependence of ground flooding; Lake Cerknica (Tarman, 1992, p. 278)*

Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 110/02, 2/04, 41/04, 57/08) namreč določa, da vodno zemljišče tekočih voda (strugotvorni procesi) obsega osnovno strugo, vključno z bregom, do izrazite geomorfološke spremembe (prehod zemljišča v naklonu v ravninsko zemljišče). Vodno zemljišče stoječih voda pa obsega dno stoječih voda, vključno z bregom, do najvišjega zabeleženega vodostaja. Od tu naprej se nahaja okoliško (priobalno) zemljišče (breg, poplavna ravnica). Zunanja meja (pas) priobalnih zemljišč sega na vodah prvega reda (večje slovenske reke in jezera ter Jadransko morje) 15 metrov od meje vodnega zemljišča, na vodah drugega reda (preostale vode) pa 5 metrov.

Načela upravljanja z gozdovi so bila že v preteklih obdobjih sonaravno gozdarstvo in nega gozda, večnamensko gospodarjenje in prepoved sečnje na golo. Gozdarska stroka je s sonaravnimi metodami gospodarjenja v gozdovih veliko storila na področju varstva narave (Prosen, 1996). Gozdarstvo z načrtnimi posegi kot so pogozdovanja in sanacije biotopov povezujejo tudi rekreativno in turistično dejavnost v podeželskem prostoru.

Gozdarska dejavnost je pomembna pri vzdrževanju gozdnega reda, s katerim prepreči nastanek plavja v vodotokih ob obilnih padavinah. S tem skrbi za preventivno urejanje strug

že v zaledju. Ponekod v Evropi (npr. Švica) v zvezi s to problematiko že razmišljajo o drugačnem gospodarjenju z določenim delom gozda tik ob hudournih strugah. Pri nas bi bila težava takega urejanja predvsem zaradi raznolikega lastništva gozdov (večinoma zasebni, ostalo državni, občinski in cerkveni gozdovi).

V državah Evropske unije je politika razvoja gozdarske stroke tesno povezana z varstvom zemljišč in naravnih virov (Prosen, 1996). Znano je, da so slovenski gozdovi danes v primerjavi z ostalimi evropskimi dobro ohranjeni.

V evropskem prostoru potekajo številni mednarodni projekti, med drugim tudi "Interreg IIIA Gozd in voda". Slovenija in Avstrija sta v projektu analizirali stanje gozdov na obeh straneh državne meje in pripravili predlog primerljivih ukrepov za okrepitev hidrološke funkcije gozdov. Med drugim je cilj projekta izdelati predlog primerljivih smernic za gospodarjenje z gozdovi, ki bo krepil njihovo hidrološko in varovalno funkcijo ([www.zgs.gov.si/slo/zavod/mednarodni-projekti/mednarodni-projekt-gozd-in-voda](http://www.zgs.gov.si/slo/zavod/mednarodni-projekti/mednarodni-projekt-gozd-in-voda)).

### **2.1.3 Vodno-gospodarsko urejanje**

V preteklosti so vodotoke regulirali z namenom zmanjševanja poplav in s tem osuševanja kmetijskih zemljišč. Regulacije so varovale naselja pred visokimi poplavnimi vodami. Struge so spreminjali predvsem na delih, kjer so menili, da raba prostora to zahteva.

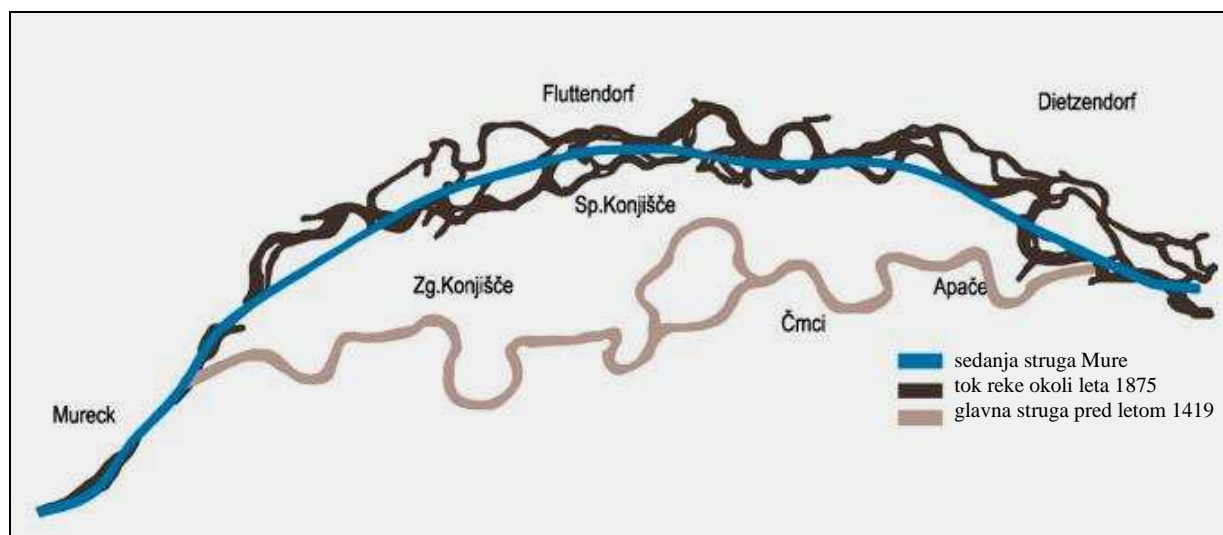
Regulacijska gradbena dela so preoblikovala reke in potoke v uravnane struge, brez obvodnih mrtvic in poplavnih logov. Spremenila so jim predvsem hidrološki režim, ker voda po ravni strugi hitreje odteka. Pri nas so izvajali regulacije največ na vodotokih severovzhodne Slovenije, kjer je svet ravninski in imajo vodotoki okljuke in sicer na rekah: Dravi, Pesnici, Ščavnici, Muri, Ledavi in Dravinji. Na več odsekih sta bili močno regulirani reki Savinja in Dravinja z namenom protipoplavne zaščite, predvsem večjih naselij ali mest kot je Celje.

Med vodotoki imamo velik delež hudourniški rek, v katere se je prav tako posegalo predvsem zaradi varovanja naselij in kultiviranih površin pred poplavami (na primer na Kamniški Bistrici). Z izvedbo regulacij so dosegli, da se je povečala prevodnost strug, pogostost poplav



pa zmanjšala. Visoke vode, ki so se prej prosto razlivala po okoliških površinah, so ostajale v strugah. Spremembe rečnih strug pa so vplivale na naplavne ravnice, ki predstavljajo raven svet neposredno ob strugah. Naplavne ravnice so bile sprva kmetijsko manj vreden prostor logov in vlažnih travnikov, ki jih je reka občasno poplavlila. Z regulacijskimi deli pa so bile večinoma uničene.

Na spodnji sliki je prikazan primer močno spremenjenega dela prvotne struge reke Mure, ki je bila pred posegi vijugasta, ravninski svet pa ji je omogočal naravno dinamiko in premikanje. Z regulacijo in izravnavo je reka izgubila naravne lastnosti.



Privzeta slika 4: Primer regulacije na delu reke Mure ([www.gor-radgona.si/hrast/narava](http://www.gor-radgona.si/hrast/narava), 2008)  
*Quoted fig. 4: Regulation example at part of Mura river*

Danes stroka s področja urejanja voda poudarja, da popolne dolgoročne varnosti pred hudourniški poplavami ni mogoče doseči. Poplave bodo v kulturni krajini, ki je bila preoblikovana za bivanje in razne dejavnosti (naselja, kmetijske površine, rekreativne površine, cestno omrežje) vedno povzročale tudi določeno škodo. Vendar je ogroženost mogoče zmanjšati s številnimi ukrepi, med katerimi je najbolj pomembno pravilno urbanistično načrtovanje, ki preprečuje širjenje naselij na poplavna območja in vršaje rek. Drugi pomemben ukrep pa je dolgoročno organizirana vodno-gospodarska služba, ki strokovno in sonaravno gospodari z vodotoki. Stroka zagovarja sonaravno urejanje



vodotokov, kar med drugim pomeni tudi dejstvo, da je treba vodi dati več (razlivnega) prostora (Mikoš, 2008).

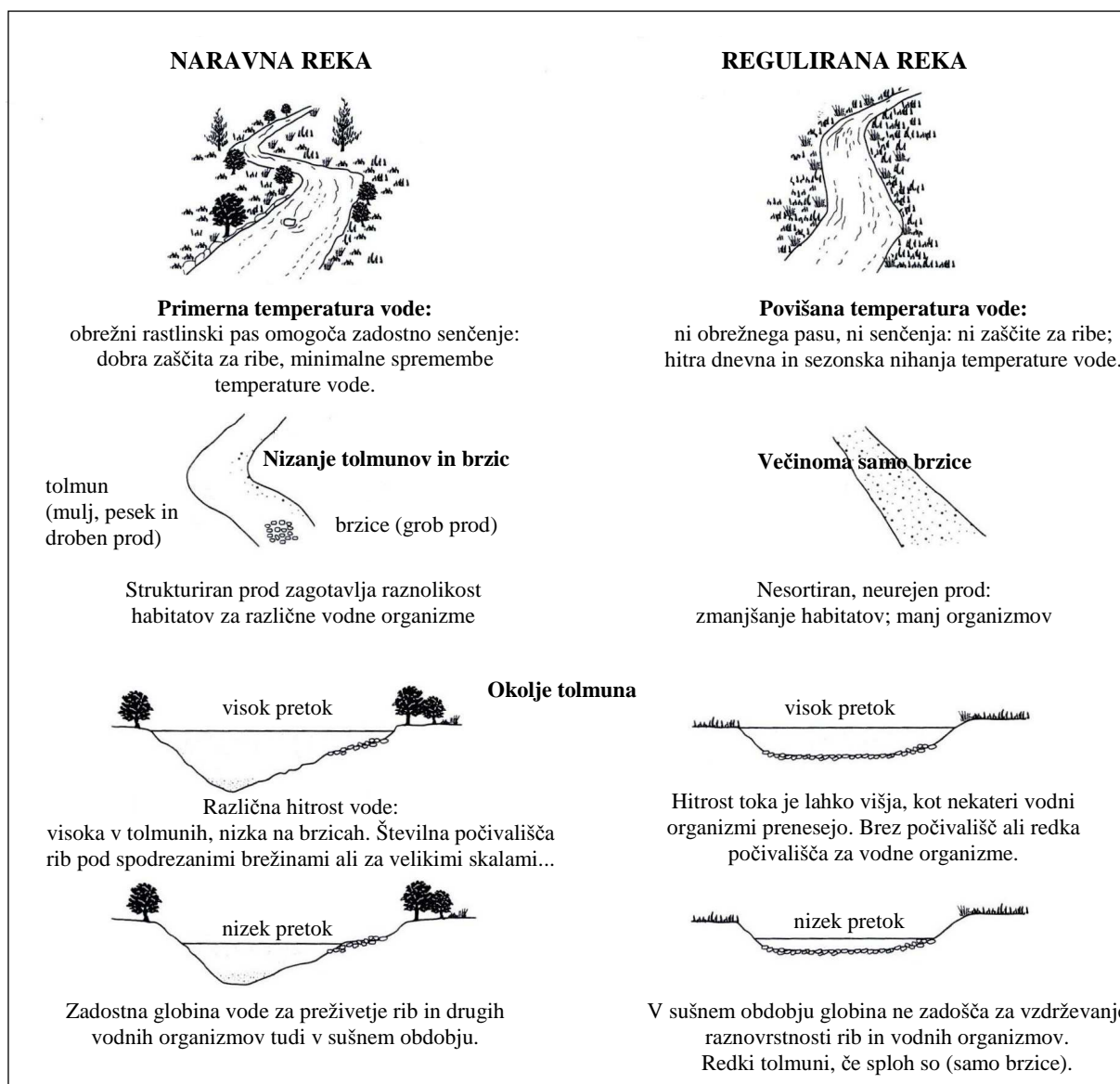
Sedaj so nove regulacije vodotokov redke. Vse bolj se uveljavljajo načrti obnove, na terenu se izvajajo renaturacije, da bi zopet vzpostavili naravno stanje strug. Rečni zavoji, na primer, pripomorejo k daljšemu zadrževanju vode, slednje pa k boljšim ekološkim razmeram, ob in v strugi. Na hudourniških vodotokih ponovno vzpostavljajo hrapavost dna s kamnitimi, tudi lesenimi pragovi, da se upočasni in umiri vodni tok.

Pri nas je bilo v preteklosti izvedenih manj regulacij in ostalih spreminjanj vodnih režimov, kot drugje po Evropi, tudi zaradi manjših finančnih sredstev. Sedaj se je to predvsem z naravovarstvenega stališča izkazalo za prednost.

Ekološka in krajinska stroka menita, da so s stališča varovanja narave regulacije voda sporne in spreminjajo tipologijo pokrajine. Po drugi strani pa v javnosti dostikrat prevladuje mnenje, da so regulacije potrebne predvsem tam, kjer varujejo objekte in cestno infrastrukturo. Na območjih, ki jih ogroža naravna dinamika voda (v Sloveniji je takih območij precej), je tako smiselno in dostikrat celo nujno izvajati ukrepe za zaščito naselij (npr. poplave v Železnikih leta 2007).

Stališče strokovnjakov s področja krajinske arhitekture je, da kljub trendu, ki se pojavlja predvsem po ostali Evropi glede vračanja poplavnih območij ob rekah v prvotno stanje, to ni v vseh primerih smiselno. Potrebno je preučiti posamezen primer, saj se je ponekod narava novemu stanju že tako prilagodila, da bi lahko ponoven poseg spet porušil na novo vzpostavljeno ravnovesje (Marušič in sod., 2005a).

Izkušnje po Evropi so pokazale, da je bolje, kot ponovna vzpostavitev naravnega stanja rek, predvsem v celoti ohranjati preostale naravne vodotoke ter ob njih izvajati samo nujna vzdrževalna dela. Če je le mogoče, je treba ohraniti naravno delitev vodotoka na glavno strugo in poplavno ravnico, da se izognemo oblikovanim in obzidanim enovitim strugam, ki ob nizkih vodostajih predvsem v poletnih mesecih delujejo kot izsušeni kanali.



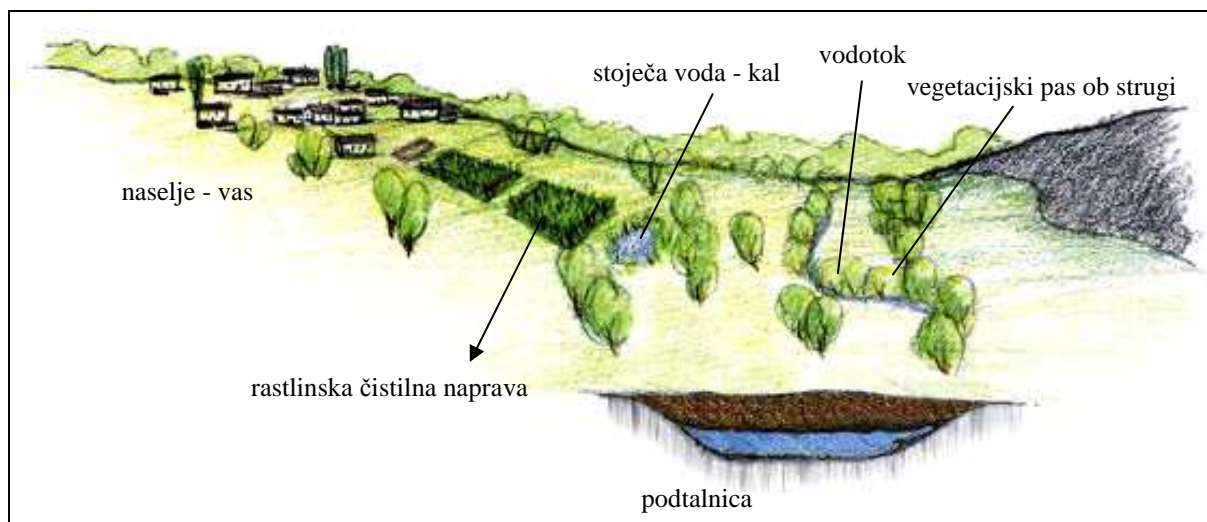
Privzeta slika 5: Primerjava rečne morfologije in hidrologije naravnega vodotoka z regulirano strugo (Wharton, 2000, str. 40)

*Quoted fig. 5: Comparison of the channel morphology and hydrology of a natural stream with channelised watercourse (Wharton, 2000, p. 40)*

#### 2.1.4 Poselitev in infrastruktura

Pred začetkom industrijskega razvoja je bila vodna dobrina osnova številnim dejavnostim: fužinarstvu, splavarstvu, mlinarstvu, žagarstvu, solinarstvu in ribištvu. Naselja, ki so nastajala ob rekah, so imela prednost pri oskrbi z vodo za ljudi in živino, pri energetski rabi in pri transportu. Zaradi nevarnosti poplav so jih pogosto gradili na dvignjenih zemljiščih in terasah.

Postopna poselitev in izgradnja sodobne infrastrukture (prometne, komunalne itd.) je sčasoma spremenila podobo krajine, vključno z vodnim in obvodnim okoljem. Zaradi zaščite naselij pred poplavami so vodotoke v večini primerov urejali tehnično, ob tem pa premalo upoštevali pomen ohranjanja in zaščite naravnih površin rečnih strug in njihove okolice.



Privzeta slika 6: Način zaščite voda ([www.limnos.si/files/ERM\\_prospekt](http://www.limnos.si/files/ERM_prospekt), 2008)

*Quoted fig.6: An example of water protection–scheme*

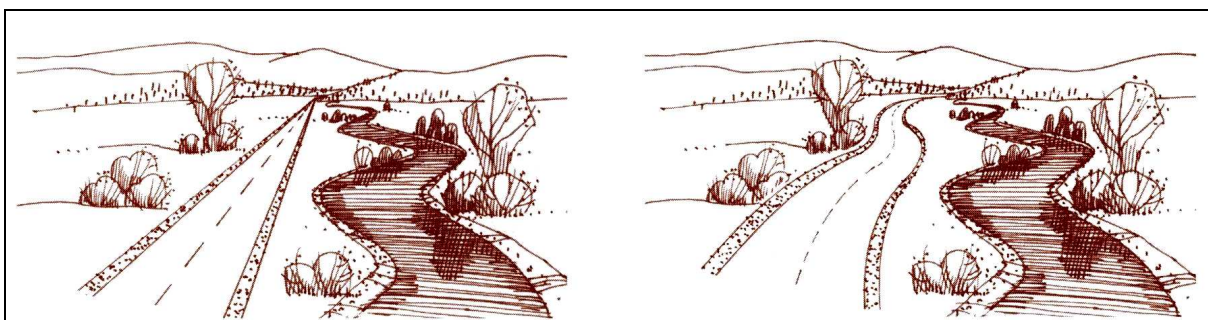
Posledice ponekod nenačrtne poselitve so med drugim zmanjšanje prepustnosti površin in s tem pogostejše poplavljanje urbanih območij. Pri izgradnji novega naselja se z gradbenimi deli na določenih površinah spremeni sestava tal, ker jo utrdijo z asfaltiranimi ali tlakovanimi površinami za ceste in parkirišča. Površinsko zadrževanje padavinske vode se bistveno zmanjša in padavine hitreje odtekajo, s sabo pa odnašajo sprano umazanijo oz. emisije. Vse to se odraža na poslabšanem stanju vodotokov.

Tudi slaba opremljenost naselij s sistemom zbiranja in čiščenja odpadnih vod marsikje po Sloveniji močno vpliva na slabšo kvaliteto površinskih in podzemnih voda.

Mnoge ceste so v krajini speljane neposredno ob strugi ali v premajhni oddaljenosti od nje, zato je bilo potrebno kasneje, zaradi stabilnosti cestnega telesa, izvesti posege v rečna obrežja. Ceste naj se izognejo prečkanju ali vzporednemu poteku ob površinskih vodah. V primeru

poteka trase v bližini površinske vode je potrebna tudi ureditev vmesnega prostora, predvsem zaradi zaščite pred onesnaženjem.

Temeljno vodilo v primerih, ko cesta prečka ali kako drugače posega v vodno telo in njegova obrežja je, da se z ureditvijo, kolikor je le mogoče, približamo njihovem sonaravnemu urejanju (Marušič, 1997).



Privzeta slika 7: Cesta v krajini naj sledi liniji vodotoka (krajinski koridor) (Marušič, 1997, str. 16, 17)

*Quoted fig. 7: Road in landscape shall follow the watercourse line (landscape corridor) (Marušič, 1997, p. 16, 17)*

Cestni koridorji se ne morejo popolnoma izogniti prečkanju vodotokov ali drugim posegom v vodno okolje. Vendar se danes ob načrtovanju cest izvajajo presoje vplivov na okolje, ki omogočajo izbiro tiste cestne variante, ki ima manjši vpliv na vodni ekosistem.

Ker prečkanje vodotokov poslabša vozne razmere na cestišču (zmrzal, vlaga), se poveča možnost nesreč in s tem onesnaženja voda z izlitji škodljivih snovi (onesnaževal). Tudi to so razlogi, da se danes pri projektiranju cest, bolj kot v prejšnjih obdobjih, upoštevajo varstvene smernice. Dobro načrtovanje cest je tako, ki prečkanja ali nasploh posega v vodotoke in vodna telesa omeji na najmanjšo možno mero. Naravno ravnovesje vodotokov lahko porušijo tudi neustrezne odvodnje z obcestnih zemljišč, kakršne ima veliko naših cest.

## **2.2 ZAKONODAJA NA PODROČJU UREJANJA VODNEGA IN OBVODNEGA PROSTORA**

### **2.2.1 Zakonodaja v Sloveniji**

Vodni in obvodni prostor je na državni ravni pravno urejen s strategijami, zakoni in uredbami na področju različnih gospodarskih in upravnih sektorjev. Veljavna zakonodaja določa, kateri posegi so pravno dovoljeni in kateri ne ter določa odgovorne načrtovalce v tem prostoru (Marušič, Penko Seidl, Drašler, 2005a).

**Strategija prostorskega razvoja Slovenije** (v nadaljevanju SPRS ali prostorska strategija) (Uradni list RS, št. 76/04) je temeljni državni dokument o usmerjanju razvoja v prostoru. Podaja okvir za prostorski razvoj na celotnem ozemlju države in usmeritve za razvoj v evropskem prostoru. Določa zasnovo urejanja prostora, njegovo rabo in varstvo.

Prostorska strategija določa usmeritve za razvoj posameznih prostorskih sistemov: razvoj poselitve, gospodarske javne infrastrukture (med drugim tudi usmeritve za oskrbo z vodo in odvajanje ter čiščenje odpadnih in padavinskih vod), razvoj krajine in druge usmeritve. Rabo voda se lahko izkorišča za oskrbne, gospodarske in turistično-rekreacijske namene, pri čemer se zagotavlja njihovo varstvo v smislu trajne ohranitve kemijskega in ekološkega stanja ter obnovljivosti naravnega vira.

Na področju urejanja krajine so v SPRS določeni cilji za upravljanje in načrtovanje razvoja krajine ter varstvo okolja, ohranjanje narave in varstvo kulturne dediščine. Poudarjen je pomen medsektorskega usklajevanja interesov v podeželskem prostoru. V dokumentu so izpostavljene naravne in kulturne vrednote krajine, predvsem pomen krajine kot prostora in naravnega vira za različne dejavnosti, kot so kmetijstvo, gozdarstvo, vodno gospodarstvo, energetika, rekreativne dejavnosti itd. Te dejavnosti krajino oblikujejo in jo tudi vzdržujejo.

Prostorska strategija v poglavju 3 določa, da je razvoj krajine preurejanje, obnavljanje ali ohranjanje prostorskih razmerij v krajini zaradi umeščanja novih ali posodabljanja obstoječih dejavnosti z upoštevanjem zatečenih naravnih in kulturnih značilnosti v krajini. Krajina se

razvija v treh prevladujočih smereh, in sicer: kot pretežno naravna krajina, kot pretežno kulturna krajina ter kot pretežno urbana in kmetijsko intenzivna krajina.

**Prostorski red Slovenije** (v nadaljevanju PRS) (Uradni list RS, št. 122/04) "je državni strateški prostorski akt, ki skupaj s Strategijo prostorskega razvoja Slovenije in določili Zakona o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 110/02, 8/03 in 58/03) predstavlja temeljni okvir za enotno urejanje prostora na območju Slovenije."

PRS je novost v sistemu urejanja prostora, njegov namen je predvsem ta, da določena pravila za urejanje prostora poenoti ter tako pripravi izhodišča za enotno prostorsko načrtovanje na državni, regionalni in občinski ravni. PRS opredeljuje pravila za načrtovanje v krajini in sicer "načrtovanje prostorskih ureditev in graditev v krajini."

Dokument med drugim predpisuje, da je pri načrtovanju v prostoru treba zagotoviti ohranjanje izjemnih krajin, varstvo kulturne dediščine ter kakovostnih prostorskih struktur. Varstvo in urejanje krajine v Sloveniji se izvaja na podlagi zakonskih in podzakonskih aktov na področju urejanja prostora, varstva okolja in sektorskih zakonov. Le-ti se nanašajo na področja kmetijstva, gozdarstva, upravljanja z vodami, energetike in pridobivanja mineralnih surovin.

Eden izmed instrumentov urejanja ob/vodnega prostora je tudi **študija občutljivosti ali ranljivosti prostora**, iz katere so razvidni vplivi posameznih dejavnosti na naravne vire in celotno človekovo okolje. Namen študije je optimirati dejavnosti v prostoru kot so kmetijstvo, gozdarstvo, rekreacija in turizem, vodno gospodarstvo itd. Študija vnaprej določa občutljivost prostora za določene posege.

Analize ranljivosti so eno ključnih opravil preventivnega varstvenega delovanja v okviru prostorskega načrtovanja, pa tudi osnova za presojanje politik, programov in planov. Na splošno opredelimo ranljivost (ali občutljivost) kot stanje okolja, prostora, zemljišča, pojava ali sestavine okolja, ki je lahko vzrok za nastanek negativnega vpliva, če bi se določen poseg uresničil. V prostorskem načrtovanju je treba razrešiti problem – iskanje ustreznega mesta ali dela prostora za določeno dejavnost oziroma rabo. Ključni preventivni varstveni ukrep je torej optimizacija lokacije posega. Z analizo ranljivosti je moč simulirati možne vplive načrtovanih

dejavnosti ali posegov na okolje, s čimer je dana tudi možnost presojanja njihove sprejemljivosti (Marušič in sod., 2004).

Namen posamezne študije ranljivosti prostora je torej podrobnejša analiza zraka, površinskih voda in podtalnice, reliefa in prsti ter vegetacije (gozd) na določenem območju. S tem želi študija podati oceno o regeneracijski sposobnosti preučevanega okolja.

Privzeta preglednica 1: Pravila Prostorskega reda, ki se nanašajo na odprto krajino po posameznih prostorskih sistemih (Marušič, Vodnik, Drašler, 2005, str. 9)

*Quoted table 1: Rules of Spatial Order related to open landscape in individual spatial systems (Marušič, Vodnik, Drašler, 2005, p. 9)*

|   |   |
|---|---|
| <b>Načrtovanje gospodarske infrastrukture:</b>              | infrastrukturni sistemi se načrtujejo tako, da so naravne kakovosti krajine čim manj prizadete  |
|   | pri načrtovanju cestne infrastrukture mora urejanje obcestne krajine upoštevati zakonske zahteve z vidika oblikovanja reliefa (zaokrožitve robov, vkopov in nasipov, neenakomerni nakloni nasipov, višinski razmiki voznih pasov in podobno)                            |
|   | pri načrtovanju komunikacijske infrastrukture se v čim večji meri preprečuje vidna izpostavljenost antenskih objektov in naprav   |
|   | poteki načrtovanih elektroenergetskih vodov se morajo prilagajati naravni in strukturni urejenosti ter izogibati vidno izpostavljenim reliefnim oblikam, zlasti grebenom in vrhovom   |
| <b>Načrtovanje v krajini:</b>                               | pri načrtovanju v krajini naj se zagotavljajo kakovostne prostorske strukture, ki ohranjajo in vzpostavljajo prepoznavnost krajine  |
|   | v kar največji možni meri naj se ohranjajo za posamezne krajinske regije značilni krajinski vzorci  |
|   | pri umeščanju prostorskih ureditev in graditev se mora v kar največji možni meri ohranjati reliefne oblike  |
|   | urejati nove ali poškodovane reliefne oblike na način, da so stabilne in prilagojene značaju okoliškega reliefa oziroma novi rabi prostora  |
| <b>Načrtovanje območij namenske rabe v sistemu krajine:</b> | ukrepe za urejanje kmetijskih zemljišč se izvaja tako, da se preprečuje nastajanje erozijskih procesov, ohranjati je potrebno značilnosti parcelne strukture  |
|   | v območjih gozdov se preprečuje nastanek erozijskih procesov, gradnja gozdnih prometnic mora biti racionalna, ne sme pospeševati erozijskih procesov in vplivati na odtočni režim   |
|   | območja vodnih zemljišč naj se načeloma ne zasipavajo, ohranjajo naj se retencijske sposobnosti in zagotavljajo izravnalni ukrepi, ohranjajo naj se značilnosti vodnih zemljišč kot pomembne vidne sestavine, zagotavlja naj se prehodnost in kontinuiteta površin.voda |
|   | območja mineralnih surovin naj se umeščajo na podlagi analize vidne izpostavljenosti, spodbuja naj se sprotne sanacije degradiranih površin   |

**Sektorska zakonodaja**, ki je povezana s podeželskim prostorom, je predvsem naslednja:

- Zakon o ohranjanju narave (Ur. list RS, št. 56/99, 31/00, 119/02, 41/04, 96/04) - ZON
- Zakon o kmetijskih zemljiščih (Ur. list RS, št. 59/96, 67/02, 36/03, 55/03) - ZKZ
- Zakon o gozdovih (Ur. list RS, št. 30/93, 13/98, 56/99, 67/02, 110/02, 115/06, 110/07) - ZG
- Zakon o vodah (Ur. list RS, št. 67/02, 110/02, 2/04, 41/04, 57/08) - ZV-1
- Zakon o varstvu kulturne dediščine (Ur. list RS, št. 7/99, 16/08) - ZVKD-1
- Energetski zakon (Ur. list RS, št. 79/99, 26/05, 27/07) - EZ-UPB1
- Zakon o rudarstvu (Ur. list RS, št. 56/99, 46/04, 98/04, 68/08) - ZRud
- Zakon o varstvu okolja (Ur. list RS, št. 32/93, 1/96, 9/99, 41/04, 20/06, 39/06, 70/08) - ZVO-1-UPB1.

**Zakon o ohranjanju narave** (Ur.l. RS, št. 56/99, 31/00, 119/02, 41/04, 96/04) določa ukrepe za ohranjanje biotske raznovrstnosti in sistema varstva naravnih vrednot z namenom prispevati k ohranjanju narave. Zakon določa, da se ohranja in razvija biotska pestrost, posegi v ruralni prostor pa se načrtujejo in izvajajo tako, da se prednostno ohranjajo naravne značilnosti krajine.

Zakon v 4. členu krajino opredeljuje kot eno izmed naravnih vrednot. Opredeljuje pojem naravnega ravnovesja, ki je stanje medsebojno uravnoteženih odnosov in vplivov živih bitij med seboj in z njihovimi habitati. Zakon med drugim določa, da se ukrepi ohranjanja biotske raznovrstnosti in sistem varstva naravnih vrednot vključujejo v urejanje prostora ter rabo in izkoriščanje naravnih dobrin. Zakon določa, da se ohranja ali ponovno vzpostavlja krajinska pestrost. V primeru posegov v prostor se morajo le-ti načrtovati in izvajati tako, da se prednostno ohranijo naravne značilnosti krajine.

V zvezi z vodno-gospodarsko problematiko 66. člen zakona v tretjem členu navaja, da se lahko na zavarovanih območjih naravnih rezervatov med drugim prepovejo ali omejijo: "spreminjanje vodnega režima, odvzemanje naplavin, gospodarsko izkoriščanje naravnih virov, plovba in sidranje." 68. člen določa splošni varstveni režim, ki med drugim predpisuje, da se na zavarovanem območju "lahko prepovejo, omejijo ali drugače uredijo: odvzemanje naplavin, spreminjanje vodnega režima, razen pri nujnih vzdrževalnih delih, izvajanje vodnih in drugih športov zunaj za to določenih območij."



Ob pregledu Zakona o ohranjanju narave ugotavljamo, da na vseh področjih, vključno z ob/vodnim prostorom, prevladujejo izrazito varstvena načela, ki vplivajo tudi na vodno-gospodarsko urejanje površinskih voda ter jih s tem delno omejujejo.

**Zakon o kmetijskih zemljiščih** (Ur.l. RS, št. 59/96, 67/02, 36/03, 55/03) ureja rabo in varstvo kmetijskih zemljišč in s tem krajinskih območij. Zakon določa, da spadajo med kmetijska zemljišča tista, ki so primerna za kmetijsko pridelavo, razen stavbnih in vodnih zemljišč ter za druge namene določena zemljišča. Med kmetijska zemljišča sodijo tudi vsa zemljišča v zaraščanju, ki niso določena za gozd na podlagi zakona o gozdovih.

Zakon določa načine urejanja kmetijskih zemljišč s pomočjo agrarnih operacij, ki so:

- menjava kmetijskih zemljišč
- arondacije ali zaokrožitve kmetijskih zemljišč
- komasacije ali zložbe in ponovna razdelitev zemljišč
- melioracije, ki so osuševanje, namakanje in agromelioracije.

Zakon določa, da se agrarne operacije izvajajo z namenom večje pridelave na kmetijskih zemljiščih in predpisuje postopke ter pogoje za njihovo izvedbo. V 4. in 7. členu je predpisano, da je treba zemljišča obdelovati v skladu z njihovim namenom, preprečevati njihovo onesnaženje, degradiranje ali drugačno zaviranje rasti rastlin.

Kmetijska raba je še vedno največji oblikovalec kulturne krajine v našem podeželskem prostoru. Mehanizem kmetijskega sektorja, ki je najbolj vplival na področju urejanja podeželja, je bil določitev najboljših kmetijskih zemljišč, na katerih je prepovedano spreminjati namensko rabo prostora. Znotraj "rezervatnega" varstva prvega območja kmetijskih zemljišč veljajo posebni ukrepi oz. režimi upravljanja. Varstvo pomeni omejitev v smislu spreminjanja namenske rabe.

Imamo tudi slovenski kmetijsko - okoljski program, ki predpisuje posebne pogoje za izvajanje posameznih ukrepov v kmetijstvu, kot so zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje, ohranjanje naravnih danosti in biotske raznovrstnosti itd. Program s predvidenimi

ukrepi lahko prispeva k ohranjanju krajine, naravnih območij in zmanjša slabe stranske učinke kmetovanja.

V prihodnosti je tudi pri nas pričakovati postopno preobrazbo krajine zaradi prestrukturiranja kmetijstva, ki je nujno po vstopu Slovenije v EU. Cilji so posodabljanje kmetijstva in gozdarstva v gospodarsko učinkoviti in tržni panogi ob hkratnem ohranjanju prostorske in biotske raznovrstnosti. Bolj učinkovito gospodarjenje s kmetijskim prostorom naj bi dosegli z izboljšanjem posestne strukture, s spremembami tehnologij itd.

Zakon o kmetijskih zemljiščih natančno opredeljuje vse v zvezi z melioracijami (osuševanje, namakanje in agromelioracije). 79. člen določa, "da namakanje obsega ukrepe in naprave za zagotovitev vode, njeno distribucijo in rabo z namenom zagotoviti rastlinam optimalno vlago v tleh. Vodni vir za namakalni sistem je vodotok, podtalnica ali vodni zadrževalnik."

Zakon vpliva na izrabo ob/vodnega prostora predvsem za potrebe melioracij, je razvojno-varstveno naravnan, vendar se ga v slovenskem prostoru v praksi ne upošteva dovolj. Zakon o kmetijskih zemljiščih in zakon o ohranjanju narave (ZON) pa se ponekod tudi izključujeta, npr. prvi v svoji vsebini ne omenja naravnih rezervatov, kjer "se lahko prepove in omeji izvajanje agro- in hidromelioracij" (po ZON).

**Zakon o gozdovih** (Ur.l. RS, št. 30/93, 13/98, 56/99, 67/02, 110/02, 115/06, 110/07) ureja varstvo, gojenje, izkoriščanje in rabo gozdov ter razpolaganje z gozdovi kot naravnim bogastvom s ciljem, da se zagotovi sonaravno ter večnamensko gospodarjenje v skladu z načeli varstva okolja in naravnih vrednot, trajno in optimalno delovanje gozdov kot ekosistema ter uresničevanje njihovih funkcij. Ta zakon ureja tudi pogoje gospodarjenja z gozdnim prostorom ter s posamičnim gozdnim drevjem in skupinami gozdnega drevja zunaj ureditvenih območij naselij, da se njihova vloga v okolju ohrani in krepi.

3. člen zakona določa, da so funkcije gozdov ekološke (varovanje gozdnih zemljišč in sestojev, hidrološka, biotopska ter klimatska funkcija), socialne (zaščitna funkcija - varovanje objektov, rekreacijska, turistična, poučna, raziskovalna, higiensko-zdravstvena funkcija,

funkcija varovanja naravne in kulturne dediščine in drugih vrednot okolja, obrambna ter estetska funkcija) in proizvodne.

Glede na zakon je sonaravno gospodarjenje način ravnanja z gozdnimi ekosistemi, ki temelji na negi gozda in zagotavlja njihovo ohranitev, povečevanje pestrosti avtohtonih rastlinskih in živalskih vrst ter vzpostavljanje biološkega ravnotežja. Gozdarski sektor s svojim delovanjem obvladuje prostorsko najobsežnejša območja, ki predstavljajo tudi največje naravne kvalitete in prepoznavnost slovenskih krajin.

Gozdarski sektor ima Program razvoja gozdov v Sloveniji (Ur.l. RS, št. 14/96), v katerem je določena nacionalna politika sonaravnega gospodarjenja z gozdovi, usmeritve za ohranjanje in razvoj gozdov ter pogoji za njihovo izkoriščanje oziroma večnamensko rabo. Program temelji tudi na mednarodnih obveznostih Slovenije (Agenda 21, Alpska konvencija, Konvencija o biološki pestrosti).

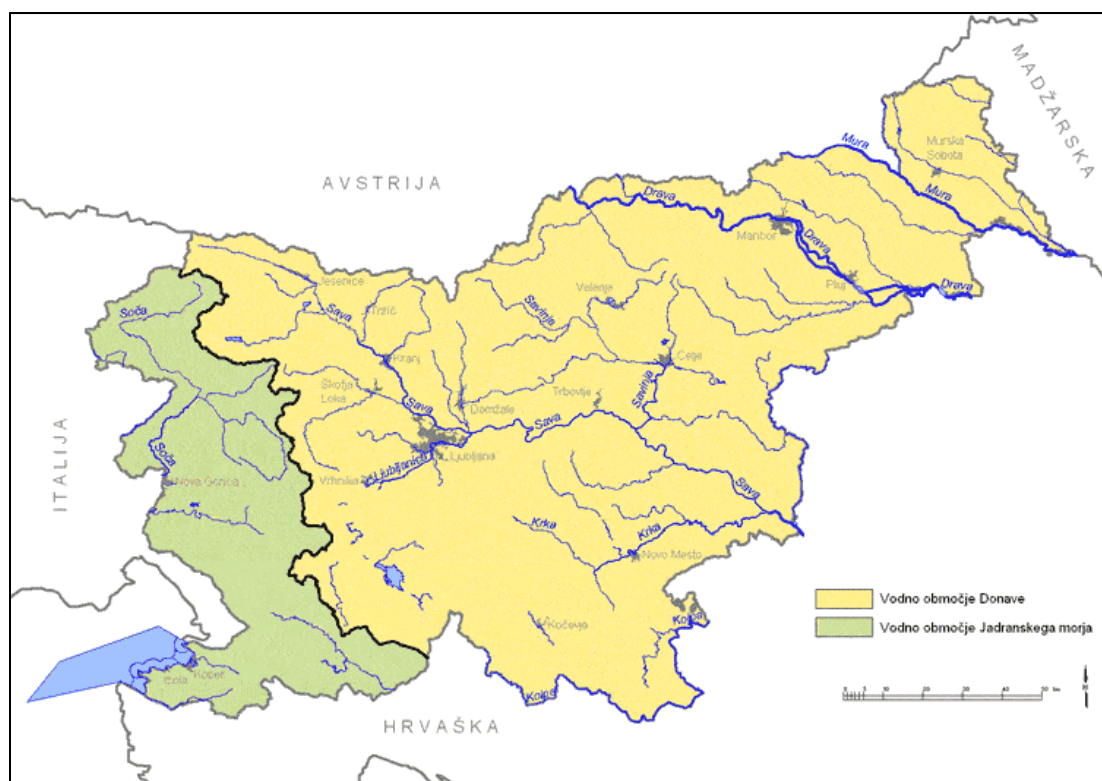
V zvezi z vodno-gospodarsko problematiko je v 79. členu zakona zapisana kazen z globo, če se "z gradnjo, vzdrževanjem ali uporabo gozdnih prometnic ogrozi vodni vir, povzroči erozijski proces, prepreči odtok visokih vod iz hudournikov, poveča nevarnost plazov, poruši ravnotežje na labilnih tleh, poslabša odtok padavinskih vod."

Zakon o gozdovih v svoji vsebini določa predvsem pomen varovanja narave, kateremu se morajo podrediti tudi vsi posegi v gozdni prostor (vzdrževanje gozdov, gozdne poti, krčenje gozda, pogozdovanje itd.). Ugotavljamo, da večjih konfliktnih opredelitev med zakonom o ohranjanju narave, zakonom o kmetijskih zemljiščih in zakonom o gozdovih ni.

**Zakon o vodah** (Ur.l. RS, št. 67/02, 110/02, 2/04, 41/04, 57/08) ureja upravljanje z vsemi vrstami voda (morje, celinske in podzemne vode ter obrežna zemljišča, ki so pomemben del krajinskega prostora). Zakon obsega varstvo voda, urejanje voda in odločanje o rabi voda. Ureja tudi javno dobro in javne službe na področju voda, vodne objekte in naprave ter druga vprašanja, povezana z vodami. Zakon določa nacionalni program upravljanja z vodami in načrte upravljanja z vodami na vodnem območju Donave in Jadranskega morja. Upravljanje z vodami zajema široka krajinska območja, v bistvu celotno ozemlje Slovenije.

Cilj upravljanja z vodami ter vodnimi in priobalnimi zemljišči je doseganje dobrega stanja voda in drugih, z vodami povezanih ekosistemov, zagotavljanje varstva pred škodljivim delovanjem voda, ohranjanje in uravnavanje vodnih količin in spodbujanje trajnostne rabe voda, ki omogoča različne vrste rabe voda ob upoštevanju dolgoročnega varstva razpoložljivih vodnih virov in njihove kakovosti. Zakon določa pogoje za odvzemanje naplavin, omejuje dejavnosti, ki bi ovirale pretok vode in plavin ter zmanjševale varnost pred škodljivim delovanjem voda, določa pogoje za varstvo pred poplavami, erozijo voda, plazovi ter določa urejanje priobalnih zemljišč.

Poleg načrtov upravljanja z vodami na obeh vodnih območjih Slovenije (vodno območje Donave in vodno območje Jadranskega morja) je v 60. členu zakona določeno, da se za posamezno povodje, porečje ali njegov del lahko sprejmejo tudi podrobnejši načrti upravljanja voda. Zakon za obe ravni izdelovanja načrtov upravljanja vključuje javnost v postopke sprejemanja načrtov.



Privzeta slika 8: Vodni območji Slovenije (Inštitut RS za vode, 2009)  
*Quoted fig. 8: Water areas of Slovenia (Institute for Water of RS, 2009)*

61. člen določa povezanost načrtov upravljanja z vodami s prostorskimi akti in sektorskimi načrti. Med drugim na začetku navaja, da se v prostorskih aktih in v sektorskih načrtih, ki bi lahko vplivali na varstvo voda, njihovo urejanje in rabo, prikažejo varstvena in ogrožena območja po določbah tega zakona.

Zakonodaja ureja tudi določitev vodnega zemljišča s Pravilnikom o podrobnejšem načinu določanja meje vodnega zemljišča tekočih voda (Ur.l. RS, št. 129/06). Meja vodnega zemljišča se v območju naravnih vodotokov ali naravnih brežin struge urejenih vodotokov določa na podlagi: ugotovitve geomorfološke spremembe, upoštevanja meje vodnega zemljišča na nasprotnem bregu ali dodatnih raziskav strugo-tvornih procesov vodotoka.

**Zakon o varstvu kulturne dediščine** (Ur.l. RS, št. 7/99, 16/08) (2. člen) opredeljuje kulturno krajino kot eno izmed vrst dediščine in pomeni spomeniško območje, v katerem razvoj in funkcijo večinoma določajo človekovi posegi. Odprti prostor obravnava kot del varovanja kulturne krajine, ki je nastala zaradi človekovih dejavnosti v prostoru. Zakon določa, da moramo dediščino varovati in ohranjati v vseh okoliščinah. Cilj varstva dediščine in s tem tudi kulturne krajine je predvsem preprečevanje posegov, s katerimi bi se lahko spremenile lastnosti, vsebina in oblike dediščine.

Zakon se sicer v 60. členu povezuje z zakonom o ohranjanju narave, ko "določa načrt upravljanja za celovito ohranjanje spomenika ali spomeniškega območja: če se spomeniško območje prekriva z območjem, varovanim ali zavarovanim na podlagi predpisov s področja ohranjanja narave, se načrt upravljanja sprejme v soglasju z ministrstvom, pristojnim za ohranjanje narave." 74. člen tudi določa, da "mora pripravljalec plana (VIII. Varstvo dediščine v razvojnih načrtih in planih) presoditi vplive na kulturno dediščino v okviru presojanja vplivov na okolje na podlagi predpisov o varstvu okolja."

Ugotavljamo, da zakonu o varstvu kulturne dediščine manjkajo podlage, ki bi omogočale dialog z ostalimi sektorji v odprtem prostoru. Pomembne so predvsem usmeritve razvoja na krajinskih območjih in ne zgolj varstvo, ob upoštevanju in nadaljnjem ohranjanju kulturne dediščine v vseh njenih pojavnih oblikah.

**Energetski zakon** (Ur.l. RS, št. 79/99, 26/05, 27/07) zagotavlja varno in redno oskrbo z energetske storitvami. Poleg tržnih načel zakon določa načela trajnostnega razvoja ob upoštevanju gospodarne izrabe obnovljivih virov energije (energija vetra, vodotokov, biomase, sonca). Zakon s svojimi določili posredno pripomore k ohranjanju vrednot naravnega okolja. Ukrepi učinkovite rabe energije in uporabe obnovljivih virov prispevajo k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov. Ukrepe država izvaja z izobraževanjem, obveščanjem javnosti, energetske svetovanjem in drugimi oblikami spodbud. Raba alternativnih virov je lahko z vidika vplivov na krajino tudi problematična: na primer velike spremembe v krajini, ki jih povzroči postavitve vetrnic za izrabo energije vetra ali pa hidroelektrarne na rečnih strugah, ki spreminjajo naravne biotope.

Po pregledu zakona ugotavljamo, da se le-ta navezuje na vode predvsem v zvezi z izrabo vodne moči (hidroelektrarne na rekah, male hidroelektrarne na manjših vodotokih). V zakonu je sicer omenjena "trajnostna narava proizvodnje električne energije", manjka pa bolj konkretna navezava predvsem na zakon o ohranjanju narave in na zakon o urejanju prostora. Pri izgradnji objektov na vodotokih za izkoriščanje vodne moči bi bil smiseln večji poudarek pri pomenu oblikovanja tovrstnih objektov, saj marsikje niso ustrezno (sonaravno) vključeni v ob/vodni prostor ter tako poslabšujejo krajinsko sliko rek in potokov.

**Zakon o rudarstvu** (Ur.l. RS, št. 56/99, 46/04, 98/04, 68/08) določa pravila v zvezi z izkoriščanjem, raziskovanjem in uporabo mineralnih surovin kot naravnim virom. Surovine so lahko v zemlji ali na njeni površini.

Dejavnost izkoriščanja mineralnih surovin, pri nas predvsem v obliki odprtih dnevnih kopov, pomeni posege v prostor, ki bistveno spreminjajo površje in vplivajo na krajino; predvsem na njen vidni del. Zakon določa tudi preventivne ukrepe pred načrtovanjem izkoriščanja mineralnih surovin, med in po končanem izkoriščanju. Izvajalec je dolžan sanirati okolje in odpraviti posledice, ki nastanejo pri izkoriščanju mineralnih surovin in izvesti ukrepe zavarovanja zaradi predvidljive škode na objektih in okolju.

V zvezi z vodno-gospodarskim urejanjem 1. člen zakona navaja, da " za izkoriščanje mivke, peska in gramoza iz vodnih in priobalnih zemljišč veljajo določbe zakona, ki ureja vode."

Zakon o vodah (ZV-1) tako med drugim določa, da je "odvzemanje naplavin dovoljeno le v obsegu in na način, ki bistveno ne spreminja naravnih procesov, ne ruši naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov ali ne pospešuje škodljivega delovanja voda."

Zakon o rudarstvu se povezuje tudi z zakonom o urejanju prostora v svojem poglavju "X. Varovanje in urejanje prostora", kjer je navedeno, da "mora nosilec rudarske pravice zagotoviti izvajanje rudarskih del v skladu z dovoljenjem za poseg v prostor tako, da ta dela ne presegajo dopustne obremenitve okolja."

**Zakon o varstvu okolja** (Ur.l. RS, št. 32/93, 1/96, 9/99, 41/04, 20/06, 39/06, 70/08) ni izrazito sektorski zakon, saj ureja varstvo celotnega okolja pred obremenjevanjem z namenom trajnostnega razvoja. Zakon v svoji vsebini predpisuje standarde kakovosti okolja. Občutljiva, ranljiva in obremenjena območja razvršča v razrede, za katere veljajo določene omejitve pri posegih v prostor.

V 39. členu zakona so predpisana okoljska izhodišča kot obvezna podlaga za pripravo planov, programov in drugih aktov o urejanju prostora, upravljanju voda, gospodarjenju z gozdovi, ribištvu, lovu, kmetijstvu, rudarstvu, energetiki, industriji, transportu, ravnanju z odpadki in odpadnimi vodami, oskrbi prebivalstva s pitno vodo, telekomunikacijah in turizmu.

Na podlagi 51. člena zakona je bila izdana Uredba o vrstah posegov v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, ki med drugim določa varovana območja, na katerih so za posamezne vrste posegov določeni strožji pragovi, in sicer za:

- zavarovana območja, naravne vrednote, območja Natura 2000 in potencialna območja Natura 2000 ter ekološko pomembna območja v skladu s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave,
- vodovarstvena območja v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo voda,
- območja, varovana v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo kulturne dediščine.

Poglavje "V. Spremljanje stanja okolja in informacije o okolju" med drugim določa tudi "hidrološki monitoring oz. monitoring hidroloških pojavov, ki obsega meritve in ocenjevanje količinskega stanja voda, ugotavljanje hidroloških značilnosti vodnih območij in vodnih teles,

vodne bilance ter spremljanje, analiziranje in napovedovanje hidroloških sprememb na vseh elementih hidrološkega cikla na vodah." Naloge hidrološkega monitoringa so med drugim tudi "spremljanje hidroloških razmer in pripravljane ter posredovanje hidroloških prognoz., spremljanje poplav in hudournih voda."

Ugotavljamo, da Zakon o varstvu okolja v skladu z varovalnimi načeli dopušča malo posegov v naravni prostor, razen izjemoma in pod določenimi pogoji. Razvojne težnje na nekaterih območjih Slovenije (npr. Natura 2000) so s tem deloma omejene, zato se v praksi kaže pomanjkanje bolj "življenjske" povezave med pojmom *varovanje* in *razvoj*. Po drugi strani pa se pri izvedbah določenih posegov v prostor ne upoštevajo dovolj določila zakona, ki potem pri svojem delovanju prekomerno obremenjujejo naravno okolje.

### 2.2.2 Evropska zakonodaja

Vodotoki delujejo povezovalno med državami, zato je treba na njihovo urejanje gledati celostno. Urejanje vodotokov v posamezni evropski državi je načeloma skrb tiste države, v kateri se vodotok nahaja, hkrati pa tudi širšega evropskega prostora. Slovenija je kot članica EU svoj pravni sistem na področju upravljanja z vodami uskladila z evropskim.

**Evropska konvencija o krajini** (ETS 176 – European Landscape Convention) je bila sprejeta v Firencah leta 2000, v Sloveniji je bila ratificirana julija 2003. Konvencija določa tri temeljne krajinske politike: varstvo krajine, načrtovanje krajine in upravljanje krajine.

Bistvo dokumenta je, da je (kmetijska) krajina v evropskem prostoru priznana kot pomemben del javnega interesa na okoljskem, ekološkem, kulturnem in družbenem področju in je tudi pomemben vir za gospodarstvo (Marušič in sod., 2005).

Pomen nekaterih izrazov v konvenciji:

- "izraz "krajina" pomeni območje, kot ga zaznavajo ljudje in katerega značilnosti so plod delovanja in medsebojnega vplivanja naravnih in/ali človeških dejavnikov



- izraz "varstvo krajine" pomeni ukrepe za ohranjanje in vzdrževanje pomembnih ali značilnih lastnosti krajine; utemeljeni so z dediščinskimi vrednotami krajine, ki izhajajo iz njene naravne oblikovitosti in/ali človekove dejavnosti
- izraz "upravljanje krajine" pomeni delovanje z vidika trajnostnega razvoja, ki naj zagotovi redno vzdrževanje krajine in usmerjanje ter usklajevanje sprememb, ki jih prinašajo družbeni, gospodarski in okoljski procesi
- izraz "načrtovanje krajine" pomeni odločno, v prihodnost usmerjeno delovanje, zato da izboljšamo, obnovljamo ali ustvarjamo krajine."

Z Evropsko konvencijo o krajini želijo države podpisnice podati nov instrument, namenjen izključno varstvu, upravljanju in načrtovanju vseh evropskih krajin. Države ugotavljajo, da "razvoj kmetijstva, gozdarstva, proizvodnih postopkov v industriji in rudarstvu ter regionalnega načrtovanja, urbanizma, prometa, infrastrukture, turizma in rekreacije ter širše spremembe v svetovnem gospodarstvu, pogosto pospešujejo spreminjanje krajin."

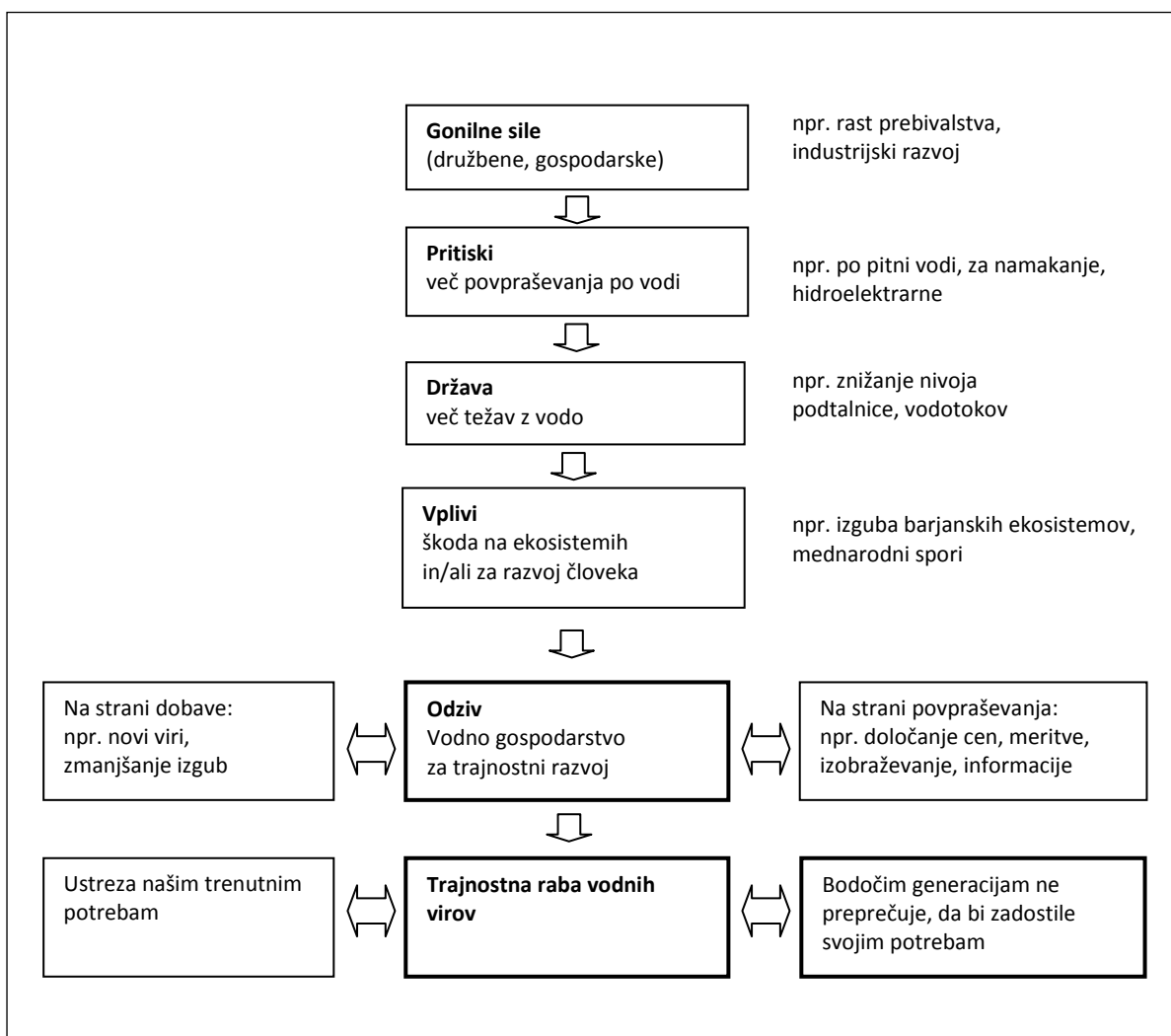
Poseben poudarek v krajinski konvenciji je pomen sodelovanja širše javnosti pri izvajanju ukrepov, predvsem na lokalni ravni in izkoriščanju lokalnih virov in znanj. Ker urejanje krajine presega državne meje, lahko pričakujemo različne načine vključevanja konvencije v nacionalne zakonodaje.

Konvencija "se uporablja za celotno ozemlje pogodbenic in vključuje naravna, podeželska, mestna in primestna območja. Vključuje kopenska in morska območja ter celinske vode. Nanaša se na krajine, ki jih lahko štejemo za izjemne, ter tudi običajne ali degradirane krajine."

Ugotavljamo, da je vpliv konvencije na vodne sisteme kot dele krajin predvsem naravovarstveno naravnan. V zvezi s spremembami ob/vodnega prostora je poudarjen trajnostni razvoj, ki naj temelji na uravnoveženem in skladnem odnosu med družbenimi potrebami, gospodarstvom in okoljem. Vodni sistemi so namreč skupna evropska dediščina, ki jo je potrebno ohranjati in vzdrževati.

Naslednji pomembni dokument je **Vodna direktiva Evropske unije** (v nadaljevanju WFD) (WFD-Water Framework Directive 2000/60/EC), ki temelji na načelu celovitega obravnavanja voda s poudarkom na ekološki usmerjenosti. Cilj WFD je, da vodna telesa površinskih voda dosežejo dobro ekološko in kemijsko stanje.

WFD je temeljna zakonska podlaga skupne evropske zakonodaje na področju voda in obsega širše vidike pravnega varstva in urejanja voda. Z uvedbo direktive so bila pravno določena strokovna in znanstvena spoznanja o urejanju rečnih koridorjev ter zahteve po varovanju okolja in aktivnem sodelovanju pri odločanju o okoljski in prostorski problematiki.



Privzeta shema 2: Trajnostno urejanje vodotokov (Nixon, 2000, str. 5)

*Quoted scheme 2: Water management for sustainability (Nixon, 2000, p. 5)*

WFD določa okvirne ukrepe celotne EU na področju vodne politike. Cilj WFD je ohraniti in izboljšati vodno okolje v Evropski uniji. Direktiva je osredotočena predvsem na kakovost voda in zagotavljanje kakovostne pitne vode za prebivalstvo in ne toliko na prostorsko oz. fizično urejanje voda (Kocuvan Polutnik, Globevnik, 2002).

Okoljska politika EU mora prispevati k uresničevanju ciljev ohranjanja, varovanja ter izboljševanja kakovosti okolja ob varčni in razumni rabi vodnih virov. Prav tako mora temeljiti na previdnostnem načelu (*Precautionary Principle*) ter načelih preprečevanja (*Preventive Actions*), okoljsko škodo se naj prednostno sanira na viru nastanka (*At Source Rectification*) in naj bo povrnjena po načelu "onesnaževalec plača" (*Poluter Pays Principle*) (Kocuvan Polutnik, Globevnik, 2002).

Namen WFD je določiti okvir za preprečevanje nadaljnjega slabšanja stanja vseh vrst vodnih ekosistemov in podtalnice oziroma za njihovo izboljšanje, spodbujati trajnostno rabo vode, ki temelji na dolgoročnem varstvu razpoložljivih vodnih virov, usmerjati k izvajanju ukrepov za postopno zmanjšanje oziroma odpravo emisij in uhajanje nevarnih snovi ter določiti smernice za blaženje učinkov poplav in suše.

**Direktiva o obvladovanju poplavne ogroženosti** (Direktiva 2007/60/ES Evropskega Parlamenta in Sveta) je začela veljati novembra 2007. Cilj direktive je "zmanjšati ogroženost in škodljive posledice poplav EU." Predpisuje "čezmejna pogajanja glede obvladovanja poplavne ogroženosti. Države članice morajo opredeliti povodja in zadevna obalna območja, kjer obstaja poplavna ogroženost in načrte za obvladovanje poplavne ogroženosti na teh področjih.

Direktiva države članice zavezuje, da ocenijo poplavno ogroženost, obveščajo državljane na območjih, ki so potencialno ogrožena in jih vključijo v postopek načrtovanja." "Države članice morajo svoje dejavnosti v skupnih povodjih uskladiti z drugimi državami članicami ali državami izven EU in ne smejo izvajati ukrepov, ki bi lahko povečali poplavno ogroženost navzgor ali navzdol po vodotoku, razen, če se niso o takšnih ukrepih dogovorile."

**Ramsarska konvencija** (Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat (Ramsar), No. 15/1992) je konvencija o mokriščih, ki so mednarodnega pomena, sprejeta leta 1971 v iranskem mestu Ramsar. Predstavlja medvladni sporazum, ki zagotavlja mednarodno sodelovanje pri ohranjanju mokrišč, njihovih funkcij in biotske raznovrstnosti. Države podpisnice so se med drugim zavezale, da bodo ohranjale ter vzdrževala ekološko ravnovesje mokrišč in načrtovale celostno upravljanje povodij ob spoštovanju načela trajnostne rabe.

**Direktiva o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst** (The Council Directive 92/43/EEC on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora - "The Habitat Directive") iz leta 1992 prispeva k splošnemu cilju trajnostnega razvoja. Glavni cilj direktive je spodbujati vzdrževanje biotske raznovrstnosti ob upoštevanju gospodarskih, družbenih, kulturnih in regionalnih zahtev.

Direktiva določa, da je treba zagotoviti obnovo in vzdrževanje ugodnega stanja naravnih habitatov in vrst, pomembnih za EU. 3. člen določa, da se vzpostavi usklajeno evropsko ekološko omrežje posebnih ohranitvenih območij, imenovano Natura 2000. Vsaka država članica predlaga seznam območij. Predpisano je, da je potrebno za vsak načrt ali program, ki bi lahko pomembno vplival na cilje ohranjanja območja (mišljeno tudi ob/vodno okolje), ki je bilo ali bo določeno z Direktivo, opraviti ustrezno presojo.

V prilogi I – "Naravni habitatni tipi v interesu skupnosti, za ohranjanje katerih je treba določiti posebna ohranitvena območja" so med drugim navedeni tudi "sladkovodni habitatni tipi: stoječe vode, tekoče vode (deli vodotokov z naravno ali pol-naravno dinamiko (majhne, srednje in velike struge), kjer se kakovost vode ni znatno poslabšala."

**Agenda 21** (Rio Declaration on Environment and Development) je mednarodni dokument, sprejet v brazilskem mestu Rio de Janeiro leta 1992. Določa način in vsebino planiranja ter upravljanja z naravnimi viri. Pomembna so priporočila za upravljanje in sonaravni razvoj obalnih morij in varovanje ter oskrbo z viri pitne vode (Kocuvan Polutnik, Globevnik, 2002).

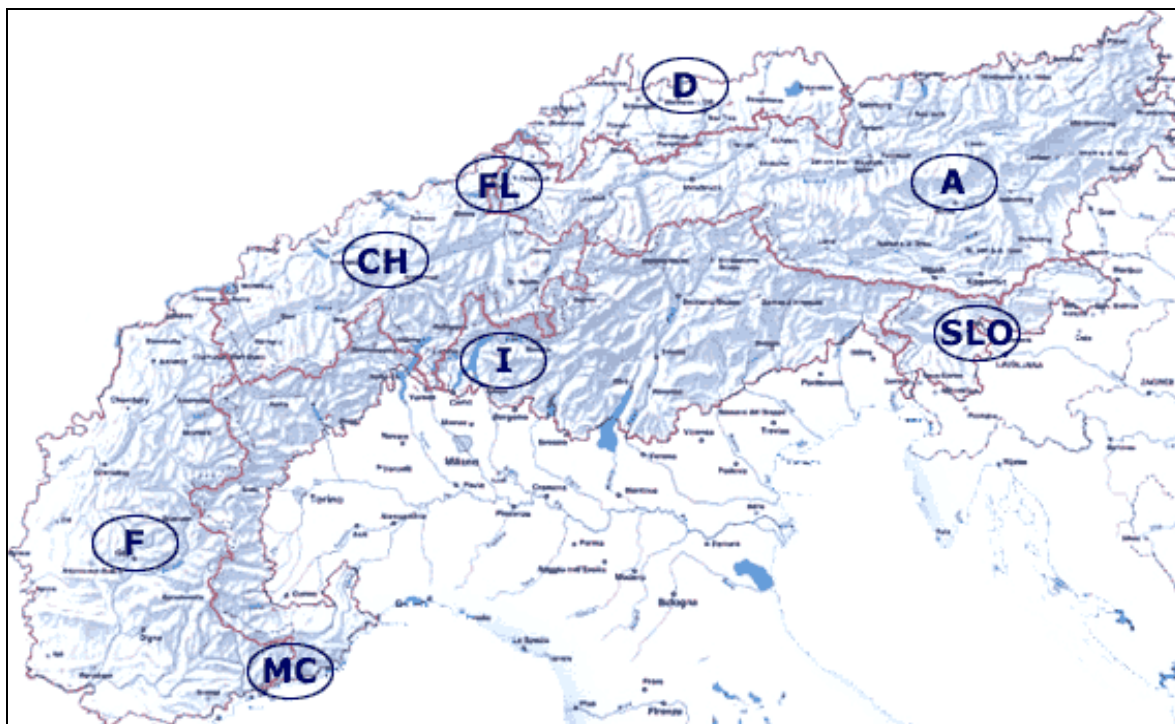
V Agendi 21 so podrobneje opisani koncepti sonaravnega razvoja. Osnovno načelo sonaravnosti je upoštevanje nosilne oziroma regeneracijske zmogljivosti okolja in razvoj tistih dejavnosti, ki ohranjajo stabilnost ekosistema, pestrost narave ter vplivajo na zmanjšanje izčrpavanja neobnovljivih virov.

**Uredba o posebnih varstvenih območjih - območjih Natura 2000** (Ur.l. RS, št. 45/04, 110/04, 59/07, 43/08) vključuje posebna območja varstva, ki so jih države članice (tudi Slovenija) določile na podlagi Direktive 79/409/EGS. V "Načrtu ugotavljanja posledic vpliva območij Nature 2000 in določitev razvojnih ukrepov" ([www.natura2000.gov.si](http://www.natura2000.gov.si)) je navedeno, da med varstvene ukrepe oziroma usmeritve za doseganje varstvenih ciljev in sicer za vsako območje Natura posebej, spadajo tudi ukrepi oziroma usmeritve za upravljanja voda. Slovenija sodeluje s sosednjimi državami tudi pri varstvu vodnih virov, npr. zavarovano območje Mure (Madžarska), reke: Kolpa, Drava in Mura (Hrvaška).

Načrt tudi navaja, da "je bilo v preteklosti pogosto prisotno dojemanje, da je odprti prostor površina, na kateri še ni bilo razvoja. Ločevanje na naravovarstvene in obdelovalne površine je vodilo v vse večjo fragmentacijo habitatov, izgubo biotske pestrosti-populacij vrst, razdrobljenost naravne krajine in procesov v njej, poslabšanje kakovosti zraka in vodnih virov. Poleg tega je imelo precej socialnih posledic – izgubo vitalnih ekosistemskih storitev (npr. zadrževanje visokih voda, samočistilna sposobnost)."

"Status Nature za območja z najvišjimi biotskimi vrednotami, med njimi je tudi ob/vodni prostor, ne pomeni ustavitve razvojnih procesov, je pa nujno, da so v vsak načrtovani poseg vključeni naravovarstveni cilji, saj gre za gospodarjenje z biotsko raznovrstnostjo."

**Alpska konvencija** (Convention concerning the Protection of the Alps, No. 19/1995) je mednarodna pogodba, katere osrednji namen je zagotoviti varstvo in trajnostni razvoj alpskega sveta. Države alpskega loka so se leta 1989 sestale v Berchtesgadenu (mesto v nemških bavorskih Alpah) in se dogovorile, da bodo sklenile "Konvencijo za varstvo Alp", ki je začela veljati novembra 1991. Zasnovana je bila z namenom ohranjanja naravnega alpskega ekosistema in za promocijo trajnostnega razvoja v tem prostoru, obenem pa za zaščito gospodarskih in kulturnih interesov lokalnih prebivalcev.



Privzeta slika 9: Države podpisnice Alpske konvencije ([www.alpenkonvention.org/page1\\_slo](http://www.alpenkonvention.org/page1_slo), 2008)  
*Quoted fig. 9: Contractual partner countries of the Alpine Convention*

Dejstvo je, da številne aktivnosti, kot so gorsko kolesarjenje, smučanje, poseganje v gorske gozdove, planinarjenje, spusti po rekah itd., posledično že ogrožajo gorsko naravo. Zato daje alpska konvencija prednost razvoju turizma na obrobju gorskega sveta oziroma tistim obiskovalcem gora, ki imajo spoštljiv odnos do narave.

### 2.2.3 Zaključne ugotovitve o zakonskih osnovah urejanja voda

Pregled slovenske in evropske zakonodaje s področja urejanja vodnega in obvodnega prostora lahko zaključimo z ugotovitvijo, da v dokumentih prevladujejo varstvena načela pred razvojnimi. Varstveni režimi pa so pogosto omejujoči in otežujejo prebivalcem širjenje ali razvijanje določenih dejavnosti.

Pri nas je to načelo vidno predvsem pri območjih Natura 2000. Administrativni (zakonski) predpisi določajo, da je skoraj za vse vrste posegov v prostor na območjih Nature potrebno izdelati dodatne študije, s čimer se lahko postopki za izvedbo posameznih projektov močno

podaljšajo. Mnenja smo, da bi bila v tem smislu potrebna ponovna preučitev nekaterih kriterijev za določanje območij Natura 2000 v Sloveniji.

Dejstvo je, da se zakonodaja spreminja hitreje, kot ji utegnejo slediti priprave posameznih podatkovnih baz, ki se potem lahko izkažejo za neažurne. V zvezi z vodami so to npr. podatki o poplavnih območjih in nasploh podatki o vodah (Vodna direktiva, Poplavna direktiva, načrti upravljanja voda).

V praksi je problem tudi dejansko izvajanje del, ki so v pristojnosti države oziroma posameznih občin na področju urejanja vodotokov ter zagotavljanja varstva pred poplavami (vzrok so predvsem pomanjkljiva finančna sredstva). V zvezi z urejanjem voda je občutiti odsotnost krovnega dokumenta, kakršne so bile npr. vodno-gospodarske osnove iz sedemdesetih let prejšnjega stoletja. Zakonodaja tudi določa, da se "vprašanje poplav" obravnava v občinski planih, potrebno pa bi bilo njegovo celovito reševanje na ravni regij ali povodij.

## **2.3 POMEN SONARAVNEGA UREJANJA VODNEGA IN OBVODNEGA PROSTORA**

### **2.3.1 Krajski pomen sonaravnega urejanja**

V krajini imajo reke in potoki pomembno vlogo. Vsak vodotok prispeva h drugačni krajinski sliki s svojo identiteto, ki jo določa vodna struga z obrežnimi pasovi vegetacije. Naravni in neokrnjeni vodotoki imajo veliko vizualno privlačnost. Obrežni pasovi vegetacije, kot so vrbe, topoli in jelše, vodno strugo še posebej zaznamujejo v ravninskih predelih. Govorimo o naravni krajinski sliki vodnega telesa in pripadajočem pasu obrežnega rastja ter pomenu njihovega ohranjanja. Z namenom varovanja krajinske tipologije bi morale vse dejavnosti, predvsem kmetijska, varovati območja, kjer so prisotne občasna poplavnost, zamočvirjenost in bogata obrežna zarast ter ostale prvine vodnega sveta, ki vzajemno ustvarjajo krajinske vzorce.

Krajino oblikujejo naravni vodni elementi, kot so tolmunji, otoki, prodišča, peščine, brzice, skale, rečni rokavi in obvodna zarast. Ohranjanje tolmunov, brzic, prodišč in trstič pripomore k sonaravnemu urejanju voda, saj zadržujejo vodo, jo prezračujejo in čistijo ter bogatijo s kisikom. Poplavni travniki in logi s svojimi rečnimi rokavi in mrtvicami lepšajo krajinsko podobo. Za obiskovalce narave so še posebej zanimive gorske reke in potoki s slapovi, brzicami in kanjoni, kot na primer soteska Blejski Vintgar (privz. slika 10).

Z vodo povezane naravne vrednote so tudi podzemne jame, soteske in tesni, izviri, jezera in barja, ki jih imamo v Sloveniji veliko. S popisom na Agenciji RS za okolje je bilo naštetih preko 8000 hidroloških naravnih vrednot državnega in lokalnega pomena (Bat, 2003).



Privzeta slika 10: Naravne znamenitosti Blejskega Vintgarja  
([www.google.si/search?hl=sl&q=vintgar&btnG](http://www.google.si/search?hl=sl&q=vintgar&btnG), 2009)

*Quoted fig. 10: Natural qualities of Vintgar Bled*

V preteklosti je drugačen način življenja vplival na bolj pristno povezovanje ljudi z naravo. Del rek in potokov so nekatere stare ureditve, kot so mlinščice (rake), pragovi in klavže. Tovrstne ureditve in zgradbe so preiščeni posegi v struge, ki jih je človek izkoriščal za svoje potrebe, vendar v ravnovesju z naravo. Kulturne vrednote, vezane na ob/vodni prostor, so tudi mostovi, oporni zidovi, škarpe, kanali, zapornice, jezovi, perišča, mlini, žage in pomoli. **Mlinščica** je del potoka ali reke, ki so ga za izrabo vodne moči speljali k mlinom, žagam in kovačijam. Predvsem Kamniška Bistrica je imela v preteklosti veliko mlinščic. Nekatere so danes opuščene in zasute, po nekaterih pa voda še teče. Ob mlinščicah so imeli vaščani tudi perišča (privz. slika 11). Mlinščica oziroma raka je bila lahko tudi v obliki lesenega korita, po katerem so speljali vodo na mlinsko kolo ali do žage.





Privzeta slika 11: Perišče ob mlinščici pri nekdanji Hojakovi žagi na Rodici pri Domžalah (www.solarodica.si/A\_1\_projekti/raziskovalne/pdf, 2009)  
*Quoted fig. 11: Handful alongside mill stream at old Hojak's sawmill in Rodica near Domžale*

Hitro tekoče reke in hudourniki ob močnem deževju odnašajo veliko rečnega materiala, ki ga nato odlagajo dolvodno v strugah ali ob njih. Zaščita pred premočno erozijo in odnašanjem so **rečni pragovi, drče in jezovi**, ki upočasnijo prenašanje materiala po reki navzdol (avtorski sliki 2). Na ta način se zmanjša moč vodotoka ter upočasnijo erozijske in prenosne sposobnosti. Nekateri jezovi danes predstavljajo tehnično kulturno dediščino, kot npr. kaštni jezovi. Izdelovali so jih pred obdobjem širše uporabe betona. Ime izhaja iz kašt, to so bili leseni zabojniki iz oblic, v katere so nanosili kamenje.

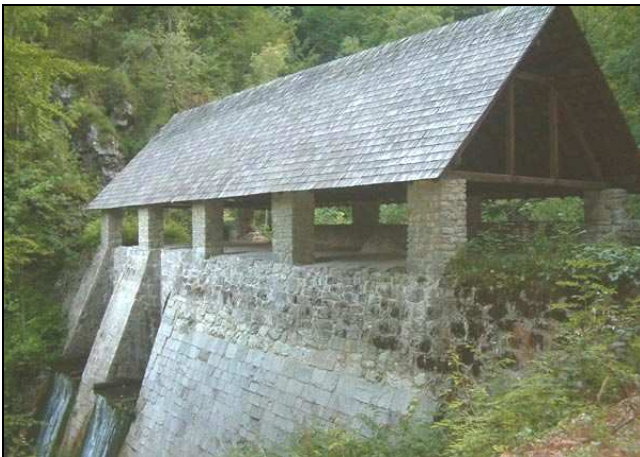


**Avtorski sliki 2: Levo: naravno ustvarjen lehnjakov prag na Krki pri Novem mestu, desno: hudourniška Kokra z lesenim pragom**

*Fig. by author 2: Left: Naturally created threshold of tufa at river Krka near Novo mesto, right: Swift Kokra with a wooden threshold*

**Klavže** so vodne pregrade, za katerimi se je akumulirala voda. Grajene so iz apnenčastih klesanih kamnov. Do začetka dvajsetega stoletja za transport lesa ni bilo ustreznih gozdnih cest, zato je bil najprimernejši način plavljenje lesa po rečnih strugah, katerih višine gladin so uravnavali s pomočjo klavž.

Pri nas so ohranjene in obnovljene klavže na Idrijci in Belci. Z njimi so idrijski rudarji regulirali nestalen tok rek in omogočili plavljenje lesa. Monumentalno učinkujejo Kanomeljske klavže (spodnja slika desno), ki sedaj akumulirajo vodo za malo hidroelektrarno Klavžarica.



Privzeti sliki 12: Putrihove klavže (Krajinski park Zgornja Idrijca), desna slika: Kanomeljske klavže ([www.idrija-turizem.si/content/view/20/40/](http://www.idrija-turizem.si/content/view/20/40/), 2009)

*Quoted fig. 12: Putrih's power plant (Region park Zgornja Idrijca), right photo: Kanomelj's power plant*

Vrste krajine so lahko (Marušič in sod., 2005):

- naravna krajina: ni opaziti človekovega delovanja
- gospodarjena krajina: človek gospodari z naravnimi rastlinami in prostoživečimi živalmi
- obdelovana krajina: človek gospodari s kulturnimi rastlinami in domačimi živalmi
- predmestna krajina: malo zgrajenega, več naravnega
- mestna krajina: zgrajeno in najmanj naravno ohranjeno okolje.

Namen sonaravnega urejanja ob/vodnega prostora je ohranjanje krajinske tipologije oziroma lastnosti krajine (spodnja slika). Urejanje strug se izvaja za potrebe posamezne dejavnosti, vendar celostno. Govorimo lahko o sonaravnem upravljanju krajine, katerega namen je ohranjanje naravnega stanja in hkrati trajnostno izkoriščanje za človekove dejavnosti (kmetijstvo, naselja, ribolov, rekreacija itd.).



Privzeta slika 13: Izhodišča upravljanja krajine

([http://raziskovalci.urbinstitut.si/mojcag/FGGurejanje/8\\_uk-06-upravljanje-I.pdf](http://raziskovalci.urbinstitut.si/mojcag/FGGurejanje/8_uk-06-upravljanje-I.pdf), 2008)

*Quoted fig. 13: Starting points of landscape management*

Človek je torej s svojimi posegi v naravno krajino povzročil spremembe v ekosistemih, ki so zato izgubili svojo mnogovrstnost. Kmetijstvo je z intenzivno pridelavo marsikje ustvarilo poenostavljeno okolje z velikimi obdelovalnimi površinami samo ene vrste poljščin (npr. monokultura pšenice). Za nova kmetijska in zazidalna območja so izsuševali mokrišča, ki so, kot že opisano, zaščitena z Ramsarsko konvencijo in so pomemben del ekosistema, saj zadržujejo in oddajajo vodo ter vplivajo na vodni režim.

V Evropi in tudi pri nas so prisotna različna prizadevanja za ohranjanje naravnih biotopov. Pretekla uničenja ali trajne spremembe naravnih sestavin krajine skušajo z renaturacijo nadomestiti ali sanirati.

### **2.3.2 Ekološki pomen sonaravnega urejanja**

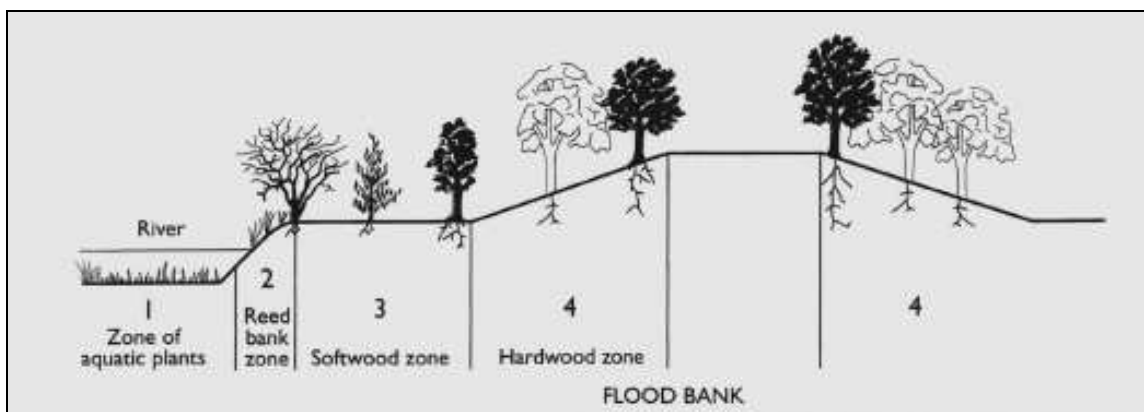
Človek spreminja naravno okolje na več načinov. S tehnološkim napredkom so spremembe v naravi čedalje bolj obsežne. Dejstvo je, da lahko vsako spreminjanje vodotoka povzroči trajne spremembe in poruši občutljivo ekološko ravnotežje.

Ekološki pomen sonaravnega urejanja strug je v podaljšanju zadrževanja vode, povečanju samoočiščevanja, dvigu višine podtalnice ter obogatitvi biotske pestrosti območja. Rečne brežine so tako ponovno utrjene s hidrofilnimi rastlinami, v prej izravnani strugi pa se vzpostavijo sipine, ki pomagajo pri zadrževanju odtoka vode. Spremembe obvodnih travnikov v orne njivske površine vplivajo na zmanjšanje pestrosti vrst. Spreminjanje vodnega režima v tleh za potrebe kmetijstva vpliva na spremembe rastlinskih in živalskih vrst, ki so odvisne od večje vlažnosti tal, predvsem je ogrožena obvodna vegetacija.

Z odstranitvijo biotopov z namenom ureditve njiv se zmanjša tudi živalska populacija in s tem ekološka pestrost prostora. Povečanje obsega njiv je povezano z izgubo živih mej, grmovnic in gozdičev, ki nudijo zavetišča poljskim živalim (Marušič, Vodnik, Drašler, 2005).

Rečni ekosistem je sestavljen iz življenjskih združb in neživega dela – biotopa. Rečni ekosistem ni le struga, po kateri teče voda, na njegovo delovanje širše vpliva več dejavnikov kot so ozračje, povodje, raba vode in obvodnega prostora ter drugo. Za obvodno vegetacijo in drevnine je pomemben pas ob vodotoku, v katerem je prst nasičena z vodo. To velja predvsem za ravninske vodotoke.

Obrežni pas je življenjski prostor za mnoge močvirske in lesne rastline. Drevnine ščitijo vodotok pred onesnaženjem iz zaledja, rastlinstvo utrjuje rečni breg in zadržuje vodo (Rauch, 2005). Vloga obrežnega pasu zarasti je predvsem pomembna pri manjših vodotokih na intenzivnih kmetijskih področjih (Juvan, Kovačič, Labovič, 1991).



Privzeta slika 14: Vegetacijske cone na primeru bavarskih rek (Wharton, 2000, str. 57)  
*Quoted fig. 14: Zones of vegetation applied to Bavarian rivers (Wharton, 2000, p. 57)*

Ureditveni ali stabilizacijski posegi v rečne struge vplivajo na izgubo življenjskega prostora rastlin in živali ter povzročijo ekološke spremembe favne in flore. Ob morebitnem posegu v rečno strugo je zelo pomembna presoja ekološkega značaja samega vodnega telesa in njegovih obrežij z obvodnim prostorom. Ocenimo lahko, da v bistvu vsak poseg spreminja ekosistem vodotoka in s tem njegovo notranjo zgradbo.

Vodni in obvodni ekosistem določajo naravni vodni pojavi, kot so rečni rokavi, mrtvice in zalivi. Vsak poseg v vodotok, ki spremeni tovrstne pojave, kot je na primer "sekanje" okljukov, izravnava pragov ali odprava brzic, vpliva na njegov ožji in širši ekosistem. Obstoj nekaterih ekosistemov, kot so na primer poplavni nižinski gozdovi, je odvisen od režima poplavljanja in višine podtalnice.

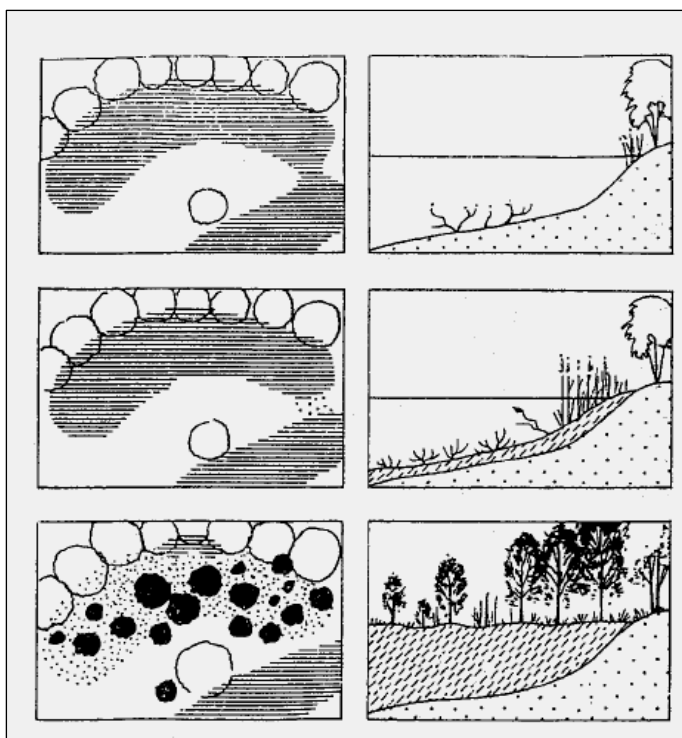
Opozoriti pa je treba tudi na problem sonaravnega urejanja negativnega vidika dinamike voda, kot so:

- odnašanje plodne zemlje (na obrečnih terasah)
- zasipavanje nižje ležečih predelov gorskih strug s peskom in plavinami (Jezersko) in s tem širjenje strug v dolinah
- zemeljski plazovi itd.



Namenska raba prostora je marsikje preoblikovala naravne krajinske elemente, tudi mrtvice, ki so opuščeni del struge in predstavljajo življenjski prostor določenih živalskih in rastlinskih vrst. Mrtvice so območja, ki pripadajo vodotoku in imajo veliko samočistilno sposobnost. So naravna vrednota, saj vsebujejo pestre biotope in tudi redka stara drevesa, ki nudijo zavetje številnim pticam.

Če so dinamični vplivi vode prekinjeni, se mrtvica spremeni v kopenski biotop. Star rokav se začne odmikati, pojavi se grmovje – nato razvoj v mrtvico – bivši rokav se zamulji in osuši, na koncu nastane loka (Muck, Pintar, Šolar Šmid, 1992). Proces prikazuje naslednja slika:



Privzeta slika 15: Razvoj mrtvice iz vodnega v kopenski biotop (Muck, Pintar, Šolar Šmid, 1992, str. 223)

*Quoted fig. 15: Development of lethargy from water into land biotope (Muck, Pintar, Šolar Šmid, 1992, p. 223)*

Ohranjanje mrtvic ima velik ekološki pomen. Ljudje so jih vse prevečkrat uporabljali za divja odlagališča smeti in raznega odpadnega materiala. Negativno lahko nanje vplivajo bližnje obdelovalne površine, s katerih se spirajo gnojila. Problematični so tudi odtoki s cestnih površin in razni točkovni onesnaževalci (hišni iztoki, komunalni odpadki).

## 2.4 UPRAVLJANJE IN VARSTVO (OB)VODNEGA PROSTORA V NEKATERIH EVROPSKIH DRŽAVAH

### 2.4.1 Splošen opis stanja

V evropskem prostoru se uveljavlja sonaraven oziroma vzdržen odnos do urejanja celotnega prostora, še posebej vodnega in obvodnega, ki ga človek obremenjuje na različne načine. Poudarjeno je načelo trajnostnega razvoja in preventive. Posamezna država odloča o načinih varovanja rek in vodnega okolja pred onesnaženjem, čezmerno porabo vode in poslabšanjem odtočnih padavinskih razmer na svojem ozemlju.

V začetku 20. stoletja so predvsem v zahodnih evropskih državah veliko rek regulirali, jih intenzivno energetske izkoriščali in uporabljali za odvodnike odpadnih vod vseh vrst. Za pridobivanje novih kmetijskih površin v sodobnem kmetijstvu je bilo precej obvodnih površin osušenih. Prizadeta je bila predvsem krajina in vodni prostor v ravninskih delih, kjer so bile možnosti za širjenje kmetijskih in naselitvenih površin najbolj ugodne.

Z ureditvenimi ukrepi so bili spremenjeni tudi vodotoki na gorskem področju, za katere je značilno hudourniško delovanje. Pogost ukrep za umirjanje vodnega toka na gorskih rekah so razni pragovi, pri nas na primer na hudourniški Kokri (slika 3).



**Avtorski sliki 3: Pragovi za umirjanje vodnega toka na gorski reki Kokri**

*Fig. by author 3: Threshold for calming down a stream of mountain river Kokra*

Skrb za vode spada med prednostne naloge vlad in njihovih okoljevarstvenih agencij v Evropi in širše v svetu. Iz obsežne zakonodaje, deklaracij in različnih aktov, ki se nanašajo na vode je razvidno, da je poudarek predvsem na ohranjanju kvalitete vode, v prvi vrsti so to ukrepi za preprečevanje onesnaževanj vseh vrst.

V zadnjih letih postaja pomembno ohranjanje celotnega ob/vodnega ekosistema v podeželskem prostoru in ne zgolj neoporečnosti vode. Uveljavlja se nov pristop v zvezi z urejanjem vodotokov. Tehnično oziroma inženirsko urejanje nadomeščajo sodobne metode za sonaravno ohranjanje voda. Po Evropi se izvajajo aktivnosti za čim bolj naravno obnovo nekoč reguliranih vodnih strug. Predvsem to velja za Združene države Amerike, kjer je bilo v okviru javnih del med obema svetovnima vojnama izvedenih največ regulacij (Marušič in sod., 2005a).

V Evropi se je v skladu s kmetijsko politiko kmetovanje do časa sedanje gospodarsko-finančne krize vse bolj opuščalo. Pomembni so spontani procesi obnove poškodovanih vodotokov in ponovna vzpostavitev naravnega poplavljanja voda na kmetijskih površinah. Najnovejše stanje zaradi naraščajočih cen hrane in tudi podnebnih sprememb pa terja nove odgovore pri urejanju vodotokov.

Zaradi spremembe klime lahko v prihodnosti pričakujemo daljša sušna obdobja ter krajša in krajevno razporejena obdobja intenzivnih padavin. Posledično se bodo spremenili časovni in geografski poplavni vzorci, upadli bodo srednji nizki pretoki vodotokov, prav tako pa lahko pričakujemo tudi težave s preskrbo z vodo zaradi padca nivoja podtalnice oziroma črpanja zalog podtalne vode pod obstoječi spodnji nivo (Kajfež Bogataj, 2008).

V preglednici na naslednji strani so zbrani potencialni vplivi podnebnih sprememb na vodno in vodnogospodarsko okolje. Zaradi pomanjkanja vode bodo posredno prizadete dejavnosti kot so kmetijstvo, energetika in predelovalna industrija. Posledica prizadetosti gospodarskih panog in preskrbe z vodo pa bo dražje bivanje, predvsem voda, hrana in električna energija ([www.svo-rs.si/.../Kajfez%20Bogataj%20Vplivi%20podnebnih%20sprememb...](http://www.svo-rs.si/.../Kajfez%20Bogataj%20Vplivi%20podnebnih%20sprememb...), 2009).



| <b>GOSPODARSKO OKOLJE</b>       |                       |   |   |   |
|---------------------------------|-----------------------|---|---|---|
| <b>vodno-gospodarsko okolje</b> | <b>segment okolja</b> | <b>sprememba v okolju</b>   | <b>posledica spremembe v okolju</b>   | <b>sinergetski vplivi v okolju</b>  |
| komunalne dejavnosti            | podtalnica            | <ul style="list-style-type: none"> <li>•sprememba količine padavin in sezonske razporeditve količin padavin</li> <li>•povečanje evapotranspiracije</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•povečane črpanja podtalnice v zimskih obdobjih v območjih zelo prepustnih tal</li> <li>•zmanjšanje količine podtalnice v poletnih mesecih, zlasti v območjih manj prepustnih tal</li> </ul> |   |
|                                 | vodooskrba            | <ul style="list-style-type: none"> <li>•segrevanje ozračja in podnebne spremembe</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•pomanjkanje kapacitet zadrževalnikov za bogatenje nizkih voda</li> <li>•manjši pretok vode v poletnih mesecih</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•povečanje koncentracij hranil in škodljivih snovi</li> <li>•evtrofizacija vodnih teles</li> </ul> |
| hidroenergetske dejavnosti      | energija              | <ul style="list-style-type: none"> <li>•zmanjšani pretoki vodotokov</li> <li>•povečana temperatura vode</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•manj električne energije iz hidroelektrarn poleti in pozimi</li> <li>•manjša sposobnost prevzemanja termičnih obremenitev</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>•manjša učinkovitost termoelektrarn</li> </ul>   |
| transportne dejavnosti          | navigacija            | <ul style="list-style-type: none"> <li>•zmanjšan pretok vodotokov v poletnih mesecih</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•zmanjšanje globine vode;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•omejen rečni transport</li> </ul>   |

Privzeta preglednica 2: Pregled vplivov podnebnih sprememb na vodno-gospodarsko okolje (www.svo-rs.si/.../Kajfez%20Bogataj%20Vplivi%20podnebnih%20sprememb..., 2009)

*Quoted table 2: Review of impacts, that come from climate changes, on water management environment*

## 2.4.2 Metode za ugotavljanje stanja na vodotokih

Zahodnoevropske države so v primerjavi s Slovenijo tehnološko bolj razvite, po drugi strani pa imajo bolj degradirano naravno okolje, vključno z vodami. Uveljavlja se celosten (holističen) pristop za vzpostavitev razmerja med ohranjanjem narave in načrtovanjem nadaljnega razvoja.

Marsikje poskušajo vzpostaviti pregled nad stanjem vodne in obvodne krajine ter določiti predvsem (Bratina Jurkovič, 1999, str. 53):

- dele, ki jih je treba renaturirati ali kako drugače izboljšati zatečeno stanje
- dele, ki jih je treba v celoti zavarovati pred slabimi učinki razvoja
- podati smernice za nadaljnje upravljanje s še naravnimi in neokrnjenimi vodotoki.

Predvsem v Avstriji, Nemčiji in Švici je v uporabi metoda kategorizacije vodotokov, s katero se izvaja celovit pregled nad stanjem naravnih vrednot vodnega in obvodnega prostora. S pomočjo kategorizacije določijo, katere vodotoke je treba varovati v naravnem stanju in kje se

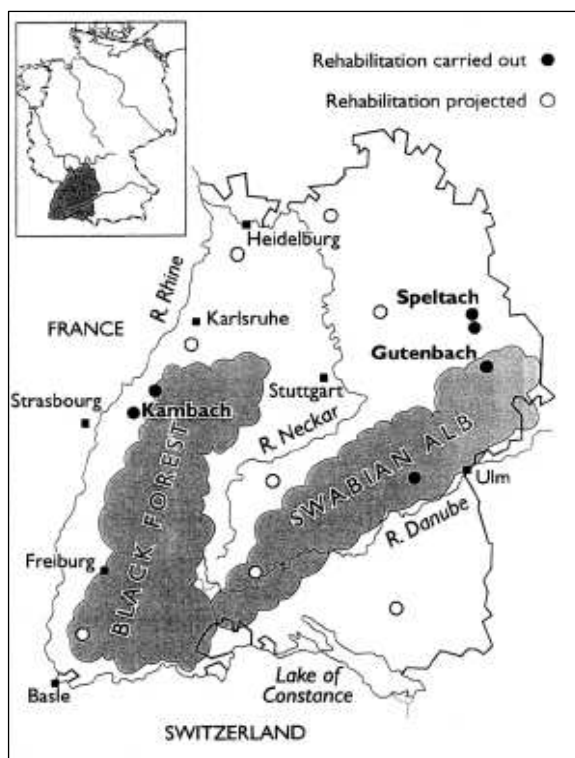
dopušča nadzorovano poseganje, kjer je to nujno potrebno. Izpostavljen je predvsem varstveni vidik ter ohranjanje ekološkega ter krajinskega ravnotežja vodotokov v podeželskem prostoru.

Marsikje po Evropi je zaradi intenzivnih melioracij in pozidav že zmanjšana sposobnost zadrževanje vode v krajini. Posledice so predvsem naraščanje vodotokov ob nalivih in poplavljanje obvodnih površin. V primerjavi s stanjem pri nas so se na primer v **Avstriji** hitreje prilagodili novim naravnim procesom. Izvajati so začeli protipoplavne projekte zaščite in razne ukrepe, s katerimi skušajo vzpostaviti naravno stanje. Pri tem upoštevajo celovit pristop.

Na področju vodnega gospodarstva so za deželo Koroško izdelali "Ekomorfološko kartiranje vodotokov", s čimer so ovrednotili najbolj značilne odseke tekočih površinskih voda, ki jih oskrbuje Koroška uprava za vodogradnje. Osnova metode je opis naravnega stanja vodotoka oziroma odstopanja od stanja zaradi človekovih posegov (Bratina Jurkovič, 1999, str. 54).

Tovrsten kataster stanja na vodotokih je namenjen ekološkim usmeritvam pri izvajanju vodno-gospodarskih ukrepov, ki se prilagajajo krajini, obenem so uporabni v času visokih poplavnih vod. Poleg renaturacijskih ukrepov na nekaterih odsekih vodotokov si prizadevajo izvajati ekološke in naravi ustrezne elemente za zaščito pred visokimi vodami.

Za določitev stopnje sonaravnosti vodotokov so na Bavarskem v **Nemčiji** izdelali normiran prikaz stopnje človekovega vpliva na vodotok. Namen kartiranja vodnih strug je bila ocena naravnega stanja za nadaljnje razvojne in varstvene usmeritve. Vrednotenje se izvaja ločeno za strugo, brežine in obvodni prostor po posameznem odseku vodotoka. Metoda daje pomen širši obvodni krajini in biološkimi dejavnikom. Zaključek je razvrstitev vodotoka v določen razred. Rezultati so namenjeni odločanju o ukrepih za ponovno vzpostavljanje naravnega stanja vodotokov (renaturacija) ali za morebitne vodno-gospodarske ureditve.



Privzeta slika 16: Lokacija vodotokov, ki jih zajema pilotni program obnove v Baden-Württembergu, Nemčija (Wharton, 2000, str. 64)

*Quoted fig. 16: Location of streams covered by the rehabilitation pilot programme in Baden-Württemberg, Germany (Wharton, 2000, p. 64)*

Na jugozahodnem delu Nemčije je bila za manjše vodotoke razvita enotna klasifikacija vodotokov na osnovi njihovih geomorfoloških značilnosti. Na osnovi reliefa, površinske in podtalne vode, geologije, klime in vegetacije je obravnavano območje razdeljeno na "Haupt Fluß Regions". Vsaka regija ima karakterističen tip vodotoka, ki je naravno najbolj ohranjen in je namenjen za primerjavo z ostalimi vodotoki. Cilj klasifikacije vodotokov je določiti sonaravne ureditve struge in obvodnega prostora. S karakterističnim tipom vodotoka skušajo objektivno določati postopke renaturacije na določenih vodotokih (Rusjan, 2003, str. 66).

Tudi **Danska** je z novim dokumentom "New Watercourse Act", ki določa osnovne principe urejanja vodnega in obvodnega prostora pripravila klasifikacijski sistem za projekte v zvezi z renaturacijo spremenjenih vodotokov. Obnova vodotokov predvideva naslednje tipe ureditvenih del oziroma projektov (Rusjan, 2003, str. 71,72):

- revitalizacija odseka vodotoka obsega dela, kot so ureditev okljkov, mest za odlaganje rečnih naplavin, ponovna ozelenitev brežin
- obnovitev med dol-vodnimi in gor-vodnimi odseki vodotokov, pri čemer se odstranijo pregradni objekti ter uredijo globlji odseki – tolmeni, ribje steze

- revitalizacija – ekološka in hidrološka obnova rečnih dolin za vzpostavitev ponovnih povezav med vodotoki in obvodnim prostorom, predlagane metode so: poplavljanje obvodnih površin z vijugajočimi odseki in dvigom dna struge ter gladine vode, vzdrževanje prvobitne vegetacije ipd.

V evropskem prostoru na temo urejanja vodotokov izstopa **Nizozemska**, kjer je večina rek nižinskih. Država ima izrazito spremenjene reke predvsem v smislu zaščite pred poplavami, saj je ena izmed najbolj poseljenih evropskih držav z intenzivnim in visoko razvitim kmetijstvom. Protipoplavni nasipi in rečni promet so povzročili širjenje in poglobljanje strug na določenih odsekih za zadostno plovno globino ter izravnave rečnih zavojev. Zaradi prednostnega gospodarskega razvoja so ideje o renaturaciji strug težko uresničljive, zato razvijajo program ureditve brežin vodotokov in poplavnih ravnic ("River Bank Management Plan").

### **2.4.3 Primeri dobre prakse**

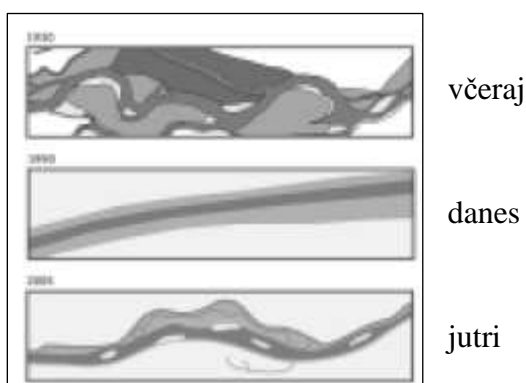
#### **Revitalizacija odseka reke Vils – Avstrija**

V tridesetih letih prejšnjega stoletja so v vodnem koritu Vilsa, pritoku reke Lech na Tirolskem v Avstriji, izvedli obsežne regulacijske ukrepe in ga spremenili v utesnjen ter izravnani vodotok. Posledica teh ukrepov je bila občutna poglobitev dna struge. Danes znaša na daljših odsekih reke globina vode od 1,5 do 2 metra. Pojavili so se tudi problemi v zvezi z varstvom pred visokimi vodami. Strukturna raznovrstnost rečnega ekosistema, ki se je nekaj kazala v raznolikih oblikah brežin in prodnatih plitvinah, je bila uničena. Znižana gladina podtalnice je začela ogrožati jesenove in jelševe gozdove.

Leta 2001 se je s subvencijskimi sredstvi iz programa Evropske unije LIFE začel izvajati projekt, katerega osnovni cilj je bila renaturacija rečnega toka v dolžini pribl. 2,5 km, kar bi mestu Vils zagotovilo poplavno varnost, istočasno pa omogočilo naravni razvoj alpskega rečnega življenjskega prostora. Nastalo naj bi večje in med seboj povezano območje vodotokov, ki bo kasneje nudilo življenjski prostor avtohtonim rastlinskim in živalskim vrstam, hkrati pa zagotavljalo kakovostno rekreacijsko območje. V ta namen poteka

odstranjevanje starih zagraditev in širitev rečnega korita, obstoječi nasip za varstvo pred visokim vodami je bil spremenjen. Nadaljnji inženirsko-biološki ukrepi obsegajo urejanje nizkih brežin in ponovno zvišanje rečnega dna. Po zaključenih gradbenih delih bo vse prepuščeno naravni dinamiki reke (www.cipra.org/sl/alpmedia/primeri-dobre-prakse/246, 2008).

Spremenjen tok reke Vils:



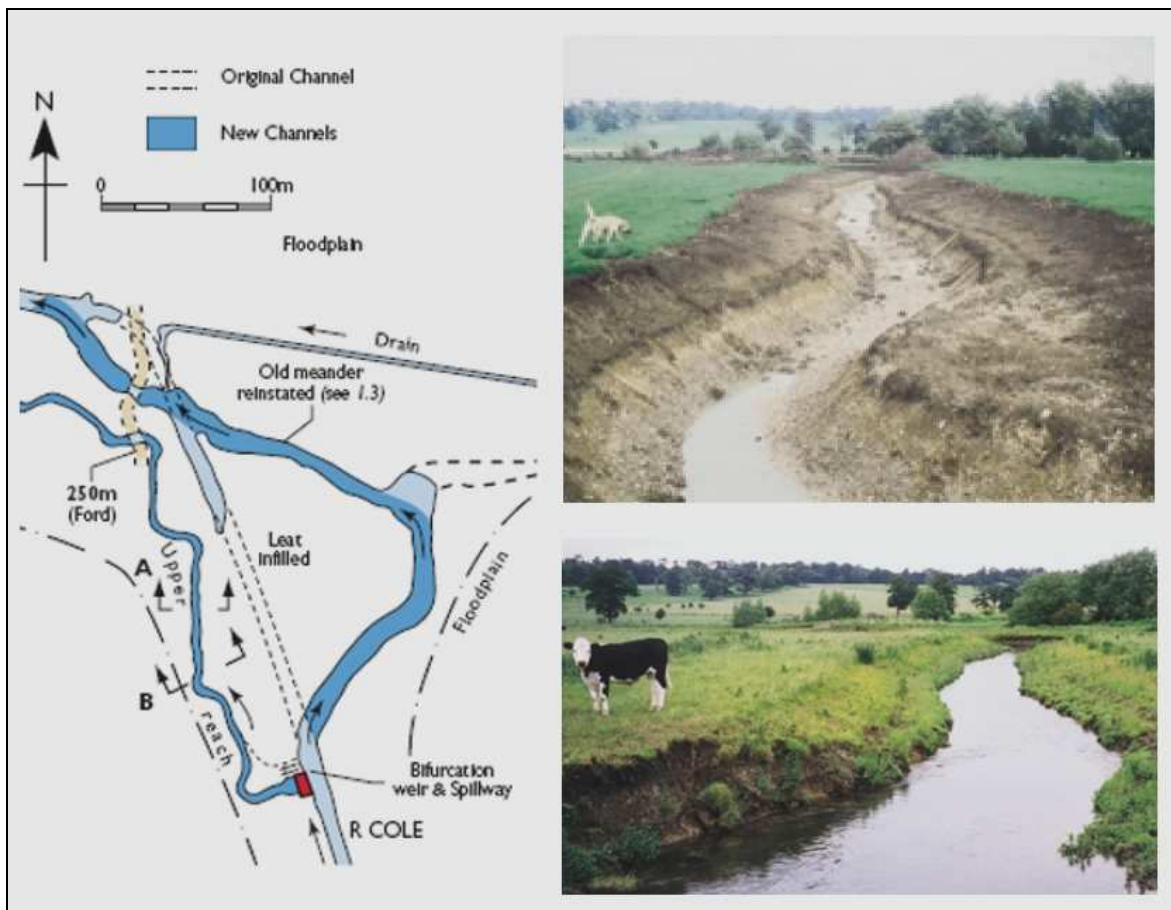
### **Obnova rečnega meandra na reki Cole, Anglija**

Uspešen primer obnove dela reke je obnova meandra (rečni okljuk, zavoj) na reki Cole v Angliji v dolžini pribl. 500 m. Del struge je bil v preteklosti izravnán za potrebe dotoka vode na mlin, ki se je nahajal dolvodno – mlinščica (glej privz. sliko 17). Prvotni rečni meander so določili na osnovi starih kart, mestoma je bil razviden tudi na terenu (občasno zastajanje in nabiranje vode). Hkrati z obnovo starega rečnega zavoja so ohranili tudi niz starih vrb ob njem.

Namen obnove rečnega okljuka je bil vzpostaviti ponovno povezavo vodotoka z okoliško poplavno ravnico. Majhni nakloni brežin meandra sedaj omogočajo ponovne sezonske preplavitve obvodnih površin (Vivash et al., 1999).



Privzeta slika 17:  
Restavriran rečni okljuk  
(rečni zavo) na reki Cole  
(Vivash et al., 1999)  
*Quoted fig. 17: Restored  
meander (river bend) on the  
river Cole (Vivash et al.,  
1999)*



Privzeta slika 18: Levo prikaz obnove meandra na reki Cole, foto- desno zgoraj: ureditvena  
dela l. 1995, desno spodaj: obnovljen meander l. 1998 (Vivash et al., 1999)  
*Quoted fig. 18: Left presentation of restoring river meander, photo- top right: regulation  
works in 1995, bottom right: restored meander in 1998 (Vivash et al., 1999)*



### Primeri sonaravnih ukrepov (The Big Spring Watershed, Pennsylvania)



Privzeta slika 19: Projekt ponovne ozelenitve (eno do dve leti po izvedenih delih) (Vivash et al., 1999).

*Quoted fig. 19: Revegetation project (one to two years postconstruction) (Vivash et al., 1999).*



Privzeta slika 20: Stalna ograja za živino, ki zagotavlja fizično zaščito obnovljenih predelov (Vivash et al., 1999).

*Quoted fig. 20: A permanent livestock fence which provides physical protection to restoration sites (Vivash et al., 1999).*



Privzeta slika 21: Pot ob vodotoku. Območje za javno in rekreacijsko rabo zahteva vzdrževanje cest, poti in označb (Vivash et al., 1999).

*Quoted fig. 21: Streamside trail. Public use areas and recreational facilities require upkeep of roads, trails and signs (Vivash et al., 1999).*

### Primeri sonaravnih ukrepov (The Big Spring Watershed, Pennsylvania)



Privzeta slika 22: Gozdovi ob vodotoku in sosednja višavja. Upravljanje gozdov ob vodotokih naj se ne bi izvajalo ločeno od upravljanja sistemov na višje ležečih predelih (Vivash et al., 1999).

*Quoted fig. 22: Streamside forests and adjacent uplands. Management of streamside forests should not proceed in isolation from management of adjacent upland systems (Vivash et al., 1999).*



Privzeta slika 23: Razvodje Big Spring Creek, levo: ogrožen pritok v razvodju in desno: isti pritok po obnovi ( (Vivash et al., 1999).

*Quoted fig. 23: The Big Spring Creek watershed, Left: An impacted tributary in the watershed and right: the same tributary after restoration (Vivash et al., 1999).*



## Nemški pristop pri načrtovanja cest v krajini

Gradnja prometnic v krajini je izrazit poseg v naravno okolje. Ekološki pristop do projektiranja prometnic v nemškem ruralnem prostoru se je začel že v bivši ZR Nemčiji, kjer so že od leta 1976 prednostno upoštevali ukrepe za varovanje okolja. Proces pravičnega pristopa pri načrtovanju novih cest v krajini vsebuje štiri stopnje: ugotavljanje potreb, iskanje primernih tras, izdelava idejnih projektov ter izdaja lokacijskega dovoljenja. Načrtovanje se podreja celoviti oceni sprejemljivosti novega infrastrukturnega objekta za okolje. V primeru, ko gre za neizogibna gradbena dela in ima gradnja ceste prednost pred varstvom narave in nego krajine, mora izvajalec tiste dele naravnega prostora, ki jih je med gradnjo spremenil, povrniti v obliki nadomestnih ukrepov (npr. vzpostavitev nadomestnih vodnih biotopov). Tovrstni ukrepi nadomestijo izgubljene obvodne površine zaradi neposrednih in posrednih vplivov avtocest.

Celovito oceno sprejemljivosti za okolje (OSO) sestavljajo (Mikoš, 1995):

- ekološka ocena načrta prometnice v obliki *analize tveganja*, ki se izvede na stopnji ugotavljanja potreb (prostorska stopnja)
- raziskava občutljivosti krajine zaradi planiranega procesa v obliki *študije sprejemljivosti za okolje* (stopnja določanja oz. označevanja trase)
- spremljevalni načrt za nego krajine, ki se izvede na stopnji izdelave idejnega projekta (projektna stopnja)
- načrt izvedbe za nego krajine, ki se izvede na stopnji izdelave izvedbenega načrta, po pridobitvi lokacijskega dovoljenja (izvedbena stopnja).

Nekateri dejanski ukrepi, ki jih vsebujejo zahteve po izravnavi neizogibnih vplivov gradbenega posega v okolje pri gradnji cest, so:

- izravnalni ukrepi, ki pomagajo ponovno vzpostaviti prvotno stanje (na primer vzpostavitev biotopov – barij, močvirij, vlažnih travnikov, zasaditev poplavnih gozdov na poplavnih lokah, pogozditev z zaščitnimi drevesnimi vrstami, renaturacija vodotokov)
- nadomestni ukrepi, kadar ima gradbeni poseg prednost pred varstvom narave in nego krajine in so se izravnalni ukrepi opustili (povečati vrednost razvrednotenim delom krajine z zasaditvijo posameznih dreves ali skupine dreves, ustvariti nadomestne biotope namesto

nekdanjih travnikov, v gozdnati krajini ustvariti nadomestne gozdne površine, renaturirati močvirna območja, ponovno ustvariti vlažna rastišča na območjih, ki niso v neposrednem stiku s traso prometnice) (Mikoš, 1995).

### **Primer upravljanja jezera Bled – primerjava z jezeri v Avstriji**

Blejsko jezero je kompleksen naravni sistem, na katerega vplivajo številni dejavniki, predvsem človek. V praksi upravljanje z Blejskim jezerom poteka dokaj nenačrtno in brez ustreznega programa. Sanacijski ukrepi so zahtevali velika finančna sredstva, vendar je za dolgoročno stabilno stanje treba natančno definirati upravljalno strukturo, vanjo vključiti vse pomembne deležnike ter zagotoviti učinkovito in vzdržno upravljanje s pojezerjem, ki ima na jezero največji vpliv (Urevec, 2007).

V primerjavi z našo državo imajo v sosednji avstrijski Koroški bistveno več jezer in stoječih voda, kar zahteva celosten pristop za njihovo uspešno upravljanje. Veliko število jezer, urbanizacija in rastoči turizem so vplivali, da je Koroška zvezna vlada že v šestdesetih letih prejšnjega stoletja k upravljanju z vodami pristopila načrtno, celostno in dolgoročno. Najprej so vzpostavili organizacijske temelje med centraliziranim Koroškim inštitutom za preučevanje jezer ter pristojnimi občinskimi službami in tako zagotovili učinkovito upravljanje z jezери ter pojezerji. Inštitut izvaja monitoring na vseh večjih jezerih, vzdržuje bazo podatkov za vodna telesa, izdeluje študije v primeru novih posegov, vodi odnose z javnostjo itd.

Tudi pri nas je spremljanje ekološkega in kemijskega stanja jezer del državnega monitoringa kakovosti površinskih voda, ki se izvaja na osnovi Zakona o vodah in Zakona o varstvu okolja. Namen monitoringa jezer je celovit pregled ekološkega, hidrološkega in kemijskega stanja ter evidentiranje različnih pritiskov na vodno okolje.

#### 2.4.4 Opis organiziranosti vodnega gospodarstva v nekaterih državah

V **Sloveniji** upravlja z vodami Ministrstvo za okolje in prostor in sicer Agencija RS za okolje (ARSO) s svojimi območnimi pisarnami. Inštitut za vode RS in Geološki zavod RS izvajata strokovne naloge v zvezi s površinskimi in podzemnimi vodami. ARSO deluje po teritorialnem načelu vodnih območij, porečij in povodij. Območne pisarne skrbijo za podatkovne zbirke kot sta Vodna knjiga in Vodni kataster, spremljajo stanje voda in pripravljajo upravne dokumente s področja varstva okolja (okoljevarstvena soglasja in dovoljenja), rabe vode in urejanja voda (vodna soglasja).

Dva nivoja upravljanja z vodami - državni in lokalni ima, podobno kot Slovenija, tudi **Madžarska**. Zakon o vodnem gospodarstvu iz leta 1995 opredeljuje naloge države in lokalnih samouprav. Vlada in minister za vodno gospodarstvo skupaj z drugimi ministri sprejemajo nacionalno politiko upravljanja z vodami. Naloga lokalnih skupnosti je med drugim tudi odvajanje voda v podeželskem prostoru in omejevanje poplav (Bajc, 2005, str. 23).

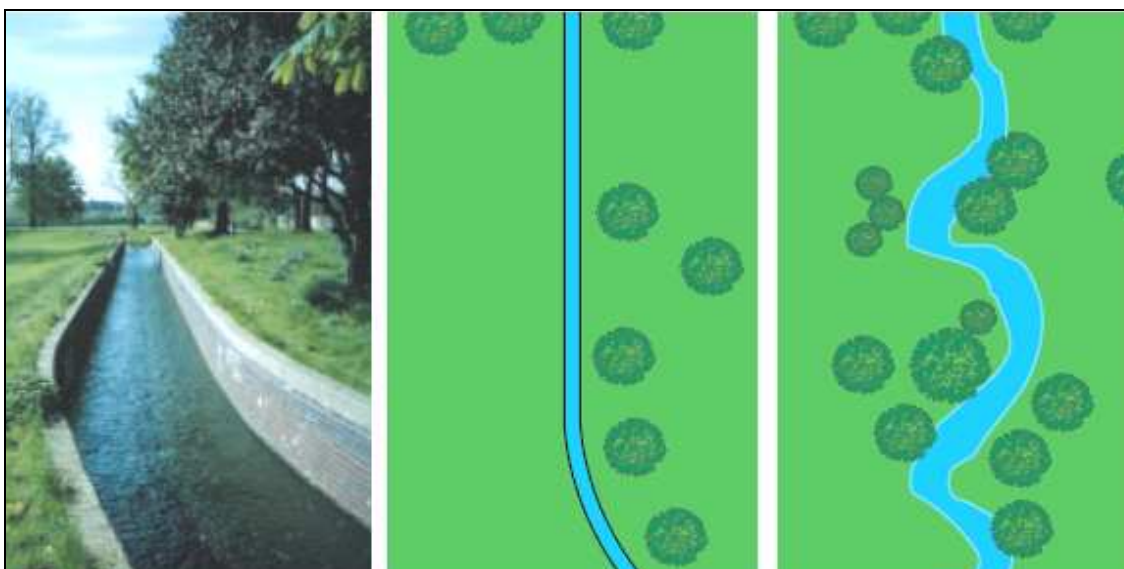
V **Franciji** je država odgovorna za upravljanje z vodnimi viri, pristojnosti so razdeljene na več ministrstev. Državne reke upravlja ministrstvo za notranje zadeve, vodotoke drugega reda ministrstvo za kmetijstvo, ministrstvo za javno zdravstvo skrbi za pitno vodo. Posamezne regije znotraj države nimajo večje vloge pri upravljanju z vodami, razen nadzora kvalitete podtalnice in vode. Na lokalnem nivoju imajo župani pooblastila za zaustavitev onesnaževanja vode in odgovornost zagotavljanja vodno-gospodarskih storitev prebivalcem.

Na **Nizozemskem** oskrbo z vodo določa "Pravilnik za oskrbo s pitno in industrijsko vodo." Zaradi zaščite nivoja površinske vode je uporaba podtalnice zelo omejena, nadzor vodostaja izvajajo posebne službe. Razvit je sistem umetnega bogatenja podtalnice, ki je sistem povezave površinskih vod s čistilno sposobnostjo podtalnice. Zakonsko je urejen vsak odvzem površinske vode in odvzem podzemne vode (Zakon o podzemnih vodah). Izjema je voda za namakanje kmetijskih površin, kjer zadostuje samo prijava za odvzem (Bajc, 2005).

**Nemčija** ima v sklopu vodnega gospodarstva organizirane vladne in nevladne institucije, zvezni in deželni nivo. Vse naloge se urejajo in izvajajo s pomočjo standardov in pravil.

Nevladne institucije so organizirane na nivoju občin (mesta in podeželska naselja), ki uporabljajo vodne vire za zagotavljanje vodooskrbe lokalnim prebivalcem. Možna je tudi zasebna uporaba vode in zaseben nadzor ter upravljanje z vodami. Nemške občine skrbijo za ustrezno oskrbo s pitno vodo in kanalizacijski sistem ter vzdržujejo vodna telesa lokalnega pomena.

**Velika Britanija** ima štiri ločene pokrajine (Anglija, Wales, Škotska in Severna Irska), z upravljanjem iz centralne vlade, ki jo sestavljajo ministrstva, oddelki in deželni organi. V Angliji in Walesu državna in regionalna uprava delujeta povezano, lokalne uprave nimajo velike moči odločanja, razen v zvezi z zaščito pred poplavami. Na Škotskem ureja oskrbo z vodo lokalna uprava. Leta 1995 sta bili ustanovljeni dve organizaciji: Environment agency for England and Wales (EA) in Scottish Environmental Protection Agency (SEPA).



Privzeta slika 24: Ponovna obnova reguliranega potočka, Anglija (SEPA, 2000, str. 22)  
*Quoted fig. 24: Restoring a channelled burn, England (SEPA, 2000, p. 22)*

#### 2.4.5 Smernice za nadaljnje urejanje voda v evropskem prostoru

Spoznanja o mnogokrat napačnem preteklem ravnanju z vodami v evropskem prostoru zahtevajo spremembe načinov urejanja voda. Evropske države se zavedajo, da na mnogih reguliranih strugah ni možna ali smiselna ponovna vzpostavitev popolnoma naravnega rečnega stanja. Nujno pa je regulirane odseke vodotokov redno vzdrževati, saj se v

nasprotnem primeru lahko spet poveča poplavna ogroženost. Na osnovi predhodno izdelanih študij se ohranja in redno vzdržuje predvsem regulirane odseke strug, ki so bistveni za zagotavljanje varstva naselij in kmetijskih površin pred poplavnimi vodami. Na ostalih, že urejenih odsekih, pa se postopno uvaja ukrepe za ponovno naravno stanje vodotokov. Prvi tovrsten ukrep je proces samozaraščanja reguliranih vodotokov, ki je odvisen predvsem od lokalnih dejavnikov (ob gozdnih robovih je zaraščanje bolj uspešno, na področjih intenzivno obdelanih kmetijskih površin pa manj). Vzpostavljajo se tudi širši varstveni pasovi ob vodotokih in ponovne oživitve obvodnih prostorov.

Za doseganje zelenih stanj krajine v širšem evropskem prostoru je treba upoštevati izhodišča raznolikih dejavnosti in stališča javnosti ter jih obravnavati celostno. Skupni cilj je ta, da bi človek kljub razvoju in napredku varoval krajino, hkrati pa naravnim procesom omogočal kar največjo spontanost.

### **3 ANALIZA VPLIVOV DEJAVNOSTI NA VODNI IN OBVODNI SVET**

#### **3.1 VEČFUNKCIONALNI POMEN VODE V PROSTORU**

Uveljavljeno je spoznanje, da je podeželski prostor pomemben za razvoj celotne družbe in njenega gospodarstva in ne zgolj za primarne dejavnosti (kmetijstvo, gospodarstvo...). Gre za večfunkcionalno vlogo in rabo tega prostora (Prosen, 1993, str. 23). Tudi obvodni svet je del podeželskega prostora.

V ob/vodnem prostoru delujejo različne dejavnosti, ki se med seboj tudi izključujejo, zato jih je treba medsebojno razvijati ter usklajevati. Voda ima s svojim obvodnim prostorom **večfunkcionalni pomen**. Poleg vira pitne vode pomeni habitate rastlinskim in živalskim vrstam, ima pomembno krajinsko vlogo, vpliva na kmetovanje in upravljanje z zemljišči ter omogoča rekreacijsko in turistično rabo.

**Življenjski in evolucijski pomen vode:** Zdrava pitna voda je vir življenja in pomeni neprecenljivo bogastvo, ki ga ni mogoče nadomestiti (op. avtorice: ali le z izjemnimi sredstvi,

kot je spreminjanje morske vode v sladko - desalinizacija). Voda je za državo strateški naravni vir, saj večina slovenskih rek in potokov izvira na našem ozemlju. Voda je imela v procesu evolucije pomembno vlogo pri nastanku živalskih in rastlinskih vrst, z rečnimi dolinami in soteskami je vplivala na oblikovanje površja itd. (Kocuvan Polutnik, Globevnik, 2002).

**Prostorski pomen:** Vodotoki s svojim ob/vodnim prostorom človeku omogočajo razvoj in hkrati predstavljajo omejitve za dejavnosti v krajini.

**Gospodarski pomen:** Reke in potoki so vir električne energije, naravni vir hrane, nahajališča proda in rudnin, so prometni koridorji ter prejemniki odpadnih vod.

**Kulturno-zgodovinski pomen:** V povezavi z izkoriščanjem vodne moči beležimo kulturne vrednote iz preteklih obdobij, predvsem razne tehnične ureditve kot so mlini, žage, zapornice, klavže, jezovi idr.

**Ekološki in krajinski pomen:** Ob/vodni prostor je krajina, v kateri je ohranjenih največ naravnih stanj in ekoloških prvin. Ekološko in krajinsko bogastvo se kaže v raznovrstnosti in ohranjenosti različnih ekosistemov. Izjemnost vodnega in obvodnega sveta je tudi njegova pestra krajinska slika.

**Družbeni pomen:** V družbi pridobiva voda čedalje večjo vrednost zaradi varovanja nenadomestljivih vodnih virov ter zavedanja o pomenu trajnostnega ohranjanja ob/vodnega prostora. Vode imajo tudi športno - rekreativni pomen, saj ljudem omogočajo vrsto aktivnosti kot so kopanje, sončenje, veslanje, ribolov, sprehajanje itd. Termalni in mineralni vrelci imajo zdravilni pomen in vplivajo na nastanek zdraviliških objektov ter naprav.

V zadnjem času se posebej poudarja problem "prodiranja" obiskovalcev v sorazmerno naravne in posebej občutljive dele gorske narave, kot so stene, soteske in gorske reke ter rečice, ki postajajo "zanimive" za nove oblike rekreacijskih dejavnosti, kot so športno plezanje, soteskanje, rafting in kajakaštvo. Na eni strani je neokrnjena krajina pomembna za

turistični razvoj, vendar jo prav turizem po drugi strani ogroža in ponekod celo uničuje lastne temelje.

"V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja se je pojavila zamisel pod nazivom blagi ali mehki turizem. Blagi turizem v ožjem smislu naj bi bil v primerjavi s sedanjim strukturno alternativna oblika turističnega razvoja. Osrednji elementi te zamisli so, med drugim tudi rekreacijske dejavnosti, ki temeljijo na uporabi lastne človekove energije, na primer hoja, kolesarjenje in veslanje (Jeršič, 2004)."

### **3.2 DEJAVNOSTI V PODEŽELSKEM PROSTORU – ANALIZA OBREMENITEV**

Na stanje voda in obvodnega podeželskega prostora vplivajo sodobno kmetijstvo, gradnje novih naselij, prometnega omrežja, komunalne infrastrukture (vodovodi z odvzemi vode, kanalizacija in čistilne naprave z odpadnimi vodami), razni načini pridobivanja energije, vodno-gospodarske ureditve in drugi človekovi posegi.

Naravni ekosistemi imajo sposobnost, da se na zunanje (človekove) vplive prilagajajo, jih nevtralizirajo in postopoma ustvarijo novo ravnovesje ter s tem ohranjajo stabilnost. V primeru, da so vplivi premočni, se lahko za daljši čas ali trajno poruši naravno ravnovesje, kar je v nasprotju s sonaravnimi načeli.

Spreminjanje krajine zaradi družbenih in ekonomskih dejavnikov se na primer odraža tudi v procesu zaraščanja kulturne krajine z gozdovi. Gozdovi sicer vplivajo na zmanjšanje intenzitete erozijskih procesov, so regulator odtokov voda in na splošno dobro vplivajo na vodni režim. Obenem pa lahko opuščanje intenzivne rabe gozda privede do slabšega vzdrževanja mreže gozdnih cest, ki postanejo vir plavin in mehanskega onesnaženja vodotokov (Marušič in sod., 2002).

S gozdnim (samo)zaraščanjem krajine se izgublja pestrost krajinske slike, vidnost naravnih vodnih prizorišč in njihova dostopnost. Tudi preveliko umetno pogozdovanje prostora ob vodah ni nujno v vseh primerih pozitivno.

### Avtorska preglednica 1: Možni negativni vplivi na površinske vode in podtalnico zaradi različnih dejavnosti

Table by author 1: Possible negative impacts on surface and underground water because of varieties activities

| PROBLEMI  | NEGATIVNE POSLEDICE   | MOŽNE REŠITVE  |
|---|---|--|
| <b>INDUSTRIJA, PROIZVODNI OBRATI</b>  |   |  |
| neposredni izpusti odplak v vodotoke  | spremembe v kakovosti voda, spremembe obrežne vegetacije in brežin, voda postane nepitna, zmanjšana možnost za kopanje, rekreacijo in turizem | nadzor, sistematični pristop pri načrtovanju čistilnih naprav, ustrezno prostorsko načrtovanje   |
| črna odlagališča neposredno ob vodotokih in brežinah (gradbeni odpadki, les)                                      | spremembe favne in flore, onesnaženje vodnih virov in podtalnice  | nadzor inšpekcijskih služb, nagrade za vzorne primere in sankcije za kršitelje, večja informiranost in dvig okoljske ozaveščenosti ljudi in vodne kulture, urediti odlagališča za industrijske odpadke   |
| <b>KMETIJSTVO, ŽIVINOREJA</b>   |   |  |
| greznice in gnojne jame (če niso narejene po predpisih)   | onesnaženje površinskih voda in podtalnice  | ureditev gnojišč, ustrezni odvozi vsebin gnojnih jam, nadzor, ureditev kanalizacije s čistilnimi napravami za komunalne odplake, ureditev gnojišč, različni finančni instrumenti in kriteriji v kmetijski politiki   |
| intenzivno kmetijstvo, ki uporablja pesticide   | onesnaženje površinskih voda in podtalnice, manjša bio-diverziteta, manjša krajinska pestrost ob/vodne krajine                                | vegetacijski zaščitni sistem blizu bregov, uvajanje ekološkega kmetijstva (bio-kmetijstvo), različni finančni instrumenti in kriteriji v kmetijski politiki, pridelava hrane ob hkratnem ohranjanju narave   |
| črpanje vode za namakanje kmetijskih površin  | negativni vpliv na ekološko stanje voda (posebej poleti)–biološki minimum   | tehnične rešitve za zbiranje vode, spodbujanje uporabe deževnice za namakanje  |
| podnebne spremembe  | manjša pridelava hrane  | sajenje rastlin, ki so bolj odporne na suše in vročine   |
| <b>POSELITEV, URBANIZACIJA</b>  |   |  |
| črna odlagališča (odpadki iz gospodinjstev, kosovni odpadki), razne odpadne vode, razpršena gradnja, črna gradnja | onesnaženje površinskih voda in podtalnice, neurejen sistem za zbiranje odpadnih vod  | ureditev odlagališč, ki niso preveč oddaljena od naselij, ureditev kanalizacije s čistilnimi napravami, prostorska politika, ki dovoljuje razpršeno gradnjo le v izjemnih primerih, inšpekcijski nadzor in sankcioniranje, legalizacije objektov ob pogoju izgradnje kanalizacije, male čistilne naprave namesto greznic |

»se nadaljuje ...«



»nadaljevanje ...«

| PROBLEMI   | NEGATIVNE POSLEDICE  | MOŽNE REŠITVE  |
|--|--|--|
| regulacije strug zaradi zaščite pred poplavljanjem, preveč utrjenih/neprepustnih površin                 | vodi odzvet obvodni prostor, povečan odtok padavinskih vod z utrjenih površin, reke prestopijo bregove | gradnje izven poplavnih površin, več zelenih površin v naseljih, da lahko padavine ponikajo na mestu nastanka  |
| nenadzorovana gradnja vikendov ob vodah  | privatizacija obvodnega prostora in zapiranje odsekov pred ostalimi uporabniki                         | spoštovanje zakonodaje, poostren inšpekcijski nadzor, sicer sankcioniranje in rušenje  |
| gradnje na vplivnih območjih voda (poplavljanje, zemeljski plazovi)                                      | poškodbe na objektih v času vodnih ujm   | spoštovanje zakonodaje, poostren inšpekcijski nadzor   |
| <b>INFRASTRUKTURA, CESTE</b>   |  |  |
| gradnje prometnic ob rečnih brežinah, odvodnja padavinskih vod s cest, soljenje in posipanje cest pozimi | ogrožen obvodni vegetacijski pas, onesnaženje voda in obvodnega prostora s cestno soljo                | ustrezna oddaljenost cest od vodnih teles, najti ekološko bolj sprejemljiv način posipanja cest, urediti sistem odvajanja voda s cestišč za zaščito vodotokov, kontrolirano zbiranje spranih snovi s cestišč             |
| prečkanje nadzemnih vodov (npr. električni)  | zmanjšana vrednost krajinske slike   | nadzemni vodi naj prečkajo strugo čim bolj pravokotno  |
| <b>REKREACIJA, TURIZEM</b>   |  |  |
| ribolov, čolnarjenje, plavanje, potapljanje in druge ob/vodne aktivnosti                                 | negativen vpliv na obvodno vegetacijo in vodno živalstvo, zbitost tal                                  | mehke, neagresivne oblike športnih in rekreacijskih aktivnosti ob in na vodi, ozaveščanje ljudi o ranljivosti ob/vodne favne in flore – vodna kultura  |
| sprehajalne poti, kolesarske poti  | erozija zaradi poti, neurejeni prostori za piknike   | uporaba že obstoječih poti in kolovozov, ureditev rekreacijskih površin ob vodi in prostorov za piknike, delne spremembe ob vodotokih - npr. za dostope do vode: prekinitve vegetacijskega pasu na nekaterih odsekih rek |
| <b>ENERGETIKA</b>  |  |  |
| izraba vodne moči: HE, male HE, mlinščice in mlini, stare klavže   | spremembe rečnih strug, vplivi na vodne organizme, vplivi na vodni tok in naplavine rek (prod)         | povezava malih HE in nekdanjih mlinščic, nadzor nad delovanjem in številom mHE, čeprav so alternativni vir energije  |
| <b>GOZDARSTVO</b>  |  |  |
| goloseki, erozijski procesi, neredno vzdrževanje obvodne   | nanašanje lesa in vej v vodotoke v času močnih padavin in s tem dvig rečne                             | redno vzdrževanje gozdov v vplivnem območju voda, vzdrževanje obvodne drevnine, pogozdovanje   |

»se nadaljuje ...«

»nadaljevanje ...«

| PROBLEMI  | NEGATIVNE POSLEDICE  | MOŽNE REŠITVE   |
|---|--|---|
| drevnine in gozdov v zaledju  | gladine, zaradi golosekov erozijski procesi in odnašanje zemlje                |   |
| <b>VODNO GOSPODARSTVO</b>   |  |   |
| spreminjanje naravnega značaja površinskih voda in obvodnih zemljišč, ponekod preveč tehnični posegi v struge | zmanjšana ekološko - krajinska vrednost voda, spremenjena naravna dinamika rek | preventivno izvajanje ukrepov že v zaledju in ne na samih vodotokih, razen rednega vzdrževanja in čiščenja strug, več finančnih sredstev s strani države za sonaravno urejanje voda |
| <b>ODVZEMI PRODA, VODE</b>  |  |   |
| nenadzorovani, tudi nelegalni odvzemi proda in mivke  | po odvzemih ni vzpostavljena ustrezna renaturacija                             | večji nadzor nad odvzemi mineralnih snovi, tudi popolna prepoved, odvzemi proda dovoljeni iz vodnih zadrževalnikov (akumulacij) zaradi rečnih nanosov                               |

### 3.2.1 Vpliv poselitve in prometnih površin

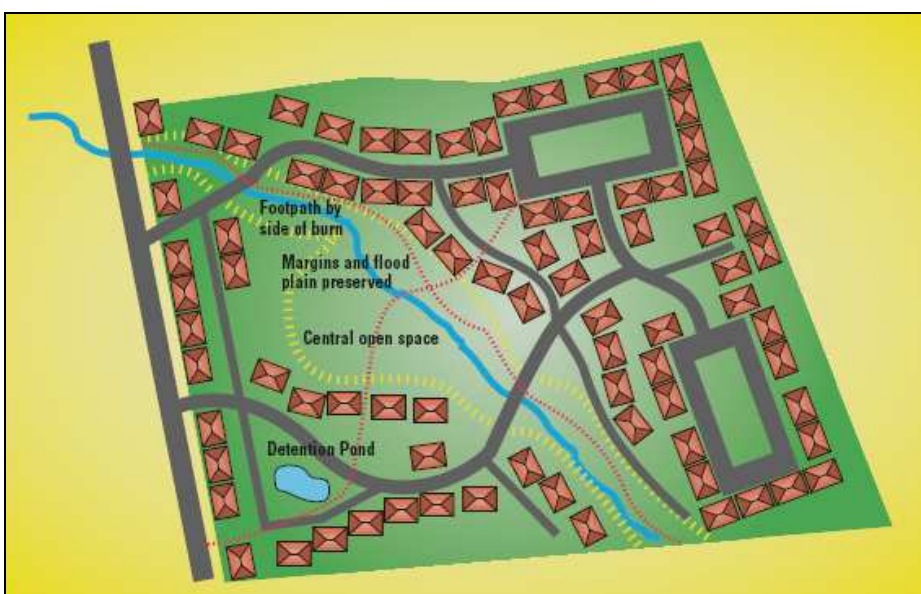
Poselitev je oblika rabe prostora, ki povzroča vplive in spremembe na več področjih, tudi v ob/vodnem okolju. Ponekod je nenačrtna gradbena politika vplivala na zmanjševanje poplavnih površin ter spreminjanje ekoloških in krajinskih vrednot rečnih strug. Posledica zmanjševanja zadrževalnih (retencijskih) površin so lahko poplave na novih urbanih območjih.

V Sloveniji je značilna razpršena poselitev z manjšimi naselji in le nekaj večjimi mesti. Zaradi razpršenosti in geografskih razmer sistemi za odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih ter padavinskih voda marsikje še niso zgrajeni, kar slabo vpliva na podobo in kakovost ob/vodnega prostora. Veliko stanovanjskih objektov izven mest in večjih krajev je opremljenih z greznicami, ki niso nujno neprepustne, kot zahteva zakonodaja.

Vodne struge in obvodni prostor so bili v preteklosti večinoma izključeni iz ureditve naselij. Odnos ljudi je bil negativen predvsem zaradi nevarnosti poplav, prevladovalo je mnenje, da je

vodotok v naselju le del sistema za odvajanje odpadnih vod, potoki so bili podvrženi raznim stihijskim preoblikovanjem (Globevnik, 2007).

Sistem širitve urbanih površin bi moral v čim večji meri ohraniti obstoječe naravne odseke vodotokov, vendar je urejanje vodotokov na poselitvenih območjih na račun zvišanja poplavne varnosti skoraj vedno v nasprotju z načeli krajinskega oblikovanja ob/vodnega prostora.



Privzeta slika 25: Vodotok z zelenimi obvodnimi površinami, kot sestavni element zunanje ureditve stanovanjskega naselja – primer ustrezne ureditve (SEPA, 2000, str. 17)

*Quoted fig. 25: Water stream with green water-side surfaces as part of external arrangement of a residential area – example of appropriate arrangement (SEPA, 2000, p. 17)*

Naseljena območja lahko poslabšajo vodni in obvodni prostor predvsem na sledeče načine (Kocuvan Polutnik, Globevnik, 2002):

- gradnje objektov na bregovih ali v njihovi neposredni bližini, npr. stanovanjske ali počitniške hiše, turistični objekti, gospodarska poslopja, parkirni prostori (op. avtorice: privatizacija obal in obrežij, onemogočanje dostopa drugim uporabnikom – npr. Ljubljana od Špice proti Vrhniki)

- onesnaževanje voda s spuščanjem tekočih odpadkov, kanalizacijskih odplak in tehnoloških odpadnih vod
- odlaganje in odmetavanje odpadkov v strugo, na breg ali v neposredno bližino vode
- regulacijska gradbena dela (npr. spreminjanje poteka, oblike ali globine struge, gradnje pragov, utrjevanje bregov z zidanimi ali betonskimi škarpami)
- nestrokovno redčenje ali sekanje obrežne vegetacije in zasaditve bregov
- odzemanje proda, peska ali mivke z obrežja, prodišča ali z dna struge
- omejevanje dostopa do vode, npr. z ograjami in jarki.



**Avtorski sliki 4: Vodotok v območju naselja Lahovče (Občina Cerklje na Gor.), podrejen in brez stika z okolico** – najbolj pogost način ureditve pri nas, upoštevana je zgolj poplavna varnost

*Fig. by author 4: Watercourse in a residential area Lahovče (Municipality Cerklje na Gor.), subordinate and lacking contact with the environment – most frequently used arrangement type in Slovenia, only flood safety is considered*

Hkrati s poselitvijo se gradi in ureja tudi prometna infrastruktura. Različni infrastrukturni objekti in naprave vplivajo na spremembe tipologije krajine - na primer posek gozda za izgradnjo daljnovoda ali novih cest, gradnje mostov itd.

Naravni rečni koridorji so v preteklosti dostikrat postali tudi prometni koridorji. Številne ceste so bile speljana neposredno ob vodnih strugah, brez ustreznega ohranjanja obvodnega prostora. Odtoki s cestnih površin ogrožajo naravno stanje vodotokov, ker se vanje spirajo nevarne snovi (olja, maščobe s cestišča, ostanki kovin v izpušnih plinih itd.), v zimskem času pa sol. Največjo nevarnost za vodotoke ob katerih so speljane ceste, predstavlja možnost razlitja ali razsutja nevarnega tovora ob prometnih nesrečah.

Vendar je dostop do voda ponekod tudi nujen zaradi vzdrževanja in čiščenja strug, za odvzeme vode, peska in mivke in tudi za potrebe reševanja iz vode itd.

Ponekod po naseljih je prisotno tudi prekrivanje vodotokov, kar zakonodaja prepoveduje. Premostitve so namreč dopustne le na krajših razdaljah, ki omogočajo prehod preko vodotoka, ko gre za objekt javne prometne infrastrukture (mostovi).

### **3.2.2 Vpliv kmetijske dejavnosti**

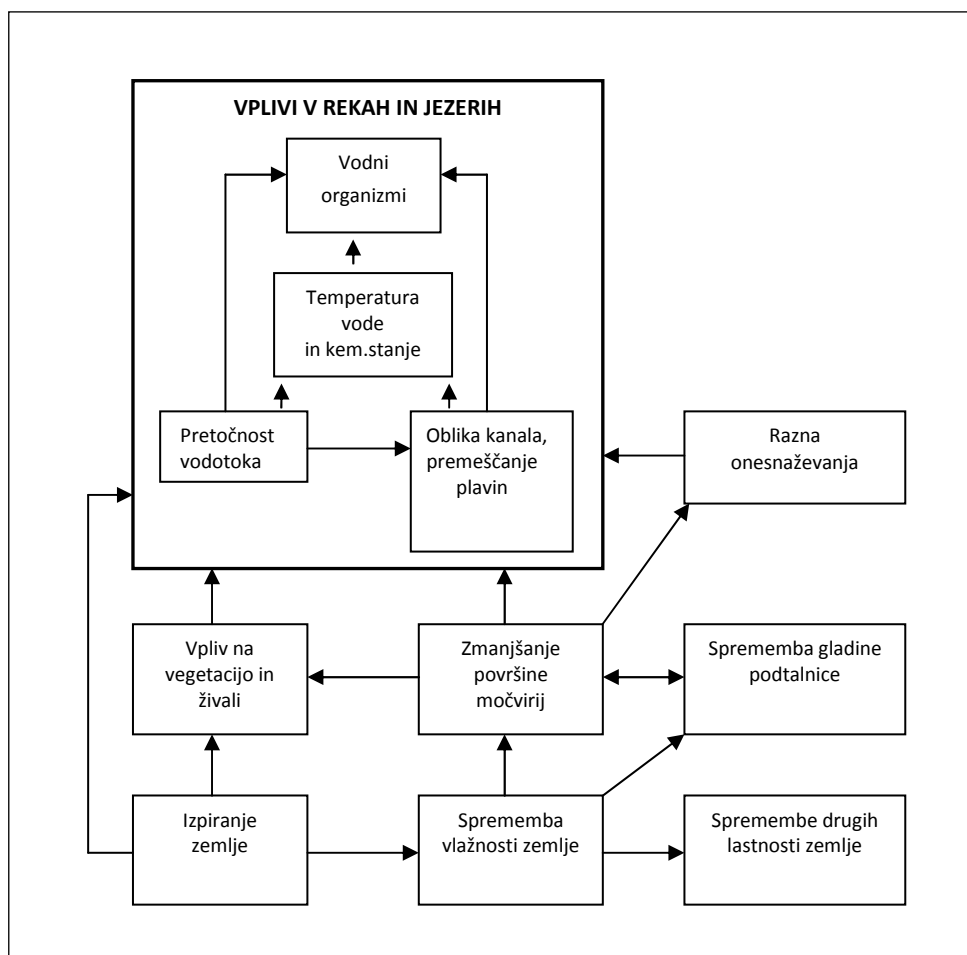
Kot omenjeno, je bila kmetijska dejavnost v preteklih obdobjih preveč usmerjena samo v proizvodnjo, s ciljem čim večje pridelave ter premalo v varstvo in ohranjanje narave. Nekatera območja so plansko rezervirana za kmetijstvo (1. in 2. območja kmetijskih zemljišč). Obsežen del naravne krajine, predvsem v ravninskih predelih Slovenije, je bil spremenjen v agrarno krajino, ki je bila povezana z urejanjem travnikov v njive ter z osuševanjem močvirij in mokrišč. S tovrstnim spreminjanjem prostora pa je nastala agrarna kulturna krajina, ki ponekod predstavlja vrednoto in dediščino slovenskega podeželja.

Sodobni kmetijski pridelovalni postopki in spremembe načina življenja na podeželju vplivajo na poenostavljanje krajinskega ekosistema in izgubo sestavin kulturne krajine. Pridelovalne enote se iz drobnih zemljiških struktur spreminjajo v vse večje – v njive in pašnike. V mnogih



območjih Evrope, in tudi pri nas, je opaziti postopno zaraščanje krajine zaradi umika kmetijstva. Ob/vodni prostor se spontano zarašča, ponekod pa nastajajo erodirana območja.

Z intenziviranjem kmetijstva postanejo njivske površine sčasoma degradirane in vsebujejo preveč soli ter kislin, nastane tudi erozija tal, zmanjša se biološka pestrost, posledica je izguba gnezdišč in drstišč. Kemično onesnaženje najdemo v površinskih in v talnih vodah. Kmetijske kemikalije se prenašajo s pomočjo deževnice ali rek ter nato ponikajo v talno vodo. Možnost onesnaženja voda se pojavlja povsod na območjih, ki so izpostavljena eroziji, ker se kemikalije iz vrhnjih plasti tal spirajo v struge.



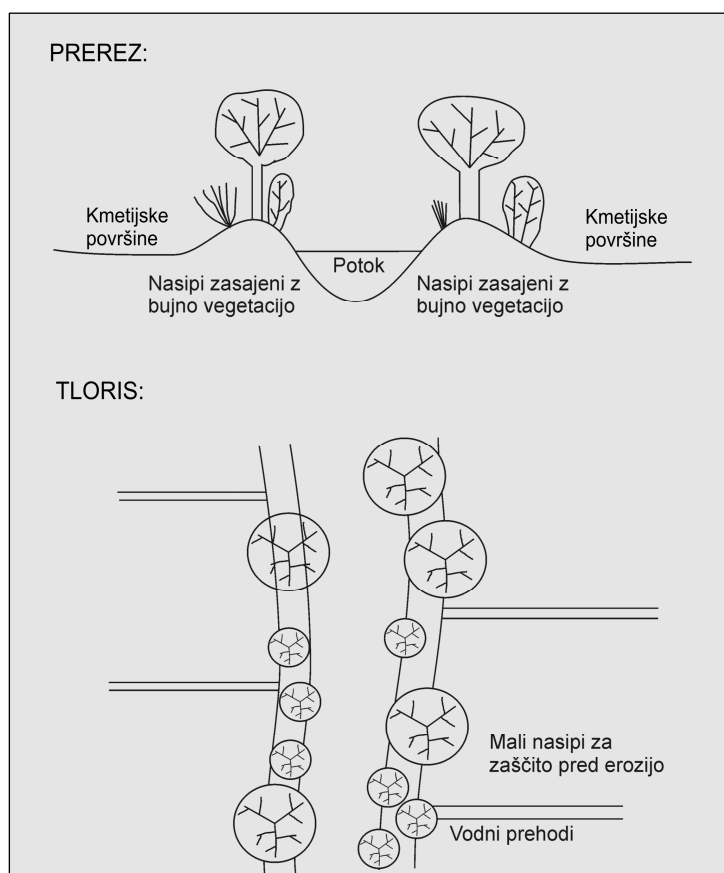
Privzeta shema 3: Vplivi izpiranja kmetijske zemlje na okolje (Mather, 1986, str. 157)

Quoted scheme 3: Environmental impacts of agricultural land drainage (Mather, 1986, p. 157)

Ugotovimo, da kmetijska dejavnost tudi danes, kljub večji ekološki zavesti, ni vedno skladna z naravno dinamiko ob/vodnega prostora. Ponekod se še pojavljajo procesi, kot so osuševanje vodnih ekosistemov, izginjanje živih mej, jarkov ter drugih krajinskih elementov.

V evropskem prostoru je zaznati trend zmanjševanja širjenja kmetijskih zemljišč. Postopoma se uveljavljajo okolju prijaznejši načini izboljšanja kmetijskih površin in pridelave hrane brez umetnih gnojil ter kemičnih sredstev (bio-kmetijstvo, ekološko kmetijstvo).

V Sloveniji se v okviru Programa razvoja podeželja 2007-2013 spodbuja dobra kmetijska praksa, kot so ohranjanje kolobarja, ozelenitev njivskih površin, integrirano (povezovanje posameznih delov v večjo celoto) poljedelstvo, sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo ter ekološko kmetovanje ([www.mkgp.gov.si/si/program\\_razvoja\\_podezelja\\_2007\\_2013...](http://www.mkgp.gov.si/si/program_razvoja_podezelja_2007_2013...)).



Privzeta slika 26: Zaščita potoka pred vplivi izpiranja s kmetijskih površin (Urevc, 2007, str. 15)

*Quoted fig. 26: Protection of stream against impacts of agricultural land drainage (Urevc, 2007, p. 15)*

### 3.2.3 Upravljanje z obvodno drevnino

Ob vodotokih v krajini se pojavljajo gozdni ostanki v obliki koridorjev in posameznih dreves. Gozdarska stroka poudarja pomen prosto rastoče drevnine predvsem zaradi naslednjih pozitivnih učinkov (Rauch, 2005):

- obvodno drevje vpliva na vodni odtok, preprečuje erozijo bregov ob strugah in zmanjšuje odnašanje snovi
- zeleni koridorji blažijo sunke vetra in temperaturne ekstreme
- predstavljajo vir določene vrste lesa.



**Avtorska slika 5: Vodotok Rača z obvodno drevnino**

*Fig. by author 5: Rača stream with softwood zone*

V zvezi z upravljanjem z obvodno drevnino, gozdarska stroka med drugim seznanja lastnike gozdov o njenem okoljskem pomenu za sonaravno kmetijsko krajino. Gozdni ostanki so dragocene ekološke niše, ki se odlikujejo z veliko pestrostjo in številčnostjo rastlinskih ter živalskih vrst.

Program razvoja gozdov v Sloveniji (Uradni list RS, št. 14/96) v poglavju "Strategija sonaravnega gospodarjenja z gozdovi" določa, da je treba:

- izdelati izhodišča in merila za ohranitev ekološko nepogrešljivih ostankov gozda, skupin ter posameznih dreves v krajini

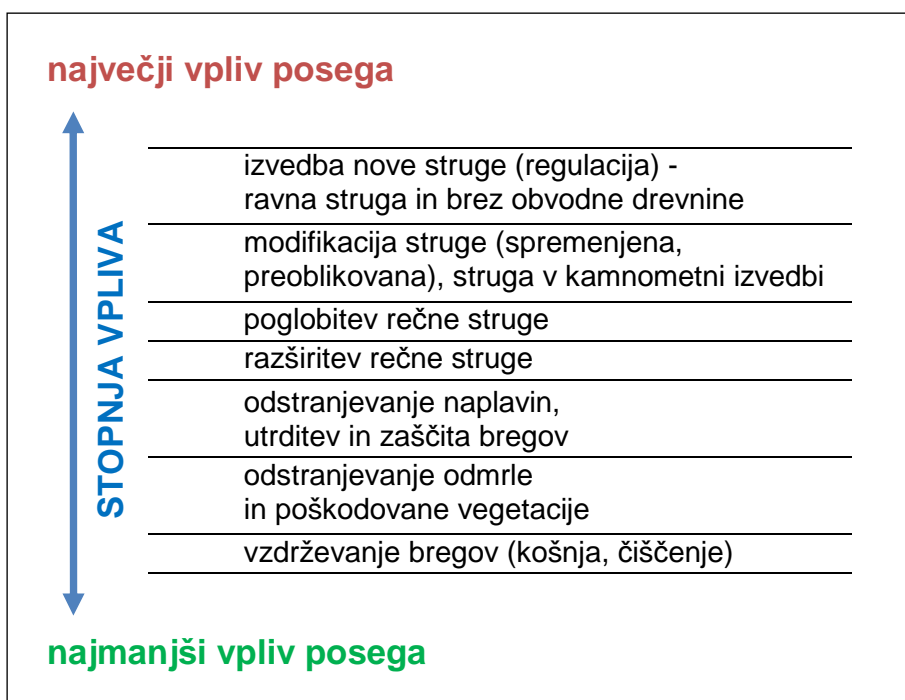


- izdelati usmeritve za delo s skupinami drevja in posamičnim drevjem zunaj gozda ter izdelati predloge za renaturacijo z naravnimi prvini "revne" krajine.

V poglavju "Varstvo voda v gozdnem prostoru" pa je med usmeritvami navedeno, da je treba določiti smernice za ohranjanje in krepitev obvodne drevesne in grmovne vegetacije za zunaj-gozdni prostor (Veselič, 1999).

### 3.2.4 Upravljanje z vodami – vodno gospodarstvo

Posege v sklopu vodno-gospodarske dejavnosti delimo na posege v površinske vode (tekoče in stoječe), posege v obvodni prostor in na vplivna območja. Posegi v vodotoke so povezani tudi z graditvijo energetskih objektov, komunalnih naprav in cest, različnih infrastrukturnih vodov in z utrditvami zaradi zemeljskih plazov. Tovrstne ureditve vodno-gospodarski sektor izvaja skladno s hidrotehničnimi načeli, zahtevami in ureditvenimi smernicami.



#### Avtorska shema 2: Naraščanje ali manjšanje vplivov na vodni ekosistem zaradi posegov v vodno strugo

*Scheme by author 2: Increase or decrease of impacts on water eco-system due to interventions into water channel*

Najbolj korenit poseg v geomorfološki in hidrodinamičen značaj vodotoka je prestavitev naravne struge. Tudi poglobitev, razširitev ali zožitev struge je velik poseg v naravno stanje. Del posegov v ob/vodni prostor je nujen, nekatere druge pa lahko označimo za nepotrebne.

Večina vodotokov v Sloveniji je hudourniških, preostali so dolinski, veliko jih teče po zasebnih zemljiščih. Zakon o vodah iz leta 2002 je spremenil prejšnje načelo, da je voda državna last in jo določil kot splošno javno dobro. Lastnik zemljišča, na katerem se nahaja vodotok, ima tako določene dolžnosti. Skrbeti mora predvsem za pretočnost struge, vanjo ne sme odlagati predmetov, vodo ne sme preusmerjati in podobno (Mikoš, 2008).

Za vzdrževanje vodotokov se pri nas še vedno uporabljajo vodno-gospodarske osnove iz leta 1978, Zakon o vodah pa predvideva ob strategiji in nacionalnem programu upravljanja še načrte upravljanja voda po območjih (NUV). Znan primer je "Načrt ureditve povodja Kokre", ki ima holističen (celosten) pristop. Ta vodotok hudourniškega značaja je že onesnažen, vodni in obvodni prostor je marsikje degradiran, vodni režim pa se slabša in ogroža ob/vodne ekosisteme. V načrtu so opisane hidrološke, naravovarstvene in družbene lastnosti obravnavanega območja. Prikazani so ukrepi za preprečevanje nadaljnjega slabšanja povodja Kokre ter ukrepi za ponovno obnovo vodnih virov (Globevnik, 1996).

Vodarska stroka poudarja princip sonaravnega urejanja voda, kar pomeni, da se človek s svojimi dejavnostmi (predvsem gradnjo), prilagaja naravnim zakonitostim vodotoka (visoke vode, poplavne ravnice). Izredno pomembno je pravilno gospodarjenje z gozdovi v zaledjih vodnih strug, saj so gozdne naplavine ob močnih deževjih poglavitni vzrok za poplave v naseljih.

Vodno-gospodarsko urejanje voda je torej v močni povezavi z gozdarsko dejavnostjo. V tujini (Avstrija, Švica) se tako uveljavlja posebno gospodarjenje z gozdnimi površinami, ki se nahajajo ob hudourniških strugah. Vodarstvo opozarja, da je v skladu s sonaravnim urejanjem strug treba visokim poplavnim vodam omogočiti nadzorovano razlivanje po prvotnih razlivnih površinah.

Na spodnji sliki je prikazan primer umetne razbremenilne struge, ki pa je slabo vzdrževana in se zato razlivne površine ter bregovi samozaraščajo. Ta proces zmanjšuje zmogljivost odvodnje in s tem namembnost kanala.



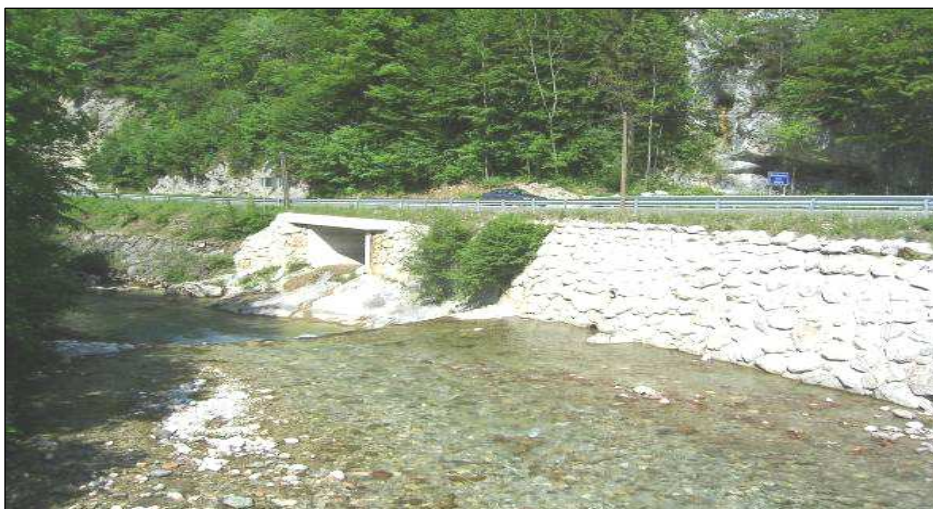
**Avtorska slika 6: Razbremenilni kanal visokih deževnih vod – Preserje pri Domžalah**

*Fig. by author 6: Discharging channel of high rainfall waters – Preserje near Domžale*

Za nadzorovano razlivanje visokih vod je rešitev tudi gradnja vodnih zadrževalnikov, ki so lahko večnamenski objekti. Uporabni so tudi za zadrževanja odvečne vode kot zaloge v sušnih obdobjih (so zbiralniki vode v času vse večjih podnebnih sprememb), za hidroelektrarne, za namakanje polj ter za razne vodne športne dejavnost. Po evropskih vzorih se tudi pri nas za preskrbo prebivalcev slovenske Istre in Krasa načrtuje večja akumulacija pitne vode - Padež. Trenutna oskrba s pitno vodo je iz izvira Rižane, ki poleti dostikrat presahne in tudi ne zagotavlja rezerve vode za preskrbo prebivalstva. Vodotoka Padež in Suhorka bi zagotavljala akumulaciji stalen dotok vode, ki tako ne bi mirovala in bi bila primerna za pitno vodo.

Ugotovimo lahko, da je smisel sonaravnega urejanja voda s strani vodnega sektorja predvsem v preventivnem delovanju in rednem vzdrževanju ob/vodnega prostora. Škode, ki jih povzročijo poplave, so namreč cenovno veliko višje od ukrepov, ki so potrebni za njihovo preprečitev.





**Avtorske slike 7: Hidrotehnično urejanje hudournih voda – prikaz na primeru Kokre;  
zadnja fotografija: nova ribja steza (vodna lestev)**

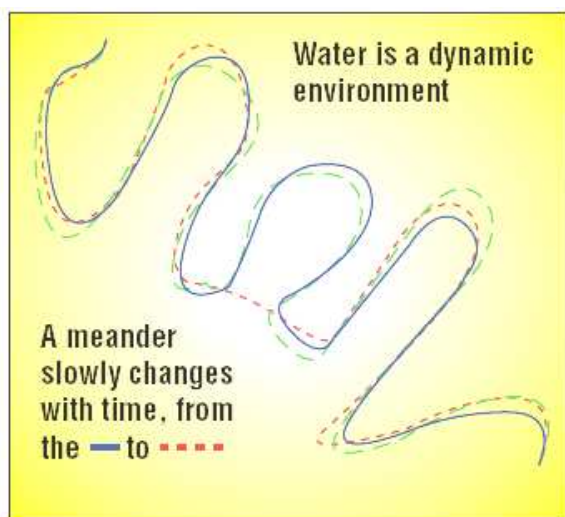
*Fig. by author 7: Hydrotechnical arrangement of torrents – presentation on an example of river Kokra; the last photograph: new fish lane (a water trail)*

### 3.2.5 Odvzemi vode in mineralnih surovin

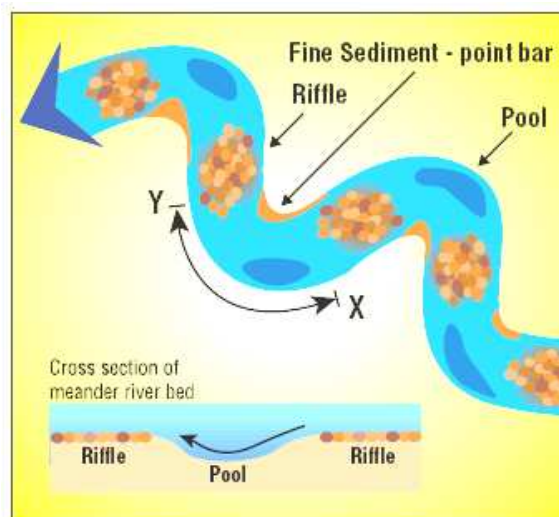
Gospodarska rast in socialna struktura prebivalstva vplivata na čedalje večjo porabo pitne vode. Zato se poudarja nujnost izvajanja ukrepov za varčnejšo rabo vode, varovanje podzemnih in površinskih voda, vodozbirnih območij podtalne vode in izvirov.

Oblike izkoriščanja naravnih mineralnih virov v vodnem in obvodnem prostoru so predvsem odvzemi peska in proda. Ko vodotok ne more več prenašati vsega materiala, ga del odloži v spodnjem toku ali ob vstopu v ravnino. Tako nastane rečno nasipavanje (Rauch, 2005).

Prodišča rek so poseben habitatni tip. So rečne naplavine, ki se nabirajo na notranji strani rečnih okljuk ali na ravnini. Prodišča so dinamični in ciklični ekosistemi, za katere je značilno nihanje vodostaja, so poplavljeni ali izsušeni. Ker deroča voda ob poplavih odplavi rastlinje, ki je zrastle na prodišču, se na novo nasutem produ po koncu poplav ustvarijo novi habitati (Šilc, 2000). Še posebej so pomembne plitvine, ki so življenjski habitat za ribje mladice.



"Voda je dinamična.  
Meander (okljuk), ki se počasi spreminja skozi čas, od — do ..."



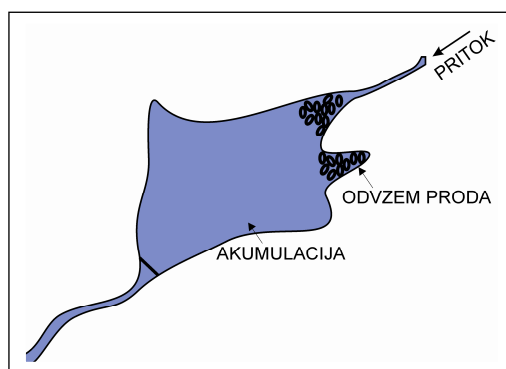
"Brzica Sipina Tolmun  
Prezre rečnega meandra:  
brzica – tolmun - brzica"

Privzeta slika 27: Spreminjajoči se rečni meandri, brzice in tolmeni (SEPA, 2000, str. 54)  
*Quoted fig. 27: Changing river meanders, river riffles and pools (SEPA, 2000, p. 54)*

Zakon o vodah določa, da je odzemanje naplavin dovoljeno le v obsegu in na način, ki bistveno ne spreminja naravnih procesov, ne ruši naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov ali ne pospešuje škodljivega delovanja voda. V skladu z zakonom je država izdala koncesije za izkoriščanje rečnih naplavin na Soči in njenih pritokih (Bača, Tolminka). Nelegalni odvzemi mineralnih surovin iz naplavnih ravnin in rečnih strug se pri nas pojavljajo predvsem v prodih in peskih Pomurja, Podravja in v dolini Save ter na naplavinah, zlasti v Posočju.

Neustrezni odvzemi proda, peska ali mivke z obrežij, prodišč ali dna strug lahko porušijo naravno ravnovesje ob/vodnih ekosistemov ter pospešijo škodljivo delovanje rek ob močnih nalivih. V nekaterih evropskih državah, kjer so se pokazali škodljivi učinki, so odvzemi proda strogo nadzorovani ali pa so popolnoma prepovedani. Predvsem hidroelektrarne in jezovi na rekah preprečijo naravno premikanje proda in peska po strugah. Tudi regulacije vodotokov negativno vplivajo na stanje prodišč. Prod pa se lahko brez škodljivih vplivov na okolje odvzema iz vodnih zadrževalnikov za elektrarne, če ga reka odlaga na vtoku v jezero - glej

**avtorsko skico:**



Potrebno je omeniti tudi male hidroelektrarne (mHE), ki se nahajajo na vodotokih predvsem višje ležečih predelov. V Sloveniji imamo okoli 500 mHE, katerih gradnja se je začela predvsem po letu 1992 (osamosvojitve). Pogoj za njihovo delovanje je, da mora biti v vseh letnih obdobjih zagotovljen ekološko sprejemljivi pretok oziroma se gladina površinske vode ne sme znižati. V primeru kršenja tega zakonskega pravila, lahko v sušnem obdobju leta, ko vode primanjkuje, vodni organizmi pomrejo. Nekatere mHE za okolje niso sporne in pravilno delujejo, nekatere pa ne. Ker so locirane na težje dostopnih krajih, je njihov inšpekcijski nadzor nepopoln.



Objekti mHE sicer spadajo med obnovljive vire energije (vodna energija). Njihova prednost je predvsem, da ne onesnažujejo okolja, slabost pa je dejstvo, da posamezna gradnja predstavlja velik poseg v ob/vodno okolje. Zaradi varovanja narave so zato prednostne lokacije mHE lahko tudi nekdanje mlinščice.

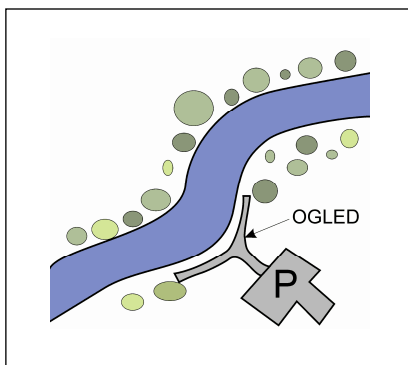
### 3.2.6 Vpliv rekreacijskih površin in turistične dejavnosti

Vodni in obvodni prostor nudi obiskovalcem pester izbor dejavnosti, kot so ribolov, sprehajalne poti, opazovanje ptic ipd. Ekološko raznoliko in slikovito krajino, še posebej ob rekah in jezerih, uporabljamo za rekreativne in turistične namene. Vendar pa čedalje več športnih in rekreacijskih dejavnosti ob vodah obremenilno vpliva na občutljiv vodni ekosistem.

Človek z rekreacijsko dejavnostjo zmanjšuje živalski in rastlinski življenjski prostor, saj so športni objekti in naprave dostikrat nameščeni neposredno ob vodotokih ali na obalah jezer. Za turizem in športne aktivnosti so namreč najbolj zanimive prav krajinske značilnosti obrežij.

Ob in v rekah se izvajajo različni vodni športi (plavanje, vožnje s čolni in splavi), ki lahko povzročijo erozijo obrežij in moteče vplivajo na vodne živali. Kolovozne poti, speljane ob rečnih strugah in potokih, v današnjem času ne uporabljajo več le kmetje in lastniki zemljišč, temveč postaja njihova uporaba splošna za kolesarje in sprehajalce, za rekreacijski tek in ponekod celo za vožnjo z avtomobili.

Nove obremenitve tovrstnih poti lahko poškodujejo obrežno vegetacijo ali strukturo tal ter povzročijo povečan površinski odtok in erozijo. Varovalna funkcija obrežne drevnine, ki z vegetacijsko odejo preprečuje talno erozijo, se tako izključuje s turistično/rekreativno rabo. Zasnovati pa je možno rešitev in sicer občasne prekinitve drevnine na zanimivih lokacijah, kjer so tolmeni, slapovi in brzice ter tako omogočiti obiskovalcem nadzorovan dostop do vode – glej **avtorsko skico**:



V evropskem prostoru in širše obstajajo tudi primeri dobrih praks. "Vie d'Aqua" je projekt, ki povezuje različne vodne površine (reke, jezera, morske lagune) od izvira Pada v bližini švicarske meje do beneških lagun in Trsta. Projekt "Kärnten wasser reich" oziroma "Koroška, bogata z vodami" povezuje in trži vodne površine na Koroškem, kjer razvijajo naravoslovni turizem, soteskanje, rafting, jadranje ipd. Pred leti je potekal evropski projekt za povezovanje in predstavitev mineralnih izvirov v Karavankah, saj se številne mineralizirane vode in slatine že od nekdaj uporabljajo za pitje, kopanje ter zdravljenje (npr. zdravilišče Bela, Jakobov izvir, Železna kapla) ([www.ctrp-kranj.si/uploaded\\_images/Radio%20Kranj%20-%20VODE.pdf](http://www.ctrp-kranj.si/uploaded_images/Radio%20Kranj%20-%20VODE.pdf), 2009).

**Avtorska preglednica 2** (delno vir: Marušič in sod., 2002, 12 f.): **Povezovanje sektorjev za sonaravno urejanje vodnega in obvodnega prostora**

*Table by author 2 (partially source: Marušič et al., 2002, 12 f.): Connection between sectors for a sustainable regulation on water and waterside rural space*

| PODROČJA DELOVANJA SEKTORJEV:   | PREPLETANJE DEJAVNOSTI:   | UREJANJE/ INSTRUMENTI:  |
|---|---|---|
| <p><b>VODARSTVO</b><br/>upravljanje z vodotoki in obvodnim prostorom,<br/>ohranjenost kakovosti površinskih voda in podtalnice,<br/>varovanje ljudi in premoženja pred nevarnim delovanjem voda,<br/>varovanje območij vodnih virov</p> | <p>s <b>KMETIJSTVOM, GOZDARSTVOM, POSELITVIJO, TURIZMOM, RUDARSTVOM, ENERGETIKO, PROMETOM</b></p> | <p>prostorski plan (območja varstva voda, vodnih virov in odtočnega režima),<br/>Zakon o vodah, ocena ogroženosti,<br/>prostorska politika - načrtovanje prostora,<br/>pravni režimi za načrtovanje rabe površin,</p> |

»se nadaljuje ...«



»nadaljevanje ...«

| <b>PODROČJA DELOVANJA SEKTORJEV:</b>   | <b>PREPLETANJE DEJAVNOSTI:</b>   | <b>UREJANJE/ INSTRUMENTI:</b>   |
|--|--|---|
|  |  | uveljavljanje ukrepov za pridobivanje površin v javno korist, komasacija, določitev javnega dobra   |
| <b>KMETIJSTVO</b><br>spreminjanje površin v obdelovalne – agrarna krajina, pridelava hrane, odgovornost za vplive na ekosistem ter biotsko raznovrstnost, uvajanje biološkega kmetovanja   | <b>z VODARSTVOM REKREACIJO, TURIZMOM, URBANIZMOM (POSELITVIJO) in drugimi (neagrarnimi) rabami</b> | prostorski plan, kmetijska politika, agrarne komasacije, ukrepi varstva kmetijskih površin  |
| <b>GOZDARSTVO</b><br>varovanje zemljišč pred erozijo, vzdrževanje obrežne drevnine, večfunkcionalnost, dejavnost, pomembna za gospodarstvo - gospodarska funkcija gozda, turistično-rekreacijska funkcija, lovna funkcija, zaščitna funkcija proti toplogrednim plinom | <b>z REKREACIJO, TURIZMOM, VARSTVOM NARAVE, INFRASTRUKTURO, VODARSTVOM, POSELITVIJO</b>            | prostorski plan določi območja popolnega varovanja gozdov in območja delnega varovanja zaradi vplivov drugih dejavnosti, določanje varstva hidrofilnih gozdov   |
| <b>VARSTVO NARAVE</b><br>z varstvenimi ukrepi vpliva na pogoje za spreminjanje krajine, trajnostno ohranjanje ne/žive narave   | <b>s KMETIJSTVOM, VODARSTVOM, URBANIZACIJO, GOZDARSTVOM, TURIZMOM, REKREACIJO V NARAVI</b>         | ukrepi zavarovanja, pravni režimi za varstvo, Zakon o ohranjanju narave, naravne znamenitosti kot javno dobro (posebej hidrološka dediščina), določanje rabe tal (zelene površine, kmetijske, gozdne) |
| <b>PRIDOBIVANJE MINERALNIH SUROVIN</b><br>izraba rečnih sedimentov, odgovornost za vpliv na rečni vodostaj, podzemno pridobivanje  | <b>z VARSTVOM NARAVE VODARSTVOM, GOZDARSTVOM, URBANIZMOM, PROMETOM</b>                             | Zakon o vodah, Zakon o rudarstvu, določanje rabe tal (za rudarstvo) in režimov varovanja v vplivnih območjih  |
| <b>REKREACIJA IN TURIZEM</b><br>urejanje mreže sprehajalnih poti, dostopnih poti do vodotokov, ter prostorov za piknike, za športne in druge aktivnosti v naravi   | <b>z VODARSTVOM, GOZDARSTVOM, VARSTVOM NARAVE, NASELITVIJO</b>                                     | zakonodaja, določanje namenske rabe prostora in prostorskih izvedbenih pogojev (PIP)  |
| <b>NASELITEV, INFRASTRUKTURA</b><br>načrtovanje površin, odvajanje padavinskih in odpadnih vod, čiščenje voda, cestno omrežje izven rečnih brežin, varstvo naselij pred poplavami in hudournim delovanjem voda   | <b>z VARSTVOM NARAVE, KMETIJSTVOM, VODARSTVOM, GOZDARSTVOM, TURIZMOM</b>                           | prostorska politika – načrtovanje prostora, določanje javnih površin  |

## **4 USMERITVE ZA SONARAVNO UREJANJE VODA**

Slovenija ima lastne izvire večjih rek, saj razen Mure in Drave vse izvirajo na našem ozemlju. Čisti izviri vodotokov v svetovnem merilu pomenijo neprecenljivo bogastvo. Za celotno ozemlje Slovenije veljajo zakonsko določene usmeritve razvoja v prostoru, ki varujejo količino in kvaliteto vseh vrst voda (površinske vode, podtalnica in morje).

V zvezi z obravnavano problematiko se postavlja vprašanje, kako so urejeni vodotoki pri nas glede na različne dejavnosti, ki so prisotne v vodnem in obvodnem prostoru. Kot omenjeno, se uveljavlja princip trajnostnega in sonaravnega urejanja voda, hkrati pa je sodobna družba bolj kot kdajkoli odvisna od izkoriščanja vodnih virov in rek ter obvodnih površin.

Pri sonaravnem urejanju voda so pomembni predvsem tisti ukrepi, ki vplivajo na tok vode in njeno kvaliteto, na gladino vode in poplavne procese ter urejajo struge in bregove. K sonaravnemu urejanju ob/vodnega prostora, ki so ga spremenili razni gradbeni posegi iz takih ali drugačnih razlogov, prispevajo vsi ukrepi, ki pripomorejo vodotoku, da se približa prvotnemu naravnemu stanju.

Tovrstni ukrepi so predvsem (Marušič, 1997):

- upočasnjevanje toka in njegova večja turbulentnost
- razgibanost bregov z občasnimi razširitvami struge
- razgibanost toka vode z ustvarjanjem spremenljivega toka in korita s tolmoni in brzicami
- povečanje hrapavosti korita struge.

### **4.1 VKLJUČITEV SONARAVNEGA UREJANJA VODA V NAČRTOVANJU PODEŽELSKEGA PROSTORA**

Za sonaravno ureditev ob/vodnega prostora je pomembno usklajevanje med posameznimi sektorji, ki so v njem dejavni. Vse dejavnosti bi morale izvajati tako rabo tal v krajini, katere cilj je sonaravno urejanje.

Sektorji imajo s strani državne uprave (ministrstva) določene načrte razvoja, s katerimi se planira raba tal. Ministrstvo za okolje in prostor ima na primer načrtovana območja za gradnjo, varstvo narave, oskrbo z vodo, čiščenje odpadnih vod, namakanje in osuševanje tal ter drugo. Vrste planirane rabe tal se med posameznimi ministrstvi tudi prekrivajo. Na primer regulacije vodotokov spadajo v domeno okoljskega in kmetijskega ministrstva, odvzeme plavin ureja ministrstvo za okolje in prostor, prisotno je tudi ministrstvo za gospodarstvo. Veliko skupnih nalog imata ministrstvo za šport in okoljsko ministrstvo ter druga ministrstva.

Na drugi strani pa se v odprti krajini soočamo z dejansko rabo tal, ki jo izvaja posamezen sektor. Dostikrat dejavnosti med sabo niso usklajene, kar se odraža v stanju v naravi. Sektorji si morajo prizadevati za usklajevanje različnih rab med seboj. Pri tem imajo prednost tiste dejavnosti, ki ohranjajo naravne vire, biološko pestrost, naravne ekosisteme, v prostoru delujejo trajnostno in hkrati varujejo javne interese.

Nekaj napotkov vsem sektorjem za trajnostno naravnano ravnanje z vodo (Globevnik, 2007):

- povečujemo vodo-zadrževalne sposobnosti pokrajin in celotnega podeželskega prostora, ohranjamo območja izviranja vode, struge, obrežja, mrtvice, stare rečne rokave, poplavne travnike, barja, grbinaste travnike in vsa druga mokrišča
- obnovljamo struge, vzpostavljamo močvirja, povezujemo mrtvice in stare rečne rokave z glavno strugo
- zagotavljamo minimalen nujen pretok (biološki, estetski) v času suše (op. avtorice)
- vodo uporabljamo racionalno in preprečujemo onesnaževanja, v kmetijstvu prilagodimo vrste in načine kmetovanja v smislu učinkovite rabe vode (na sušnih območjih saditi rastline, ki se lahko prilagajajo suši, na vlažnih območjih pa rastline, ki se prilagajajo vlagi)
- naše obnašanje prilagodimo naravnim pojavom (sprejemamo večja tveganja zaradi poplav, suš, erozij in plazov, tudi zaradi klimatskih sprememb)
- raziskujemo poznavanje hidro(morfo/geo)loških procesov na površini in v tleh ter vplive človekovih dejavnosti na te procese.

### **Avtorska preglednica 3: Razvrstitev sektorjev glede na možnosti rabe prostora**

*Table by author 3: Sorting sectors in view of possible usage of space*

| <b>RAZVRSTITEV SEKTORJEV GLEDE NA MOŽNOSTI RABE PROSTORA</b> |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| <b>Ustvarjena kulturna krajina:</b>                          | <b>Varstvo narave/vzdržen razvoj:</b>                              | <b>Popolno varstvo narave:</b>     |
| kmetijstvo   | bio–kmetijstvo   | /                                  |
| gozdarstvo   | vzdrževalni posegi   | nujni vzdrževalni posegi           |
| odvzemi mineralnih surovin,<br>male HE                       | delni odvzemi mineralnih surovin,<br>omejitev števila malih HE     | samo odvzemi iz v. akumulacij<br>/ |
| poselitev,<br>ribogojnice                                    | brez razpršene poselitve,<br>sonaravno upravljanje z ribjimi fondi | /<br>/                             |
| infrastruktura (ceste, mostovi)                              | posegi izven ob/vodnega prostora                                   | samo podzemni vodi                 |
| rekreacijske površine, turizem                               | primerna oddaljenost od voda                                       | /                                  |
| vodno gospodarstvo<br>(posegi zaradi poplavne varnosti)      | vzdrževalni posegi<br>v ob/vodni prostor                           | nujni vzdrževalni posegi           |

|  |
|--|
| <b>NAMEN – CILJ:</b><br><b>usklajevanje med sektorji za doseg sonaravne rabe tal</b> |
|--|

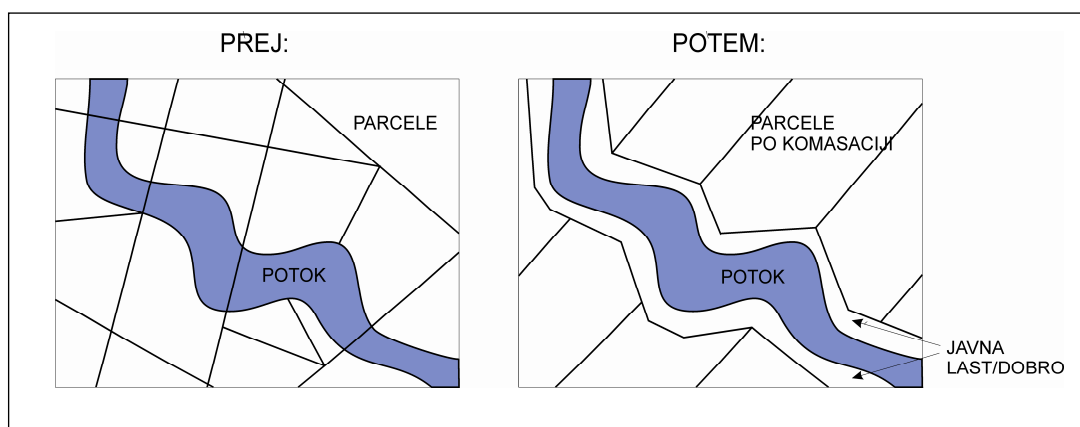
## **4.2 PREDLAGANI UKREPI UREJANJA ZA POSAMEZNE SEKTORJE**

### **4.2.1 Ukrepi za usmerjanje kmetijskega sektorja**

Zaradi sodobnih sprememb in ekonomske uspešnosti se danes kmetijska dejavnost izvaja na velikih površinah, kjer je omogočena večja pridelava z manjšimi stroški. Nov način upravljanja s kmetijskimi zemljišči in specializacija kmetovanja vpliva tudi na podobo krajine in stanje ob/vodnega prostora. Za Slovenijo je značilna drobna posestna in zemljiška struktura. Na področjih, kjer so naravni pogoji in interes za intenzivno kmetijsko pridelavo, pa lahko v prihodnosti tudi pri nas pričakujemo združevanje zemljišč.

V zvezi s prihodnjimi kmetijskimi trendi predlagamo naslednje ureditvene smernice oziroma ukrepe pri izvajanju kmetijske dejavnosti za trajnostno ohranjanje naravnega stanja ob/vodnega okolja podeželja:

- opuščati obdelovanje kmetijskih površin neposredno ob vodotokih ali širjenje v njihovo bližino
- ohranjati krajinsko pestrost, loge, gaje in pasove drevja ob vodotokih ter površine, ki zadržujejo vodo
- ohranjati mokrišča, habitate rastlinskih in živalskih vrst in ostale prvine kmetijske krajine, kot so žive meje in grmišča
- preprečevati onesnaženje površinskih voda zaradi prekomernega gnojenja njivskih površin, odplak iz hlevov in gnojničnih jam v sklopu kmetij
- v ob/vodnem prostoru spodbujati biološko kmetovanje, brez uporabe kemikalij
- preprečevati pašno živinorejo ob vodotokih zaradi poslabšanja kvalitete vode in erozije brežin
- načine kmetovanja in upravljanja z zemljišči prilagoditi značaju krajine
- kljub sodobni strojni tehnologiji ohranjati členjenost obvodnega prostora, ki jo poudarja visoka vegetacija ob rečnih strugah in parcelnih mejah
- namakalne in osuševalne sisteme na kmetijskih površinah podrežati načelu sonaravnosti
- poleg potreb sodobnega kmetijstva upoštevati načela krajinske ekologije
- primarno kmetijsko dejavnost povezovati s sočasnimi rabami, kot sta rekreacija na prostem in turistična raba
- komasacije in druge agromelioracije izvajati tako, da se posamezen vodotok (struga) in pripadajoči obvodni prostor izvzameta iz komasacijske mase ter postaneta javna last-javno dobro - glej **avtorsko skico**:



#### 4.2.2 Ukrepi za upravljanje z vodami - vodno gospodarstvo

Pri posegih v prostor se je treba izogniti območjem z večjimi hidrodinamičnimi procesi, kot so reke, hudourniki, območja pogostih poplav in erozij ter se z gradnjo prilagoditi naravnim vodnim procesom. Na ta način se izognemo kasnejšim tehničnim ureditvam na in ob vodotokih, kot so na primer betoniranje bregov in tehnična urejanja brežin, celo regulacije.

Reke in potoki se naj ne uporabljajo kot kanali za hiter odtok deževnih vod ter za iztoke tekočih odpadkov. V naseljenih področjih se naj z vegetacijskimi obrežnimi pasovi vodne struge zavaruje pred negativnimi vplivi iz naselij. Pri načrtovanih gradnjah je potrebno dosledno upoštevati zakonsko predpisano oddaljenost stavb od vodnih zemljišč.

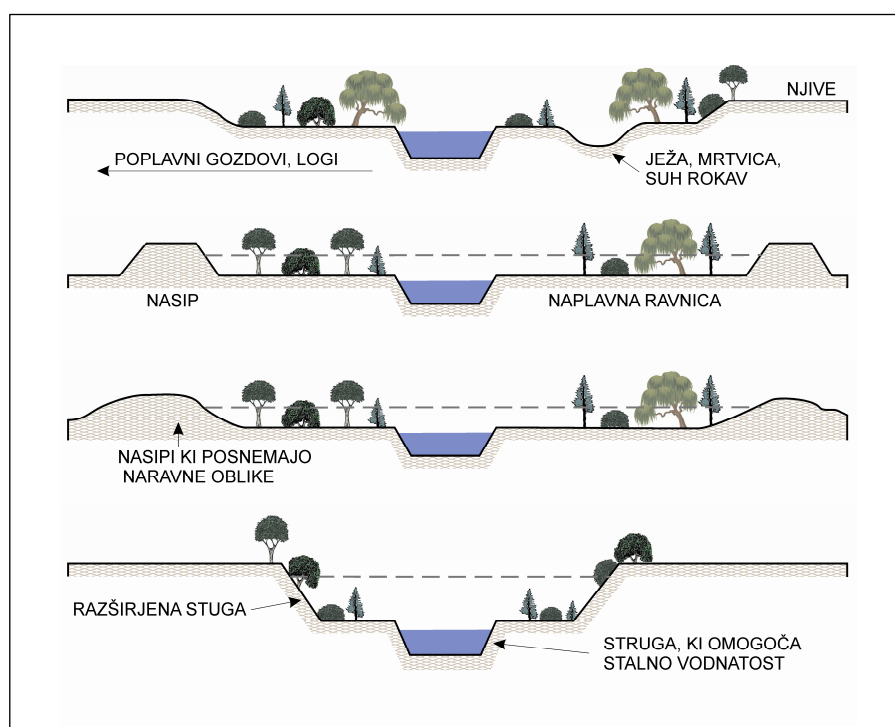
Na naseljenem območju obrežni rastlinski pas varuje ekosistem vodotoka pred negativnimi vplivi. Vegetacijski pas mora biti pravilno oblikovan in vzdrževan. Z dovolj širokim filtrskim rastlinskim pasom se lahko delno ali v veliki meri očisti odtok z utrjenih površin v naselju, še preden pritečejo v strugo.

**Ureditvene smernice** oziroma **ukrepi** pri izvajanju vodno-gospodarske dejavnosti za ohranjanje naravnega stanja ob/vodnega okolja so:

- potrebna hidrotehnična dela izvajati na načine, da se ne poslabša vodni režim in naravno stanje vodotokov
- v primeru nujnega spreminjanja vodo-zadrževalnih površin le-te nadomestiti in izvesti izravnalne ukrepe
- v skladu z zakonodajo izdelovati in izvajati presoje vplivov na okolje za potrebne vodno-gospodarskih ureditev
- stabilizirati erozijska področja in jih sonaravno vzdrževati
- ohranjati naravni značaj vodnih teles in obvodnih zemljišč
- ohranjati samočistilno sposobnost voda, ohranjati tolmane, mrtve rokave in močvirja, ki naravno zadržujejo visoke vode
- vodne zadrževalnike uporabljati večnamensko, tudi za rekreacijo, gojenje rib ali proizvodnjo elektrike

- ohranjati stik med vodnim telesom in poplavnimi ravnici
- uporabljati biotehnične metode za zaščito brežin pred delovanjem erozijskega vodnega toka (rastlinske sadike kot so vrbe, jelše, trstika, razne vrste trav)
- redno vzdrževati in čistiti brežine in rečne struge, da se omogoči dober pretok in zmanjša nevarnost poplav – še posebej na odsekih, kjer se obvodne površine uporabljajo za kmetovanje ali kjer se je razširila poselitev
- omogočati obnovo naravnega stanja na vodotokih, na katerih so bili izvedeni posegi tehnične narave.

Primeri možnih profilov ureditve rečne struge za varstvo pred poplavami so – glej **avtorsko skico**:



### 4.2.3 Ukrepi za usmerjanje gozdarstva

Drevnina ob rečnih strugah veliko prispeva h krajinski sliki. Pomembno je ohranjati povezanost in medsebojne vplive med drevnino in posameznim vodotokom. Z odstranitvijo vegetacije ob rekah se namreč poveča površinski odtok in s tem pretok v strugah, poveča se tudi verjetnost nastanka erozijskih pojavov.

Gozdarska stroka pripomore k vzdrževanju obvodnega prostora s posegi v obvodno drevnino. Izvajajo se dela, kot so košnja trave na rečnih brežinah in nasipih, čiščenje zarasti, dodajanje vrbovih podtaknjencev, odstranjevanje odmrle vegetacije ipd.

V območju lesno-proizvodnih gozdov in v gozdovih lokalnega pomena je dovoljeno urejanje hudournikov in druge vodno-gospodarske ureditve. V območju varovalnih gozdov pa posegi v gozdni prostor niso dovoljeni.

**Ureditvene smernice** oziroma **ukrepi** pri izvajanju gozdarske dejavnosti z namenom ohranjanja naravnega stanja ob/vodnega okolja so:

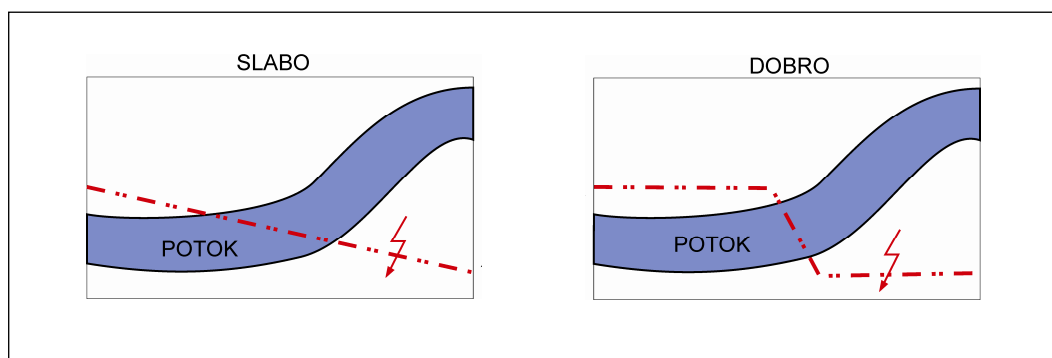
- varovati poplavna področja ob mirnejših rekah, ki jih poraščajo gozdne združbe, kot so vrbe in topoli, ker utrjujejo obrežna tla, ščitijo bregove in preprečujejo prenos materiala
- redno čistiti odmrlo obrežno drevnino v dovolj širokem pasu oddaljenosti od struge, ker ob močnih nalivih obstaja nevarnost odnašanja tovrstnih plavin in kopičenja v ravninskem delu, kar lahko privede do poplav
- redno čiščenje in vzdrževanje gozdov, da ne prihaja do gozdnega nereda v povirjih
- za stabilizacijo brežin ohranjati ustrezno gostoto obvodne drevesne in grmovne vegetacije ter redno izvajati sečnjo nagnjenih in težkih dreves ob bregovih rek
- na območjih vodotokov (območja intenzivne naravne dinamike) omogočati rast drevesnih in grmovnih vrst z ustreznim koreninskim sistemom
- prepovedati goloseke na območjih vodnega in obvodnega prostora
- posege v gozdni prostor, kot npr. gozdne ceste izvajati na način, da se prepreči erozija.



#### 4.2.4 Ukrepi za usmerjanje poselitve in infrastrukturnega omrežja (ceste)

Urbanizacija ruralnega prostora na obvodnih površinah je v veliki meri spremenila naravne razmere vodotokov. Nove neprepustne površine v naselju namreč preprečijo pronicanje padavinske vode v tla in s tem obnavljanje podtalnice. V času padavin voda z utrjenih površin hitreje odteka, kar vpliva na povečan pretok v rečni strugi, z vozniških površin pa se v vodotok spirajo tudi razne strupene snovi.

Z gradnjo infrastrukturnih objektov in naprav v območjih naselij (daljnovodi, plinovodi in ostali cevovodi) je treba težiti k čim manjšim posegom v vodni in obvodni prostor, linijske objekte pa podrediti naravnim vrednotam krajine. Nadzemni komunalni vodi (npr. električni vod) naj premoščajo tekoče vode (potoke, reke) čim bolj pravokotno - glej **avtorsko skico**:



**Ureditvene smernice oziroma ukrepi so:**

- ustrezno planirati površine za poselitve izven vplivnih območij vodotokov, poselitve ne širiti na območja poplav in naravnih vodo-zadrževalnih površin
- na vodo-deficitarnih območjih ter na območjih, kjer so prisotni vodonosniki in drugi vodni viri, omejevati širjenje poselitve
- padavinsko in odpadno vodo odvajati ločeno, padavinsko vodo čim dlje zadržati na mestu, kjer pade in jo ponikati
- preusmeriti hitri površinski odtok deževnih vod v zadrževalne bazene, ribnike in ponikovalna polja

- v sklopu naselij zgraditi kanalizacijske sisteme s čistilnimi napravami in ukiniti obstoječe greznice, prav tako nelegalne kanalske priključke
- gradnja malih čistilnih naprav za individualne stanov. objekte namesto neprepustnih greznic, kjer ni možen priklop na kanalsko omrežje
- neprimerne lokacije odlagališč gospodinjskih in drugih odpadkov (v bližini vodnih virov in površinskih voda) sanirati in ukiniti
- izkoristiti vodo-zadrževalne sposobnosti zelenih predelov naselja, ki niso poseljeni (parki, igrišča, zelenice ali travnike)
- iz vplivnega območja vodotoka izločiti dejavnosti, ki niso povezane z njim in jih locirati izven območja
- po končani izgradnji daljnovoda ali cevovoda vračati zemljišča v prvotno stanje (npr. zatravitev)
- pri vodenju trase daljnovoda skozi prostor se izogibati posebnim reliefnim pojavom in območjem naravne dediščine
- pri gradnji mostov in cest v območjih vodotokov ne posegati v pretočni profil, treba je zagotoviti varnost cestnih objektov pred stoletnimi visokimi vodami
- cestno omrežje umikati z območij rečnih brežin in ohranjati obvodni vegetacijski pas
- pri načrtovanju cest omejiti prečkanka in ostale posege v vodotoke na najmanjšo možno mero
- izogibati se vzporednemu poteku ceste z vodotokom, v nasprotnem primeru zagotoviti zadosten odmik vseh elementov ceste od bregov, oziroma rečne struge
- ustrezno urediti tehnične objekte za odvodnjo onesnažene padavinske vode s cestišča, (npr. biotopske ureditve so naravno dopolnilo pri procesu čiščenja preden voda odteče v podtalnico ali vodotok)
- načrtovati in vgrajevati lovilce maščob za zbiranje vode, ki se spira s cestišča
- zaščititi območja vodnih virov pred onesnaženji s cest
- v prostorskih aktih določati ob vodah območja podrobnejše namenske rabe prostora v primerni širini (ZS - površine za oddih, rekreacijo in šport, ZP - parki, ZD - druge urejene zelene površine).

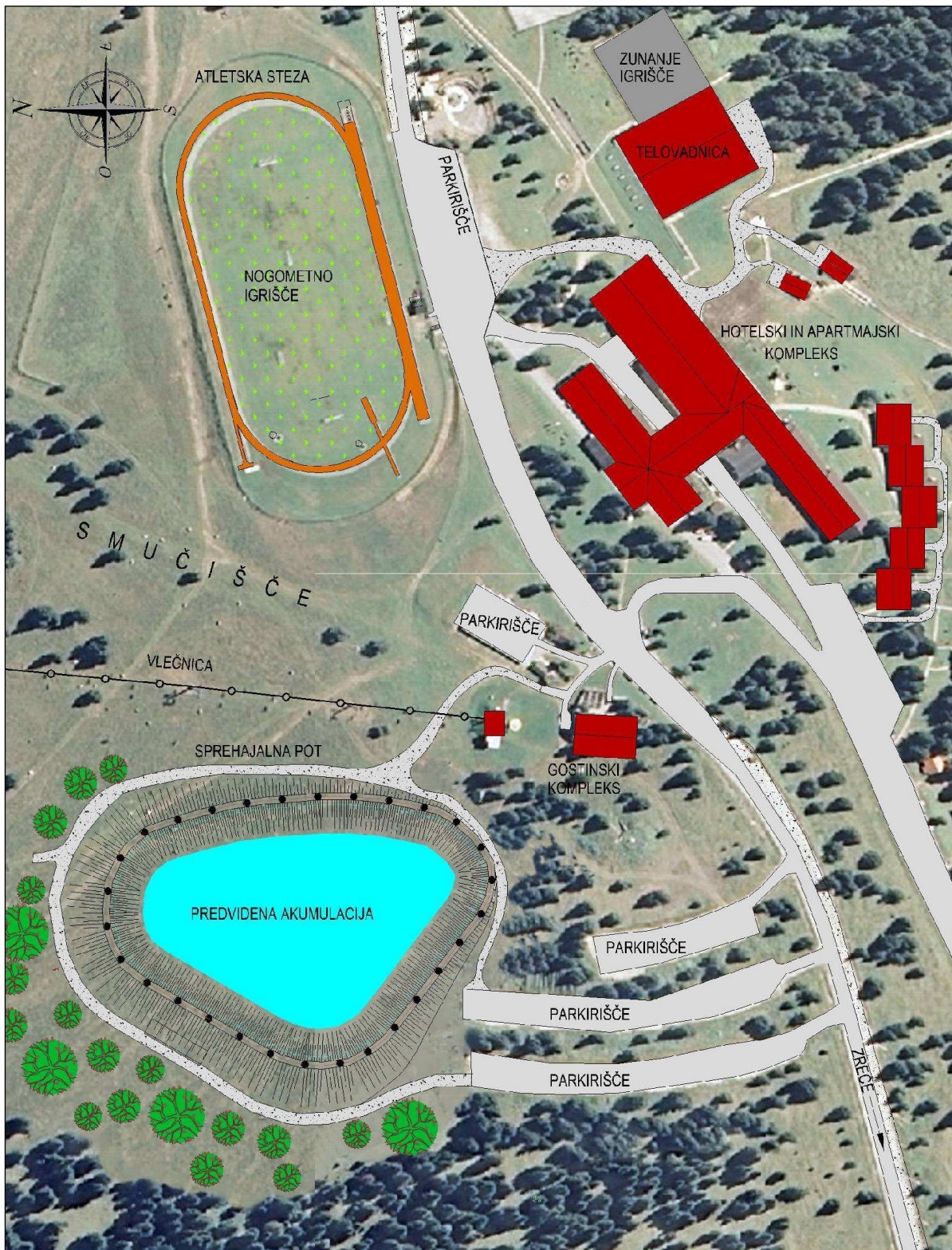
#### **4.2.5 Ukrepi za usmerjanje turistično - rekreacijske rabe**

Travne in gozdne površine ob vodotokih imajo pomembno rekreativno funkcijo za različne športe v prostem času. Tovrstne aktivnosti pa lahko tudi obremenilno vplivajo na naravno ob/vodno krajino, predvsem na obrežni pas, zato morajo biti usklajene s sonaravnimi načini urejanja.

Novo mrežo sprehajalnih poti in kolesarskih stez obiskovalcem narave nudijo možnosti za rekreacijo ter stik z ob/vodnim prostorom. Vendar je pri vseh tovrstnih ureditvah potrebno prednostno ohranjati in varovati občutljiva območja od/vodnega rastlinstva in živalstva. Predvsem biotopi stoječih voda oziroma bajerji (površinska vodna telesa, ki so lahko naravna ali umetno ustvarjena) so privlačni za rekreacijsko rabo.

**Ureditvene smernice oziroma ukrepi so:**

- predvsem na področjih s poselitvijo primerno urediti dostopne poti do vodnih površin
- ob bregovih urediti prostore za oddih, počitek in športni ribolov; lahko tudi igrišča, na načine, ki niso obremenilni za ob/vodno okolje
- prostore za piknike locirati v primerni oddaljenosti od rečnih brežin
- na območjih ekoloških in krajinskih vrednot opredeliti kritične meje rabe za rekreativno in turistično dejavnost
- najvrednejše vodne pojave ustrezno zavarovati (mokrišča, presihajoča jezera, naravno ohranjene vodotoke).



**Avtorska slika 8: Primer ureditve športno-rekreacijskega parka na Rogli, merilo 1:2500**  
*Fig. by author 8: Example of Sports-Recreational Park on Rogla, scale 1:2500*

#### **4.2.6 Ukrepi za izkoriščanje mineralnih surovin**

Naravne vire na območju ob/vodnega prostora se izkorišča za odvzem vode, peska in proda ter mivke. Na ob/vodni prostor posredno vplivajo tudi gramoznice, glinokopi, kamnolomi in podzemno izkoriščanje rudnin.

**Ureditvene smernice oziroma ukrepi so:**

- ob izkoriščanju mineralnih surovin (peska in mivke v gradbeništvu) upoštevati smernice vodno-gospodarskega sektorja in zakonodaje (koncesije za izkoriščanje)
- preprečevati in sankcionirati nelegalne odvzeme proda
- prednostno odvzemanje rečnih naplavin iz umetnih vodnih akumulacij, kjer je to možno
- odvzemanje proda iz vodotokov v količinah, ki predstavljajo višek materiala, vendar mora biti še vedno ohranjeno naravno ravnotežje
- strokovno presoditi posege v rečne struge, ker lahko vplivajo na spremembe naravnega stanja prodišč
- smiselni so manjši odvzemi proda, ki naj se porazdelijo enakomerno na več lokacijah, da se izognemo intenzivnemu odvzemu na eni sami lokaciji
- v primerih prevelike prizadetosti ob/vodnega prostora zaradi izkoriščanja mineralnih surovin, je potrebna obnova območja odvzema
- kljub odvzemanju proda je potrebno ohranjati prodišča, ker predstavljajo življenjski prostor za posebne rastlinske vrste in združbe, ki so prilagojene spremenljivemu cikličnemu vodostaju.



#### **Avtorska preglednica 4: Prikaz ukrepov in ciljev po sektorjih ter opis učinkov na vodni in obvodni prostor**

*Table by author 4: Review of measures and goals on sectors and description on water and waterside space*

| <b>SEKTORJI:</b>          | <b>UKREPI IN CILJI TRAJNOSTNEGA RAZVOJA *:</b>   | <b>POZITIVNI UČINKI NA OB/VODNI PROSTOR:</b>  |
|---------------------------|--|---|
| <b>KMETIJSTVO</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• preprečevati prekomerno gnojenje njivskih površin</li> <li>• spodbujati biološko kmetovanje brez uporabe kemikalij</li> <li>• namakalne in osuševalne sisteme podrežati načelu sonaravnosti</li> <li>• način kmetovanja in upravljanja z zemljišči prilagoditi značaju krajine</li> <li>• ohranjati mokrišča, habitate, prvine kmetijske krajine (žive meje, grmišča)</li> <li>• ohranjati krajinsko pestrost, pasove drevja ob vodotoki in površine, ki zadržujejo vodo</li> <li>• opuščati obdelavo kmetijskih površin neposredno ob vodotokih</li> <li>• ohranjati visoko vegetacijo ob rečnih strugah in parcelnih mejah</li> <li>• povezovati primarno kmetijstvo s sočasnimi rabami - rekreacija na prostem, turistična raba</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• večja naravna ohranjenost ter zaščita vodotokov in podtalnice</li> <li>• zaščitena biodiverzitetna naravna območja</li> <li>• varstvo naravnih prvin ob/vodnega sveta</li> <li>• trajnostno ohranjanje habitatov</li> <li>• ohranjena vodozadrževalna funkcija</li> <li>• varstvo rečnih bregov in obvodnega rastlinskega pasu</li> <li>• zaščiten življenjski prostor raznih živali</li> <li>• večnamenska raba prostora</li> </ul> |
| <b>VODNO GOSPODARSTVO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohranjati naravni značaj vodnih teles in obvodnih zemljišč</li> <li>• obnova naravnega stanja na vodotokih, kjer so bili izvedeni posegi tehnične narave</li> <li>• uporaba biotehničnih metod za zaščito brežin (rastlinske sadike: vrbe, jelše, trstika, razne trave), kamnite utrditve</li> <li>• ohranjati samočistilno sposobnost voda, tolmane, mrtve rokave in močvirja – naravno zadržujejo visoke vode</li> <li>• stabilizacija erozijskih območij in sonaravno vzdrževanje</li> <li>• redno čistiti in vzdrževati brežine in struge</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohranjena tipologija krajine</li> <li>• ponovna vzpostavitev vodnega režima</li> <li>• vzpostavljen rastlinski pas ob strugi</li> <li>• večja poplavna varnost obrežnih površin</li> <li>• zaščita naravnega stanja rečne struge</li> <li>• neoviran pretok vode in zmanjšanje nevarnosti poplav</li> </ul>  |

»se nadaljuje ...«

»nadaljevanje ...«

| SEKTORJI:                               | UKREPI IN CILJI TRAJNOSTNEGA RAZVOJA *:  | POZITIVNI UČINKI NA OB/VODNI PROSTOR:   |
|---|--|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hidrotehnična dela izvajati na načine, da se ne poslabša vodni režim</li> <li>• v primeru spreminjanja vodo-zadrževalnih površin le-te nadomestiti ali izvesti izravnalne ukrepe</li> <li>• vodne zadrževalnike uporabljati večnamensko, tudi za rekreacijo, gojenje rib ter proizvodnjo elektrike</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohranjena naravna delitev reke na strugo in poplavno ravnico</li> <li>• ohranjeno stanje vodnega tokokroga</li> <li>• večji izkoristek vodne dobrine</li> </ul>  |
| <p><b>POSELITEV, INFRASTRUKTURA</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• načrtovati zazidalne površine izven vplivnih območij vodotokov in ne na poplavnih ter vodo-zadrževalnih površinah</li> <li>• padavinsko in odpadno komunalno vodo odvajati ločeno, padavine čim dlje zadržati na mestu nastanka (ponikanje -zelenice)</li> <li>• zgraditi kanalizacijske sisteme v sklopu naselij s čistilnimi napravami, nato ukiniti obstoječe greznice</li> <li>• na območjih z vodonosniki in drugimi vodnimi viri omejevati širjenje poselitve</li> <li>• izkoristiti vodo-zadrževalno sposobnost zelenih predelov naselja (parki, igrišča, zelenice)</li> <li>• pri novih trasah daljnovodov se izogibati posebnim reliefnim pojavom in območjem naravne dediščine</li> <li>• pri gradnji mostov in cest zagotoviti varnost pred stoletnimi visokimi vodami</li> <li>• cestno omrežje graditi izven rečnih brežin, ohranjati obvodni vegetacijski pas</li> <li>• zaščita območij vodnih virov pred onesnaženji s cest</li> <li>• vgrajevati lovilce maščob za vode s cestišč</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohranjene obvodne površine</li> <li>• izboljšanje bivalnega okolja</li> <li>• nove površine za rekreacijo</li> <li>• nadzor nad poplavnimi vodami</li> <li>• čista in neonesnažena (pitna) voda, izboljšanje kakovosti voda in nadzor nad neoporečnostjo</li> <li>• trajnostna zaščita pitne vode</li> <li>• ponikanje meteorne vode, bogatenje podtalnice</li> <li>• večanje obsega zelenih površin v naseljih</li> <li>• ohranjen vegetacijski pokrov</li> <li>• preprečevanje kasnejših zaščitnih gradbenih posegov v struge in obrežja</li> <li>• zaščita vodotokov in njihovega vplivnega območja</li> <li>• neoporečna pitna voda</li> <li>• zaščita voda</li> </ul> |
| <p><b>GOZDARSTVO</b></p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• redno čiščenje odmrle obrežne drevnine v dovolj širokem pasu</li> <li>• ohranjati gostoto obvodne drevesne in grmovne vegetacije</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• preprečevanje kopičenja naplavin v strugah</li> <li>• utrjevanje obrežnih tal in naravna zaščita bregov</li> </ul>   |

»se nadaljuje ...«

»nadaljevanje ...«

| SEKTORJI:                              | UKREPI IN CILJI TRAJNOSTNEGA RAZVOJA *:   | POZITIVNI UČINKI NA OB/VODNI PROSTOR:   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• varovati poplavna območja ob mirnejših rekah, ki jih poraščajo gozdne združbe (vrbe in topoli)</li> <li>• redna sečnja nagnjenih in težkih dreves ob bregovih rek</li> <li>• na območjih intenzivne naravne dinamike (hudourniki) spodbujati rast drevesnih in grmovnih vrst z ustreznim koreninskim sistemom</li> <li>• posege v gozdni prostor (npr. gozdne ceste) izvajati na načine, da se prepreči erozija</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohranjanje naravnih procesov ob vodotokih</li> <li>• ohranjanje mokrišč</li> <li>• boljši in neoviran pretok vode</li> <li>• zaščita bregov pred erozijo in odnašanjem prsti</li> <li>• zaščita obvodnega prostora</li> <li>• urejeni dostopi do hudournikov za sanacijo in izvajanje zaščitnih ukrepov</li> </ul>     |
| <b>TURISTIČNO - REKREACIJSKA RABA</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• najvrednejše vodne pojave ustrezno zavarovati (mokrišča, presihajoča jezera, vode prvega reda)</li> <li>• ustrezno urediti prostore za piknike, športni ribolov in jih locirati izven površin ob strugah in izven bregov</li> <li>• na območjih turizma in rekreacije urediti dostopne poti do vodnih površin</li> <li>• na območjih ekoloških in krajinskih vrednot opredeliti kritično mejo rabe za rekreativno in turistično dejavnost</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohranjenost naravnih ekosistemov</li> <li>• nadzorovana ureditev ob bregovih</li> <li>• nadzorovana ureditev poti, preprečevanje hoje izven poti in s tem večja ohranjenost narave</li> <li>• zaščita naravne dediščine</li> <li>• upoštevanje absorpcijske zmožnosti obvodne krajine za antropogene posege</li> </ul> |
| <b>IZKORIŠČANJE MINERALNIH SUROVIN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vsak načrtovani poseg predhodno preveriti z vidika varstva krajine</li> <li>• preprečevati in sankcionirati nelegalne odvzeme proda</li> <li>• ponovna renaturacija ob/vodnega prostora, ki je poškodovan zaradi odvzema mineralnih surovin</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• varstvo reliefa in odtočnih razmer</li> <li>• varstvo voda pred trajnimi poškodbami zaradi rudarjenja</li> <li>• ohranjanje najbolj vrednih prodišč (ne nujno vseh)</li> <li>• po izkopavanjih ponovna vzpostavitev in nadaljnja zaščita naravnega stanja</li> </ul>   |

**\*Opomba:**

V preglednici so navedeni predvsem ukrepi in cilji trajnostnega razvoja, ki pa niso nujno cilji gospodarske uspešnosti, družbenih teženj in drugi (konfliktni) cilji.



### **4.3 DRUŽBENI ODNOS DO UREJANJA VODNEGA IN OBVODNEGA PROSTORA**

Človekove dejavnosti posredno in neposredno spreminjajo strukturo in delovanje ob/vodnega podeželskega prostora. Danes se večji gradbeni posegi v vodotoke, kot so regulacije rek, ne izvajajo več, spremenjene vodotoke pa se skuša povrniti v stanja, blizu prvotnim. Tovrstne pobude izhajajo predvsem iz večje ekološke zavesti družbe, ki zagovarja ohranjanje naravnih lastnosti vodotokov in drugačno, sonaravno oziroma trajnostno ravnanje z njimi.

Vodotoki so družbeno pomembni, saj imajo veliko socialno funkcijo, ker prostor ob njih, med drugim, uporabljamo za različne oblike rekreacije in družabno preživljanje prostega časa. Reke, potoki in jezera ugodno vplivajo na naše zdravje in počutje. Vendar razna onesnaževanje in posegi ponekod že presegajo naravne obnovitvene zmožnosti voda, zato bi bilo potrebno še več pozornosti posvečati tovrstnim problemom.

#### **4.3.1 Razmerje človek – voda v okviru zakonodaje**

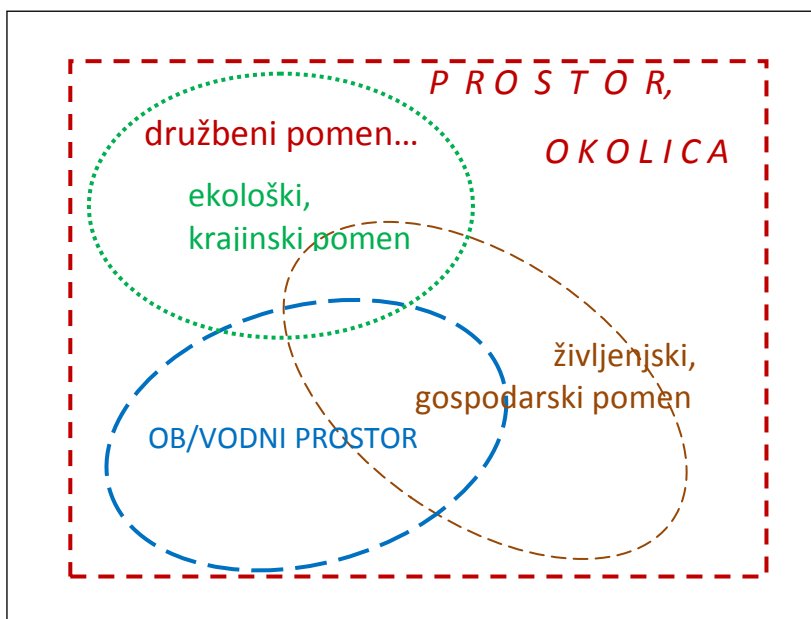
Površinske vode so v skladu z Zakonom o vodah opredeljene kot potoki, reke, kanali, jezera in morje. Na priobalnih zemljiščih (to je zemljišče, ki neposredno meji na vodno zemljišče) velja poseben režim gospodarjenja in rabe. Lastnik parcele, ki se nahaja ob vodotoku, je v pasu 15-ih metrov (velja za večje reke, jezera in morje; vode prvega reda) omejen pri izkoriščanju svoje lastnine zaradi zavarovanja javnega interesa.

Zakon od lastnika obvodnega zemljišča zahteva, da vzdržuje bregove s košnjo in da odstranjuje prekomerno zarast. Ob vodnem dobru mora biti zagotovljen prost (javni) prehod, ne sme se postavljati objektov, ograj ali drugih ovir. Za vode drugega reda (manjši vodotoki, potoki) pa je varovalni pas širok 5 metrov.

Sodelovanje javnosti pri pripravi načrtov upravljanja voda opredeljuje Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 110/02, 2/04, 41/04, 57/08) in sicer:

- obveščanje javnosti o namenu in začetku priprave načrta najmanj tri leta pred začetkom obdobja, na katerega se načrt nanaša, upoštevanje pripomb javnosti, možnost vpogleda v dokumentacijo
- ustanovitev konferenc za vode na vodnih območjih z namenom, da se omogoči vpliv lokalnih skupnosti, imetnikov vodnih pravic in nevladnih organizacij na upravljanje z vodami.

Potrebno je opozoriti tudi na individualna lastništva obvodnih zemljišč, ki pri vzpostavljanju zelenih koridorjev ob vodotokih dostikrat predstavljajo problem. V nekaterih evropskih državah zato sistematično odkupujejo zemljišča ob vodotokih in skušajo poteke rečnih strug prilagajati starim trasam. S tem vodotokom vračajo razlivne površine in ponovno možnost poplavljanja, visoke vode se zmanjšajo in večji tehnični posegi v reke niso potrebni.



**Avtorska shema 3: Medsebojno prepletanje funkcij ob/vodnega prostora–miselni vzorec**  
*Scheme by author 3: Interconnection of functions in water/waterside space–mind pattern*

### **4.3.2 Pomen vključitve javnosti v postopke urejanja voda**

Pri postopkih urejanja ob/vodnega prostora je zaradi usklajevanja mnogokrat nasprotujočih si interesov in mnenj najprej treba zagotoviti dobro informiranost in udeležbo javnosti. Z ustreznim predhodnim obveščanjem se izognemo kasnejšim konfliktnim situacijam, ki v nasprotnih primerih bistveno spremenijo načrtovane postopke ureditve nekega vodotoka.

Direktiva EU o vodi (WFD) uvaja celostno in trajnostno gospodarjenje z vsemi vrstami voda. Vodarska stroka je ta princip že vključila v svoje delo, vendar v praksi pri nas še ni zaživel. Zato je toliko bolj pomembno izobraževanje ter vključevanje najširše javnosti v procese odločanja pri gospodarjenju z vodotoki.

Ugotoviti je treba, kakšne rešitve predlagajo občinska služba, lokalni prebivalci, okoljevarstvene skupine ter ostali udeleženci in predloge ustrezno pretehtati ter argumentirati. Ljudje, ki živijo v okolici vodotoka, naj bodo seznanjeni z dejstvom, da urejeni vodotoki znotraj naselja prispevajo h kvaliteti bivanja. Prikažejo se dejanske razmere in prednosti, ki izhajajo iz urejenih vodotokov v njihovi soseski. Ljudi (tudi morebitne črnograditelje) se obvešča o nevarnostih gradnje na lokacijah, kjer so možne poplave, erozija in plazovi.

Dogaja se tudi, da lokalne skupnosti ne upoštevajo predpisov in zakonodaje ter nestrokovno posegajo v ob/vodni prostor. Prebivalci se morajo zavedati svoje odgovornosti za trajnostno ravnanje z vodami in pomena dobrega stanja voda. Govorimo lahko o vodni kulturi, ki v sodobni družbi pomeni vsakdanji odnos posameznika do vodne dobrine, ki je pozitiven ali pa negativen. Ugotovimo lahko, da je vodna kultura pri prebivalcih razvitejših držav (npr. evropske države) na višjem nivoju, kot pri manj razvitih, saj jim način življenja omogoča drugačen odnos do voda.

Vsi se moramo zavedati odgovornosti pri ravnanju z vodnimi pojavi (reke, potoki, hudourniki, jezera, loke, izviri, poplavne površine, ribniki in močvirja). Raziskave namreč kažejo, da smo še zelo oddaljeni od trajnostne rabe vode in upravljanja z njo.

### **Avtorska preglednica 5: Predlogi o načinih obveščanja javnosti v zvezi z urejanjem vodotokov**

*Table by author 5: Proposals of communication methods for the public related to water management*

| <b>UKREP/AKTIVNOST</b>  | <b>ORODJA, METODE</b>   | <b>AKTIVNI UDELEŽENCI</b>   |
|---|---|---|
| obveščanje javnosti o upravljanju z vodami v določenem porečju  | priprava in distribucija letakov ter brošur (npr. na temo ekologije)  | Občine, komunalna podjetja, Inštitut za vode RS, Zavod za varstvo narave                |
| časopis porečja vodotoka (ali priloga lokalnega časopisa)   | priložnost za udeležence, da predstavijo različne poglede in vidike, ki se nanašajo na vodno in okoljsko tematiko   | Občine, komunalna podjetja, strokovnjaki za vode, lokalna društva v porečju             |
| čistilne akcije vodotoka in obvodnega prostora  | organizacija čistilnih akcij in obveščanje o rezultatih čistilnih akcij rek, oziroma posameznih območij   | lokalna društva (ribiško, turistično, potapljaško itd.), komunalna podjetja, mediji     |
| obiski in ogledi urejenosti/čistosti naselij ter predstavitev primerov dobre in slabe prakse  | določiti nelegalna odlagališča in izpostaviti ter prikazati najboljše primere odlaganja odpadkov  | inšpekcijske službe, Občine, MOP, šole, okoljske nevladne organizacije, kmetje, društva |
| vprašalniki   | raziskave o pomembnih vidikih, vprašanjih in ukrepih za upravljanje z vodami  | Občine, Inštitut za vode RS, Zavod za varstvo narave, industrija                        |
| pravno obvezne javne razgrnitve, ki so možne za vode:<br>v OPPN - Občinski podrobni prostorski načrti,<br>v IPN - Izvedbeni prostorski načrti (PIP - prostorski izvedbeni načrti),<br>v DPN - Državni prostorski načrti | OPPN: "pripombe in predloge na javno razgrnjen in javno obravnavan osnutek lahko podajo vsi zainteresirani pisno ali ustno, župan v petnajstih dneh po zaključku javne razgrnitve sprejme stališče do pripomb in predlogov in ga posreduje v potrditev Občinskemu svetu Občine" | vsa zainteresirana javnost  |
| Zakon o referendumu in o ljudski iniciativi (Ur.l. RS, št. 15/94)   | občinski referendum, zborovanja   | občani, civilne iniciative, društva, kot stranke v postopku                             |

## **5      **PODNEBNE SPREMEMBE IN VODA****

### **5.1    **VZROKI ZA SPREMEMBE PODNEBJA****

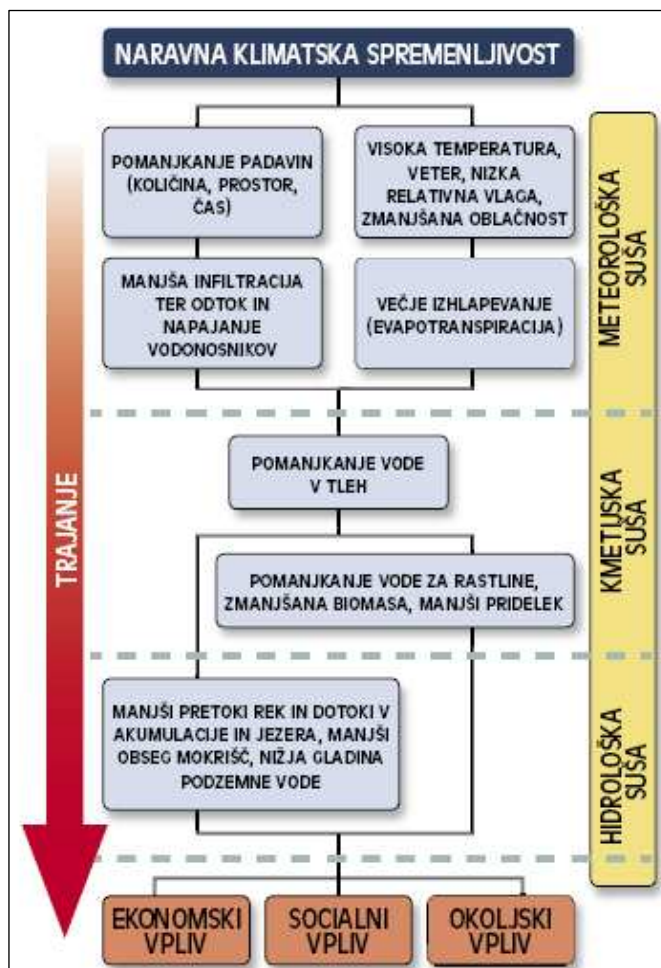
V zadnjem obdobju smo priča vse bolj očitnemu spreminjanju podnebja. Podnebje vpliva na stanje in razvoj ekosistemov, na vodne vire, pridelavo hrane, proizvodnjo, porabo energije, promet in na ostale dejavnosti. Globalno ogrevanje našega planeta je dokazano tudi s fizikalnimi meritvami. Toplejše ozračje vsebuje vse več energije in vodne pare, zato so padavine obilnejše in vremenski procesi bolj intenzivni. Podnebje se bo v prihodnosti spreminjalo še bolj izrazito, saj bo prišlo do sprememb v celotnem podnebnem sistemu. Zviševala se bo temperatura zraka, tal in oceanov, spreminjala vlažnost zraka, oblačnost, padavinski vzorci, jakost in pogostnost meteoroloških pojavov (megla, snežna odeja, nevihte) ter vremenskih ujm. Severna Evropa (severno od Alp) ima že sedaj več padavin, Sredozemlje (južno od Alp) pa postaja bolj sušno. Podobni trendi se bodo nadaljevali tudi v bodoče. Čeprav letna količina padavin v Sloveniji še ne upada, tudi pri nas beležimo vse pogostejše poletne suše (Kajfež Bogataj, 2008).

Velika verjetnost je, da so podnebne spremembe posledica človekovega delovanja, predvsem spuščanja toplogrednih plinov v okolje. Večanje količine toplogrednih plinov povzroča globalne spremembe v ozračju, v kroženju vode, v oceanih in v biosferi. Pričakuje se segrevanje ozračja, povečanje padavin v zimskem času in zmanjšanje padavin v poletnem času (Savnik, 2007).

### **5.2    **VPLIVI PODNEBNIH SPREMEMB NA STANJE VODA****

Ocene o spremembah podnebja v Sloveniji temeljijo na predpostavki, da bodo imele globalne spremembe podnebja enakomeren vpliv na celotno državo. Ocenjuje se, da bo hladnejša, zimska polovica leta, v povprečju toplejša, nalivi bodo intenzivnejši, ekstremni vremenski dogodki naj bi postali bolj pogosti. Dolgoročno bodo podnebne spremembe vplivale tudi na vodne vire in vodooskrbo. Klimatologi pričakujejo daljša sušna obdobja ter krajša in krajevno razporejena obdobja intenzivnih padavin. Spremenili se bodo časovni in geografski poplavni

vzorci, upadli bodo pretoki vodotokov, pričakovati je težave s preskrbo z vodo zaradi padca nivoja podtalnice. Zaradi dviga morske gladine bodo poplavno ogrožena slovenska obalna mesta (Kajfež Bogataj, 2008).



Privzeta slika 28: Zaporedje vplivov na nastanek suše (Kobold, 2003-2004, str. 103)

*Quoted fig. 28: Sequence of drought impacts (Kobold, 2003-2004, p.103)*

Vodotoki, za katere je značilna letna hidrološka dinamika s poletno presušitvijo, so del biotopa, ki je na tovrstne sezonske spremembe že sedaj naravno prilagojen. Vodotoki, na katerih se odvzema voda za potrebe vodnogospodarskih in energetske dejavnosti (vodne akumulacije, hidroenergetski objekti) pa bodo v primeru napovedanega upada pretokov bolj ranljivi. Prizadeti bodo predvsem vodotoki, ki so prejemniki odpadnih voda iz komunalnih in industrijskih čistilnih naprav, kmetijstva in industrije, saj bodo zaradi nižjih pretokov količine odpadnih voda v rečnih strugah večje.

Spremembe režima izhlapevanja in količin padavin bodo torej vplivale na stanje podzemnih in površinskih voda. V ravninskih predelih, pri nas v severovzhodni Sloveniji, se lahko ob segrevanju ozračja zgodi, da bodo poleti nekatere struge manjših vodotokov povsem suhe, zato se bo zmanjšala samočistilna sposobnost vodotokov.

Pričakovati je, da se bo povečal pritisk na vodotoke za potrebe vodno-gospodarske dejavnosti. Zaloge vode se bodo zaradi podnebnih sprememb in spremenjenih odtočnih režimov zmanjšale. Spremembe vegetacijskih pasov bodo posledično vplivale tudi na biotsko pestrost. Povečano zajemanje vode za namakanje v kmetijstvu in odvzemi za energetiko lahko povzročijo presihanje manjših vodotokov in s tem ogrožanje nekaterih vodnih ekosistemov (Kobold, 2003-2004):

Poleg obalnega in kraškega območja so zaradi podnebnih sprememb v Sloveniji najranljivejša območja, ki so v obstoječem stanju podnebja problematična zaradi preskrbe z vodo, izpostavljenosti suši ali vodni in vetrni eroziji, ter območja, izpostavljenosti običajnim in katastrofalnim poplavam. Občutljiva bodo tudi območja hudourniškega režima pretokov in tista, ki so izpostavljenosti nazadovanju gozdne zarasti (Kajfež Bogataj, 2008, str. 64).

### **5.3 SPLOŠNE USMERITVE ZA PRIHODNOST**

Glede podnebja v prihodnosti je težko podati konkretne odločitve. Smiselno je osredotočiti se na prilagodljive rešitve za sedanje probleme, ki jih povzročajo spremembe vremena in se jih v prihodnosti lahko nadgradi. Ukrepe je treba izvajati tam, kjer je že opazna velika občutljivost na klimatološke spremembe (npr. gozdovi) in kjer se predvideva, da bo čas prilagoditve v naravi najdaljši.

Do nedavnega je bila pozornost usmerjena zgolj na omejevanje spuščanja toplogrednih plinov v ozračje, zdaj pa vse bolj spoznavamo, da potrebujemo strategijo prilagajanja na podnebne spremembe. S prilagajanjem na nove razmere bomo zmanjšali našo ranljivost in škodo, ki jo vsako leto utrpimo zaradi podnebnih sprememb. Države, ki se bodo učinkovito in pravočasno prilagajale, bodo v prednosti pred tistimi, ki jim to ne bo uspelo ([www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/](http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/)).

V Sloveniji še nismo začeli izvajati sistemskih in ciljno usmerjenih ukrepov za prilagoditev podnebnim spremembam. V ostali Evropi pa so katastrofalne poplave leta 2002 že pokazale, da vseh naravnih pojavov ne moremo v celoti nadzirati samo z vodo-ureditvenimi ukrepi.

Zato so začeli pripravljati evropsko strategijo o trajnostnem varstvu pred poplavami. Osnova strategije so podatki o (Uhan, Polajnar, Markošek, 2003-2004):

- spremembah pojavljanja ekstremnih vremenskih dogodkov
- povečevanju najvišjih vodostajev ob poplavah
- širjenju poplavnega območja
- o spremembah ekosistemov v povirnih delih porečij.

Omeniti je treba tudi problem ustreznega varovanja vodni virov v Alpah, ki s pitno vodo napajajo evropski prostor. V gorskem svetu se podnebne spremembe odvijajo še hitreje, kot v nižjih predelih, zato bi bilo smiselno izvajati posebno varstvo alpskih voda (tudi ledeniki).

V prihodnosti naj bo storjenega še več v zvezi z okoljsko vzgojo mladih. Vzgoja jim omogoča celostno analiziranje in kritično vrednotenje posledic tehnološkega razvoja ter iskanje alternativnih rešitev za okoljske probleme. Pri okoljski vzgoji lahko veliko prispevajo predvsem starši, vzgojitelji in učitelji. Mladi naj zavzamejo kritičen (svoj, lasten) odnos do prikazovanja stanja okolja, da bodo znali razmišljati izven okvirjev, ki jih postavljajo vsakodnevna politika, mediji in potrošništvo.



## 6 ZAKLJUČEK

Slovenska krajina je prostor z različnimi dejavnostmi: od urejanja voda, pridelave hrane, gozdarstva, izkoriščanja mineralnih surovin, razvoja naselij do varstva narave. Vodni in obvodni prostor sta pomembni naravni prvini. S poudarjanjem pomena ohranitve okoljskih vrednot narašča kvaliteta površinskih in podzemnih voda.

Kljub vsestranskemu tehnološkemu napredku velja upoštevati, da so ljudje nekoč naravne procese najprej opazovali in se jim nato s svojimi posegi prilagodili. Vedeli so, da je narava močnejša, na kar danes, pod "varnim" okriljem novih materialov in tehnologij, vse prevečkrat pozabljam. Vse dejavnosti, od gradnje naselij do kmetijstva, bi morale najprej upoštevati naravno dinamiko in zakonitosti voda ter jim svoje posege v podeželski prostor predhodno prilagoditi. Vse prevečkrat pa je ravno obratno in potem prihaja do škod, ki jih povzroča voda.

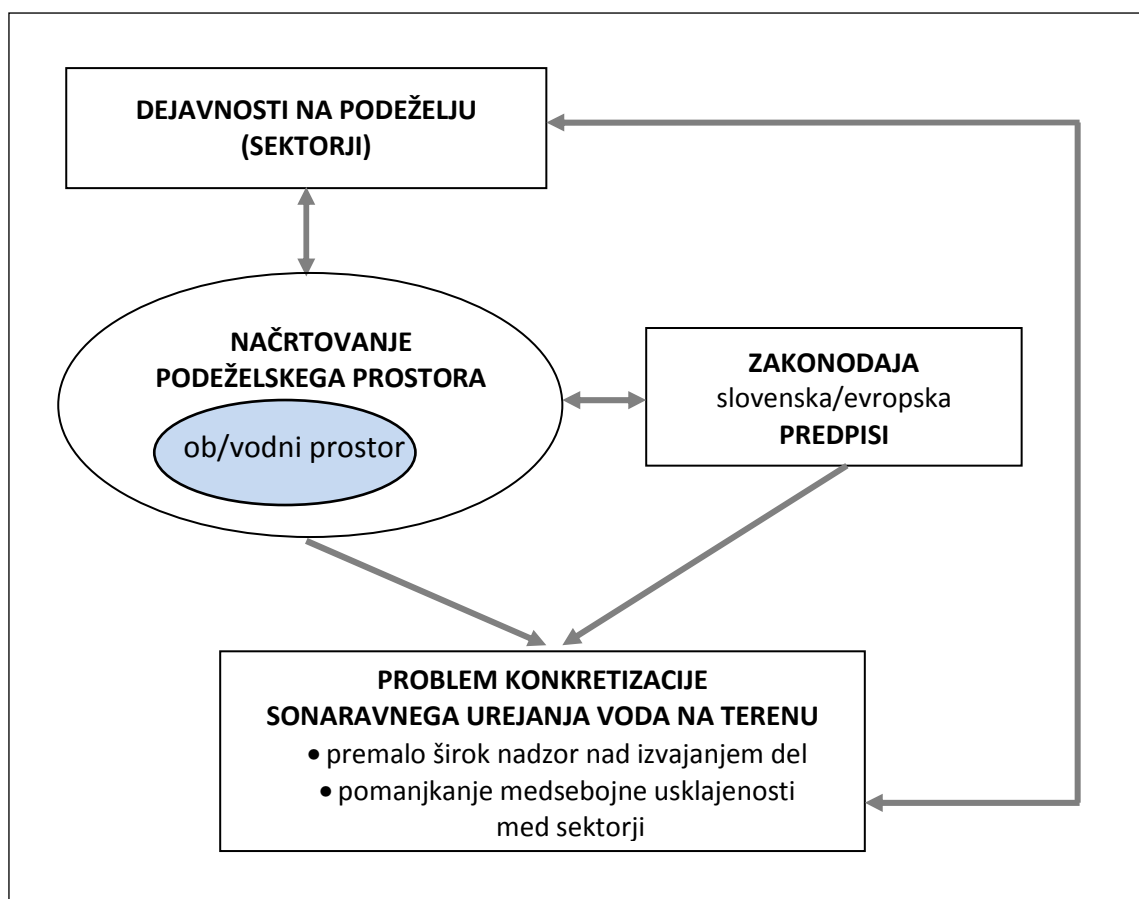
Namen dela je analizirati sedanje stanje, ko površinske vode, predvsem vodotoki in obvodni svet v podeželskem prostoru zaradi posamične sektorske rabe marsikje niso urejeni trajnostno in sonaravno. Kot rečeno, smo podeželje obremenili z raznimi dejavnostmi, ki so spremenile krajino in posledično tudi naravno stanje ob/vodnega sveta. Spremenjeno stanje pa je po drugi strani na naseljenih območjih prineslo določene nevarnosti, kot so poplave in zemeljski plazovi.

Problem sonaravnega urejanja voda v praksi nastane zaradi sektorskega izvajanja posamezne dejavnosti. Dejavnosti bi morale biti med seboj sinergično povezane in načrtovane tako, da kasnejši "popravni" ukrepi na vodotokih in ostalih površinskih vodah ne bi bili potrebni. Tako bi ob/vodni prostor v veliki meri ostal prvobiten, potrebno bi bilo le ustrezno vzdrževanje, ki bi ga trajnostno ohranjalo. Dejansko pa so vodotoki podeželja dostikrat (ali večinoma) urejeni stihijsko in nestrokovno ter marsikje še vedno pojmovani kot telo za odvajanje odpadnih vod.

Dejavnosti v podeželskem prostoru morajo torej delovati celostno in interdisciplinarno, saj neusklajeni posegi nanj slabo vplivajo. Potrebno je povečevati vodo-zadrževalne sposobnosti naseljenih območij, da ohranjamo naravne hidromorfološke in biotske lastnosti vodnega

okolja in sicer območja izviranja vode, struge, obrežja, mrtvice, stare rečne rokave, loke, poplavne travnike, barja ter ostala mokrišča.

Po preučitvi zakonodaje, ki se nanaša na urejanje podeželskega prostora, smo ugotovili, da je sonaravno urejanje voda teoretično zadovoljivo vključeno v planiranje in prostorsko politiko. Problem pa je uresničitev (konkretizacija) sonaravnega urejanja na terenu, v praksi, saj se še vedno marsikje po Sloveniji ne izvaja ustrezno. Krovna in sektorska zakonodaja namreč določata, da je pri vseh vrstah gradenj v prostoru potrebno upoštevati in izvajati ukrepe za varovanje ter ohranjanje vodnih količin, kvalitete voda, naravne odtočne dinamike vodotokov in naravnih prvin obvodnega prostora. Ugotovitve so prikazane v naslednji shemi:



**Avtorska shema 4: Problematika sonaravnega urejanja voda**

*Scheme by author 4: Issues of sustainable water management*

Principi sonaravnega urejanja voda v načrtovanju slovenskega prostora niso slabši od evropskih, saj so v naše planiranje vključeni tudi ti predpisi. Kljub temu pa je stanje na obravnavano temo predvsem v podeželskih naseljih podobno, kot pri individualni stanovanjski gradnji, nenačrtno in premalo kontrolirano. Vzroke lahko med drugim iščemo tudi v pomanjkljivem nadzoru (inšpekcije) na terenu.

V celotnem slovenskem prostoru je treba dosledno upoštevati urbanistične dokumente, ki prepovedujejo gradnjo na poplavnih ali kakorkoli od voda ogroženih območjih. Problematično je tudi zasebno lastništvo parcel ob vodotokih (ali celo vodnih površin), kar omejuje možnost vpliva javnega interesa in spodbuja k uzurpaciji prostora. Zato je nujno čim večje pridobivanje obvodnih zemljišč v javno last.

Ugotavljamo tudi, da se kljub številni strokovni literaturi in stalnim razpravam priznanih slovenskih strokovnjakov z različnih področij urejanja podeželskega prostora, njihove strokovne usmeritve in dognanja še vedno premalo dejansko odražajo v ob/vodnem prostoru.

Dejstvo je, da nekatera obstoječa naselja, kmetijstvo, prometnice in ostale dejavnosti potrebujejo zaščito pred visokimi vodami (poplavna varnost), pred erozijo in ponekod tudi pred zemeljskimi plazovi. Z upoštevanjem dosedanjih izkušenj pa se v prihodnosti lahko tovrstnim posegom, ki posledično vplivajo na spremenjeno stanje voda, izognemo s predhodnimi strokovnimi presojami ali pa zaščito pred vodami preventivno izvedemo že v zaledju in ne na samih vodnih strugah. V ob/vodnem prostoru je torej smiselno načrtovati le tiste dejavnosti in rabo, ki jih naravna dinamika voda ne ogroža.

Na slabšanje stanja vodne dobrine med drugim vpliva tudi "slovenska" razpršena poselitev, ki otežuje izgradnjo mreže komunalne infrastrukture. Obremenjujoči dejavniki, kot so izpusti iz gospodinjstev, onesnaženja s cest ter intenzivna kmetijska pridelava, vplivajo na kvaliteto voda in podtalnice. Veliko naših vodotokov in drugih površinskih voda je zato spremenjenih, odvzete so jim nekdanje naravne vrednote.

### **Uporabnost dela:**

Po ugotovitvi, da kljub teoretičnim oziroma zakonskim podlagam, ob/vodni podeželski prostor ni ali je premalo sonaravno urejen, smo sestavili smernice oziroma ukrepe za posamezno dejavnost oziroma sektor. Zagovarjamo tezo, da če sektorji pri svojem delovanju in razvoju upoštevajo v delu našete smernice, najmanj spreminjajo naravni značaj ob/vodnega sveta.

Z namenom sonaravnega urejanja voda je treba trajnostno varovati in zagotavljati dovolj obsežna naravna območja, na katerih lahko delujejo naravni procesi ter jih medsebojno povezovati. Po Evropi se na rečnih strugah, ki so bile v preteklosti regulirane ali kako drugače spremenjene, če to ni v nasprotju s poplavno varnostjo, izvajajo ukrepi za ponovno vzpostavitev naravnega stanja.

Različne dejavnosti, ki obstajajo v ob/vodnem prostoru, naj torej delujejo čim bolj v sožitju z naravo (sonaravno). Dejavnosti se naj med seboj povezujejo in delujejo usklajeno. Kjer pa še obstaja prvobitni vodni svet, je treba delovati v smeri njegovega trajnostnega ohranjanja. Tu ima Slovenija v primerjavi z ostalimi evropskimi državami prednost, saj imamo še precej neokrnjenih območij, ki jih velja ohraniti.

Menimo, da je treba opozoriti tudi na problem vse večjih podnebnih sprememb, saj napovedi kažejo, da se bodo nadaljevale še bolj občutno. V zadnjih letih na svetovni ravni namreč nismo uspeli omejiti emisij toplogrednih plinov in je glede na naš potraten način življenja malo verjetno, da jih bomo v bližnji prihodnosti. Podnebne spremembe ponekod v Evropi in širše v svetu že vplivajo na površinske in podzemne vode, predvsem pa povečujejo poplavno ogroženost dolinskih predelov. Dolgoročno bodo katastrofalne suše in vročine prizadele tudi ob/vodne habitate, med drugim tudi s presahnitvami strug in s požari v naravi.

Ozaveščanje in izobraževanje javnosti, predvsem mladih ter sprememba naše miselnosti in življenjskega sloga so med drugim načini za omilitev ter zmanjšanje negativnih vplivov na okolje zaradi naraščajočih klimatskih sprememb. K tej viziji bi lahko veliko pripomogla tudi drugačna svetovna politika.

## 7 POVZETEK

Magistrsko delo obravnava problematiko sonaravnega urejanja voda v podeželskem prostoru. V delu so prikazani vplivi različnih dejavnosti, ki zaradi svojega delovanja povzročajo slabše krajinsko in ekološko stanje ob/vodnega sveta. Na preobrazbo krajine največ vplivajo sodobno kmetijstvo, nova naselja, infrastrukturni (predvsem cestni) objekti in naprave, nove rekreativne površine, turistično gospodarstvo in tudi preveliki odvzemi vode ter mineralnih surovin. Vplivi naštetih dejavnosti se odražajo pri načinu urejanja vodotokov in njihove okolice, zato so v delu podane smernice za vzdržno urejanje in rabo.

Na začetku dela je prikazano stanje voda in urejanje ob/vodnega prostora v preteklih obdobjih. Posamezne dejavnosti so podeželski prostor različno izkoriščale, v veliki meri je nanj vplivalo kmetijstvo z agrarnimi operacijami. Osuševanje vodnih ekosistemov za kmetijsko rabo se je do šestdesetih let prejšnjega stoletja prednostno izvajalo na podlagi izključno kmetijskih meril. Posledice take dejavnosti so najbolj prizadele ob/vodne ekosisteme, ki so življenjski prostor številnih rastlinskih in živalskih vrst.

Gozdarstvo je poleg kmetijstva panoga, ki upravlja velik del krajine. Včasih je bil poglavitni cilj gozdarske dejavnosti predvsem proizvodnja lesa. Danes je poudarjena skrb tudi za vzdrževanje obvodnega prostora ter strokovno krčenje obvodne drevnine, ki je posebna vrsta gozda in predstavlja pomemben ekološki element. Glavna funkcija obvodnih dreves je varovanje zemljišč pred poplavami, drevesa utrjujejo brežine in blažijo vodno erozijo. Vzdrževanje tovrstnega gozda je marsikje pomanjkljivo in prepuščeno samočistilni sposobnosti ekosistema.

Posegi v vodne struge so največkrat povezani z vodno-gospodarskim urejanjem za varstvo naselij in obdelovalnih kmetijskih površin pred visokimi poplavnimi vodami. Regulacije povečajo prevodnost strug, zato se pogostost poplav zmanjša. Vendar po drugi strani reke in potoke preoblikujejo v uravnane struge, brez obvodnih mrtvic ter poplavnih logov. Pri nas je bilo v preteklosti izvedenih manj regulacij, kot drugje po Evropi. Sedaj se je to izkazalo za prednost, saj bi tovrstni posegi trajno spremenili krajino.

V delu ugotavljamo, da so v Sloveniji marsikje prisotne posledice nenačrtne poselitve, ki vplivajo tudi na stanje voda. Pri izgradnji novega naselja se namreč na določenem območju spremeni sestava tal, ker jo utrdijo s tlakovanimi površinami za nove ceste in parkirišča. Površinsko zadrževanje padavinske vode se bistveno zmanjša in padavine hitreje odtečejo. Vse to se odraža na slabšem stanju vodotokov v pokrajini in v povečanju poplavne nevarnosti. Tudi pomanjkljiva opremljenost naselij s kanalizacijskimi sistemi vpliva na slabšo kvaliteto površinskih in podzemnih voda.

V nadaljevanju je preučena slovenska in evropska okoljska zakonodaja. Slovenija je s članstvom v EU svoj pravni sistem na področju upravljanja in urejanja voda uskladila z evropskim. Mednarodni dokumenti v zvezi z vodami poudarjajo predvsem njeno vzdržno rabo in varstvo ter v nekaterih primerih vračanje spremenjenih (reguliranih) vodotokov v čim bolj naravno stanje. Dokumenti predpisujejo tudi omejevanje ali popolno odpravo vseh vrst onesnaženj voda.

Naslednje poglavje obravnava krajinski in ekološki pomen sonaravnega urejanja voda, nato sledi opis upravljanja in varstva ob/vodnega prostora v evropskih državah: splošen opis stanja po državah, primeri dobre prakse ter krajši opis organiziranosti vodnih gospodarstev.

V analiznem delu je opisan večfunkcionalni pomen vode in celotnega obvodnega prostora, predvsem njen življenjski in evolucijski pomen, prostorski, gospodarski, kulturno-zgodovinski, ekološki in krajinski. Sledi analiza obremenitev voda glede na dejavnosti (sektorje), ki so prisotni v ruralnem prostoru.

V jedru so podrobno prikazane usmeritve za sonaravno urejanje voda in ukrepi za posamezne sektorje. Poudarjeno je, da ob/vodni podeželski prostor v praksi ni urejen in vzdrževan sonaravno, še vedno je preveč nenačrtnih in nekontroliranih posegov. Sonaravno urejanje in varstvo voda ter s tem ohranjanje ob/vodne krajine in njenih ekosistemov je možno, če dejavnosti upoštevajo in izvajajo naštete ukrepe. Potrebno je enakovredno upoštevati vse sektorje in ne samo primarnih, kot sta na primer kmetijstvo ter urbanizacija. Pomembno je razvijati tudi ustrezen družbeni odnos do urejanja ob/vodnega prostora in vključiti javnost v postopke odločanja.

V zadnjem delu je omenjen vpliv podnebnih sprememb na stanje voda v prihodnje, predvsem na vodne vire in na oskrbo z vodo. Klimatologi pričakujejo daljša sušna obdobja ter krajša in krajevno razporejena obdobja intenzivnih padavin. Glede podnebja v prihodnosti je smiselno iskati prilagodljive rešitve za sedanje probleme, ki jih povzročajo spremembe vremena in se jih v prihodnosti lahko nadgradi.

## 8 SUMMARY

The master's thesis deals with the issues of sustainable water and waterside management in the countryside. The thesis presents impacts of different activities resulting due to their development in deterioration of landscape and ecological conditions of water(side) world. The transformation of rural landscape is mostly the result of contemporary agricultural activity, tourism economy, new residential areas, infrastructural (mainly road) structures and facilities, new recreational surfaces, as well as too large divestment of water and mineral materials. The influence of these activities is reflected in the principles of river and riverside regulation. For this reason the thesis proposes guidelines for sustainable use and editing.

In the beginning the thesis presents the current conditions of waters and management of water(side) space in the past. Individual activities have been using rural space in different ways, and this space was influenced mainly by agricultural activity in agrarian operations. Drainage of water ecosystems for agricultural use had been, until 1960's primarily carried out exclusively based on agricultural criteria. The consequences of such activity left most negative impacts on water(side) ecosystems, which represent the living space of numerous vegetal and animal species.

Forestry is beside agriculture another activity managing large part of the landscape. In the past the main goal of forestry was production of wood. Today, care for the preservation of waterside space is strongly emphasised, as well as professional shrinkage of riparian trees, which represent a special type of forest and are an important ecological element. The main function of riparian trees is to protect the land against floods, as the trees consolidate river banks and prevent water erosion. The maintenance of such forests is in many places insufficient and left to self-cleaning ability of the ecosystem.

Interventions into water channels are most frequently related to water-management regulation for the protection of residential areas and agricultural land against high flood waters. Regulations increase conductivity of channels, lowering the frequency of appearance of floods. But on the other hand, rivers and brooks are reshaped into regulated channels, without



water-side lethargies and flood woods. In the past there have been less regulations carried out in Slovenia than elsewhere in Europe. Now this turned out to be an advantage, as regulations would permanently change the landscape.

The thesis suggests that in the Slovenian space there are in several places visible consequences of unsystematic settling, which also has impact on waters. When constructing a new residential area, also the ground composition of this area changes, as it is consolidated with paved surfaces for new roads and parking areas. The surface retention of rain water is considerably lower and the rain water flows off much more quickly. All this is reflected in poorer condition of the water bodies in the landscape and in increasing of flood danger. Also inadequate equipment of residential areas with systems for the collection and purification of waste waters contributes to poorer water and groundwater quality.

In further sections the thesis analyses Slovenian and European environmental legislations. As EU member Slovenia adapted its legal system in the area of water management to the European. International documents on water stress in particular the sustainable use and protection and in some cases the return modified (regulated) water courses in the most natural state. The documents also provide for the restriction or complete elimination of all types of water pollution.

The next chapter deals with landscape and ecological importance of sustainable water management, followed by a description of the management and protection water(side) space in European countries: a general description of the situation by countries, examples of good practice and a short description of the organization of water plannings.

In the analytical part a multifunctional importance of water and the whole waterside space is described, especially the importance for life and evolution, as well as spatial, economic, cultural-historical, ecological and landscape importance. Then follows the analysis of water burdens according to the activities (sectors) present in the rural space.

In the main part the thesis gives detailed guidelines for sustainable water management and measures for individual sectors. It emphasises that the water(side) rural space is in practice

not regulated and maintained according to the principles of sustainable management, as there are still too many unsystematic and uncontrolled interventions. Sustainable management and protection of waters with the related preservation of the water(side) landscape and its ecosystems is only possible when the activities respect and follow the presented measures. All activities and not only the primary activities, i.e. agriculture and urbanisation, should demonstrate the same level of respect. Wider social attitude towards the regulation of water(side) space is important, and the wider public should be included in the decision-making processes.

In the last part the impact of climatic changes on the condition of waters is highlighted, in the long term mainly on water sources and water supply. Climatologists expect longer dry periods as well as shorter and locally distributed periods of intensive precipitation. Considering the future climatic conditions, it is sensible to search adaptable solutions to the present problems caused by climatic changes, such that allow future upgrading.

## **VIRI**

### **Uporabljeni viri:**

Bajc, G. 2005. Organiziranost gospodarske javne službe na področju voda. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za gradbeništvo, Univerzitetni študij vodarstva in komunalnega inženirstva: 75 str.

Bat, M. in sod. 2003. Vodno bogastvo Slovenije. Voda kot naravna in kulturna vrednota. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje: 75-81.

Bratina Jurkovič, N. 1999. Vrednotenje krajinskih značilnosti vodotokov v Sloveniji. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo: 140 str.

Čampa, L. 1997. Hidrološka vloga gozdov. Slovenski vodar 5: 46-47.

Globevnik, L. 1996. Načrt ureditve povodja Kokre. Mišičev vodarski dan: str. 138-148.

Juvan, S., Kovačič, A., Borec, A. 1991. Urejanje in oskrba vodotokov iz naravovarstvenega in krajinskega stališča: Mišičev vodarski dan : zbornik referatov: 26-53.

Kajfež Bogataj, L. 2008. Kaj nam prinašajo podnebne spremembe? Ljubljana, Pedagoški inštitut: 134 str.

Kobold, M. 2003-2004. Hidrološka suša slovenskih vodotokov v obdobju 2000-2002. Ujma, 17-18: 102-111.

Kocuvan Polutnik, A., Globevnik, L. 2002. Voda in prostorski razvoj Slovenije. Celje, Razvojni center Planiranje: 75 str.

Marolt, P. 1992. Pristop k razvoju podeželja: Kmetijska zemljišča in njihovo urejanje. Zbornik seminarja za kmetijske svetovalce. Domžale, oktober 1991. Ljubljana, Družba za razvoj podeželja: str. 87-93.

Marušič, J., Horvat, A., Šiftar, A. in sod. 1997. Urejanje obcestne krajine. Ljubljana, RS, Ministrstvo za okolje in prostor, Urad RS za prostorsko planiranje: 127 str.

Marušič, J., Hudoklin, J., Kovačič, M., Černič Istenič, M., Winkler, I., Mikoš, M., Ravbar, M. 2002. Krajina in prostorski razvoj Slovenije – zasnova, Ministrstvo za okolje in prostor, Urad RS za prostorsko planiranje: 127 str. 12 f.

Marušič, J., Hudoklin, J., Penko Seidl, N., Selak, I. 2005. Možni načini implementacije Evropske konvencije o krajini v Sloveniji - končno poročilo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo in Acer Novo mesto: 75 f.

Marušič, J., Mlakar, A., Krušnik, C., Natek, K., Polič, M. 2004. Vključevanje analiz ranljivosti prostora v različne ravni urejanja prostora – projektna naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo in LUZ d.d.: 124 f.

Marušič, J., Penko Seidl, N., Drašler, A. 2005a. Pravila za vzdržno urejanje posegov v vode - končno poročilo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo: 66 f.

Marušič, J., Penko Seidl, N., Drašler, A. 2005b. Pravila za vzdržno urejanje posegov v kmetijska zemljišča - končno poročilo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo: 43 f.

Marušič, J., Vodnik, M., Drašler, A. 2005. Pravila za vzdržno urejanje posegov v relief - končno poročilo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo: 70 f.

Mather, A.S. 1986. Land use. London, New York, Longman Group: 286 str.

Mikoš, M. 1995. Avtocestni prostor posega v vodni prostor. Mišičev vodarski dan: str. 5-10.

Mikoš, M. 2008. Vodi je treba dati več prostora, intervju. Finance, 29.04.2008.

Muck, P., Pintar, M., Šolar Šmid, M. 1992. Krajinsko-ekološki vidiki urejanja površinskih vodotokov – savske mrtvice od Litije do Ljubljane. Gradbeni vestnik 41, 11-12: 220-224.

Nixon, S.C. 2000. Sustainable use of Europe's water? State, prospects and issues. Environmental assessment series 7: 36.

Ogrin, D. 1999. Vodotoki v urejanju prostora: navzkrižja in perspektive. Vrnimo pomurskim vodotokom življenje: srečanje v okviru projekta PHARE-CBC, Radenci, 10. maj 1999. Ljutomer, Zveza ribiških družin Pomurja: str. 59-63.

Pintar, M. 2007. Kmetijstvo in voda. Prispevek na 2. skupni seji parlamentarne skupine GLOBE Slovenija in Sveta za varstvo okolja RS. Ljubljana, mala dvorana Državnega zbora, 20. marec 2007.

Pogačnik, A. 2000. Urejanje prostora za tretje tisočletje. Znanstvena monografija. Ljubljana, Študentska založba: 178 str.

Prosen, A. 1993. Sonaravno urejanje podeželskega prostora. Univerza v Ljubljani, Katedra za prostorsko planiranje na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo: 179 str.

Prosen, A. 1996. Načrtovanje razvoja podeželja. Gozdarski vestnik 54: 461-464.

Rauch, M. 2005. Gozd in obvodna drevnina v obrežnem pasu spodnjega toka Kokre. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 88 str.

Rusjan, S. 2003. Urejanje rečnih koridorjev. Seminarska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za gradbeništvo, Univerzitetni študij vodarstva in komunalnega inženirstva: 75 str.

Savnik, P. 2007. Podnebne spremembe in naravne nesreče v Švici. Ujma 21: 116-118.

Šilc, U. 2000. Habitatni tipi Slovenije. Proteus 63, 4: 145-192.

Tarman, K. 1992. Osnove ekologije in ekologija živali. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 547 str.

Thorne, C. R., Hey, R. D., Newson, M. D. 1997. Applied Fluvial Geomorphology for River Engineering and Management. Chichester. J. Wiley & Sons: 376 str.

Uhan, J., Polajnar, J., Markošek, J. 2003-2004. Ujma 17-18: 164-171.

United States Natural Resources Conservation Service. 1998. Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices, Natural Resources Conservation Service.

Urevc, A., 2007. Upravljanje jezera – primerjava Bleda s podobnimi kraji v Avstriji. Slovenski vodar 18: 12-17.

Veselič, I. 1999. Tudi s skupinami in pasovi gozdnega drevja zunaj gozda moramo ravnati načrtno. Gozdarski vestnik 57, 3: 155-158.

Vivash, R., Murphy, D., Janes, M., Holmes, N., Haycock, N., River Restoration Centre. 1999. Manual of River Restoration Techniques: Restoring the River Cole & River Skerne, UK. The River Restoration Centre: 4 f.

Vovk Korže, A. 2006. Revitalizacija potoka Ložnice v Dravinjskih gorah. Geografski vestnik 78, 1: 65-70.

Wharton, G. 2000. Managing river environments. Cambridge, London, Department of Geography at Queen Mary and Westfield College): 92 str.

### **Ostali viri:**

Bajec, A. in sod. 1994. Slovar slovenskega knjižnega jezika. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 1714 str.

Bartol, B. in sod. 2004. Strategija prostorskega razvoja Slovenije. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Direktorat za prostor, Urad za prostorski razvoj: 75 f.

Bizjak, A., Mikoš, M. 2003. Slovenska in evropska pravna določila varstva in obnove rečnih koridorjev. Urbani izziv 14, 1: 41-50.

Drašler, J. 2000. Vzdrževanje vodotokov in zložba zemljišč na Barju. Vrhniški razgledi 3: 67-69.

Globevnik, L., Muck, P., Sušec Šuker, V., Vahtar, M. 2000. Koncept renaturacije in obogatitve vodnega prostora na Kamniški Bistrici. Mišičev vodarski dan 2000: 112-116.

Jain, A.K. 2007. Water: A Manual for Engineers, Architects, Planners and Managers. Daya: 613 str.

Leitão, A.B., Leitao, A., Miller, J., Ahern, J., McGarigal, K. 2006. Measuring Landscapes: A Planner's Handbook. Island Press: 245 str.

Marsh, W.M. 2005. Landscape Planning: Environmental Applications. Wiley: 458 str.

Mohr, A. et al. 1990. Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung UVP. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern: 123 str.

Mori, N., Brancelj A., Simčič, T. 2008. Celovit pogled na rečni ekosistem. Kaj vse je še skrito našim očem. Delo, Znanost, 7. februarja 2008.

Newson, M. 1994. Hydrology and the River Environment. Oxford, Clarendon Press: 198 str.

Pirnat, J. 1999. Pomen gozdne drevnine v agrarni krajini. Gozdarski vestnik 57, 3: 149-152.

Pogačnik, A. 1999. Urbanistično planiranje. Univerzitetni učbenik. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 252 str.

Randolph, J. 2004. Environmental Land Use Planning and Management. Island Press: 664 str.

Vidmar, J., 2000. Vzdrževanje vodotokov in zložba zemljišč na Barju. Vrhniški razgledi 3: 71-77.

### **Elektronski viri:**

Alpska konvencija.

[www.alpenkonvention.org/page1\\_slo.htm](http://www.alpenkonvention.org/page1_slo.htm) (28.7.2008).

Direktiva sveta 92/43/EGS.

[zakonodaja.gov.si/rpsi/r06/predpis\\_URED2386.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r06/predpis_URED2386.html) (3.10.2008).

Izhodišča upravljanja krajine.

[raziskovalci.urbinstitut.si/mojcag/FGGurejanje/8\\_uk-06-upravljanje-I.pdf](http://raziskovalci.urbinstitut.si/mojcag/FGGurejanje/8_uk-06-upravljanje-I.pdf) (28.7.2008).

Mednarodni projekt Interreg IIIA Gozd in voda.

[www.zgs.gov.si/slo/zavod/mednarodni-projekti/mednarodni-projekt-gozd-in-voda/index.html](http://www.zgs.gov.si/slo/zavod/mednarodni-projekti/mednarodni-projekt-gozd-in-voda/index.html)  
(30.7.2008).

Način zaščite voda– shema.

[www.limnos.si/publikacije.html](http://www.limnos.si/publikacije.html) (28.7.2008).

Naravne znamenitosti Blejskega vintgarja.

[www.google.si/search?hl=sl&q=vintgar&btnG](http://www.google.si/search?hl=sl&q=vintgar&btnG) (12.3.2009).

Perišče ob mlinščici pri nekdanji Hojakovi žagi na Rodici pri Domžalah.

[www.sola-rodica.si/A\\_1\\_projekti/raziskovalne/pdf](http://www.sola-rodica.si/A_1_projekti/raziskovalne/pdf) (12.3.2009).

Ponovna naravna ureditev struge.

[www.limnos.si/files/ERM\\_prospekt](http://www.limnos.si/files/ERM_prospekt) (28.7.2008).

Primer regulacije na delu reke Mure.

[www.gor-radgona.si/hrast/narava.htm](http://www.gor-radgona.si/hrast/narava.htm) (28.7.2008).

Putrihove klavže, Krajinski park Zgornja Idrijca, Kanomeljske klavže.

[www.idrija-turizem.si/content/view/20/40/](http://www.idrija-turizem.si/content/view/20/40/), 11.3.2009).

Ramsarska konvencija.

[sl.wikipedia.org/wiki/Ramsarska\\_konvencija](http://sl.wikipedia.org/wiki/Ramsarska_konvencija) (3.10.2008).

Revitalizacija odseka reke Vils – Avstrija.

[www.cipra.org/sl/alpmedia/primeri-dobre-prakse/246](http://www.cipra.org/sl/alpmedia/primeri-dobre-prakse/246) (3.10.2008).

SEPA (The Scottish Environment Protection Agency). 2000. Watercourses in the Community. A guide to sustainable watercourse management in the urban environment.

[www.sepa.org.uk/pdf/guidance/hei/watercourse.pdf](http://www.sepa.org.uk/pdf/guidance/hei/watercourse.pdf) (9.10.2008).

Slovenske Alpe – kulturna pokrajina – naravni park – športna arena?

[www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela\\_13/04\\_Matjaz\\_Jersic.pdf](http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela_13/04_Matjaz_Jersic.pdf) (31.3.2009)

Sonaravne dejavnosti in upravljanje z vodami na Gorenjskem, Radio Kranj, torek, 8.5.2007.

[www.ctrp-kranj.si/uploaded\\_images/Radio%20Kranj%20-%20VODE.pdf](http://www.ctrp-kranj.si/uploaded_images/Radio%20Kranj%20-%20VODE.pdf) (3.4.2009).

Svetovne podnebne razmere v letu 2007.

[www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe](http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe) (9.4.2009).

Vodna bilanca in zadrževanje voda. Prispevek na 2. skupni seji parlamentarne skupine GLOBE Slovenija in Sveta za varstvo okolja RS. Ljubljana, 20. marec 2007.

[www.drustvo-vodarjev.si/SLIKE/02\\_NOVICE/Upravljanje\\_z\\_vodami/Globevnik\\_DZSvet\\_fin.pdf](http://www.drustvo-vodarjev.si/SLIKE/02_NOVICE/Upravljanje_z_vodami/Globevnik_DZSvet_fin.pdf)  
(20.11.2008)

Vodni zadrževalnik Požeg.

[www.o-race.mb.edus.si/arhiv/ribniki/ribniki.htm](http://www.o-race.mb.edus.si/arhiv/ribniki/ribniki.htm) (28.7.2008).

Vplivi podnebnih sprememb na vodne vire in vodooskrbo v Sloveniji.

[www.svo-rs.si/.../Kajfez%20Bogataj%20Vplivi%20podnebnih%20sprememb...](http://www.svo-rs.si/.../Kajfez%20Bogataj%20Vplivi%20podnebnih%20sprememb...) (2.2.2009).



### **Zakoni in pravilniki:**

Energetski zakon, Uradni list RS, št. 79/1999, 26/2005, 27/2007.

Pravilnik o podrobnejšem načinu določanja meje vodnega zemljišča tekočih voda, Uradni list RS, št. 129/2006.

Program razvoja gozdov v Sloveniji, Uradni list RS, št. 14/1996.

Prostorski red Slovenije, Uradni list RS, št. 122/2004.

Strategija prostorskega razvoja Slovenije, Uradni list RS, št. 76/2004.

Uredba o mejnih vrednostih vnosa nevarnih snovi in gnojil v tla, Uradni list RS, št. 84/2005.

Uredba o posebnih varstvenih območjih - območjih Natura 2000, Uradni list RS, št. 45/2004, 110/2004, 59/2007, 43/2008.

Zakon o gozdovih, Uradni list RS, št. 30/1993, 13/1998, 56/1999, 67/2002, 110/2002, 115/2006, 110/2007.

Zakon o kmetijskih zemljiščih, Uradni list RS, št. 59/1996, 67/2002, 36/2003, 55/2003.

Zakon o ohranjanju narave, Uradni list RS, št. 56/1999, 31/2000, 119/2002, 41/2004, 96/2004.

Zakon o rudarstvu, Uradni list RS, št. 56/1999, 46/2004, 98/2004, 68/2008.

Zakon o varstvu kulturne dediščine, Uradni list RS, št. 7/1999, 16/2008.

Zakon o varstvu okolja, Uradni list RS, št. 32/1993, 1/96, 9/1999, 41/2004, 20/2006, 39/2006, 70/2008.

Zakon o vodah, Uradni list RS, št. 67/2002, 110/2002, 2/2004, 41/2004, 57/2008.