

SLOVENSKO DRUŠTVO ZA ZAŠČITO VODA

SLOVENIAN ASSOCIATION FOR WATER PROTECTION
SLOWENISCHE VEREINIGUNG FÜR GEWÄSSERSCHUTZ

HAJDRIHOVA 19, p.p. 3430, 1001 LJUBLJANA, SLOVENIJA

TEL.: (01) 476-02-00; FAX: (01) 425-92-44; Žiro račun: 50101-678-000-0708177;
Spletna stran: <http://www.sdzv-drustvo.si/Index.html>



File: Prispevek SDZV k ohranjanju (ob)vodnih habitatov (20101108)c

PRISPEVEK SDZV (Slovenskega društva za zaščito voda) K OHRANJANJU (OB)VODNIH HABITATOV

Raziskovalna naloga po
**Pogodbi o sofinanciranju projekta/aktivnosti Prispevek SDZV k ohranjanju (ob)vodnih
habitatov v letu 2010,**
št. pogodbe: 354-1115/2009-51 z dne 15.02.2010 z Mestno občino Ljubljana

Sodelovali:

doc.dr. Gorazd Urbanič

doc.dr. Darko Drev

izr.prof.dr. Jože Panjan

prof.dr. Boris Kompare

Ljubljana, oktober, 2010

PODATKI O PROJEKTU / RAZISKOVALNI NALOGI

IZVAJALEC:

1. POLNI NAZIV: _____ SDZV, SLOVENSKO DRUŠTVO ZA ZAŠČITO VODA _____
2. NASLOV: _____ Hajdrihova 19, p.p. 3430, 101 Ljubljana _____
3. ID. ŠTEVILKA ZA DDV: _____
4. ŠT. TRANSAKCIJSKEGA RAČUNA: _____ 50101-678-000-0708177 _____
5. KONTAKTNA OSEBA: _____ Predsednik SDZV prof.dr. Boris Kompare _____
6. TELEFON, MOBILNI TELEFON: _____ 041-75.26.75 _____
7. FAX: _____ (01) 251.98.97 _____
8. ELEKTRONSKA POŠTA: _____ bkompare@fgg.uni-lj.si _____
9. SPLETNA STRAN SDZV: _____ <http://www.sdzv-drustvo.si/si/si-index.html> _____

POGODBA:

1. ŠTEVILKA POGODBE: _____ **354-1115/2009-51 z dne 15.02.2010** _____
2. ŠTEVILKA DOKUMENTA (številka na zadnji strani pogodbe): _____ **354-1115/2009-51** _____
3. NASLOV PROJEKTA: _____ **Prispevek SDZV k ohranjanju (ob)vodnih habitatov** _____

IZDELOVALCI RAZISKOVALNE NALOGE:

1. doc.dr Gorazd Urbanič
2. doc.dr. Darko Drev
3. izr.prof.dr. Jože Panjan
4. prof.dr. Boris Kompare

IZVLEČEK: PRISPEVEK SDZV (SLOVENSKEGA DRUŠTVA ZA ZAŠČITO VODA) K OHRANJANJU (OB)VODNIH HABITATOV

Elaborat predstavlja zaokroženo kompilacijo podatkov, informacij in znanja o ohranjanju in možnostih revitalizacije vodnih in obvodnih habitatov v Mestni občini Ljubljana (MOL), s posebnim poudarkom na Ljubljanskem barju. Podan je pregled stanja površinskih in podzemnih vod z navedbo glavnih virov onesnaževanja in onesnaževalci ter posledično ogroženih živalskih vrst. Nato je podan pregled relevantne zakonodaje in njenega izvajanja. Izpeljana je anketa o osveščenosti prebivalcev v smislu zaščite habitatov in ogroženih živalskih vrst. Preverjen je tudi koncept in usklajenost prostorskih načrtov z zaščitnimi ukrepi. Na podlagi tako zbranih podatkov in informacij je na podlagi ekspertnega znanja članov Slovenskega društva za zaščito voda pripravljen pregled priporočljivih tehnologij in ukrepov za zaščito habitatov in živalskih vrst.

KLJUČNE BESEDE: vodni habitat, obvodni habitat, ohranjanje narave, Ljubljansko barje, prostorski načrti, ogrožene vrste

SUMMARY: A CONTRIBUTION OF SDZV (SLOVENIAN ASSOCIATION FOR WATER PROTECTION) TO PRESERVATION OF WATER- AND WATER-CONNECTED HABITATS

The study presents a comprehensive compilation of data, information and expert knowledge about protection and possible revitalisation of water and water-connected habitats in the Municipality of the City of Ljubljana (MOL), with a special emphasis on the Ljubljana moor. An overview of the state of the surface and underground water is given along with the list of pollution sources and pollutants, as well as the endangered animal species. An overview of relevant legislation follows with its implementation. An enquiry is made about among the inhabitants about the level of their recognition of habitat preservation and its implementation. The concept and harmonisation of the spatial planning regarding habitat preservation is checked. On the basis of these data and information experts from the Slovenian association for water protection prepared an overview of recommended technologies and measures for habitat and animal protection.

KEYWORDS: water habitats, water-connected habitats, environmental protection, Ljubljana moor, spatial plans, endangered species

VSEBINA

1	PREGLED STANJA POVRŠINSKIH VODA NA OBMOČJU MOL.....	11
2	PREGLED STANJA PODZEMNIH VODA NA OBMOČJU MOL.....	16
3	PREGLED STANJA ONESNAŽEVANJA VODA NA OBMOČJU MOL	19
4	PREGLED STANJA OGROŽENOSTI LJUBLJANSKEGA BARJA	32
5	PREGLED STANJA HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL	34
6	PREGLED STANJA PREDPISOV ZA ZAŠČITO HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL	41
7	PREGLED STANJA IZVAJANJA PREDPISOV ZA ZAŠČITO HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL.....	43
8	PREGLED MOŽNIH TEHNIČNIH REŠITEV ZA ZAŠČITO HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL.....	48
9	PREGLED STANJA OSVEŠČENOSTI PREBIVALSTVA V SMISLU ZAŠČITE HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL	61
10	PREGLED USKLAJENOSTI PROSTORSKIH NAČRTOV Z ZAŠČITNIMI UKREPI ZA OHRANJANJE HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL	72
11	PRIPRAVA PREDLOGOV UKREPOV ZA ZAŠČITO HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL	81
12	VIRI	85

SEZNEM PREGLEDNIC

Preglednica 1. Vodna telesa površinskih voda v Mestni občini Ljubljana	12
Preglednica 2. Tehnološki viri onesnaževanja na širšem območju MOL (vir: ARSO)	20
Preglednica 3. Komunalne čistilne naprave na širšem območju MOL (vir: ARSO)	22
Preglednica 4. IPPC zavezanci iz širšega območja MOL, ki so pridobili okoljevarstvena dovoljenja (vir: ARSO, stanje 1.7.2010)	27
Preglednica 5. Vprašalnik o osveščenosti prebivalstva o varstvu habitatov in ogroženih živalskih vrst.....	61
Preglednica 6. Spremembe oz. obremenitve in predlagani ukrepi za varstvo (ob)vodnih habitatov in zavarovanih vrst v mestni občini Ljubljana.....	82

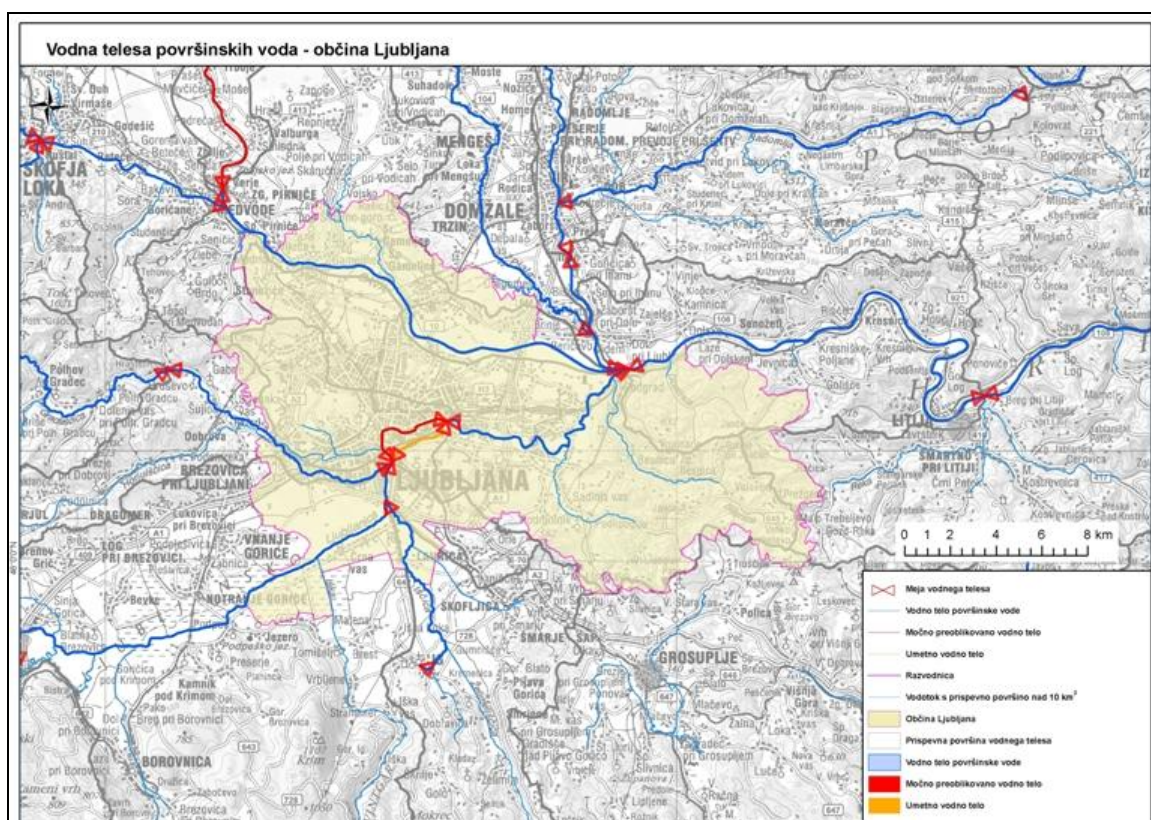
SEZNAM SLIK

Slika 1. Vodna telesa površinskih voda v Mestni občini Ljubljana	11
Slika 2. Ekološki tipi rek v Mestni občini Ljubljana (Urbanič, neobjavljeno)	13
Slika 3. Shematski prikaz razvrščanja za vodna telesa rek glede na biološke elemente kakovosti (vir: UL, 2009).	14
Slika 4. Ekološko stanje vodnih teles površinskih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji (vir: NUV 2009).....	14
Slika 5. Kemijsko stanje vodnih teles površinskih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji (vir: NUV 2009).....	15
Slika 6. Vodna telesa podzemnih voda (vir: NUV, 2009)	16
Slika 7. Vodna telesa podzemnih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji in ocena verjetnosti doseganja ciljev do leta 2015 za kemijsko stanje (vir: NUV 2009)	17
Slika 8. Vodna telesa podzemnih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji in ocena verjetnosti doseganja ciljev do leta 2015 za količinsko stanje (vir: NUV 2009)	18
Slika 9. Vodna telesa površinskih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji in verjetnost doseganja ciljev do leta 2015 (vir: NUV 2009).....	18
Slika 10. Karta odvajanja in čiščenja odpadnih voda na območju MOL (vir: Strokovne podloge za pripravo regionalnega prostorskega načrta Ljubljanske urbane regije, 2009) 25	
Slika 11. Karta nevarnosti in nekaterih drugih značilnosti na območju MOL (vir: Strokovne podloge za pripravo regionalnega prostorskega načrta Ljubljanske urbane regije, 2009) 26	
Slika 12. Prikaz aglomeracij na širšem območju MOL z vidika odvajanja in čiščenja odpadnih voda.....	31
Slika 13. Ekološko pomembna območja v MOL za katera sta pomembna vodni režim in kakovost površinskih voda (povzeto po NUV 2009)	34
Slika 14. Zavarovana območja v MOL za katera sta pomembna vodni režim in kakovost površinskih voda (povzeto po NUV 2009).....	35
Slika 15. Naravne vrednote v MOL za katera sta pomembna vodni režim in kakovost površinskih voda (povzeto po NUV 2009).....	35
Slika 16. Območja Natura 2000 (SPA in pSCI)v MOL za katera sta pomembna vodni režim in kakovost površinskih voda (povzeto po NUV 2009)	36
Slika 17. Razporeditev odgovorov na vprašanje »Na kaj najprej pomislite ob besedi varstvo okolja?«.....	65
Slika 18. Povprečna vrednost ($\pm 1SE$) za možne odgovore na vprašanje »Kje ste slišali za varstvo okolja?«. 1 - nikoli, 2 – nekajkrat, 3- večkrat, 4- pogosto, 5 - zelo pogosto	66
Slika 19. Povprečna vrednost ($\pm 1SE$) za možne odgovore na vprašanje »Koliko se vam zdijo pomembni naslednji okoljski problemi?«. 1 - sploh niso pomembni, 2 - niso pomembni , 3- delno so, delno niso pomembni, 4 – so pomembni, 5 - zelo so pomembni.....	67
Slika 20. Povprečna vrednost ($\pm 1SE$) za možne odgovore na vprašanje »Kako pomembno se vam zdi varovanje naslednjih vrst?«. 1 – sploh se mi ne zdi pomembno, 2 – ne zdi se mi pomembno, 3- delno je, delno ni pomembno, 4- je pomembno, 5 - zelo se mi zdi pomembno.	68
Slika 21. Povprečna vrednost ($\pm 1SE$) za možne odgovore na vprašanje »Kako pomembno se vam zdi varovanje naslednjih območij?«. 1 – sploh se mi ne zdi pomembno, 2 – ne zdi se mi pomembno, 3- delno je, delno ni pomembno, 4- je pomembno, 5 - zelo se mi zdi pomembno.	69
Slika 22. Povprečna vrednost ($\pm 1SE$) za možne odgovore na vprašanje »Kaj bi bili vi pripravljeni storiti za ohranjanje ogroženih živalskih in rastlinskih vrst?«	70
Slika 23. Povprečna vrednost ($\pm 1SE$) za možne odgovore na vprašanje »Kaj bi bili vi pripravljeni storiti za ohranjanje ogroženih habitatnih tipov (mokrotna območja, obrežna	

vrbovja, strnjeni gozdovi)?«. 1 - sploh nisem pripravljen, 2- nisem pripravljen, 3 –delno
sem pripravljen, 4 – sem pripravljen, 5 – zelo sem pripravljen..... 71

1 PREGLED STANJA POVRŠINSKIH VODA NA OBMOČJU MOL

Evropska unija je s sprejetjem Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES) določila okvir za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike z namenom doseganja dobrega ekološkega in kemijskega stanja vodnih teles površinskih voda držav članic do leta 2015. V letu 2005 je bil sprejet Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (Uradni list, št. 63/2005), v letu 2006 pa še spremembe in dopolnitve tega pravilnika (Uradni list, št. 26/2006), ki določa, da imamo v Sloveniji 155 vodnih teles površinskih voda. V Mestni občini Ljubljana (MOL) je 6 vodnih teles površinskih voda, en kandidat za močno preoblikovano vodno telo (Mestna Ljubljanica) in eno umetno vodno telo (Gruberjev prekop) (slika 1, preglednica 1). Le tri vodna telesa so le v MOL, vsa ostala so delno tudi v drugih občinah.

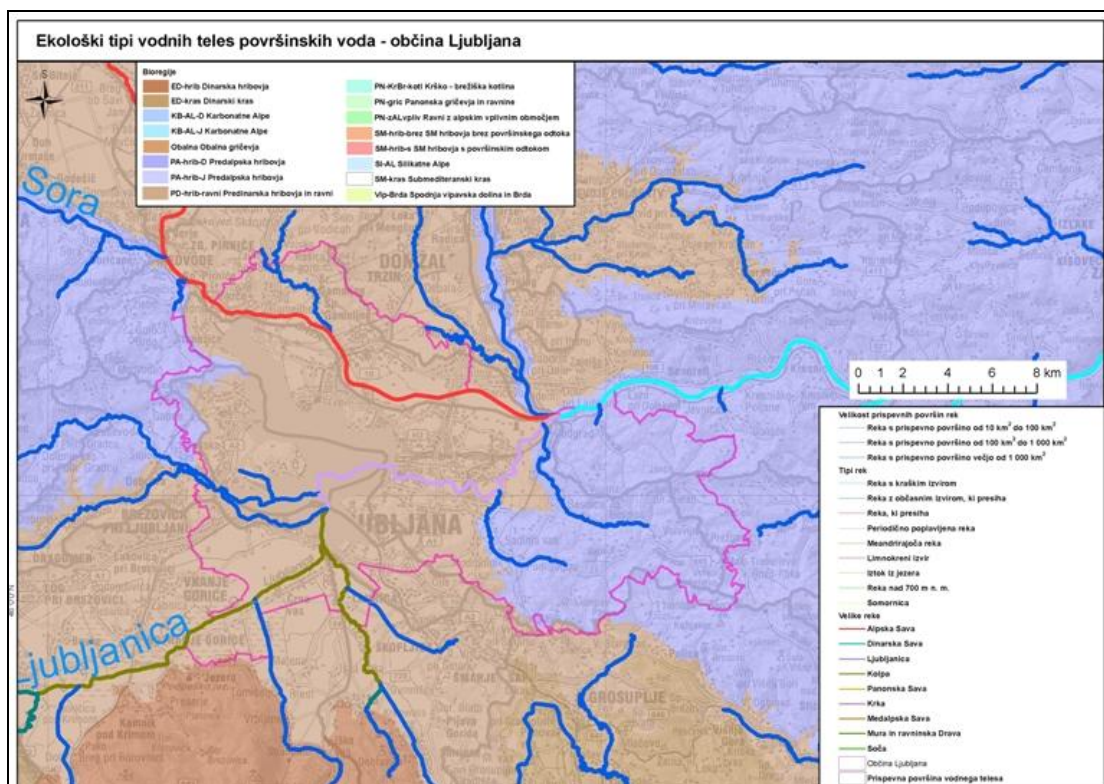


Slika 1. Vodna telesa površinskih voda v Mestni občini Ljubljana

Preglednica 1. Vodna telesa površinskih voda v Mestni občini Ljubljana

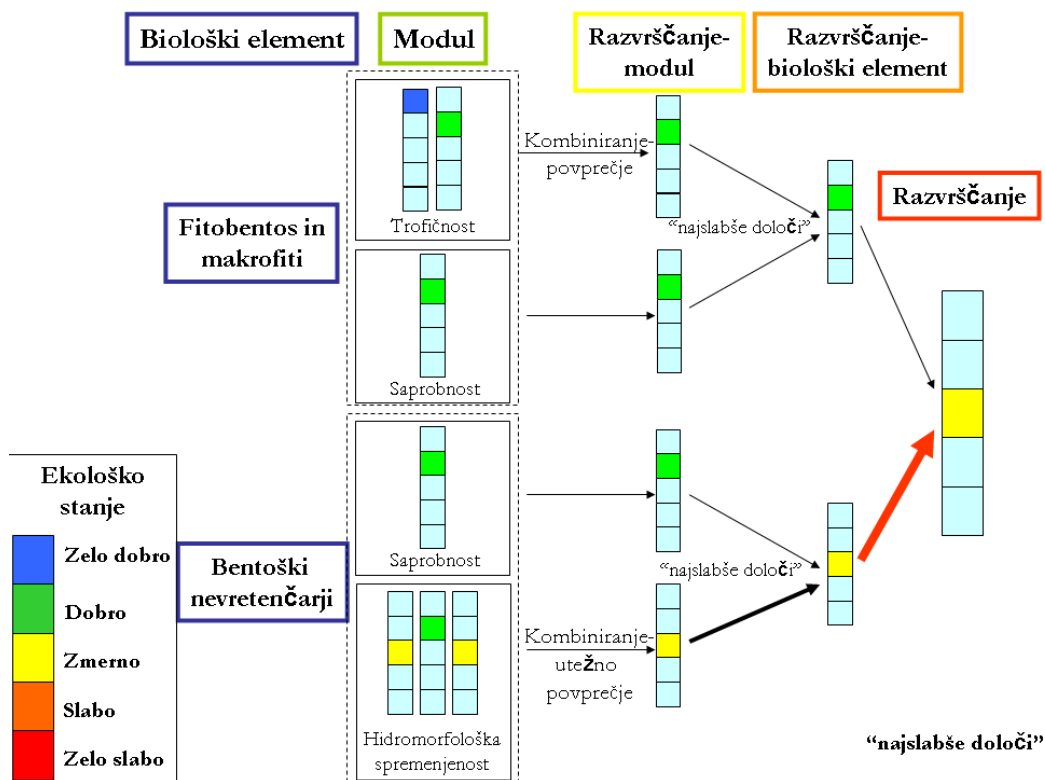
Šifra VT	Povodje ali porečje	Površinska voda	Ime vodnega telesa
SI14VT93	Sava	Ljubljana	kMPVT Mestna Ljubljana
SI14912VT	Sava	Gruberjev prekop	UVT Gruberjev prekop
SI1476VT	Sava	Iščica	VT Iščica
SI148VT5	Sava	Mali Graben	VT Mali Graben z Gradaščico
SI14VT77	Sava	Ljubljana	VT Ljubljana povirje – Ljubljana
SI14VT97	Sava	Ljubljana	VT Ljubljana Moste – Podgrad
SI1VT310	Sava	Sava	VT Sava Medvode – Podgrad
SI1VT519	Sava	Sava	VT Sava Podgrad – Litija

Spremljanje ekološkega stanja površinskih voda in razvrščanje vodnih teles površinskih voda v pet razredov ekološkega stanja je del procesa izpolnjevanja vodne direktive. V Sloveniji smo za namene spremljanja stanja in razvrščanja vodnih teles površinskih voda v skladu z Vodno direktivo sprejeli Uredbo o stanju površinskih voda (Uradni list, št. 14/2009) in Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list, št. 10/2009). Pravilnik določa tudi metodologijo vrednotenja ekološkega stanja celinskih voda in sicer za 2 ekološka tipa jezer in 73 ekoloških tipov rek ter določa pravila razvrščanja za ekološki kategoriji reke in jezera. V MOL najdemo 8 ekoloških tipov rek (slika 3), ki so opisani z naslednjimi deskriptorji: hidroekoregija, bioregija, velikost reke in dodatni deskriptorji (Urbanič, 2007). Območje MOL leži na območju dveh hidroekoregij – Alpe in Dinaridi (Urbanič 2008a) in dveh bioregij: Predalpska hribovja-donavsko porečje in Preddinarska hribovja in ravnine (Urbanič 2008b). Glede na velikost reke najdemo v MOL vse štiri velikostne kategorije, ki so bile uporabljene za določitev ekoloških tipov rek: male reke ($10\text{--}100\text{ km}^2$), srednje velike reke ($100\text{--}1000\text{ km}^2$), srednje do velike reke ($1000\text{--}2500\text{ km}^2$ ali $sQs < 50\text{ m}^3$) in velike reke ($>1000\text{ km}^2$ in $sQs > 50\text{ m}^3$) (Urbanič 2008b). Poleg tega so v MOL tudi potoki s prispevno površino $<10\text{ km}^2$, ki niso uvrščeni v ekološki tip in se zanje ekološko stanje v skladu z Vodno direktivo ne vrednoti. Poleg naštetih deskriptorjev nekatere ekološke tipe rek v MOL označuje še dodatni deskriptor »meandriranje« (Ljubljana in Iščica).

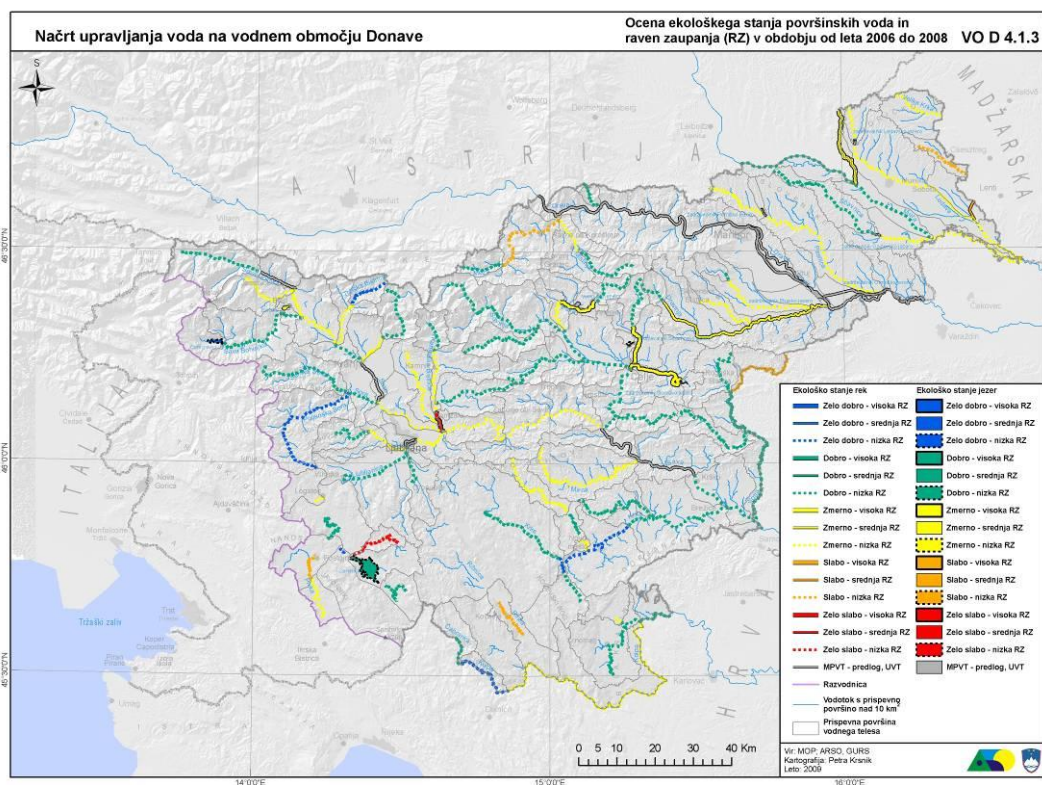


Slika 2. Ekološki tipi rek v Mestni občini Ljubljana (Urbanič, neobjavljeno)

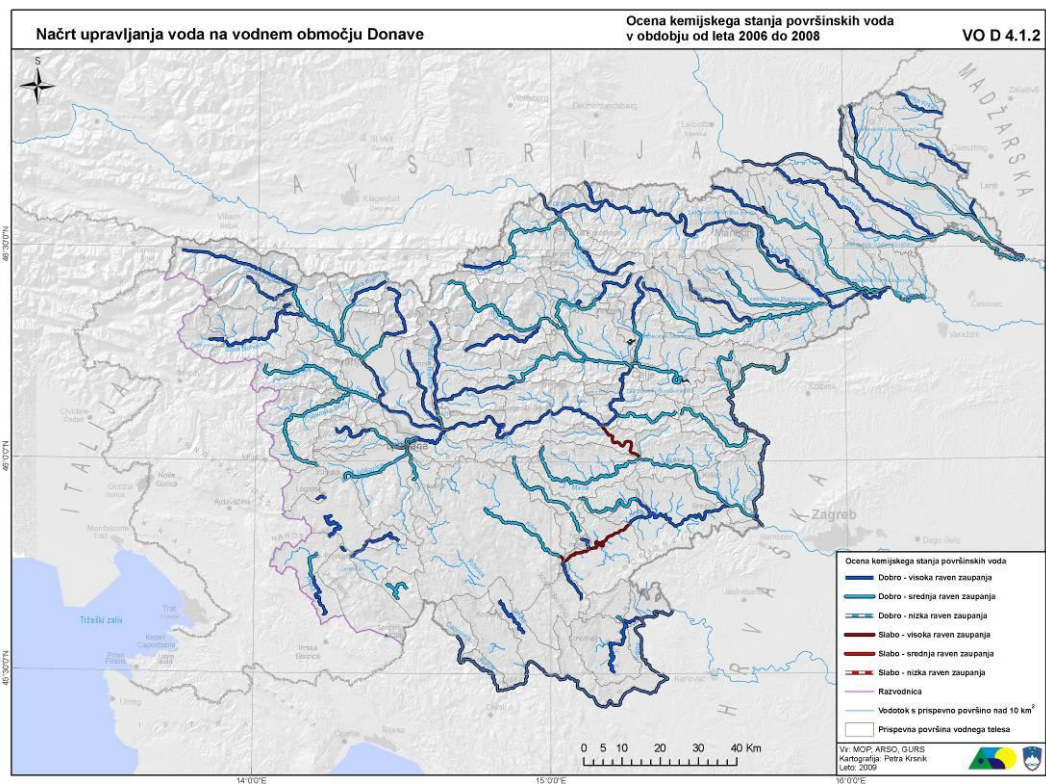
V skladu z metodologijo iz Pravilnika o monitoringu stanja površinskih voda (Uradni list št. 10, 2009) določamo v Sloveniji ekološko stanje rek kot kombinacija treh modulov, ki naslavlja tri različne obremenitve: saprobnost (organska onesnaženost), trofičnost (obremenjenost s hranili) in hidromorfološka spremenjenost/splošna degradiranost (slika 3). Na podlagi vsakega modula lahko vodno telo razvrstimo v enega od pet razredov ekološkega stanja. V načrtu upravljanja voda za vodno območje Donave (NUV, 2009) je objavljena ocena narejena le na podlagi modula saprobnost (slika 4). V oceno niso vključeni kandidati za močno preoblikovana vodna telesa in umetna vodna telesa. Od šestih vodnih teles površinskih voda v MOL so štiri vodna telesa uvrščena v kategorijo zmerno stanje, dve pa v kategorijo dobro stanje. Za vsa vodna telesa je bila ocena podana na podlagi nizke ravni zaupanja. Eden od glavnih ciljev vodne direktive in načrta upravljanja držav članic Evropske unije je doseganje dobrega ekološkega stanja za vsa vodna telesa površinskih voda do leta 2015. V MOL tega ne dosega zaenkrat polovica vseh vodnih teles, vendar ta ocena ne vključuje modulov trofičnost in hidromorfološka spremenjenost/splošna degradiranost. Na podlagi ocene kemijskega stanja površinskih voda vsa vodna telesa dosegajo dobro kemijsko stanje (slika 5).



Slika 3. Shematski prikaz razvrščanja za vodna telesa rek glede na biološke elemente kakovosti (vir: UL, 2009).



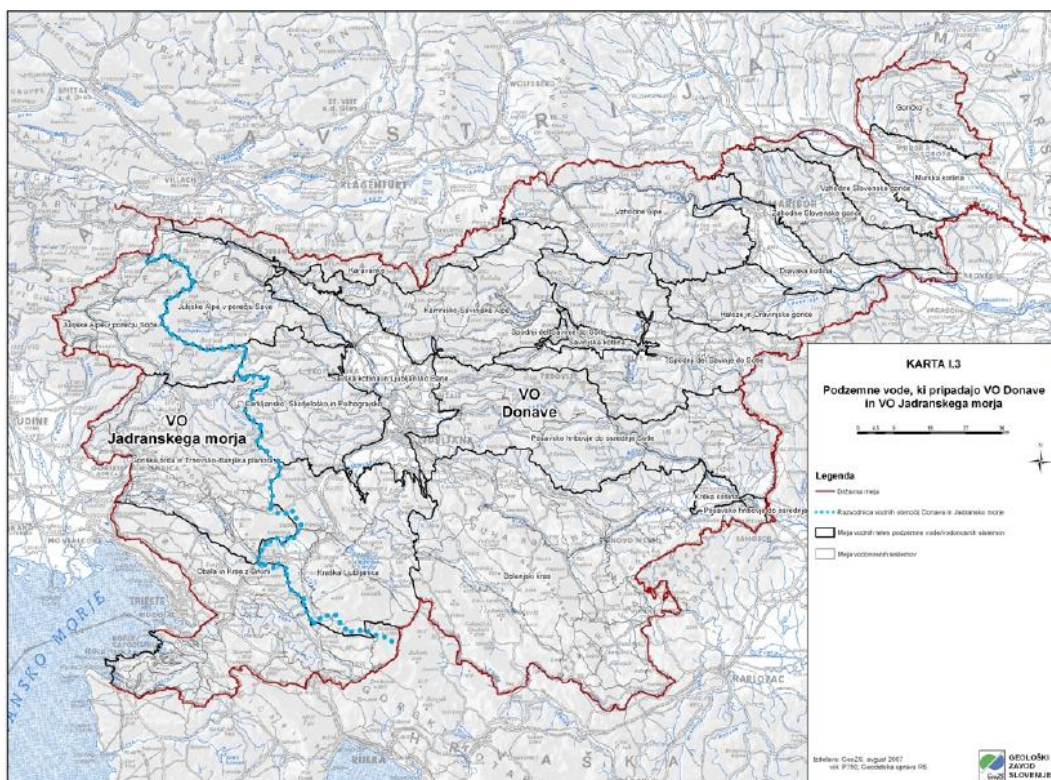
Slika 4. Ekološko stanje vodnih teles površinskih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji (vir: NUV 2009)



Slika 5. Kemijsko stanje vodnih teles površinskih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji (vir: NUV 2009)

2 PREGLED STANJA PODZEMNIH VODA NA OBMOČJU MOL

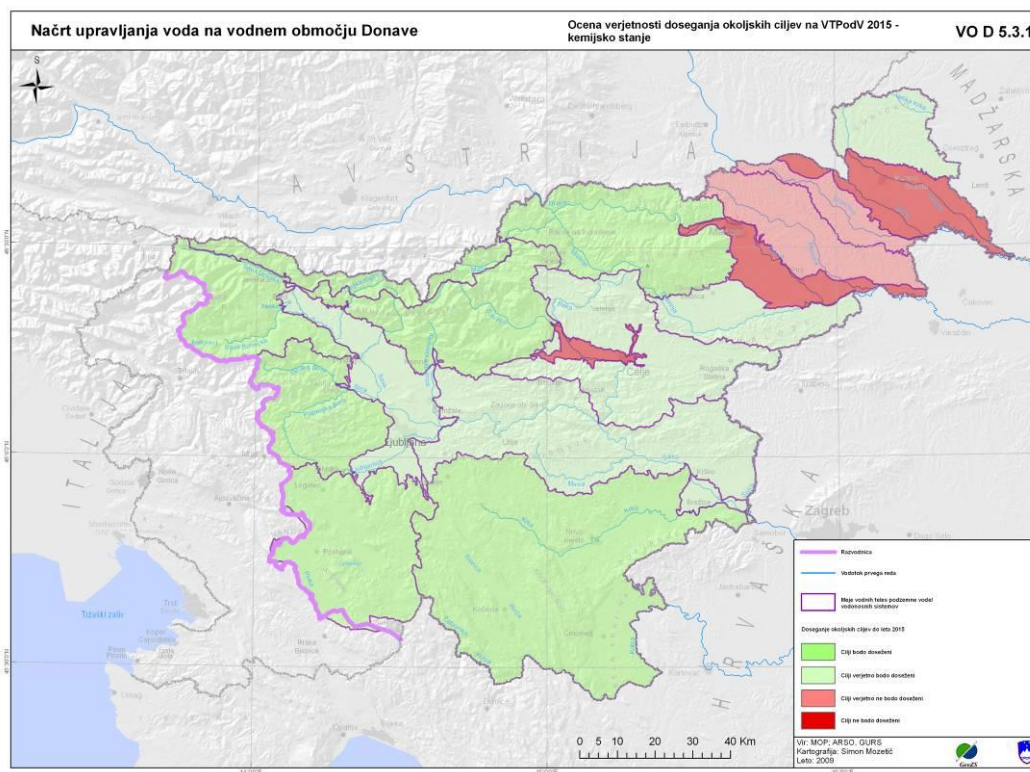
Evropska unija je s sprejetjem Vodne direktive (Direktiva 2000/60/ES) določila okvir za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike z namenom doseganja dobrega količinskega in kemijskega stanja vodnih teles podzemnih voda držav članic do leta 2015. V Sloveniji imamo 21 vodnih teles podzemnih voda. V Mestni občini Ljubljana (MOL) so deli treh vodnih teles podzemnih voda (slika 4): Savska kotlina in Ljubljansko barje, Posavsko hribovje do osrednje Sotle ter Cerkljansko, Škofjeloško in Polhograjsko hribovje.



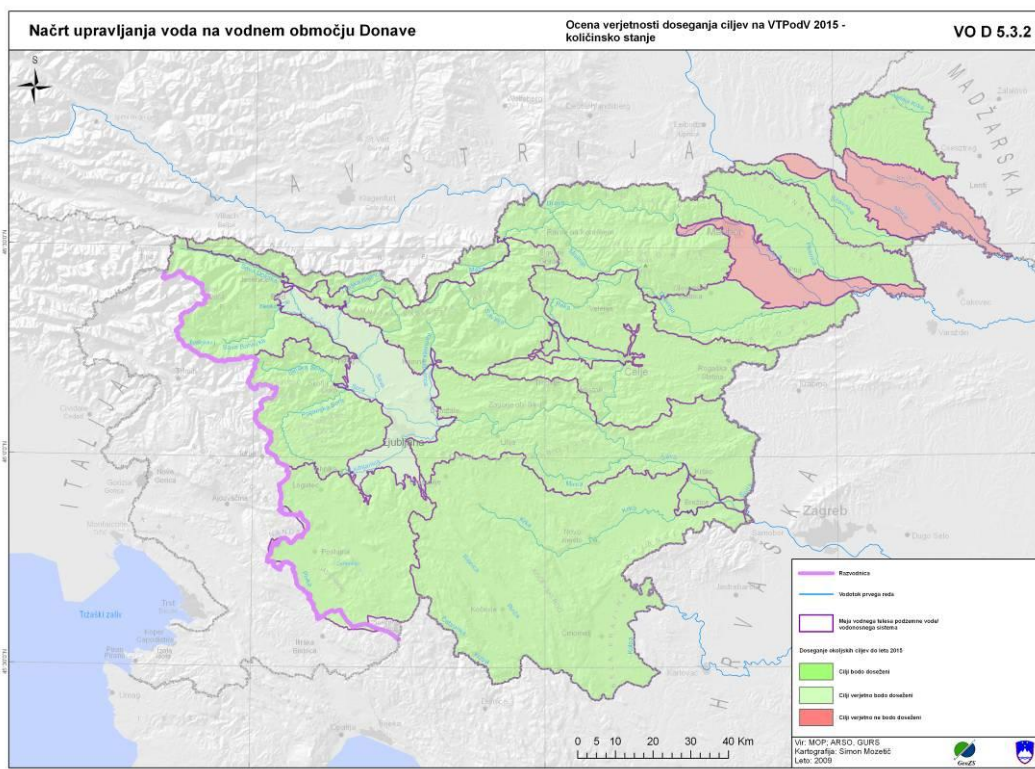
Slika 6. Vodna telesa podzemnih voda (vir: NUV, 2009)

Na podlagi ocene kemijskega stanja teles podzemnih voda je bilo ugotovljeno, da bo vodno telo Cerkljansko, Škofjeloško in Polhograjsko hribovje dosegalo okoljske cilje vodne direktive, medtem ko bosta vodni telesi Savska kotlina in Ljubljansko barje ter Posavsko hribovje do osrednje Sotle verjetno dosegali okoljske cilje (slika 7). Glede na količinsko stanje vodni telesi Cerkljansko, Škofjeloško in Polhograjsko hribovje in Posavsko hribovje do osrednje Sotle verjetno bosta dosegali okoljske cilje. Vodno telo Savska kotlina in Ljubljansko barje bo verjetno dosegalo okoljske cilje (slika 8). Skupna ocena obeh parametrov

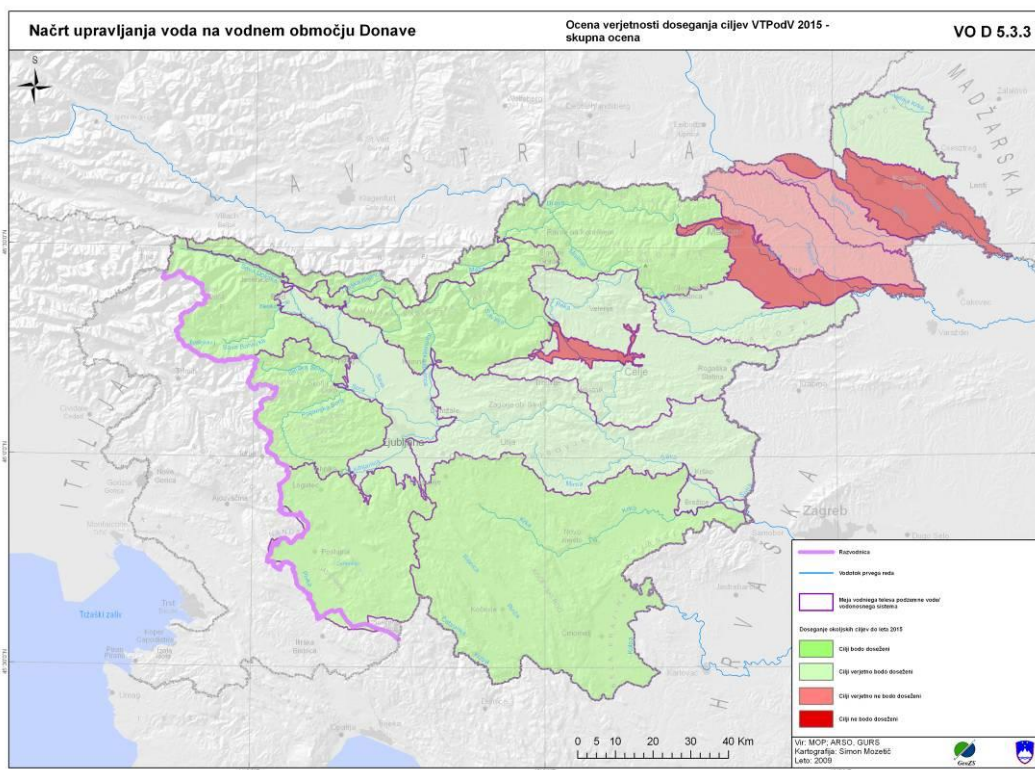
(kemijskega in količinskega stanja) pokaže enako stanje kot le kemijsko stanje, kjer eno vodno telo bo doseglo okoljske cilje, dve vodni telesi pa verjetno bosta dosegli okoljske cilje.



Slika 7. Vodna telesa podzemnih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji in ocena verjetnosti doseganja ciljev do leta 2015 za kemijsko stanje (vir: NUV 2009)



Slika 8. Vodna telesa podzemnih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji in ocena verjetnosti doseganja ciljev do leta 2015 za količinsko stanje (vir: NUV 2009)



Slika 9. Vodna telesa površinskih voda na vodnem območju Donave v Sloveniji in verjetnost doseganja ciljev do leta 2015 (vir: NUV 2009)

3 PREGLED STANJA ONESNAŽEVANJA VODA NA OBMOČJU MOL

Pri ocenjevanju onesnaževanja voda na območju MOL se nismo omejili le na ozke, administrativne meje MOL, temveč smo delno upoštevali tudi nekatere večje onesnaževalce v neposredni bližini MOL. Onesnaževanje voda se ne more podrediti občinskim mejam, temveč se širi na podlagi naravnih danosti. Onesnaževala potujejo praviloma s tokom površinskih voda in podtalnice. Po tej logiki bi morali obravnavati vse glavne onesnaževalce, ki onesnažujejo Savo pred dotokom v Ljubljano ter podobno tudi za Ljubljanico in druge vodotoke, ki pritečejo na območje MOL. Vendar pa problematike nismo obravnavali tako široko, temveč smo v tabeli industrijskih onesnaževalcev našeli le onesnaževalce iz območja MOL ter nekatere največje iz sosednjih občin.

Na ogroženost (ob)vodnih habitatov vplivajo tako tista onesnaževala, ki so zajeta v obstoječih obratovalnih monitoringih:

- tehnoloških odpadnih voda
- komunalnih čistilnih naprav
- površinskih voda
- podtalnice

kakor tudi tista, ki v tem monitoringu trenutno niso vsebovana, glej v nadaljevanju.

Pri obstoječih monitoringih voda manjkajo nekateri mikrobiološki in biološki parametri. Pred leti so se merili tudi mikrobiološki parametri pri monitoringih tehnoloških odpadnih voda, ki so odtekale v vodotoke. Podobno je veljalo tudi za površinske vode. Sedaj se merijo mikrobiološki parametri le za kopalne vode in vode, ki se uporabljajo za vodo-oskrbo. Poleg mikrobioloških parametrov so za vodne in obvodne habitate pomembni tudi razni biološki parametri. Ti parametri se postopno uvajajo v obratovalni monitoring vodnih teles in bodo šele s časom postali eno izmed pomembnih meril pri ugotavljanju ekološkega stanja vodnih teles.

V preglednici 2 so navedeni samo tisti tehnološki viri onesnaževanja voda, ki so na uradnem spisku zavezancev za izvajanje obratovalnega monitoringa (ARSO). V preglednici 3 pa so navedene biološke čistilne naprave na širšem območju MOL.

Preglednica 2. Tehnološki viri onesnaževanja na širšem območju MOL (vir: ARSO)

Ime naprave	Izpust v občini	Tip iztoka	Vodotok	Ime čistilne naprave
AC MEDVODE d.o.o. - AVTOPRALNICA	MEDVODE	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
A-COSMOS, trgovina in proizvodnja d.d.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
ADRIA AIRWAYS, slovenski letalski prevoznik d.d.	KRANJ	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Brnik
AUTOCOMMERCE AUTO d.o.o. - AVTOPRALNICA	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
AUTOCOMMERCE AUTO d.o.o.- RC Ljubljana	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Servis gospodarskih vozil	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Autoemona d.d.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
AVTO KADIVEC Janez Kadivec s.p.	ŠENČUR	Iztok neposredno v okolje		
AVTOHIŠA REAL d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Avtotehna d.d.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Belinka Belles proizvodnja kem. izdelkov, d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
BELINKA PERKEMIJA d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok neposredno v okolje	reka SAVA	
Blisk d.o.o. - Obrat Galvana	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Boris Kobal s.p.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
BTC d.d.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
BTC d.d. PE Vodno mesto Atlantis	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
COLOR, d.d.	MEDVODE	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
DELO d.d. - TISKARSKO SREDIŠČE	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
DELO TČR - Lokacija Brnčičeva 31	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Delo Tiskarna	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
DINOS d.o.o. LJUBLJANA - Skladišče Koper	KOPER	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Koper
DINOS d.d. - Skladišče Kranj	KRANJ	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Kranj (Zarica)
DONIT TESNIT D.D.	MEDVODE	Iztok neposredno v okolje	Sava	
DROGA KOLINSKA d.d. PE Tovarna hranil - Središka ulica	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Etra 33 d.d.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Črnuče
FARME IHAN d.d.	DOMŽALE	Iztok neposredno v okolje	Kamniška Bistrica	
Fenolit d.d. Sintetične smole in mase	BOROVNICA	Iztok neposredno v okolje	Borovniščica	
GALKOPLAST ŠRAJ d.o.o.	DOMŽALE	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Domžale - Kamnik
GALMA d.o.o.	DOMŽALE	Iztok neposredno v okolje	Mlinščica - kanal	
GALVANIZACIJA GORNIK, Gornik Blanka s.p.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Galvanizacija Romana Zrnec s.p.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
GALVANIZACIJA ŠTRICELJ MIHA s.p. (prej Štriclej Vili)	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Brod
GALVANIZERSTVO ELOKSACIJA JOŽE SVETEK s.p.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Gorenje Tiki Elektrostrojno podjetje d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Goričane Tovarna papirja Medvode d.d.	MEDVODE	Iztok neposredno v okolje	Sora	
GRADIS SKUPINA G d.d. - Gradbene storitve in inženiring	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Helios Količevo	DOMŽALE	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Domžale - Kamnik
Helios Količevo	DOMŽALE	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Domžale - Kamnik
Hella Lux Slovenija d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Herz d.d.	LJUBLJANA	Iztok neposredno v okolje	reka Reka	
Ilirija d.d.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
J.P. Ljubljanski potniški promet d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
ODLAGALIŠČE DOB	DOMŽALE	Iztok neposredno v okolje	-	
JP Energetika Ljubljana d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
JUB kemična industrija d.d. Dol pri Ljubljani	DOL PRI LJUBLJANI	Iztok neposredno v okolje	Mlinščica	
JULON d.d.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Kemira KTM d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
KIG kovinska industrija Ig, d.d.	IG	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ig
Kolektor Magma d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
KOLIČEVO KARTON d.o.o.	DOMŽALE	Iztok neposredno v okolje	Kamniška Bistrica	
KOTO d.d. Ljubljana	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
LABOD Čistilnica in pralnica, d.o.o.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
LAJOVIC TUBA, embalaža, d.d.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
LAMPIČ d.o.o. LJUBLJANA	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
Lek d.d., Farmacevtske učinkovine - Proizvodnja Mengeš	MENGEŠ	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Domžale - Kamnik
LEK d.d., Enota Proizvodnja farmacevtskih izdelkov Ljubljana	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo ki se ne zaključi s KČN		
LJUBLJANSKE MLEKARNE D.D. - obrat Ljubljana	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)
MAGNETI Ljubljana, d.d.	LJUBLJANA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključi s KČN		Ljubljana (Zalog)

Z obratovalnimi monitoringi se ne zajame vseh virov onesnaževanja vodnih teles. Viri onesnaževanja, ki niso zajeti v obratovalnih monitoringih, so:

- onesnaževanje iz kmetijske dejavnosti

- onesnaževanje iz aglomeracij (odpadna voda, ki še ni priključena na KČN)
- onesnaževanje iz prometa
- nedovoljena odlagališča
- itd.

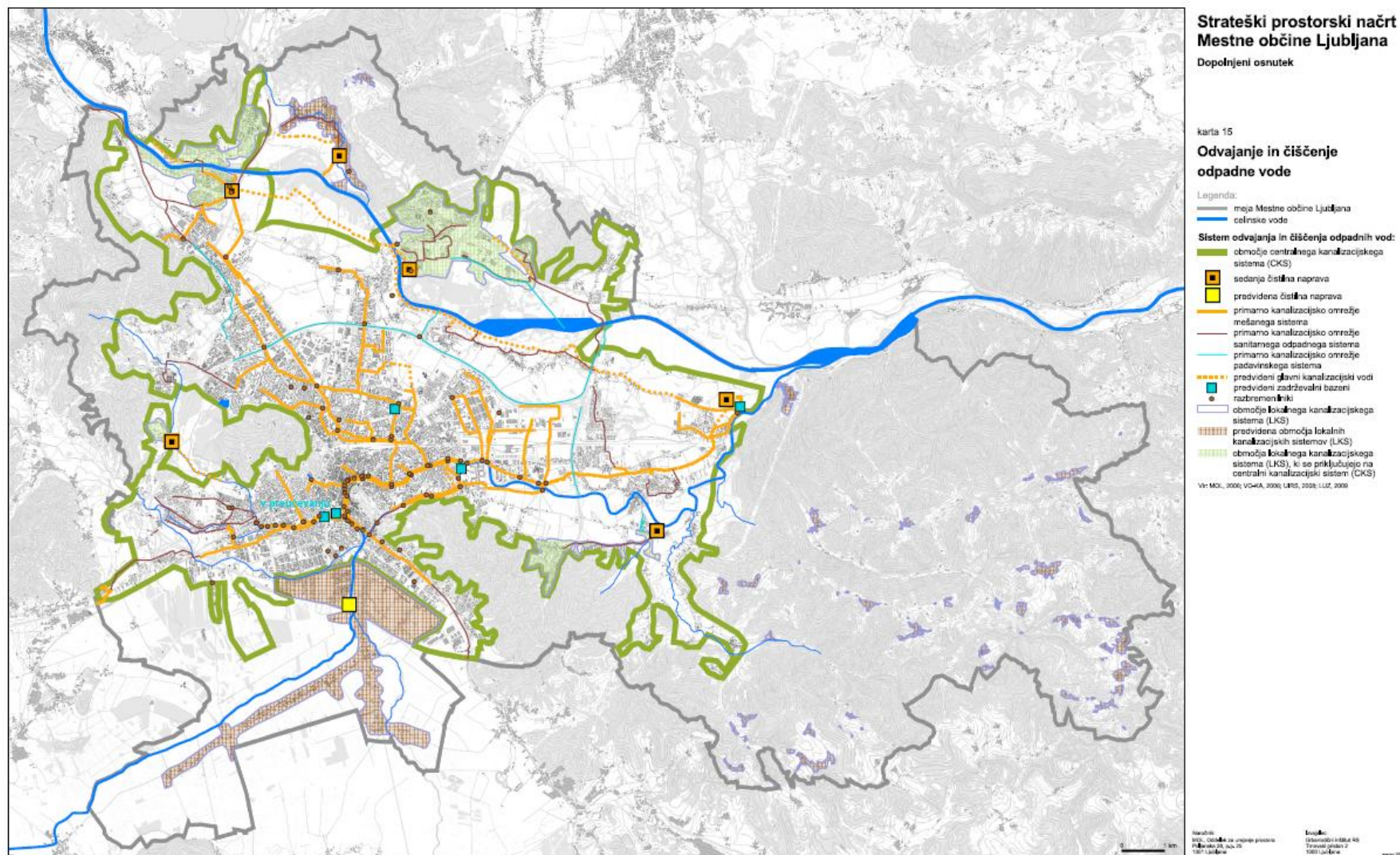
Vodne in obvodne habitate ogrožajo onesnaževala, ki se jih spremlja preko obratovalnih monitoringov ter tudi tista, ki so izven dosega kontrole. Nekontrolirana onesnaževanje so lahko še bolj nevarna, saj se povzročitelj skriva in ga je težko ugotoviti. V to skupino lahko štejemo onesnaževanje iz kmetijstva, divja odlagališča, onesnaževanje iz obrti ter onesnaževanje iz prometa.

Preglednica 3. Komunalne čistilne naprave na širšem območju MOL (vir: ARSO)

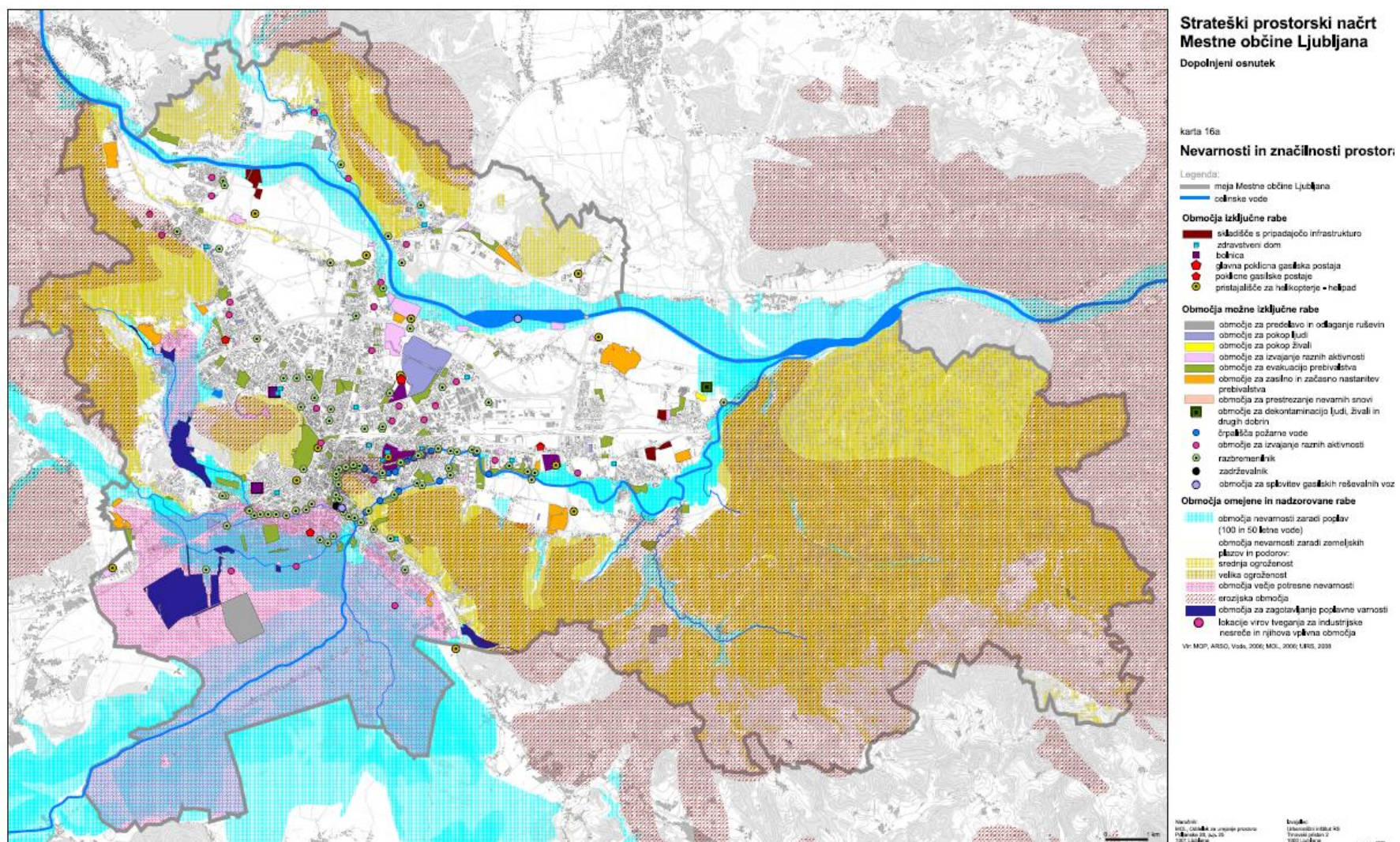
Ime KČN	Velikost (PE)	Recipient	Iztok v občini	Letna količina odplake (1000 m ³ /leto)	Stopnja čiščenja	Učinek čiščenja (%)			tehnologija
						KPK	P cel.	N cel.	
Ljubljana (Zalog)	360000	Ljubljana	LJUBLJANA	26069,51	Sekundarna	93	50	56	dispergirana biomasa
Domžale - Kamnik	200000	Kamniška Bistrica	DOMŽALE	6713,554	Sekundarna	90	43	34	dispergirana biomasa
Črnuče	8000	Sava	LJUBLJANA	629	Terciarna	95	57	81	dispergirana biomasa
Brod	5800	Sava	LJUBLJANA	572	Sekundarna	88	48	45	dispergirana biomasa
Vrhnika	4000	Ljubljana	VRHNIKA	439,8	Primarna	0	0	0	
Horjul	1500	Horjulščica	HORJUL	183	Sekundarna	34	14	0	
Gameljne	1500	Sava	LJUBLJANA	63,5	Terciarna	86	57	64	dispergirana biomasa
Škofljica	1000	Škofeljščica	ŠKOFLJICA	170	Sekundarna	91	43	67	SBR
Ig	1000		IG		Sekundarna				dispergirana biomasa
Notranje Gorice	1000		BREZOVICA		Sekundarna				potopnik
Borovnica	1000	Borovniščica	BOROVNICA	153	Sekundarna	78	49	50	
Matena	500	Zalarjev graben, nadalje Ljubljana	IG	161	Sekundarna	83	35	34	dispergirana biomasa
Vrzenec	500		HORJUL						

Šujica	400		DOBROVA-POLHOV GRADEC						
Horjul	400		HORJUL						dispergirana biomasa
Videm 50-52	250		DOL PRI LJUBLJANI						
Mond d.o.o. (900035)	250		LJUBLJANA						
Polhov Gradec	200		POLHOV GRADEC						dispergirana biomasa
Dolsko (posl. stan. center)	150	potok	DOL PRI LJUBLJANI	5	Sekundarna	90	0	0	
Sostro-Zadvor	150	Ljubljana	LJUBLJANA	87,6	Sekundarna	50	35	28	
Kamnik pod Krimom	150	jarek , Ljubljana	BREZOVICA	7,8	Primarna	41	14	6	dispergirana biomasa
Zgornje Pirniče	100		MEDVODE		Sekundarna				dispergirana biomasa
Žabnica	100		BREZOVICA						
Ihan	100		DOMŽALE						
Kamnikarjeva 5, 7, 9, 11 in 13 (900002)	100		LJUBLJANA						
SCT Ljubljana, Bizovik	100		LJUBLJANA						SBR
Ilovica	95		VRHNIKA						precejalik
Stanovanjsko naselje »Mlaka«	95								precejalik
Hruševo 137 (900342)	80		DOBROVA - POLHOV GRADEC						
Smodinovec	70	Glinščica>Gradaščica>Ljubljana	LJUBLJANA	11	Sekundarna	69	34	32	dispergirana biomasa
Dolenjska 250	70		ŠKOFLJICA	1,42	Sekundarna	56	0	0	

Dolenjska 250 (900027)	70		LJUBLJANA						
Dolsko 61	65		DOL PRI LJUBLJANI						
Kamnkarjeva 27, 29 in 31 (900001)	50		LJUBLJANA						
Sostro-Zadvor	50		LJUBLJANA						dispergirana biomasa
stanovanjske hiše, Brezovica	35		BREZOVICA						SBR
T.T.G.I. d.o.o., stanovanski objekt	30		LJUBLJANA						SBR
Montiboss d.o.o., Lj.	30		LJUBLJANA						SBR
Petrol servis Ig	25		IG						dispergirana biomasa
Futura d.o.o., Kolovec	25		DOMŽALE						SBR
Stan. Naselje UTIK pri Ljubljani	22		LJUBLJANA						precejnik
BS Petrol Škofljica	11		ŠKOFLJICA						dispergirana biomasa
Energoplan d.d. – MORS Borovnica pri LJ	11		BOROVNICA						dispergirana biomasa
NLB Leasing, Ljubljana	10		LJUBLJANA						SBR
Moscardi, Ljubljana	10		LJUBLJANA						SBR
Prima Filtri, Medvode	10		MEDVODE						SBR
Sabigradnje, Vrhnika	10		VRHNIKA						SBR
Vinotoč Bračko	10								SBR
Beja d.o.o, Ljubljana - Šmartno	10		LJUBLJANA						SBR



Slika 10. Karta odvajanja in čiščenja odpadnih voda na območju MOL (vir: Strokovne podloge za pripravo regionalnega prostorskega načrta Ljubljanske urbane regije, 2009)



Slika 11. Karta nevarnosti in nekaterih drugih značilnosti na območju MOL (vir: Strokovne podlage za pripravo regionalnega prostorskega načrta Ljubljanske urbane regije, 2009)

Iz navedenega je razvidno, da je na širšem območju MOL veliko virov onesnaževanja vodnih teles. Največji tehnološki viri onesnaževanja imajo v glavnem ustrezno urejeno problematiko odpadnih voda. K temu so jih prisilili predpisi. Za največje onesnaževalce, ki so tudi IPPC zavezanci, je potekalo zadnji dve leti preverjanje njihovih tehnologij z vidika doseganje ekoloških kriterijev. Vsi tisti, ki so izpolnili kriterije, so dobili okoljevarstveno dovoljenje, ostali pa ne. Postopek izdajanja okoljevarstvenih dovoljenj je ravno sedaj v zaključni fazi. Kolikor nam je poznano, ni nobenega IPPC zavezanca iz območja MOL, ki ne bi dobil okoljevarstvenega dovoljenja.

Preglednica 4. IPPC zavezanci iz širšega območja MOL, ki so pridobili okoljevarstvena dovoljenja (vir: ARSO, stanje 1.7.2010)

Ime, naslov upravljavca	Oznaka vrste dejavnos	Naslov – lokacija naprave	Nova ali obstoj	Datum izdaje
Kemira KTM, Ob železnici 14, 1000 Ljubljana	4.2d	Ob železnici 14, 1000 Ljubljana	obstoječa	18.5.2007
Belinka Perkemija d.o.o., Zasavska cesta 95, 1001 Ljubljana	4.1b, 4.2a, 4.2d, 4.2e	Zasavska cesta 95, 1001 Ljubljana	obstoječa	4.9.2007
Goričane, tovarna papirja Medvode, d.d., Ladja 10, 1215 Medvode	6.1b	Ladja 10, 1215 Medvode	obstoječa	18.9.2007
Snaga Javno podjetje d.o.o., Povšetova 6, 1000 Ljubljana	5.4	Odlagališče nenevarnih odpadkov Barje, Cesta dveh cesarjev 0N, 1000 Ljubljana	obstoječa	29.11.2007
FENOLIT d.d. – Sintetične smole in mase, Breg pri Borovnici 22, 1353 Borovnica	4.1h	Breg pri Borovnici 22, 1353 Borovnica	obstoječa	29.1.2008
Energetika Ljubljana, d.o.o., Verovškova 70, p.p. 2374, 1001 Ljubljana	1.1	Verovškova 62, 1000 Ljubljana	obstoječa	4.3.2008
ISKRA TELA d.d., Cesta dveh cesarjev 403, 1000 Ljubljana	2.6	Glinek 5, 1291 Škofljica	obstoječa	10.3.2008
Pivovarna Union d.d., Pivovarniška ulica 2, 1000 Ljubljana	6.4b2	Pivovarniška ulica 2, 1000 Ljubljana	obstoječa	17.3.2008
BLISK d.o.o., Jurčkova cesta 23, 1000 Ljubljana	2.6	Dolenjska cesta 83, 1000 Ljubljana	obstoječa	18.3.2008

Ljubljanske mlekarnе, mlekarska industrija d.d., Tolstojeva 63, 1000 Ljubljana	6.4 c	Tolstojeva 63, 1000 Ljubljana	obstoječa	9.7.2008
Količevo Karton Proizvodnja kartona, d.o.o., Papirniška cesta 1, 1230 Domžale	6.1a,6.1b, 1.1	Papirniška cesta 1, 1230 Domžale	obstoječa	8.9.2008
Julon d.d., Letališka cesta 15, 1000 Ljubljana	4.1h	Letališka cesta 15, 1000 Ljubljana	obstoječa	29.10.2008
FENOLIT d.d. – Sintetične smole in mase, Breg pri Borovnici 22, 1353 Borovnica	4.1h	Breg pri Borovnici 22, 1353 Borovnica	obstoječa	11.11.2008
Julon d.d., Letališka cesta 15, 1000 Ljubljana	4.1h	Letališka cesta 15, 1000 Ljubljana	obstoječa	11.2.2009
TCG Unitech Lth-ol d.o.o., Vincarje 2, 4220 Škofja Loka	2.5 b	Litostrojska cesta 46, 1000 Ljubljana	obstoječa	20.4.2009
Perutnina Ptuj Mesna industrija Zalog d.o.o., Hladilniška pot 37, 1000 Ljubljana	6.4 a	Hladilniška pot 37, 1000 Ljubljana	obstoječa	3.6.2009
Vzreja perutnine - Sašo Žaljec, s.p., Lipova ulica 5, Ihan, 1230 Domžale	6.6a	Farma Ihan, Breznikova c. bš, Ihan, 1230 Domžale	nova	6.10.2009
TERMOELEKTRARNA TOPLARNA LJUBLJANA, d.o.o., Toplarniška ulica 19, 1000 Ljubljana	1.1	Toplarniška ulica 19, 1000 Ljubljana	obstoječa	3.11.2009
HELIOS Tovarna barv, lakov in umetnih smol, Količevo d.o.o., Količevo 65, 1230 Domžale	4.1h	Količevo 65, 1230 Domžale	obstoječa	23.11.2009
COLOR, Industrija sintetičnih smol, barv in lakov, d.d., Komandanta Staneta 4, 1215 Medvode	4.1h	Škofjeloška 50, Preska, 1215 Medvode	obstoječa	25.11.2009
Orka Podjetje za trgovino in storitve d.o.o., Dvoržakova ulica 5, 1000 Ljubljana	4.1k	Tovarniška 48, 1000 Ljubljana	obstoječa	8.12.2009
Farne Ihan d.d., Ihan, Breznikova 89, 1230 Domžale	6.6b, 6.6c	Ihan, Breznikova 89, 1230 Domžale	obstoječa	18.12.2009
Julon d.d., Letališka cesta 15, 1000 Ljubljana	4.1h	Letališka cesta 15, 1000 Ljubljana	obstoječa	26.3.2010

Papirnica Vevče d.o.o., Papirniška pot 25, 1261 Ljubljana-Dobrunje	6.1b, 1.1	Papirniška pot 25, 1261 Ljubljana-Dobrunje	obstoječa	14.4.2010
Litostroj Jeklo d.o.o., Litostrojska cesta 44, 1000 Ljubljana	2.4	Litostrojska cesta 44, 1000 Ljubljana	obstoječa	23.4.2010
Jata Emona, d.o.o., Agrokombinatska 84, 1000 Ljubljana	6.6a	Farma Zalog, Agrokombinatska 84, 1000 Ljubljana	nova	16.6.2010
Koto d.d., Agrokombinatska 80, 000 Ljubljana	6.5, 4.1b	Agrokombinatska 80, 1000 Ljubljana	obstoječa	22.6.2010

Oznake dejavnosti v zgornji tabeli so izdelane na podlagi »Uredbe o standardni klasifikaciji dejavnosti (Ur. l. RS, št. 6)/200/9)«

Velik problem onesnaževanja vodnih teles na širšem območju MOP predstavlja kmetijstvo in aglomeracije brez kanalizacij in čistilnih naprav.

Za ustrezno politiko izvajanja Zakona o varstvu okolja je pripravljenih več operativnih programov. Za obravnavano področje so pomembni predvsem naslednji operativni programi:

Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (sprejet na seji Vlade RS, 30.7.2009)

- Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov (marec 2008)
- Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012
- Program zmanjševanja tveganja za okolje zaradi večjih nesreč z nevarnimi snovmi
- Operativni program doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka /Revizija operativnega programa doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka iz leta 2005/

- Operativni program oskrbe s pitno vodo

Okoljsko poročilo

Priloga 1: Pomurska regija

Priloga 2: Podravska regija

Priloga 3: Koroška regija

Priloga 4: Savinjska in Zasavska regija

Priloga 5: Jugovzhodna Slovenija

Priloga 6: Spodnjeposavska regija

Priloga 7: Osrednjeslovenska regija (1/2)

Priloga 8: Osrednjeslovenska regija (2/2)

Priloga 9: Gorenjska regija

Priloga 10: Notranjsko-kraška regija

Priloga 11: Goriška regija

Priloga 12: Obalno-kraška regija

- Operativni program doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka
- Operativni program ravnanja z gradbenimi odpadki za obdobje od 2004 do konca 2008
- Operativni program odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode:

Priloga 1: Pomurje

Priloga 1/2: Podravje

Priloga 2/2: Podravje

Priloga 3: Koroška regija

Priloga 4: Savinjska regija

Priloga 4/5/8: Savinjska/Zasavska/Osrednjeslovenska regija

Priloga 6: Spodnjeposavska regija

Priloga 7: Jugovzhodna Slovenija

Priloga 8 (1/2): Osrednjeslovenska regija

Priloga 8 (2/2): Osrednjeslovenska regija

Priloga 9: Gorenjska regija

Priloga 9/11: Gorenjska/Goriška regija

Priloga 10: Notranjsko - kraška regija

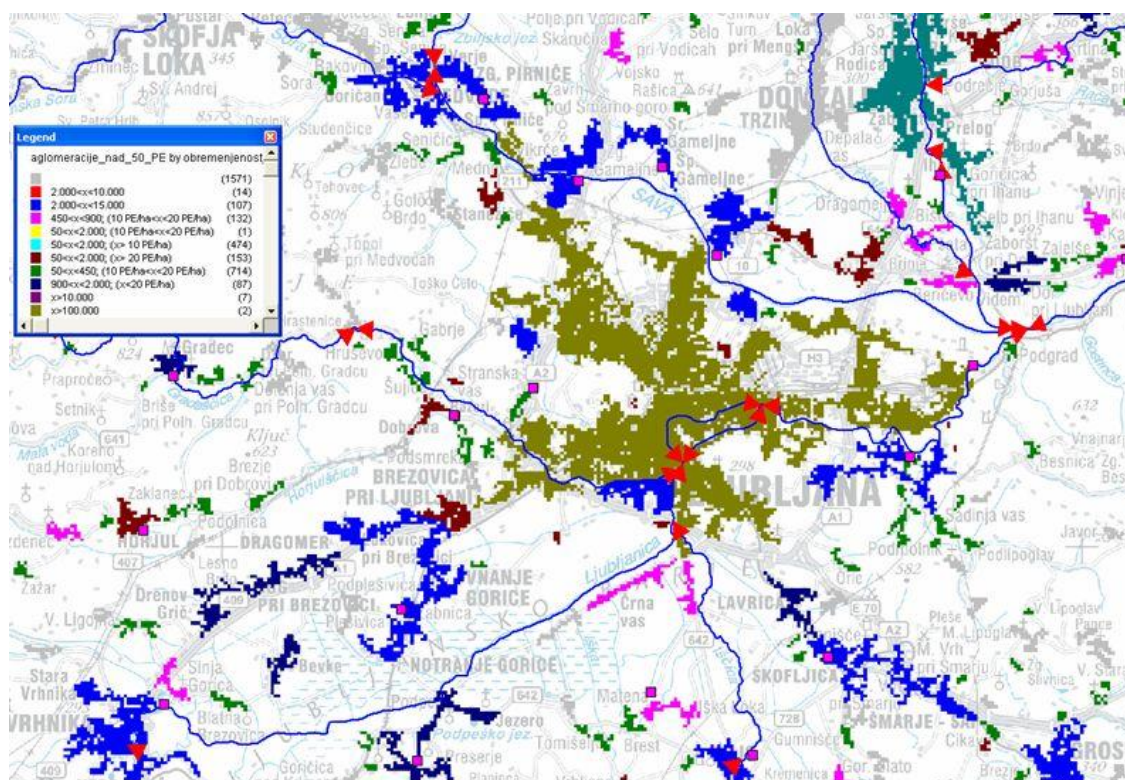
Priloga 11: Goriška regija

Priloga 12: Obalno - kraška regija

- Operativni program zmanjševanja onesnaževanja površinskih voda s prednostnimi in drugimi nevarnimi snovmi
- Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov
- Operativni program preprečevanja onesnaževanja vodnega okolja z nevarnimi kloriranimi ogljikovodiki iz razpršenih virov onesnaževanja

- Operativni program zmanjševanja onesnaževanja vodnega okolja z emisijami živega srebra iz razpršenih virov onesnaževanja v Republiki Sloveniji

Na sliki 12 so prikazane aglomeracije na območju MOL z vidika »Operativnega programa odvajanja in čiščenja odpadnih voda«. Iz slike je razvidno, da še veliko aglomeracij nima zgrajenih kanalizacijskih sistemov in čistilnih naprav. To je značilno predvsem za območje Ljubljanskega barja, ki predstavlja osrednjo področje naše raziskave. Čistilne naprave, ki so zgrajene, pa pogosto niso dovolj učinkovite. To je razvidno tudi iz preglednice 3.



Slika 12. Prikaz aglomeracij na širšem območju MOL z vidika odvajanja in čiščenja odpadnih voda

4 PREGLED STANJA OGROŽENOSTI LJUBLJANSKEGA BARJA

Ljubljansko barje je močvirna ravan, ki obsega 120 km² in leži južno od mesta Ljubljana (Pavšič 2008). Pred vsakim vrednotenjem stanja in podajanjem ocene ogroženosti se moramo vprašati, kaj je tisto, kar vrednotimo, oz. kaj je izhodiščno stanje (t.i. pristop referenčnih razmer). Vsi naravni ekosistemi se spreminjajo s časom. Pri barjih so spremembe po naravni poti hitre in opazne. Če pa vanje poseže človek, pa so lahko spremembe še veliko hitrejše. Po podatkih in domnevah o tem, kaj je v različnih obdobjih Ljubljansko barje res bilo, lahko opazimo, da se je skozi relativno kratko zgodovino ekosistem močno spreminjal in da so že zelo zgodaj vanj začeli močno posegati ljudje (Anko 2008). Rimljani so menda bili prvi, ki so začeli aktivno posegati v Barje, ki je v rimskih časih bilo plitvo jezero. Z regulacijo Ljubljanice in osuševalnimi deli so želeli vodo čimprej speljati z Barja. Ta želja je obstajala tudi v vseh obdobjih po Rimljanih in kot taka je še danes močno prisotna na Barju. Poleg močno reguliranega toka reke Ljubljanice in vseh rek, ki so na Barju, so prisotni številni osuševalni jarki. Čeprav nekateri menijo, da jezera na Barju nikoli ni bilo, se pa vsi strinjajo, da je tu že od nekdaj bil zamočvirjen svet. Tudi slike iz vojaških zemljevidov iz konca 18. stoletja kažejo zamočvirjeno podobo Barja (Rajšp in Ficko, 1996). Še pred 100 leti je Barje veljalo za največje in najzanimivejše barje Avstrije. Od tega barja je danes ostalo bore malo. Danes imamo na Barju mozaik njiv, travnikov, steljnikov in mejic z redkim gozdom, od barja pa le še ostanke. Glavni vzroki za ogroženost Ljubljanskega barja so:

- a) intenziviranje kmetijske proizvodnje
- b) razvoj infrastrukture
- c) urbanizacija; razširjanje območij zazidljivih zemljišč
- d) izsuševanje močvirij in močvirnih travnikov in uvajanje intenzivnega kmetijstva s poudarkom na poljedelstvu
- e) spreminjanje vodotokov;
 - a. protipoplavna varnost kmetijskih zemljišč,
 - b. odstranjevanje drevesne in grmovne obrežne vegetacije (npr. za povečevanje površine kmetijskih zemljišč)
- f) prekomerno onesnaževanje tal in voda
 - a. odpadne vode (komunalne in industrijske);
 - i. organske snovi
 - ii. hranila

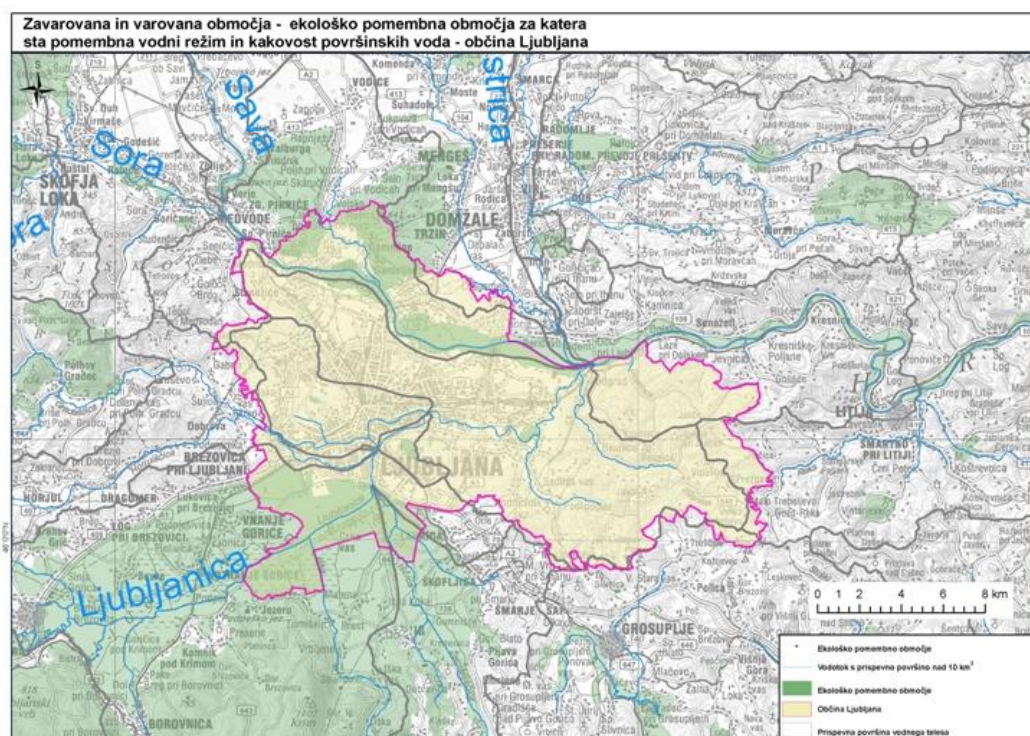
- iii. strupene snovi
 - iv. suspendirane snovi
- b. intenzivno kmetijstvo;
 - i. uporaba fitofarmacevtskih sredstev
 - ii. uporaba mineralnih gnojil,
 - iii. neprimerno obdobje gnojenja
 - iv. prekomerne količine uporabljenih gnojil ob enkratnem gnojenju
 - v. povečan vnos suspendiranih snovi v vode (tudi zaradi odstranjene obrežne vegetacije)
- c. neprimerno upravljanje virov onesnaževanja (točkovni viri, razpršeno onesnaževanje)
- g) pomankljiva zavest o pomenu barja

Kljub veliki spremenjenosti Barja v primerjavi s stanjem pred 100 leti, pa je na Barju še vedno eden največjih kompleksov mokrotnih travnišč v Sloveniji. Verjetno tudi zato je bil nedavno z uredbo ustanovljen Krajinski park Ljubljansko barje, ki daje pravno izhodišče za ohranjanje Barja (UL, 2008). Dejstvo, ki govori v prid, da bo Barje v današnji podobi mozaičnih habitatov vsaj delno ohranjeno, je tudi dejstvo, da se barjansko dno vsako leto pogrezne za 5-25 mm in da reka Ljubljanica kljub številnim tehničnim ukrepom še vedno vsako leto poplavlja. Ključno za ohranjanje barja pa je dejstvo, ali bodo tisti, ki razpolagajo z Barjem, razumeli, da je njegov obstoj ključen za njihovo (in naše) preživetje.

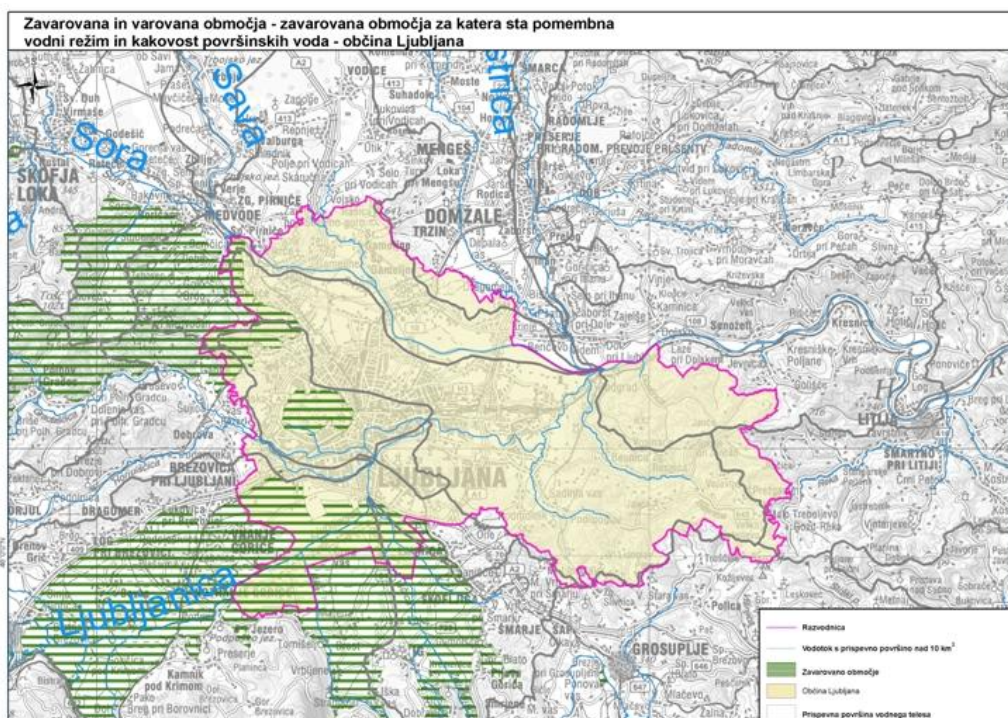
5 PREGLED STANJA HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL

Pri pregledu stanja in ogroženosti smo dali poudarek vrstam in habitatom, za katere sta pomembna vodni režim in kakovost površinskih voda. Najpomembnejše območje ogroženih habitatov in živalskih vrst v MOL je Ljubljansko barje, drugo po velikosti pa je odsek reke Save z obvodnimi habitatmi. Obe območji sta proglašeni tudi kot ekološko pomembni območji (EPO) (EPO Ljubljansko barje in EPO Sava od Mavčič do Save) (UL, 2004) (slika 13), Ljubljansko barje pa tudi kot zavarovano območje (UL, 2008) (slika 14). Zavarovani območji v MOL sta tudi Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib (UL, 1984) ter Krajinski park Polhograjski Dolomiti (UL, 1974) (slike 13-15).

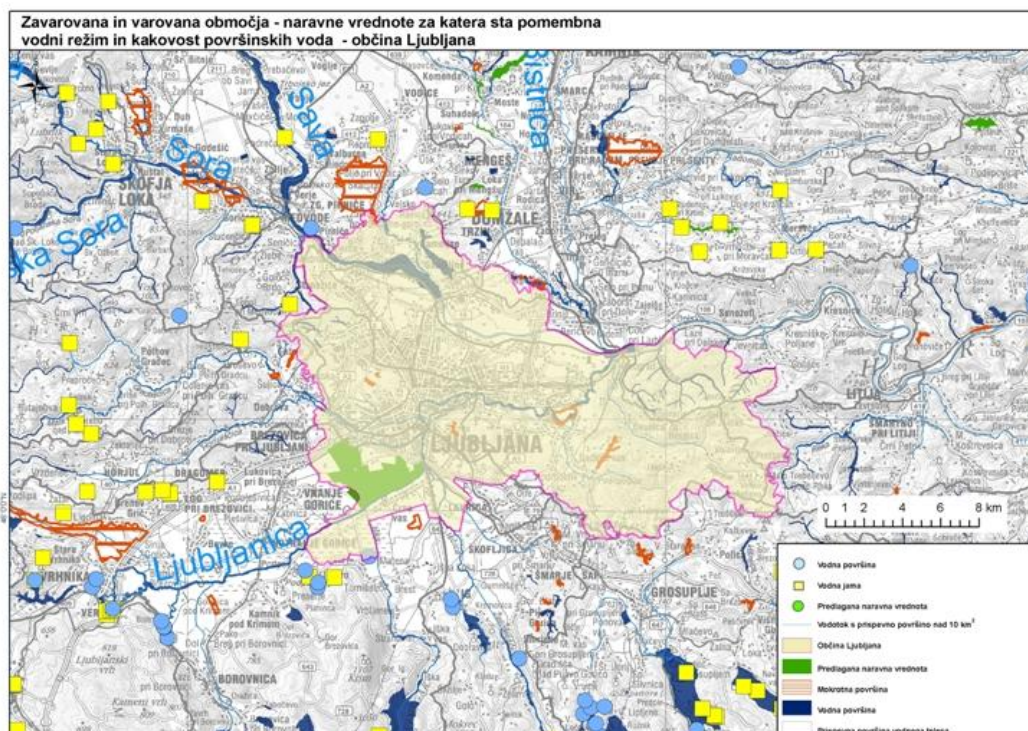
V zavarovanem območju, ki ga zajema Krajinski park Ljubljansko barje, najdemo 55 naravnih vrednot, vendar je večina naravnih vrednot izven Mestne občine Ljubljana (slike 13-15).



Slika 13. Ekološko pomembna območja v MOL za katera sta pomembna vodni režim in kakovost površinskih voda (povzeto po NUV 2009)



Slika 14. Zavarovana območja v MOL za katera sta pomembna vodni režim in kakovost površinskih voda (povzeto po NUV 2009)



Slika 15. Naravne vrednote v MOL za katera sta pomembna vodni režim in kakovost površinskih voda (povzeto po NUV 2009)

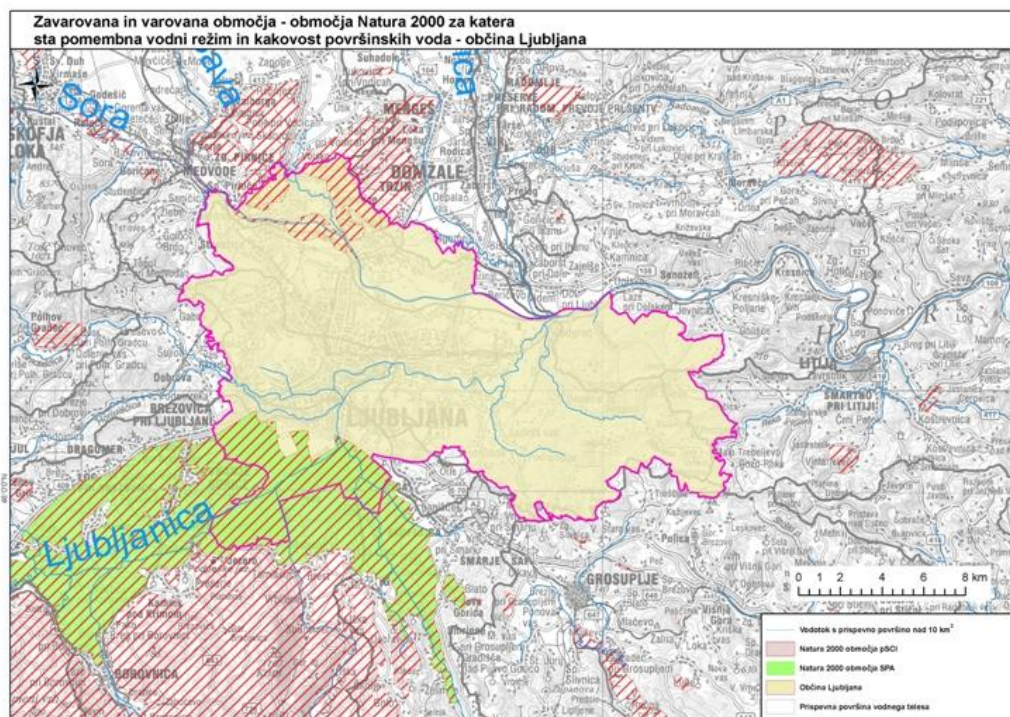
V območju MOL je le eno območje Natura 2000 (SPA) – Ljubljansko barje. Določeno je na podlagi Direktive o ohranjanju prostoživečih ptic (Direktiva 79/409/EGS). Za to SPA območje

sta pomembna tudi hidrološki režim in kakovost površinskih voda. Natura območje Ljubljansko barje je bilo opredeljeno na podlagi 22 vrst ptic (UL, 2004):

- bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobaenus*)
- čapljica (*Ixobrychus minutus*)
- črna štoklja (*Ciconia nigra*)
- kobiličar (*Locustella naevia*)
- kosce (*Crex crex*)
- pepelasti lunj (*Circus cyaneus*)
- pisana penica (*Sylvia nisoria*)
- prepelica (*Coturnix coturnix*)
- priba (*Vanellus vanellus*)
- rakar (*Acrocephalus arundinaceus*)
- rdečenoga postovka (*Falco vespertinus*)
- rečni cvrčalec (*Locustella fluviatilis*)
- repaljščica (*Saxicola rubetra*)

Varstveni cilji, ki so predvideni za Natura območje (SPA) Ljubljansko barje, so:

- povečanje obstoječega obsega travišč,
- izboljšanje ekoloških značilnosti travišč (povečanje deleža ekstenzivno obdelovanih travišč),
- povečanje obstoječega obsega mejic,
- ohranjanje gozdnih osamelcev in
- ohranitev obstoječega vodnega režima.



Slika 16. Območja Natura 2000 (SPA in pSCI) v MOL za katera sta pomembna vodni režim in kakovost površinskih voda (povzeto po NUV 2009)

Na območju MOL so bila določena tudi štiri potencialna območja Natura 2000 (pSCI) za katera sta pomembna hidrološki režim in kakovost površinskih voda (UL, 2004):

- a) Ljubljansko barje,
- b) Sava - Medvode - Kresnice,
- c) Šmarna Gora in
- d) Rašica.

Območja so bila določena na podlagi Direktive o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva 92/43/EGS).

Območje pSCI Ljubljansko barje je bilo opredeljeno na podlagi 23 živalskih in ene rastlinske vrste ter 9 habitatnih tipov:

a) rastlinske in živalske vrste:

- kapelj (*Cottus gobio*)
- močvirski cekinček (*Lycaena dispar*)
- travniški postavnež (*Euphydryas (Eurodryas) aurinia*)
- barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*)
- potočni piškurji (*Eudontomyzon spp.*)
- sulec (*Hucho hucho*)
- platnica (*Rutilus pigus*)
- blistavec (*Leuciscus souffia*)
- pezdirk (*Rhodeus sericeus amarus*)
- strašnični mravljiščar (*Maculinea teleius*)
- nežica (*Cobitis taenia*)
- veliki studenčar (*Cordulegaster heros*)
- veliki pupek (*Triturus carnifex*)
- hribski urh (*Bombina variegata*)
- močvirska sklednica (*Emys orbicularis*)
- mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*)
- vidra (*Lutra lutra*)
- (*Drepanocladus vernicosus*)
- Loeselova grezovka (*Liparis loeselii*)
- koščični škratec (*Coenagrion ornatum*)

- pohra (*Barbus meridionalis*)
- drobni svitek (*Anisus vorticulus*)
- navadni škržek (*Unio crassus*)
- ozki vretenec (*Vertigo angustior*)

Večina živalskih vrst je neposredno vezano na vodne habitate; ribe in piškurji (kapelj, potočni piškur, sulec, platnica, blistavec, pezdirk, nežica in pohra), kačji pastirji (barjanski okarček, veliki studenčar, koščični škratec), polži (drobni svitek, ozki vretenec), školjka - navadni škržek, dvoživke (veliki pupek, hribski urh), močvirska sklednica in vidra. Ostale vrste so vezane na močvirne predele.

b) habitatni tipi

- (91L0) Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (*Erythronio-Carpinion*)
- (91K0) Ilirski bukovi gozdovi (*Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*))
- (91E0*) Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka); (*Alnus glutinosa* in *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*))
- (8310) Jame, ki niso odprte za javnost
- (7230) Bazična nizka barja
- (6510) Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- (6430) Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem
- (6410) Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*)
- (3260) Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez *Ranunculion fluitantis* in *Callitricho-Batrachion*

Območje pSCI Sava - Medvode-Kresnice je bilo opredeljeno na podlagi 8 vrst in 6 habitatnih tipov:

a) rastlinske in živalske vrste:

- močvirski krešič (*Carabus variolosus*)
- vejicati netopir (*Myotis emarginatus*)
- kapelj (*Cottus gobio*)
- blistavec (*Leuciscus souffia*)
- platnica (*Rutilus pigus*)
- sulec (*Hucho hucho*)
- potočni piškurji (*Eudontomyzon* spp.)

- ozki vretenec (*Vertigo angustior*)

Od živalskih vrst jih je večina vrst neposredno vezano na vodne habitate; ribe in piškurji (kapelj, potočni piškur, sulec, platnica, blistavec) in polž - ozki vretenec.

b) habitatni tipi:

(91L0) Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (*Erythronio-Carpinion*)

(91E0*) Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka); (*Alnus glutinosa* in *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*))

(9180*) Javorovi gozdovi (*Tilio-Acerion*) v grapah in na pobočnih gruščih

(8310) Jame, ki niso odprte za javnost

(6210(*)) Polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (*Festuco-Brometalia*)

(*pomembna rastišča kukavičevk)

(3240) Alpske reke in lesnata vegetacija s sivo vrbo (*Salix eleagnos*) vzdolž njihovih bregov

Območje pSCI Šmarna gora je bilo opredeljeno na podlagi 3 vrst in 3 habitatnih tipov:

a) rastlinske in živalske vrste:

- Loeselova grezovka (*Liparis loeselii*)

- rogač (*Lucanus cervus*)

- ozki vretenec (*Vertigo angustior*)

Neposredno na vodne habitate je vezana le vrsta polža - ozki vretenec.

b) habitatni tipi:

- (91K0) Ilirski bukovi gozdovi (*Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*))

- (8310) Jame, ki niso odprte za javnost

- (6410) Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*)

Območje pSCI Rašica je bilo opredeljeno na podlagi 5 vrst in 3 habitatnih tipov:

a) rastlinske in živalske vrste:

- veliki studenčar (*Cordulegaster heros*)

- Loeselova grezovka (*Liparis loeselii*)

- mali podkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*)

- rogač (*Lucanus cervus*)

- travniški postavnež (*Euphydrias (Eurodryas) aurinia*)

Neposredno na vodne habitate je vezan le kačji pastir veliki studenčar.

b) habitatni tipi:

- (9180*) Javorovi gozdovi (*Tilio-Acerion*) v grapah in na pobočnih gruščih
- (8310) Jame, ki niso odprte za javnost
- (6410) Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*)

6 PREGLED STANJA PREDPISOV ZA ZAŠČITO HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL

V mestni občini Ljubljana (MOL) so tri zavarovana območja. Vsa tri območja so krajinski parki in so po Zakonu o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04) t.i. širša zavarovana območja. Krajinski parki v MOL so bili razglašeni z naslednjimi akti o zavarovanju:

- a) Odlok o razglasitvi Tivolija, Rožnika in Šišenskega hriba za naravno znamenitost (Uradni list SRS, št. 21/84);
- b) Odlok o sprejetju urbanističnega načrta za območje krajinskega parka "Polhograjski Dolomiti" za območji občin Ljubljana Šiška in Ljubljana Vič-Rudnik (Uradni list SRS, 14/74);
- c) Uredba o Krajinskem parku Ljubljansko barje (Uradni list RS, št. 112/08).

Splošni varstveni režimi zavarovanih območij so podani z Zakonom o ohranjanju narave (ZON) (Uradni list RS, št. 96/04), podrobnejši varstveni režimi, ki veljajo za vsako posamezno območje pa so določeni z akti o zavarovanju.

Na območju MOL je eno območje Natura 2000 (SPA) – Ljubljansko barje, ki je bilo določeno z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/2004). Določeno je na podlagi Direktive o ohranjanju prostoživečih ptic (Direktiva 79/409/EGS). Za to SPA območje sta pomembna tudi hidrološki režim in kakovost površinskih voda. Z Uredbo o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/2004) so bila na območju MOL določena tudi štiri potencialna območja Natura 2000 (pSCI) za katera sta pomembna hidrološki režim in kakovost površinskih voda (UL, 2004):

- a) Ljubljansko barje,
- b) Sava - Medvode - Kresnice,
- c) Šmarna Gora in
- d) Rašica.

Območja so bila določena na podlagi Direktive o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (Direktiva 92/43/EGS).

Poleg predpisov za zaščito večjih območij je tudi Uredba o habitatnih tipih (Uradni list RS, št. 112/2003), ki naslavlja habitatne tipe, ki se na območju Slovenije prednostno ohranjajo v ugodnem stanju. Za celotno območje Slovenije sta sprejeti tudi Uredba o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004) s spremembami in dopolnitvami

(Uradni list RS, št. 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009) ter uredba o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/2004) s spremembami in dopolnitvami (Uradni list RS, št. 110/2004, 115/2007, 36/2009). Del teh uredb so tudi priloge, ki navajajo ogrožene in mednarodno varovane živalske vrste, zavarovane s to uredbo in živalske vrste, katerih habitate se varuje ter ogrožene prosto živeče rastlinske vrste ter habitati teh vrst, z namenom ohranitve ugodnega stanja teh vrst.

7 PREGLED STANJA IZVAJANJA PREDPISOV ZA ZAŠČITO HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL

Na območju MOL se nahajajo vsaj trije (vsaj delno) krajinski parki. V skladu z Zakonom o ohranjanju narave (ZON-UPB2 2004) sta za upravljanje parka na voljo dve možnosti:

- a) ustanovi se lahko javni zavod ali
- b) se podeli koncesija za upravljanje območja.

Za eno ali drugo mora poskrbeti ustanovitelj. Za upravljanje Krajinskega parka Ljubljansko barje, ki je državnega pomena je bil ustanovljen javni zavod KP Ljubljansko barje. Druga dva krajinska parka (Polhograjski dolomiti in Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib) nimata ustanovljenih javnih zavodov. Krajinski park Polhograjski dolomiti sta leta 1974 ustanovili občini Ljubljana Vič-Rudnik in Ljubljana Šiška. Krajinski park danes leži v štirih občina, v v občini Dobrova-Polhov Gradec, Medvode, Gorenja vas-Poljane in delno občini Ljubljana. Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib je leta 1985 ustanovila občina Ljubljana. Za razliko od drugih širših območij zavarovanja za krajinski park ni obvezno pripraviti načrta upravljanja, vendar je brez načrta upravljanja težko doseči zastavljene cilje podane v aktih o zavarovanju. Za upravljanje Krajinskega parka Ljubljansko barje je bil ustanovljen javni zavod KP Ljubljansko barje, ki v okviru javne službe upravljanja krajinskega parka pripravlja načrt upravljanja krajinskega parka. Za Krajinski park Ljubljansko barje bo načrt upravljanja za obdobje 2012-2022 sprejet predvidoma leta 2011. Za krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib mestna občina Ljubljana pripravlja načrt upravljanja, medtem ko za Krajinski park Polhograjski dolomiti načrta upravljanja ni. Splošne varstvene usmeritve širših zavarovanih območij (mednje spadajo tudi Krajinski parki) so določene z ZON in so glede na tip zavarovanega območja naslednje. Z aktom o zavarovanju širšega zavarovanega območja se na zavarovanem območju glede na vrsto širšega zavarovanega območja lahko prepovejo, omejijo ali drugače uredijo:

- izvajanje posegov in dejavnosti, s katerimi se ogroža prvobitnost narave;
- gradnja infrastrukturnih objektov, namenjenih bivanju, lovu, ribolovu, turizmu in športu, razen na za to določenih krajih;
- gradnja novih tranzitnih komunalnih, energetskih in prometnih objektov; gradnja sekundarnih bivališč;
- gradnja novih objektov; odkopavanje ali zasipavanje zemljišč; povzročanje eksplozij ali vibracij;

- gospodarska raba naravnih virov, razen za gradnjo na zavarovanem območju; odvezemanje naplavin;
- spreminjanje vodnega režima, razen pri nujnih vzdrževalnih delih;
- promet z vozili in plovili; letenje pod določeno višino, vzletanje ali pristajanje zrakoplovov;
- letenje z jadralnimi padali, jadralnimi zmaji ali drugimi toplozračnimi ladjami ali ultralahkimi jadralnimi napravami zunaj za to določenih območij;
- vožnja z zrakoplovi pod 300 m od najvišje točke zavarovanega območja;
- kmetijsko obdelovanje zemljišč z načini in sredstvi, ki bi lahko povzročili bistvene spremembe biotske raznovrstnosti, strukture in vrste ekosistemov ali bistveno spremenili površinsko plast prsti;
- vznemirjanje, ubijanje ali odvzem živali iz narave, razen zaradi ekoloških in drugih opravičljivih razlogov;
- lov in izvajanje lovskogojitvenih ukrepov; ribolov in izvajanje ribogojnih ukrepov; nabiranje rastlin in njihovih delov;
- postavljanje obor in objektov za rejo živali;
- vnašanje rastlin ali živali tujerodnih vrst;
- spreminjanje vegetacije; umetno zasneževanje in dosneževanje;
- odlaganje odpadkov, ki ne izvirajo iz zavarovanega območja;
- šotorjenje in kurjenje zunaj določenih mest;
- raziskovanje in odnašanje raziskovalnega materiala iz narave; prirejanje množičnih športnih, turističnih ali drugih javnih prireditev;
- izvajanje vodnih in drugih športov zunaj za to določenih območij;
- opravljanje vojaških dejavnosti;
- vse druge dejavnosti, ki lahko bistveno ogrozijo zavarovano območje.

Pri določitvi teh prepovedi ali omejitev dejavnosti in posegov se upoštevajo značilnosti zavarovanega območja in namen zavarovanja.

Varstvene usmeritve in pravila ravnanja za ohranjanje potencialnega Natura območja so določene z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (UL, 49/04; 110/04). Varstveni cilji za ohranjanje specifičnih lastnosti habitata zavarovane vrste in naravnih procesov ali ustrezne rabe so:

1. ohranjanje v ugodnem stanju tistih habitatnih tipov, ki so bistveni za

- ohranjanje zavarovane vrste v ugodnem stanju, v skladu z varstvenimi cilji iz predpisa, ki ureja habitatne tipe,
2. ohranjanje raznolikosti habitata zavarovane vrste, zlasti pa ohranjanje tistih mest v habitatu, ki so bistveni za najpomembnejše življenjske faze zavarovane vrste (npr. mesta za razmnoževanje, skupinsko prenočevanje, prezimovanje, selitev in prehranjevanje),
 3. ohranjanje ustreznih ekoloških značilnosti habitata zavarovane vrste, zlasti z ohranjanjem struktur, ki jih zavarovana vrsta v habitatnem tipu potrebuje za preživetje in uspešno razmnoževanje,
 4. ohranjanje naravne sestave biocenoze, brez tujerodnih vrst ali podvrst in biotehnološko spremenjenih organizmov,
 5. ohranjanje neonesnaženega zraka, vode in tal, v primeru onesnaževanja pa izboljševanja stanja,
 6. ohranjanje celovitosti habitata oziroma povezovanja fragmentiranih delov habitata nazaj v celoto,
 7. odpravljanje motenj, ki neugodno vplivajo na zagotavljanje ugodnega stanja ohranjenosti zavarovane vrste živali (primeroma hrup, množična ali pogostna prisotnosti ljudi, svetlobno onesnaževanje), zlasti na delu habitata na motenje občutljive vrste.

Prav tako so podani varstveni cilji za posamezno skupino habitatnih tipov. V MOL so od skupin (ob)vodnih habitatnih tipov naštetih v Uredbi o habitatnih tipih, prisotni naslednji trije:

- a) habitatni tipi sladkih voda
- b) habitatni tipi grmišč in travišč
- c) habitatni tipi barij in močvirij

1) Habitatni tipi sladkih voda:

- Ohranitev ustreznih fizikalnih in kemijskih lastnosti, količine in letne razporeditve vode ali izboljšanje stanja, če so fizikalne in kemijske lastnosti ali količina in letna razporeditev vode neustrezni.
- Ohranitev ustrezne struge, obrežja in dna sladkih voda.
- Ohranitev ustrezne dinamike voda (meandriranje, prenašanje in odlaganje proda, občasna naravna poplavitve mrtvic in drugo) ter hidrološke raznolikosti vodotokov (tolmunov, hitro ali počasi tekočih odsekov,

brzic, slapišč in drugo).

- Ohranitev ločenosti voda po porečjih.
- Ohranitev povezanosti vodnega toka.
- Ohranitev za habitatni tip značilne sestave biocenoze, brez tujerodnih vrst in gensko spremenjenih organizmov.

2) Habitatni tipi grmišč in travišč:

- ohranitev ustreznega razmerja med travišči in grmišči, vključno z zadrževanjem sukcesivnih procesov, kot so zaraščanje travišč in preraščanje grmišč.
- ohranitev ustrezne nizke vrednosti mineralnih snovi v tleh suhih in mokrotnih travišč.
- ohranitev ustrezno visokega nivoja podtalnice na mokrotnih traviščih in združbah visokih steblik.
- omogočanje semenjenja in naravnega zasajevanja rastlin.
- ohranitev za habitatni tip značilne sestave biocenoze, brez tujerodnih vrst in gensko spremenjenih organizmov.

3) Habitatni tipi barij in močvirij:

- ohranitev ustreznega vodnega režima ter kislosti ali bazičnosti.
- ohranitev ustrezne sestave mineralnih in hranilnih snovi v vodi in tleh.
- ohranitev za habitatni tip značilne sestave biocenoze, brez tujerodnih vrst in gensko spremenjenih organizmov.

Za posebno varstveno območje (SPA) ekološkega omrežja Natura 2000 - Ljubljansko barje so varstveni cilji določeni v prilogi 2 Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. l. RS št. 110/04). Varstveni cilji so:

- povečanje obstoječega obsega travišč
- izboljšanje ekoloških značilnosti travišč (povečanje deleža ekstenzivno obdelovanih travišč),
- povečanje obstoječega obsega mejic,
- ohranjanje gozdnih osamelcev,
- ohranitev obstoječega vodnega režima;

Poleg varstvenih ciljev območij Natura 2000 (vključuje tako posebna varstvena območja - SPA kot potencialna ohranitvena območja – pSCI) je Vlada Republike Slovenije sprejela Operativni program - Program upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2007-2013. Njegov osnovni

namen je opredeliti izvajanje obveznosti varstva posebnih varstvenih območij - območij Natura 2000, ki jih Sloveniji nalagata direktivi o pticah in o habitatih. Operativni program določa podrobne varstvene cilje, ki se v glavnem nanašajo na notranja območja območij Natura 2000. Izhajajo iz varstvenih ciljev, določenih z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), in varstvenih ciljev za ohranjanje habitatov ogroženih rastlinskih in živalskih vrst ter habitatnih tipov, ki se prednostno ohranjajo v ugodnem stanju. Za vsako Natura 2000 vrsto in habitatni tip so ločeno pripravljene varstveni ukrepi in usmeritve za doseganje ugodnega stanja. Istočasno navajajo tudi pristojne nosilce in sektorje, ki so odgovorni za izvajanje varstvenih ukrepov. Za vodne in večino obvodnih vrst in habitatnih tipov je ključni Načrt upravljanja voda, za katerega je zadolženo Ministrstvo za okolje in prostor. Predlog načrta za površinske vode je bil pripravljen na Inštitutu za vode Republike Slovenije leta 2009 (IzVRS, 2009). Za vsako vodno telo so pripravljene ukrepi, ki bodo pripomogli k doseganju ciljev Vodne direktive t.j. doseganje dobrega stanja oz. dobrega potenciala površinskih voda. Za območja s posebnimi zahtevami med katera so uvrščena tudi Natura 2000 območja, pa so vključeni tudi ukrepi, ki so bili sprejeti z v operativnim programom - programom upravljanja območij Natura 2000. Obdobje izvajanja Načrta upravljanja voda na območju Donave je od 2009-2015.

8 PREGLED MOŽNIH TEHNIČNIH REŠITEV ZA ZAŠČITO HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL

Vodne in obvodne habitate ogrožajo onesnaževala ter preoblikovanje vodnih teles. Onesnaževanje se v veliki meri spremlja preko obratovalnih monitoringov. Poleg kontroliranega onesnaževanja pa je še veliko bolj nevarno nekontrolirano onesnaževanje. V to skupino lahko štejemo onesnaževanje iz kmetijstva, obrti in gospodinjstev in divja odlagališča. Vsa gospodinjstva in obrtniki še niso priključeni na javni kanalizacijski sistem. Tega jih je največ prav na najbolj občutljivem, ruralnem območju, kjer so prisotni habitati in ogrožene živalske vrste.

Možne tehnološke rešitve za zaščito habitatov in ogroženih živalskih vrst lahko razdelimo v naslednje skupine:

- Zmanjšanje onesnaževanja vodnih teles
- Zmanjšanje prostorskih posegov (gradenj) na območjih kjer je njihov življenjski prostor
- Zmanjšanje onesnaževanja zemljišč na katerih je njihov življenjski prostor
- Sanacija onesnaženih voda
- Sanacija degradiranih zemljišč
- Zmanjšanje onesnaževanja okolja s hrupom
- Zmanjšanje onesnaževanje okolja s svetlobo
- Itd.

Zmanjšanje onesnaževanja vodnih teles

Površinske vode in podtalnico lahko bistveno manj obremenjujemo, če učinkoviteje zbiramo in čistimo vse odpadne vode (komunalne, tehnološke, meteorne). Pri tem obstajata dve možna pristopa:

- izgradnja velikega kanalizacijskega sistema tudi v ruralnem območju, ki bo povezan na centralno komunalno čistilno napravo
- izgradnja lokalnih kanalizacijskih sistemov z lastnimi čistilnimi napravami

Iz tehničnega vidika sta možna obe varianti, ekonomsko pa je veliko bolj primerno, če na ruralnem območju rešujemo problematiko odvajanja in čiščenja voda v bližini onesnaževanja.

Za ustrezno zaščito habitatov in ogroženih živalskih vrst ne sme biti v očiščeni odpadni vodi veliko hranil (organske snovi, dušikove in fosforjeve spojine). Prav tako ni primerno, če je odpadna voda mikrobiološko onesnažena. Tako kvalitetno očiščena voda bo morala imeti bistveno večjo čistost kot jo lahko zagotovijo čistilne naprave, ki zagotavljajo minimalne učinke čiščenja, ki so trenutno predpisani. Male komunalne čistilne naprave so v glavnem bistveno manj učinkovite od velikih čistilnih naprav (ČN) po vseh parametrih (KPK, BPK₅, amoniak, celotni dušik, celotni fosfor, neraztopljene snovi, itd.). Razlog za to so različni kriteriji, ki veljajo za velike in male ČN. To pa ne pomeni, da je vsaka mala ČN bistveno manj učinkovita od velike ČN. Stanje tehnike namreč omogoča izgradnjo zelo učinkovitih malih ČN. Kupci se navadno odločajo za male ČN, ki zadostijo minimalne kriterije čiščenja, le zaradi najnižje cene. Večina ponudnikov malih ČN zato ponuja le takšne ČN, ki zadostijo minimalne predpisane kriterije glede učinka čiščenja in nič več.

Za srednje, velike in zelo velike komunalne čistilne naprave veljajo kriteriji, ki so navedeni v tabelah 8.1 in 8.2.

Tabela 8.1: Mejne vrednosti parametrov odpadne vode, ki se odvaja iz srednje, velike in zelo velike komunalne čistilne naprave

Parameter	Izražen kot	Enota	Zmogljivost čistilne naprave, izražena v PE		
			≥ 2.000 < 10.000	≥ 10.000 < 100.000	≥ 100.000
Neraztopljene snovi	-	mg/l	60	35	35
Amonijev dušik	N	mg/l	10**	10**	5**
Celotni dušik*	N	mg/l	25**	25**	20**
KPK	O ₂	mg/l	125	110	100
BPK ₅	O ₂	mg/l	25	20	20

* Celotni dušik je vsota dušika po Kjeldalhu (N-organski + N-NH₄), nitratnega dušika (N-NO₃) in nitritnega dušika (N-NO₂).

** Mejna vrednost za amonijev in celotni dušik se uporablja pri temperaturi odpadne vode 12 °C in več na iztoku aeracijskega bazena.

Učinka čiščenja sta definirana le za celokupni dušik in celokupni fosfor. V predhodnih uredbah sta bil definirana tudi učinka čiščenja za KPK in BPK₅. Pri normalno obremenjeni komunalni odpadni vodi sta učinka čiščenja po KPK in BPK₅ med 80 in 90%.

Tabela 8.2: Mejne vrednosti za koncentracijo amonijevega dušika ter za koncentracijo in učinek čiščenja celotnega dušika in celotnega fosforja

Parameter	Izražen kot	Enota	Zmogljivost čistilne naprave, izražena v PE		
			≥ 2.000 < 10.000	≥ 10.000 < 100.000	≥ 100.000
Amonijev dušik	N	mg /l	10**	10**	5**
Celotni dušik*	N	mg/l	15**	15**	10**
Učinek čiščenja cel. N		%	70	70	80
Celotni fosfor	P	mg/l	2	2	1
Učinek čiščenje cel. P		%	80	80	80

Kadar je locirana ČN na občutljivem območju, se zahtevajo ostrejši kriteriji čiščenja. Na primer, pri iztoku očiščena vode iz ČN v kopalne vode, se zahtevajo tudi ustrezni mikrobiološki parametri.

Tabela 8.3: Mejne vrednosti za mikrobiološke parametre

Parameter	Enota	Mejna vrednost emisije	
		vodotoki	morje
Skupne koliformne bakterije	Število v 100 ml	10.000	2.000
Koliformne bakterije fekalnega	Število v 100 ml	2.000	500
Streptokoki fekalnega izvora	Število v 100 ml	400	200

Na iztoku iz malih ČN se zahtevata le dva kriterija, ki sta navedena v tabeli 4. Učinek čiščenja ni definiran, temveč le vrednosti KPK in BPK₅.

Tabela 8.4: Mejni vrednosti za KPK in BPK₅ na iztoku male komunalne čistilne naprave

Parameter	Izražen kot	Enota	Mejna vrednost
Kemijska potreba po kisiku (KPK)	O ₂	mg/l	150
Biokemijska potreba po kisiku (BPK ₅)	O ₂	mg/l	30

Iz vidika predpisov je dovolj, če mala ČN ustrezno odstranjuje KPK in BPK₅. Iz vidika zaščito habitatov in ogroženih živalskih vrst pa je to po našem mišljenju premalo. Če pa vsebuje voda preveč amonijevega dušika, se sproščajo neprijetne vonjave. Velika vsebnost dušika in fosforja lahko negativno vpliva na občutljiva vodna telesa in posredno tudi na habitate in ogrožene živalske vrste.

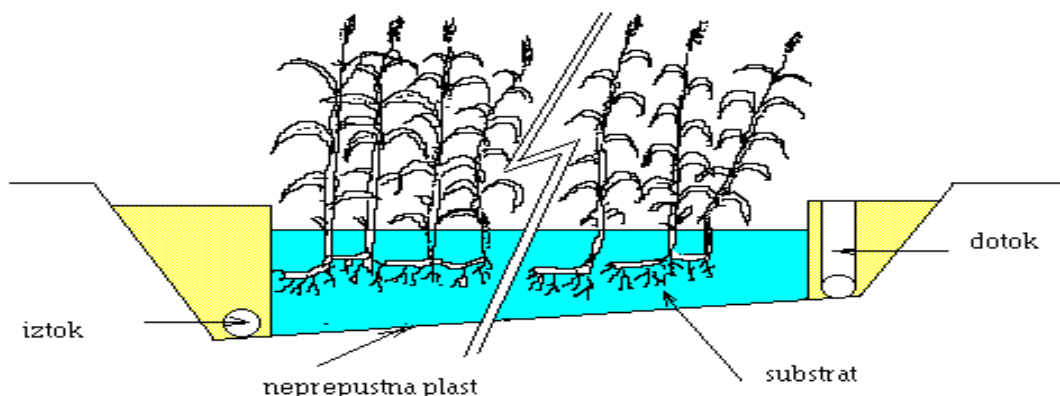
Pri izbiri male ČN ne smemo pozabiti na odpadke, ki nastaja na vsaki ČN. Na nekaterih ČN je odpadka zelo malo in je neproblematičen, na drugih pa ga je precej.

Obstoječi predpisi so namenjeni le aerobnim tehnologijam čiščenje (pojasnilo ** v tabeli 1). Predpisane zahteve zato izpolnjujemo samo takrat, če postavimo ČN, ki deluje na osnovi ene izmed aerobnih tehnologij čiščenja. Verjetno se bodo v prihodnosti spremenili predpisi tako, da bodo možne tudi druge tehnologije čiščenja. To pa ne pomeni, da že sedaj ne smemo graditi male ČN z anaerobno tehnologijo. Tudi z drugačno tehnologijo kot je aerobna ČN lahko rešimo problem, samo računati ne moremo na ugodnosti, ki so predvidene z veljavnimi predpisi. Anaerobne tehnologije se do sedaj niso uporabljale za čiščenje komunalnih odpadnih voda, ker nastaja pri anaerobnem procesu bioplin, ki je navadno moteč. Lahko pa se bioplin koristno izrabi za toplotno energijo. Pri anaerobnih procesih se biomasa v celoti pretvori v bioplin, zato ni toliko blata kot pri ostalih čistilnih napravah. Male anaerobne ČN so v glavnem šele v fazi razvoja in testiranja, zato ne morem ocenjevati njihove primernosti. Bistveno drugače pa je pri aerobnih čistilnih napravah s suspendirano biomaso v kombinaciji z membranskimi moduli (MBR). Te so se pokazale kot zelo učinkovite po vseh kriterijih (KPK, BPK₅, amoniak, celotni dušik, celotni fosfor, neraztopljene snovi, itd.) in tudi popolnem mikrobiološkem čiščenju. Zaradi pocenitve membranskih modulov so postale v zadnjem obdobju veliko bolj dostopne tudi navadnim državljanom. Še vedno pa so približno 2 – 3 krat dražje od malih klasičnih ČN. Cenovno ugodne so tudi rastlinske čistilne naprave (RČN). Tudi RČN imajo sposobnost relativno učinkovitega mikrobiološkega čiščenja.

Možne tehnološke rešitve za zelo učinkovito čiščenje odpadnih voda na občutljivem ruralnem območju

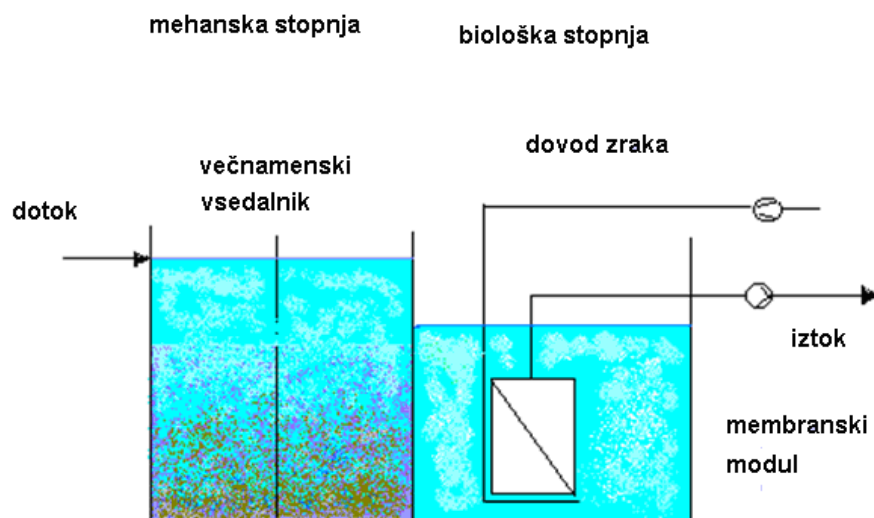
Mnenja smo, da je možno na občutljivem ruralnem območju uporabljati vse vrste tehnologij čiščenja odpadnih voda, s to razliko, da nekatere potrebujejo dodatne stopnje čiščenja, pri drugih pa je to integrirano v procese. V vsakem primeru je potrebo dosegati zelo velike učinke čiščenja po KPK, BPK₅, cel. N in cel. P ter mikrobiološko čiščenje. Mikrobiološko čiščenje je možno dosegati: z UV svetlobo, membrano, z rastlinami, kemijsko, itd. Pri kemijski dezinfekciji ni dopustno kloriranje, kjer pri tem ostane del nezreagirane Cl in nastanejo AOX spojine. Ozonizacija je možna rešitev. Z ozonom odstranimo KPK, BPK₅ in izvedemo dezinfekcijo. Vendar pa je takšne postopek relativno zahteven in drag, zato je to manj primerna rešitev za komunalne čistilne naprave. Drugače je pri obarvanih tehnoloških vodah, kjer ne morejo odstraniti barve z drugimi tehnološkimi postopki. Kot tehnološko in ekonomsko primerne rešitve ocenjujemo: rastlinske čistilne naprave, UV svetlobo ter membranske filtre. Zelo pomembne pa so sonaravne tehnologije čiščenja. Pri sonaravnih okoljevarstvenih tehnologijah posnemamo

naravne procese na čim bolj okolju prijazen način. V naravi krožijo materiali med zemljo, vodo in zrakom. Pri tem prihaja do fizikalnih, kemijskih in biokemijskih procesov čiščenja. Tudi tehnološki postopki, ki os prikazana na naslednjih slikah posnemajo procese čiščenja v naravi. Rastlinske čistilne naprave so najboljša kopija teh naravnih procesov čiščenja. Lahko imajo pritrjeno rastlinje (trstika, šaš, ločje, itd.) ali pa plavajoče rastlinje (vodna leča, vodna ciklama, lokvanj, alge, itd.).



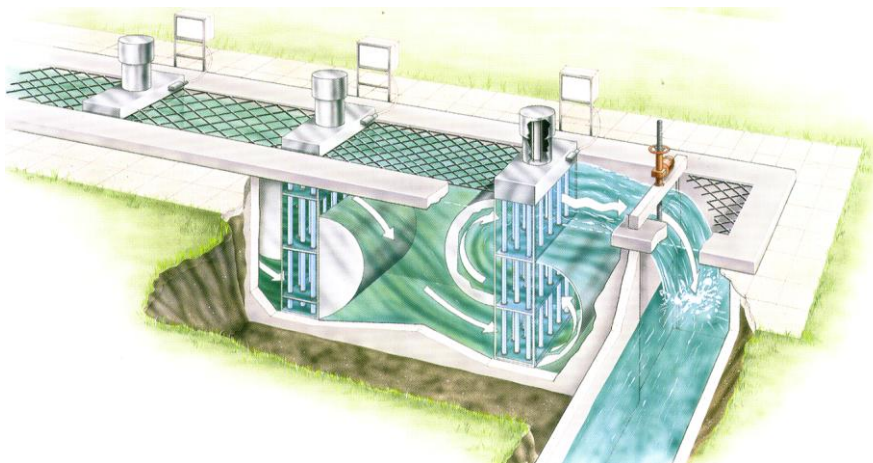
Slika 8.17: Prikaz sestave rastlinske grede

Tudi čistilne naprave s suspendirano biomaso in membranskimi moduli posnemajo procese čiščenja v naravi. Vendar pa so ti procesi bistveno bolj izpopolnjeni.



Slika 8.18: Prikaz vgradnje membranskega filter modula v biološko čistilno napravo

Pri UV dezinfekciji je gre prav tako za posnemanje procesov dezinfekcije iz narave. UV svetloba, ki je delno prisotna v sončni svetlobi ima prav tako delno sposobnost dezinfekcije. Če imamo umetno svetlobo, ki ima le UV spekter, je dezinfekcija mnogo bolj učinkovita.



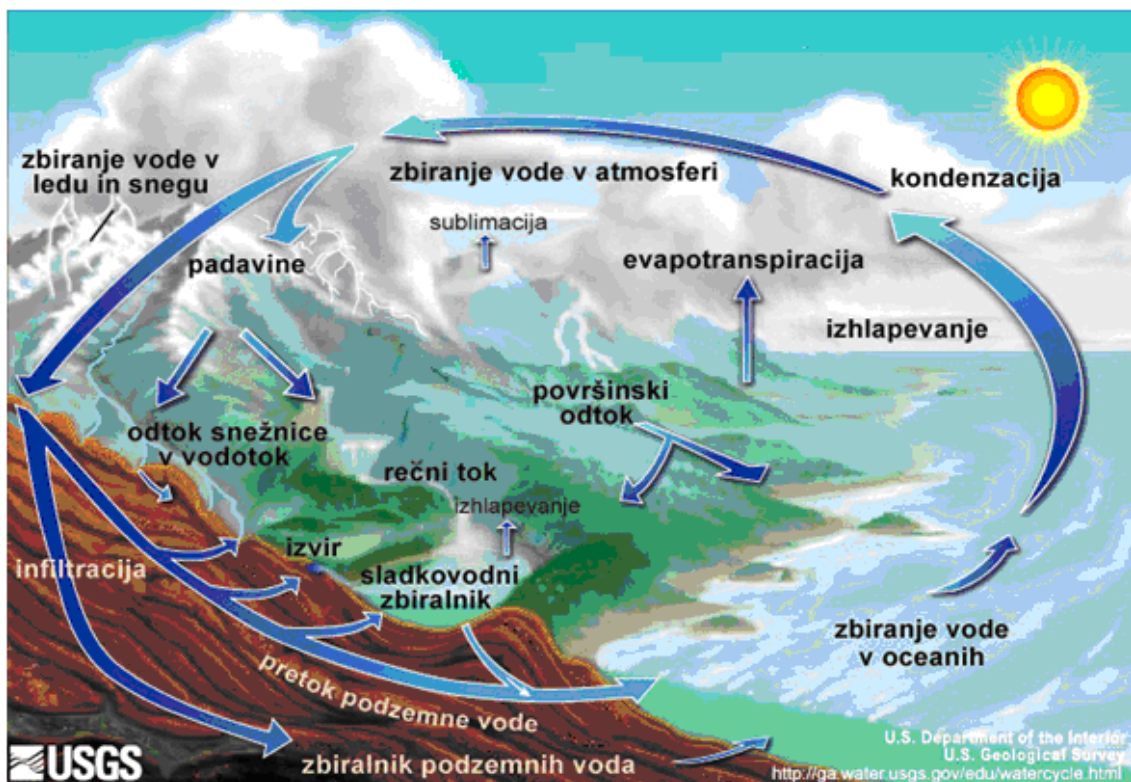
Slika 8.19: Prikaz vgradnje UV dezinfekcijske naprave na iztoku iz komunalne čistilne naprave

Sonaravne okoljevarstvene tehnologije so lahko namenjene čiščenju vode, čiščenju zraka ali pa sanaciji degradiranega zemljišča. Brez vode ni življenja. Zato je zelo pomembno kako kroži voda v naravi. Sonaravne okoljevarstvene tehnologije nam omogočajo vzpostaviti ustrezno vodno ravnotežje ter njeno kakovost. Biološke čistilne naprave posnemajo te naravne procese čiščenja, s tem, da jih bistveno intenzivirajo. Sonaravne okoljevarstvene tehnologije so vmesna stopnja med samočistilnimi procesi v naravi in tehnološkimi čistilnimi napravami, ki so v bistvu industrijskimi objekti.

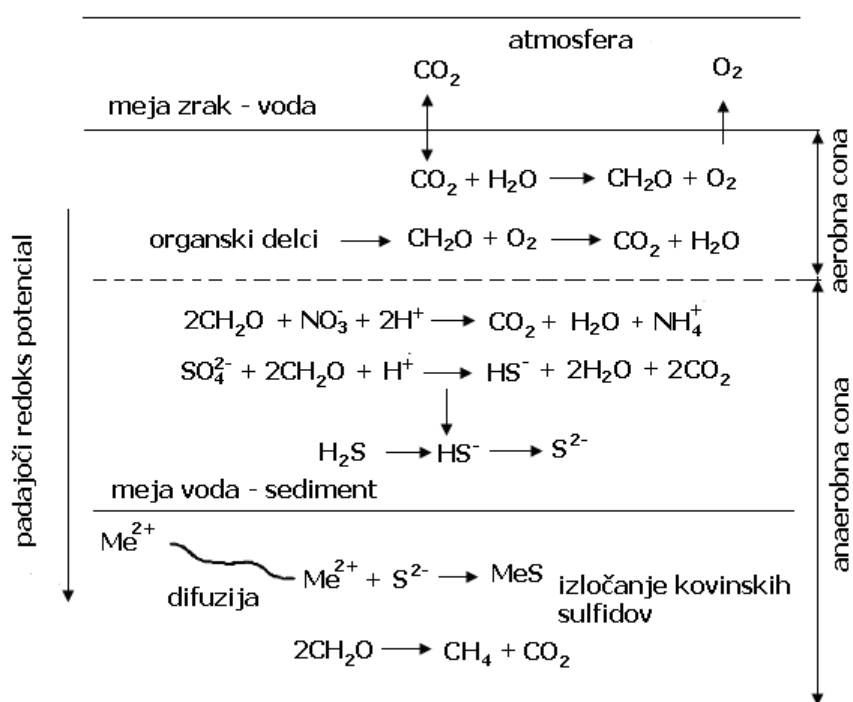


Slika 8.20: Prikaz naravnih čistilnih procesov v in ob vodnih telesih

Najbolj poznane sonaravne tehnologije čiščenja so ekoremediacije, ki so namenjene predvsem čiščenju vode. S sonaravnimi tehnologijami pa lahko čistimo tudi zrak ali saniramo degradirano zemljišče.



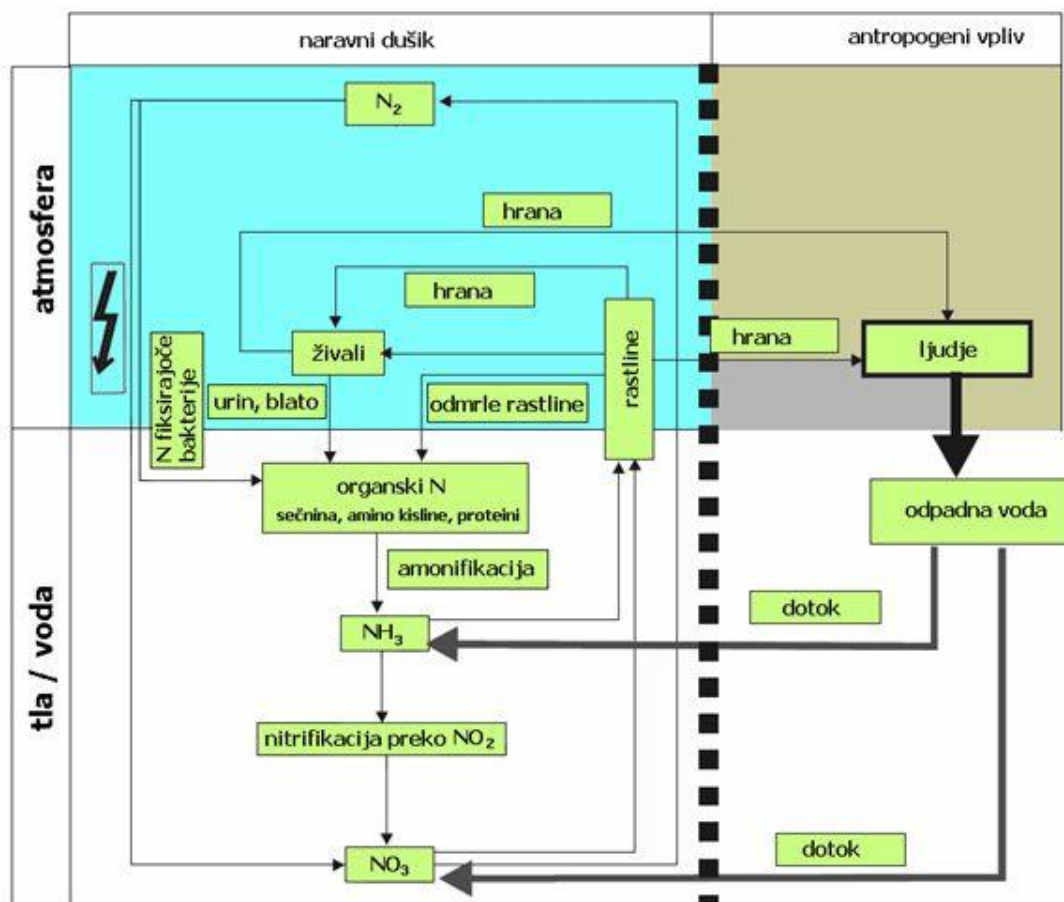
Slika 8.21: Kroženja vode v naravi



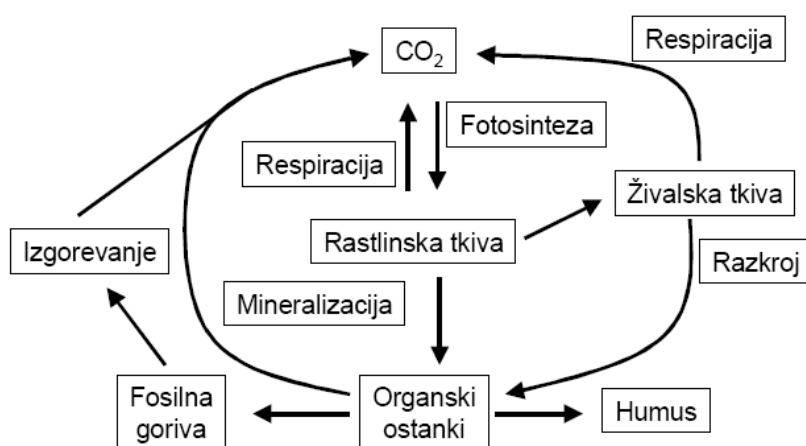
Slika 8.22: Izločanje kovin v naravnih samočistilnih procesih (Meyers 2008)

Pri vodnem krogu nastane vrsta biokemijskih samočistilnih procesov. Na sliki je prikazan eden izmed njih pri katerem se izločajo kovine.

Čeprav je dušik nepogrešljiv element za zagotavljanje življenja, lahko njegovo neustrezno kroženje v naravi ogroža ljudi, živali in rastline.



Slika 8.23: Prikaz kroženja dušika v naravi



Slika 8.24: Kroženje ogljika v naravi

Za dušik je zelo pomembno v kakšni obliki in količini je v določenem okolju. Če je v obliki amoniaka, je zelo strupen. V obliki nitrata je sicer nekoliko manj strupen, vendar pa ima prav tako negativne vplive na zdravje ljudi in okolje. Za rastline je dušik v obliki nitrata zelo pomembno hranilo,

zato je glavna sestavina umetnih gnojil. Ker prekomerna količina nitrata zelo negativno vpliva na okolje, je sprejeta posebna EU direktiva (nitratna direktiva), ki omejuje onesnaževanje zemljišč in vode z nitrati. Na podlagi te direktive je sprejet tudi „kodeks dobre kmetijske prakse“, ki omejuje prekomerno uporabo nitratnih gnojil.

Tudi ogljik je nepogrešljivi element v naravi brez katerega ni življenja. Vendar pa je tudi pri ogljiku enak problem kot pri dušiku. Če ni ustreznega ravnotežja v naravi, se to odrazi kot negativnih vplivih na okolje. Trenutno je glavna ekološka tema prekomerna vsebnost CO₂ zaradi porušenega ravnotežja pri kroženju ogljika v naravi. Vzrok za to je bistveno večja količina nastalega CO₂ od tiste, ki se porablja pri fotosintezi ali na fizikalno kemijski način vgradi. Prekomerna količina CO₂ povzroča segrevanje ozračja in spremembo klimatskih razmer. Emisije CO₂ v ozračje se povečujejo zaradi uporabe fosilnih goriv in rasti števila prebivalcev. Ravnotežje lahko popravimo z zmanjšanjem emisij (zmanjšana poraba fosilnih goriv, zmanjšanje rasti prebivalstva, itd.), ali pa z povečano porabo CO₂. Sonaravne okoljske tehnologije lahko pomagajo k vzpostavitvi takšnega ustreznega ravnotežja na ta način, da zmanjšujejo emisije CO₂ ali pa povečujejo njegovo porabo.

Največ se uporabljajo ekoremediacijski prisopi pri varaovanju vodnih tels. Ekoremediacijske metode imajo zlasti naslednje prednosti:

- za njihovo uvajanje in izvajanje niso potrebna zahtevna finančna vlaganja in so okolju prijazne (so naravne v funkcionalnem in estetskem pogledu);
- imajo večnamenske učinke (zadrževanje vode, zmanjšanje onesnaževanja, obnavljanje in ustvarjanje ekosistemov in biološke diverzitete);
- vključujejo preproste, ljudem razumljive in naravovarstveno sprejemljive postopke;
- delujejo kot dodatek že obstoječim sistemom za preprečevanje onesnaženja (npr. za terciarno čiščenje v farmah prehrabene industrije ali kot zaključek greznic in Emšerovih tankov);
- omogočajo čiščenje pitne vode in vode za recikliranje (npr. za namakanje);
- preprečujejo hitro izsuševanje;
- ustvarjajo blažilna (puferska) območja (npr. zračne bariere);
- zajemajo med drugim tudi vegetacijske pasove, močvirja pred vtokom v stoječe vode;

Pri reguliranem potoku, ki je prikazan na sliki je relativno majhen proces naravnega čiščenja. Tudi onesnaževala iz kmetijske proizvodnje hitro odteka v potok. Bistveno drugače pa je pri vodotoku, ki je teče počasi v strugi polni zavojev in tolmunov. Če so med tolmini še manjši slapovi, se zaradi obogatitve s kisikom proces biokemijske razgradnje še intenzivira. Pomembno vlogo imajo tudi pritrjene in plavajoče rastline, ki dovajajo kisik bakterijski združbi preko koreninskega sistema in porabljajo nastale produkte za svojo rast. Rastline ob vodotoku zadržujejo onesnaževala, ki prihajajo iz kmetijskih površin v vodotok. Potok na sliki je naravna čistilna naprava in vodni zadrževalnik, ki kompenzira velika nihanja količine vode v deževnem in sušnem obdobju. Gozd ob vodnem telesu nudi ustrezen življenjski prostor za habitate in ogrožene živalske vrste. Prav ohranjanje obvodnega gozda in močvirja je eden izmed osnovnih pogojev za ohranitev ogroženih rastlinskih in živalskih vrst. Drugi pogoj pa je ustrezna količina in kakovost vode.

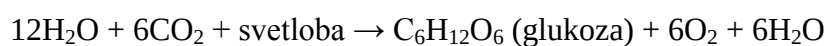


Slika 8.25: Prikaz potoka z regulirano strugo (atlas okolja ARSO)



Slika 8.26: Prikaz naravne struge potoka (atlas okolja ARSO)

Ekoremediacijski pristop ima lahko velik učinek tudi pri varovanju okolja s toplogrednimi plini. Ogljikov dioksid, kot glavna sestavina toplogrednih plinov, pravilno kroži v naravi v povezavi z vodo. Pri fotosintezi lahko iz vode in ogljikovega dioksida nastane sladkor, škrob, celuloza, itd.



Najbolj intenzivno vezanje CO_2 v rastline je prav v vodi. Alge v morjih porabijo bistveno več CO_2 kot zelene rastline na kopnem. Vendar pa je tudi pri fotosintezi na kopnem potrebna voda. Ustrezna skrb za vodo zato vpliva tudi na zmanjšanje toplogrednih plinov.

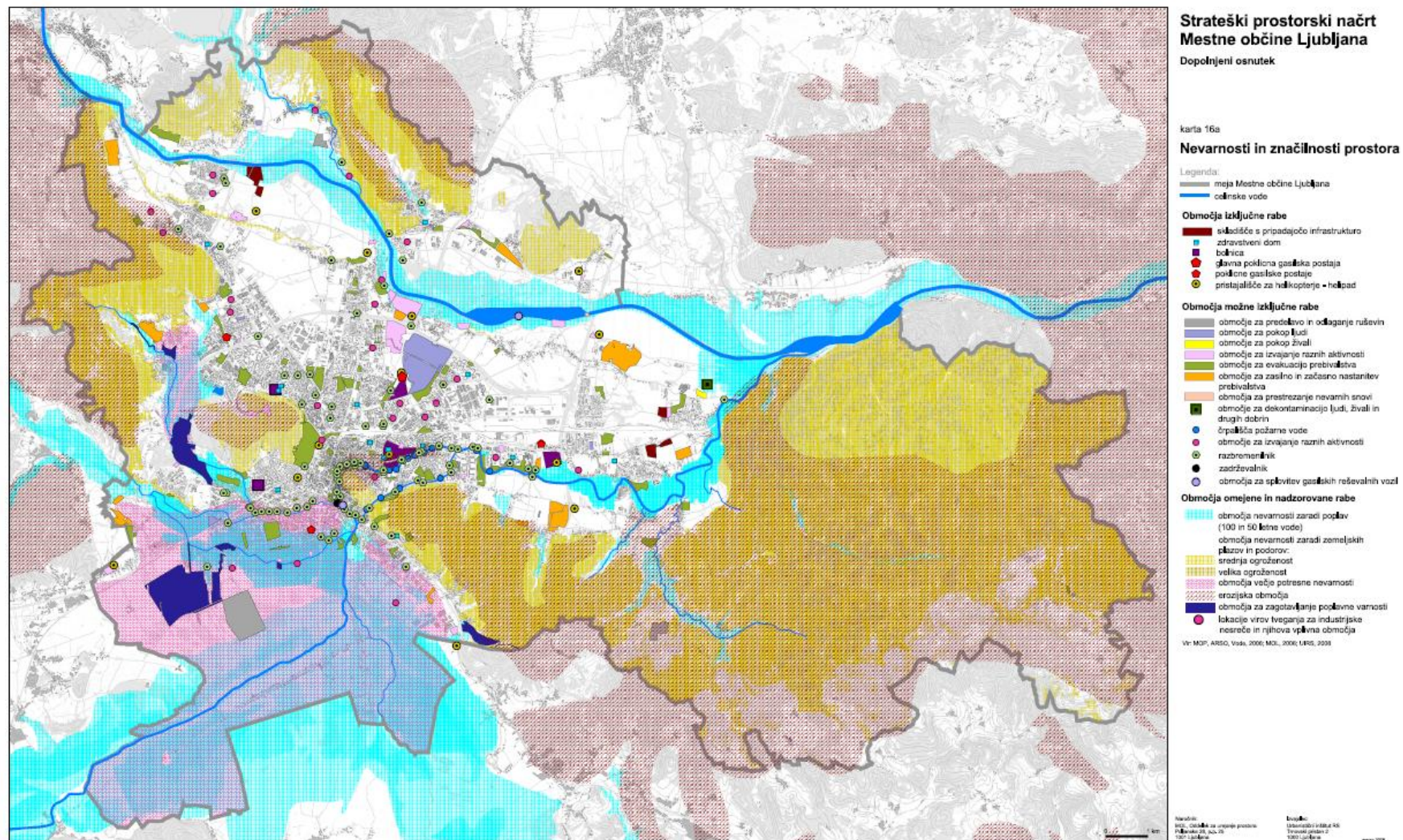


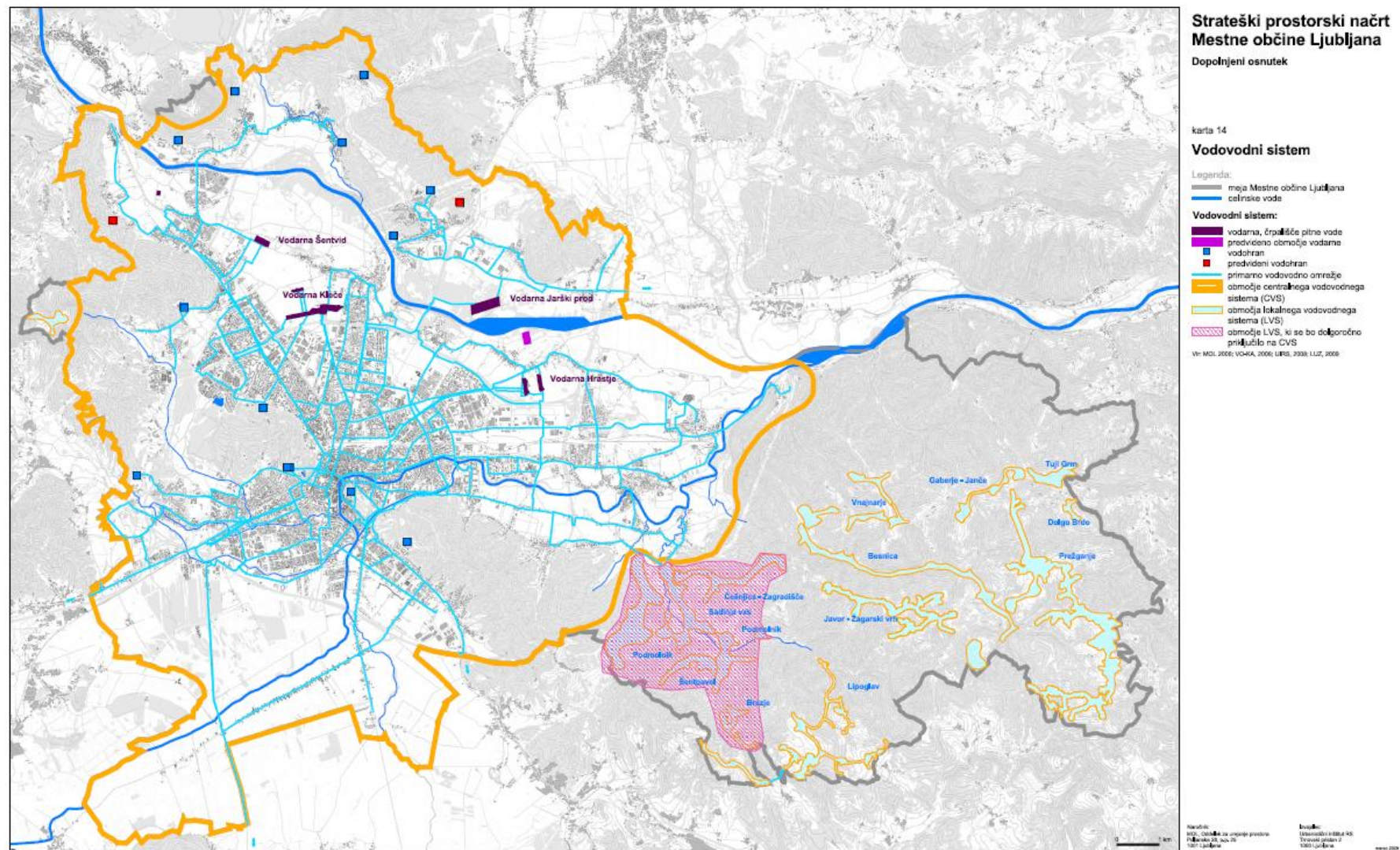
Slika 8.27: Prikaz zasajenega jarka (Bulc, 2007)

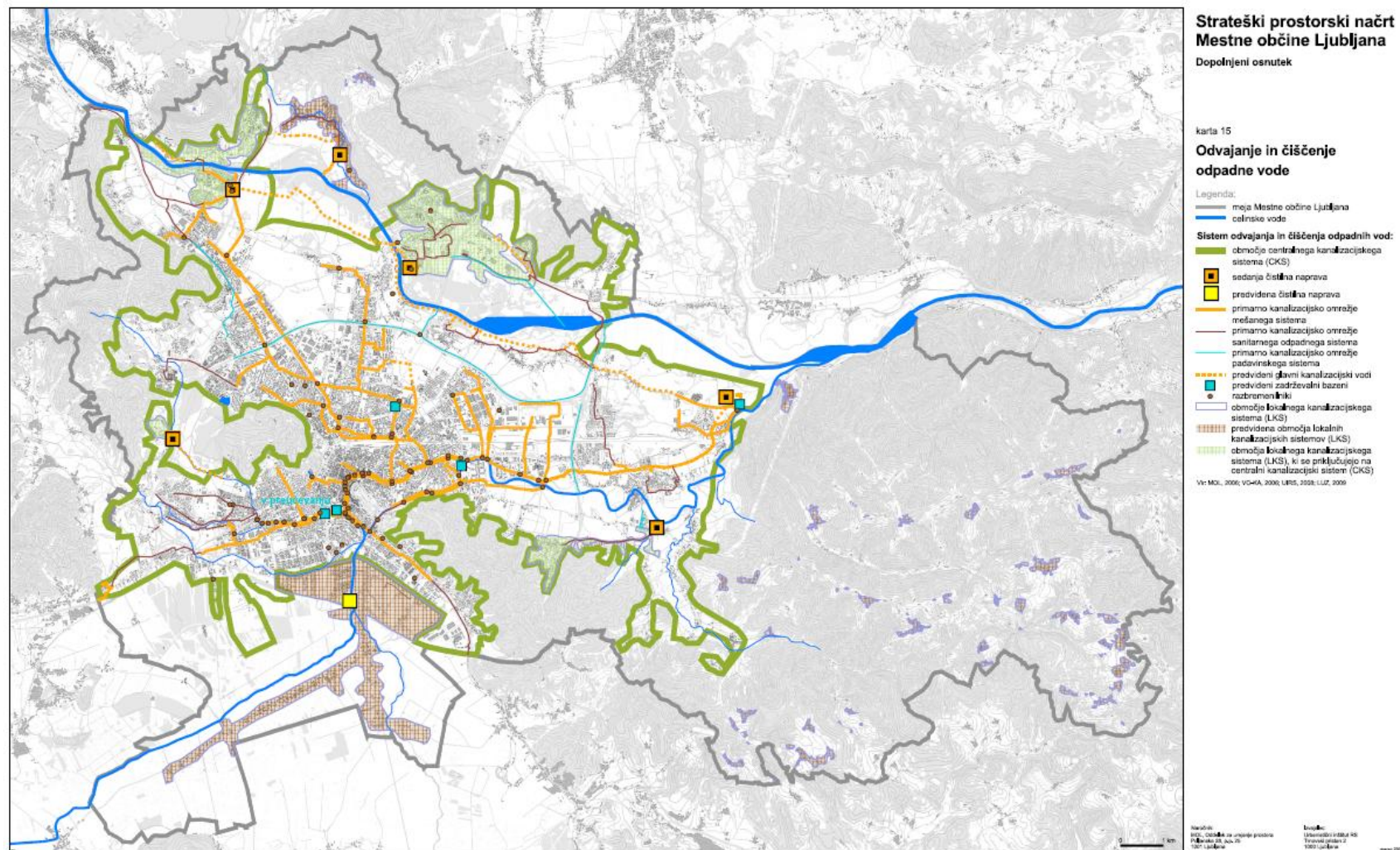
Ustrezno prostorsko načrtovanje kot pomemben pogoj za zaščito habitatov in ogroženih živalskih vrst

Ustrezno prostorsko načrtovanje na območju MOL ima izjemno velik vpliv na zaščito habitatov in ogroženih živalskih vrst. Prostorsko načrtovanje mora upoštevati ustrezno okoljevarstveno vsebino kamor spadajo tudi habitati in ogrožena živalske vrste. Večina prebivalstva in gospodarskih družb je v osnovi zainteresirana za širitev svojega življenjskega prostora. Ta življenjski prostor pa se lahko širi v veliki meri na račun habitatov in ogroženih živalskih vrst. Urbanizacija prostora pomeni najpogosteje tudi odvzemanje življenjskega prostora habitatom in ogroženim živalskim vrstam. Okoljsko ozaveščeno prostorsko načrtovanje lahko izvede različne posege v prostor tako, da so čim manjši negativni vplivi na okolje. Z nekaterimi posegi pa se lahko celo izboljšajo ekološke razmere za habitate in ogrožene živalske vrste.

Na naslednjih slikah so prikazane strateške prostorske usmeritve na območju MOL. Te strateške prostorske usmeritve so nastale v okviru razvojnega projekta »Strokovne podlage za pripravo regionalnega prostorskega načrta Ljubljanske urbane regije«, ki jih je izdelal Urbanistični inštitut Republike Slovenije v sodelovanju z Inštitutom Jožef Štefan, PNZ svetovanje, projektiranje, d.o.o., UL FGG, BF itd. Pri pripravi strateških podlog za regionalni prostorski načrt Ljubljanske urbane regije se je upoštevala »Strateška presoja vplivov na okolje za zasnove prostorske ureditve«. Ta strateška presoja vplivov na okolje je delno upoštevala tudi zaščito habitatov in ogroženih živalskih vrst. Vendar pa je bilo to upoštevano le površno, saj ni bilo na razpolago vseh ustreznih podatkov. Kar pa ne vpliva na osnovno tezo tega poglavja, da ima ustrezno prostorsko načrtovanje zelo pomemben vpliv na zaščito habitatov in ogroženih živalskih vrst. Če ne upoštevamo zaščite habitatov in ogroženih živalskih vrst v prostorskih načrtih, smo zelo omejeni z drugimi ukrepi (zmanjšanje emisije, itd.)







9 PREGLED STANJA OSVEŠČENOSTI PREBIVALSTVA V SMISLU ZAŠČITE HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL

Za pridobitev nekaterih osnovnih informacij o osveščenosti prebivalstva o varstvu habitatov in ogroženih vrst v MOL smo izvedli anketo. Anketo je izpolnilo 40 žensk in moških živečih v MOL. Ankentiranci so bili stari več kot 20 let in so imeli vsaj srednješolsko izobrazbo. Vprašalnik je vključeval tudi sedem vprašanj, ki so naslavljala splošna vprašanja vezana na varstvo okolja, ter varstvo zavarovanih vrst in habitatnih tipov (Preglednica 5).

Preglednica 5. Vprašalnik o osveščenosti prebivalstva o varstvu habitatov in ogroženih živalskih vrst

V1. Spol

1. Moški
2. Ženska

V2. Starost

1. do 20 let
2. od 20 do 30 let
3. od 30 do 40 let
4. od 40 do 50 let
5. od 50 do 60 let
6. več kot 60 let

V3. Stopnja izobrazbe

1. osnovna šola ali manj
2. poklicna šola
3. srednja šola
4. višja ali visoka strokovna izobrazba
5. univerzitetna izobrazba,
6. magisterij, doktorat

V4. Kako veliko je naselje, v katerem živite?

1. Živim v hiši na samem, zaselku, oz manjši vasi (do 500 prebivalcev).
2. Živim v vasi, kraju (s šolo, trgovino, pošto), ki ima 500 do 1000 prebivalcev.
3. Živim v kraju, ki ima 1.000 do 5.000 prebivalcev.
4. Živim v kraju, ki ima 5.000 do 10.000 prebivalcev.
5. Živim v kraju, ki ima 10.000 do 50.000 prebivalcev.
6. Živim v kraju, ki ima več kot 50.000 prebivalcev (Ljubljana, Maribor).

V5. Prihajam iz regije:

(vir: Statistični urad RS)

1. Pomurska regija
2. Podravska regija
3. Koroška regija
4. Savinjska regija
5. Zasavska regija
6. Spodnjeposavska regija
7. Jugovzhodna Slovenija
8. Osrednjeslovenska regija
9. Gorenjska regija
10. Notranjsko-kraška regija
11. Goriška regija
12. Obalno-kraška regija

**V6. Na kaj naprej pomislite ob besedi varstvo okolja?**

1. Naložba za prihodnje rodove (prihodnost)
2. Usmeritve, priporočila
3. Omejitve, prepovedi
4. Ne vem
5. Drugo (napišite prosim):

V7. Kje ste slišali za varstvo okolja?

1- nikoli, 2 – nekajkrat, 3- večkrat, 4- pogosto, 5 - zelo pogosto

1. V medijih	1	2	3	4	5
2. Na internetu	1	2	3	4	5
3. V šoli, na univerzi	1	2	3	4	5
4. Pri dodatnem izobraževanju	1	2	3	4	5
5. Na Upravi enoti (občini)	1	2	3	4	5
6. Pri prijateljih, znancih	1	2	3	4	5

V8. Koliko se vam zdijo pomembni naslednji okoljski problemi

1 - sploh niso pomembni, 2 - niso pomembni, 3- delno so, delno niso pomembni, 4 – so pomembni, 5 - zelo so pomembni

1. Velika poraba energije (elektrike, fosilna goriva)	1	2	3	4	5
2. Podnebne spremembe	1	2	3	4	5
3. Izumiranje rastlinskih in živalskih vrst	1	2	3	4	5
4. Ozonska luknja	1	2	3	4	5
5. Velike količine odpadkov	1	2	3	4	5
6. Onesnaževanje voda	1	2	3	4	5
7. Onesnaževanje zraka	1	2	3	4	5
8. Onesnaževanje tal	1	2	3	4	5

9. Naravne nesreče (suše, poplave, ujme,...)	1	2	3	4	5
10. Kisel dež	1	2	3	4	5

V9. Kako pomembno se vam zdi varovanje naslednjih vrst?

1 – sploh se mi ne zdi pomembno, 2 – ne zdi se mi pomembno, 3- delno je, delno ni pomembno, 4- je pomembno, 5 - zelo se mi zdi pomembno

1. Metulje	1	2	3	4	5
2. Ptice	1	2	3	4	5
3. Ribe	1	2	3	4	5
4. Kačje pastirje	1	2	3	4	5
5. Hrošče	1	2	3	4	5
6. Dvoživke (žabe)	1	2	3	4	5
7. Velike zveri (volk, ris, medved)	1	2	3	4	5
8. Netopirje	1	2	3	4	5

V10. Kako pomembno se vam zdi varovanje naslednjih območij?

1 – sploh se mi ne zdi pomembno, 2 – ne zdi se mi pomembno, 3- delno je, delno ni pomembno, 4- je pomembno, 5 - zelo se mi zdi pomembno

1. Obrežna vrbovja	1	2	3	4	5
2. Strnjeni gozdovi	1	2	3	4	5
3. Mokrotni travniki (močvirna območja)	1	2	3	4	5
4. Travniki s številnimi cvetlicami	1	2	3	4	5
5. Gorska narava	1	2	3	4	5
6. Reke, jezera, morska obala	1	2	3	4	5
7. Morska obala	1	2	3	4	5
8. Prodišča	1	2	3	4	5

V11. Kaj bi bili vi pripravljeni storiti za ohranjanje ogroženih živalskih in rastlinskih vrst?

1 - Sploh nisem pripravljen, 4- nisem pripravljen, 3 –delno sem pripravljen, 4 – sem pripravljen, 5 – Zelo sem pripravljen

1. Plačati višjo ceno hrane, pridelane na ekološki način?	1	2	3	4	5
2. Plačati višjo ceno električne energije?	1	2	3	4	5
3. Varčevati z elektriko?	1	2	3	4	5
4. Opravljati prostovoljno delo?	1	2	3	4	5
5. Uporabljati javna prevozna sredstva	1	2	3	4	5
6. Udeleževati se čistilne akcije	1	2	3	4	5
7. Sodelovati bi pri obnovi mlake/kala v moji bližini	1	2	3	4	5
8. Prenašati žabe preko ceste	1	2	3	4	5
9. Vsako leto pokositi zapuščen travnik	1	2	3	4	5
10. Odstopiti kos zemljišča za izdelavo mlake	1	2	3	4	5

11. Enkrat letno donirati denar	1	2	3	4	5
12. Vsak mesec bi namenil nekaj denarja	1	2	3	4	5
13. Prenehati z uporabo škropil (fitofarmacevtskih sredstev)?	1	2	3	4	5
14. Nič	1	2	3	4	5
15. Drugo:	1	2	3	4	5

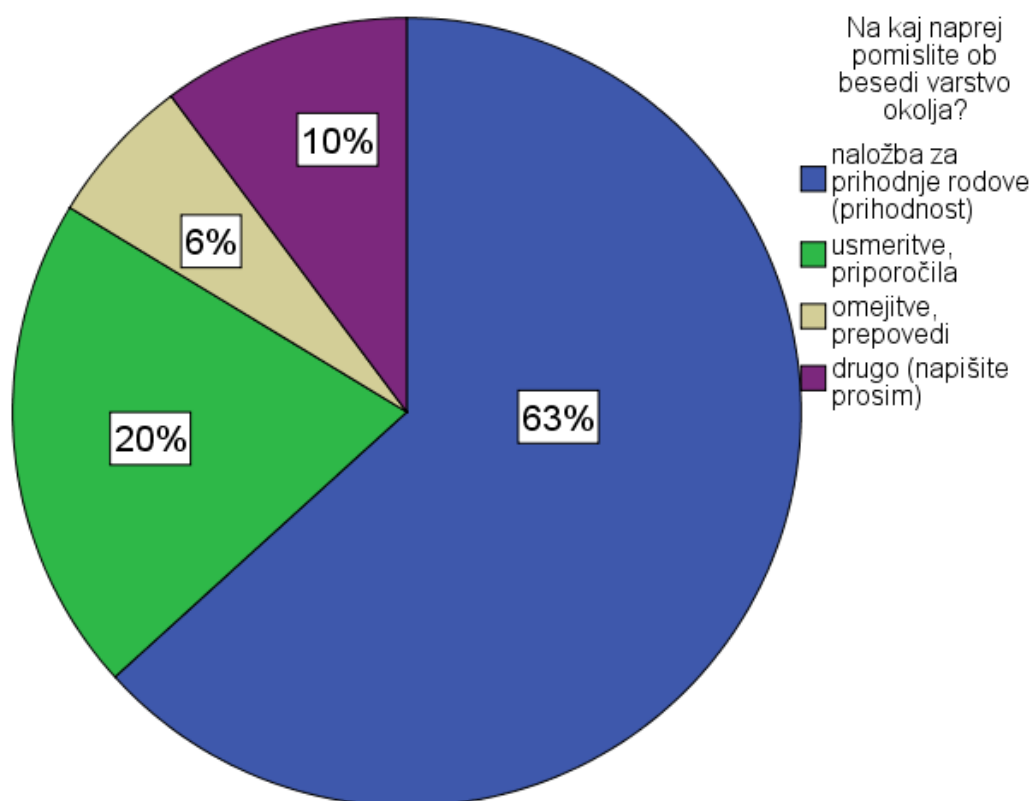
V12. Kaj bi bili vi pripravljeni storiti za ohranjanje ogroženih habitatnih tipov (mokrotna območja, obrežna vrbovja, strnjeni gozdovi)?

1 - Sploh nisem pripravljen, 4- nisem pripravljen, 3 –delno sem pripravljen, pripravljen, 5 – Zelo sem pripravljen

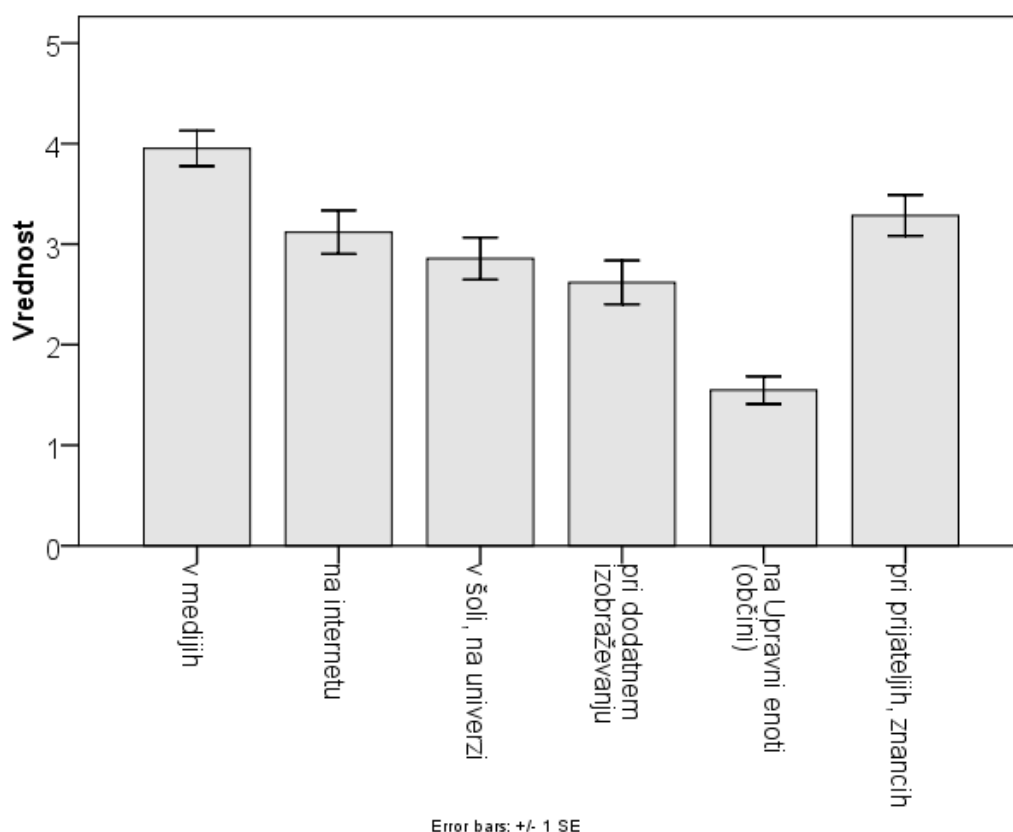
4 – sem

1. Plačati višjo ceno hrane, pridelane na ekološki način?	1	2	3	4	5
2. Plačati višjo ceno električne energije?	1	2	3	4	5
3. Varčevati z elektriko?	1	2	3	4	5
4. Opravljati prostovoljno delo?	1	2	3	4	5
5. Uporabljati javna prevozna sredstva	1	2	3	4	5
6. Udeleževati se čistilne akcije	1	2	3	4	5
7. Sodelovati bi pri obnovi mlake/kala v moji bližini	1	2	3	4	5
8. Prenašati žabe preko ceste	1	2	3	4	5
9. Vsako leto pokositi zapuščen travnik	1	2	3	4	5
10. Odstopiti kos zemljišča za izdelavo mlake	1	2	3	4	5
11. Enkrat letno donirati denar	1	2	3	4	5
12. Vsak mesec bi namenil nekaj denarja	1	2	3	4	5
13. Prenehati z uporabo škropil (fitofarmacevtskih sredstev)?	1	2	3	4	5
14. Nič	1	2	3	4	5
15. Drugo:	1	2	3	4	5

Veš kot polovica anketirancev razume varstvo okloja kot naložbo za prihodnje rodove in le 6% kot omejitve in prepovedi (slika 17). Večina informacij v zvezi z varstvom dobijo iz medijev in pri izobraževanju, zelo malo pa na upravni enoti (slika 18).

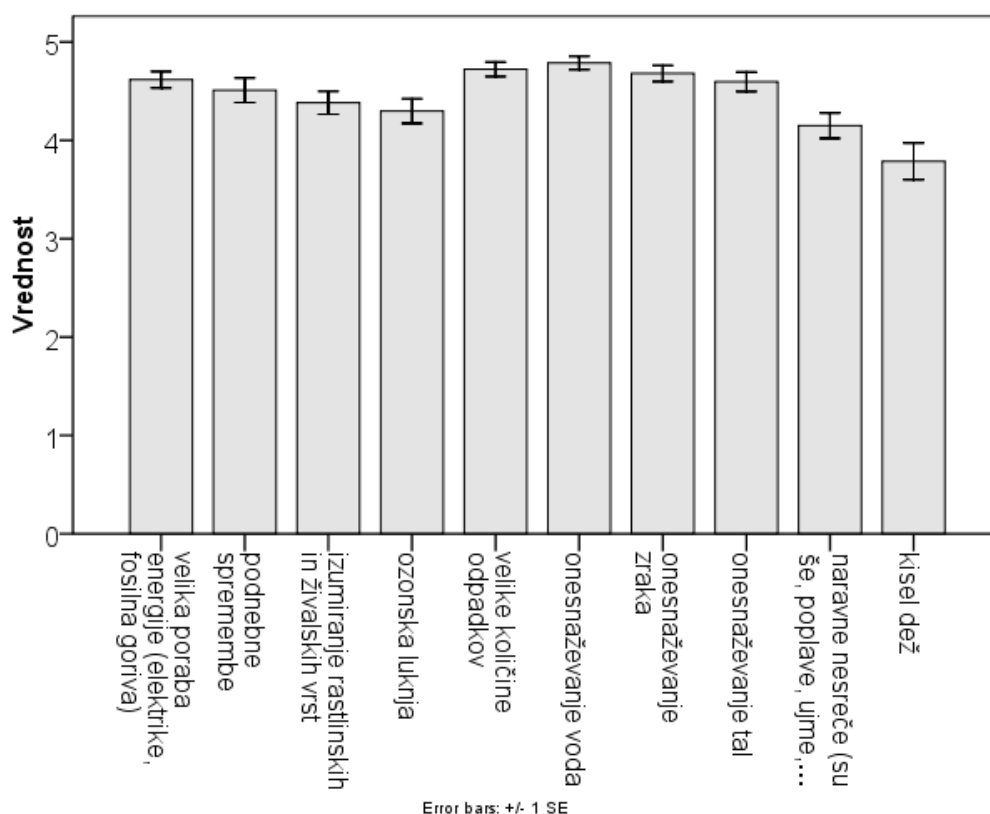


Slika 28. Razporeditev odgovorov na vprašanje »Na kaj najprej pomislite ob besedi varstvo okolja?«

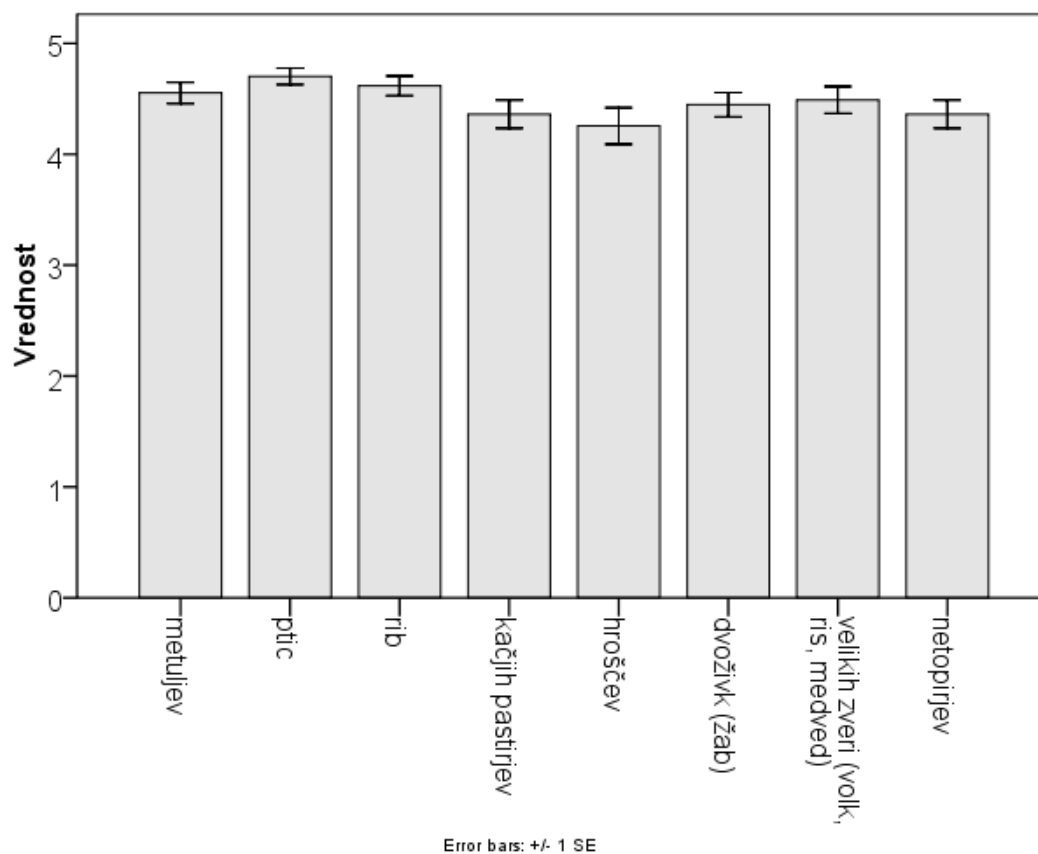


Slika 29. Povprečna vrednost ($\pm 1SE$) za možne odgovore na vprašanje »Kje ste slišali za varstvo okolja?«. 1 - nikoli, 2 – nekajkrat, 3- večkrat, 4- pogosto, 5 - zelo pogosto

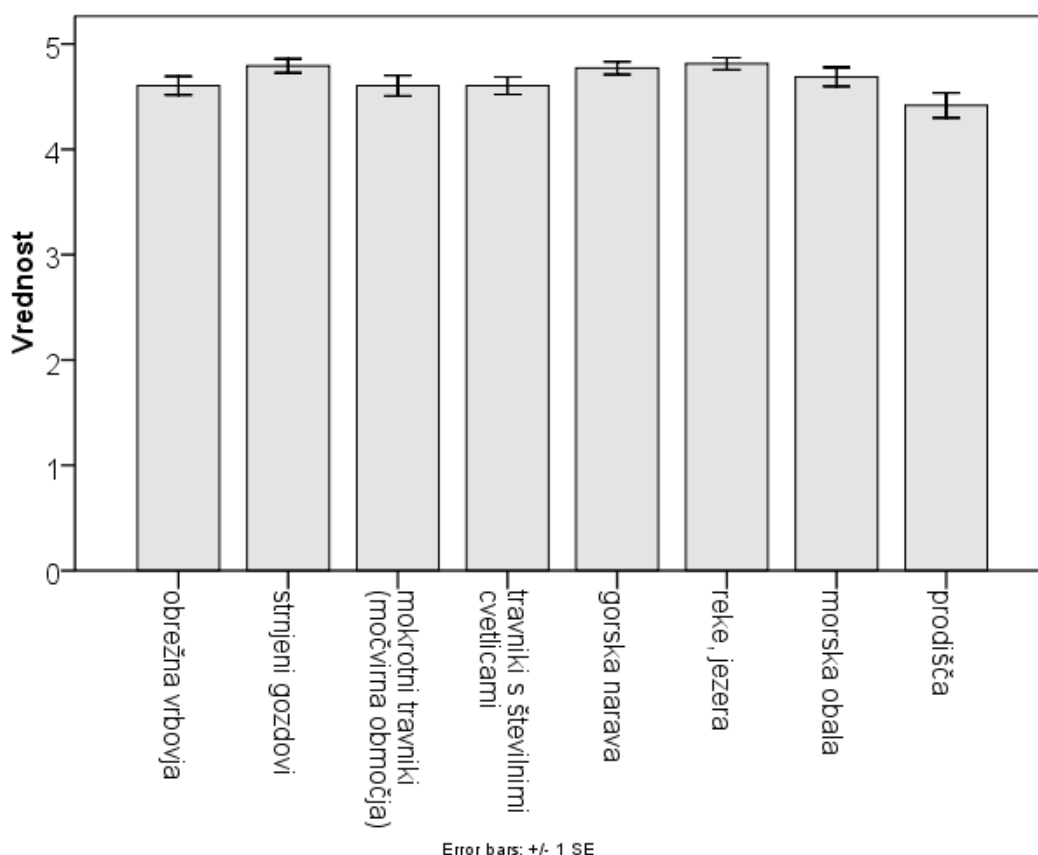
Izumiranje zavarovanih rastlinskih in živalskih vrst se je anketirancem zdelo enako pomembno kot drugi okoljski problemi (slika 19). Vse ogrožene živalske in rastlinske vrste je treba varovati, čeprav so anketiranci nekoliko večji pomen varstva pripisali varovanju večjih in pisanih organizmov (npr. ptice, metulji), nekoliko manj pa manj opaznih žuželk (npr. hrošči, kačji pastirji) (slika 20). Tudi varovanje vseh naštetih območij se jim je zdelo pomembno (slika 21).



Slika 30. Povprečna vrednost (± 1 SE) za možne odgovore na vprašanje »Koliko se vam zdijo pomembni naslednji okoljski problemi?«. 1 - sploh niso pomembni, 2 - niso pomembni, 3 - delno so, delno niso pomembni, 4 – so pomembni, 5 - zelo so pomembni.

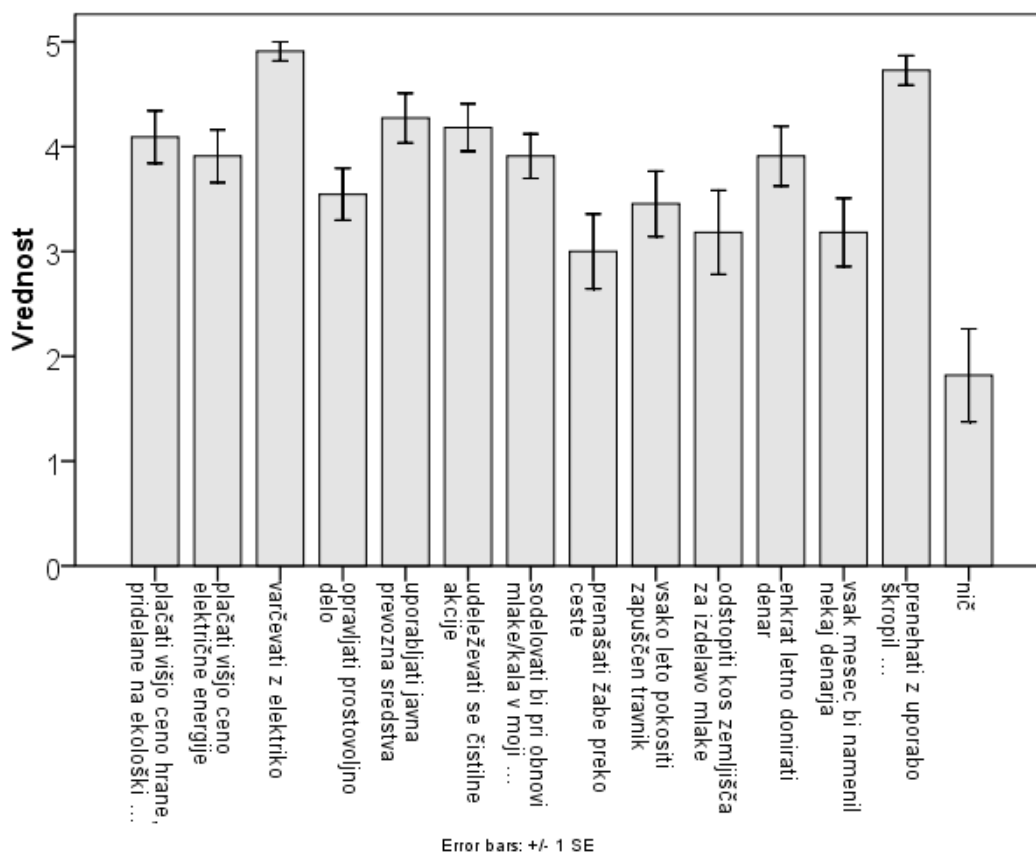


Slika 31. Povprečna vrednost (± 1 SE) za možne odgovore na vprašanje »Kako pomembno se vam zdi varovanje naslednjih vrst?«. 1 – sploh se mi ne zdi pomembno, 2 – ne zdi se mi pomembno, 3- delno je, delno ni pomembno, 4- je pomembno, 5 - zelo se mi zdi pomembno.

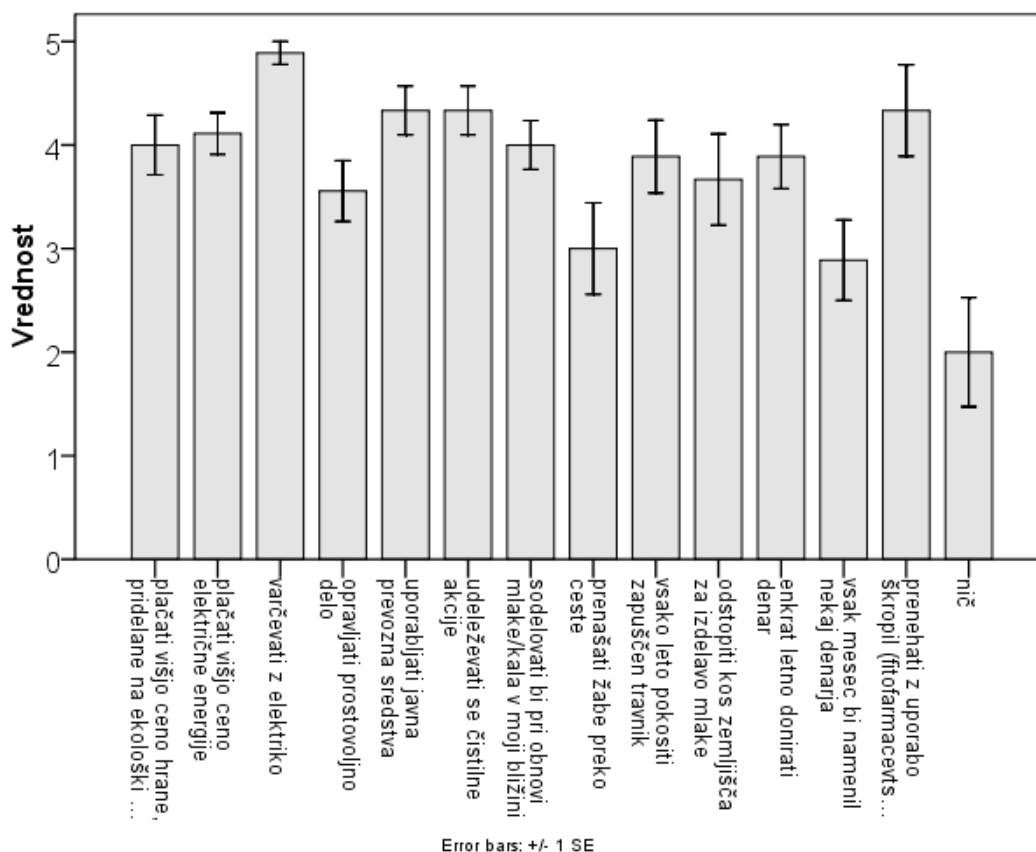


Slika 32. Povprečna vrednost (± 1 SE) za možne odgovore na vprašanje »Kako pomembno se vam zdi varovanje naslednjih območij?«. 1 – sploh se mi ne zdi pomembno, 2 – ne zdi se mi pomembno, 3- delno je, delno ni pomembno, 4- je pomembno, 5 - zelo se mi zdi pomembno.

Na vprašanje kaj bi bili pripravljeni storiti za ohranjanje ogroženih rastlinskih živalskih in rastlinskih vrst, jih je večina navedla, da so zelo pripravljeni varčevati z električno energijo in zmanjšati uporabo škropil, le delno pripravljeni pa so opravljati prostovoljno delo, prenašati žabe preko ceste in vsak mesec nameniti del denarja ter odstopiti del zemljišča za izdelavo mlake (slika 22). Z odgovorom, da ne bi nič naredili, se niso strinjali. Podobno razporeditev odgovorom smo opazili tudi na vprašanje kaj bi bili pripravljeni storiti za ohranjanje ogroženih habitatnih tipov (slika 23).



Slika 33. Povprečna vrednost ($\pm 1SE$) za možne odgovore na vprašanje »Kaj bi bili vi pripravljeni storiti za ohranjanje ogroženih živalskih in rastlinskih vrst?«.
1 - sploh nisem pripravljen, 2- nisem pripravljen, 3 –delno sem pripravljen,
4 – sem pripravljen, 5 – zelo sem pripravljen.



Slika 34. Povprečna vrednost ($\pm 1SE$) za možne odgovore na vprašanje »Kaj bi bili vi pripravljeni storiti za ohranjanje ogroženih habitatnih tipov (mokra tla, obrežna vrbovja, strnjeni gozdovi)?«. 1 - sploh nisem pripravljen, 2- nisem pripravljen, 3 –delno sem pripravljen, 4 – sem pripravljen, 5 – zelo sem pripravljen.

10 PREGLED USKLAJENOSTI PROSTORSKIH NAČRTOV Z ZAŠČITNIMI UKREPI ZA OHRANJANJE HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL

10.1 Splošno

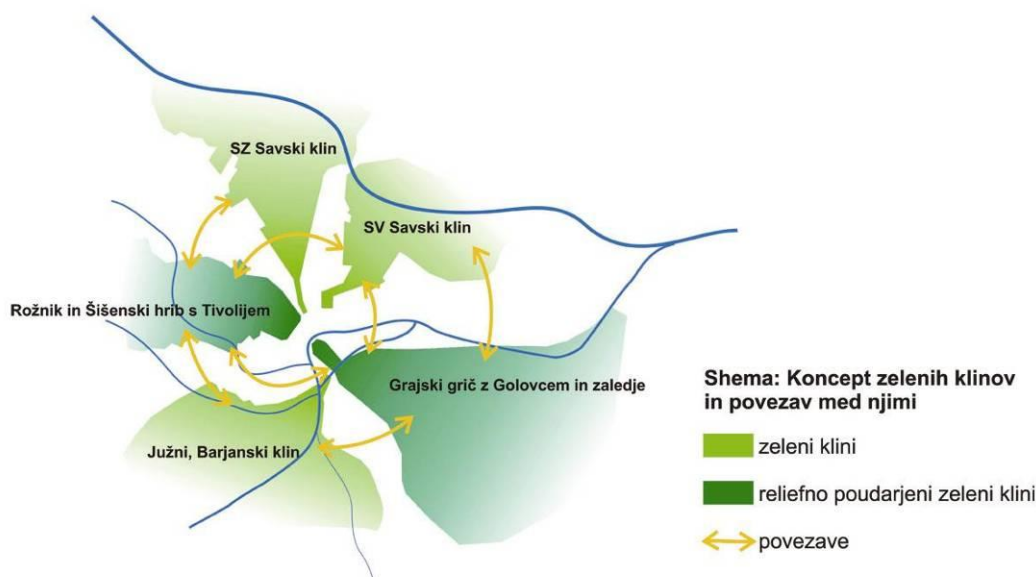
Področje načrtovanja in urejanja zaščitnih ukrepov za ohranjanje habitatov poleg državnih Zakonov (Zakon o varstvu okolja, Zakon o vodah, Zakon o kmetijstvu, Zakon o divjadi in lovstvu, Zakon o spodbujanju razvoja turizma ...) in predpisov – odlokov kot so: Odlok o zelenih površinah, Odlok o varstvenih pasovih vodnih virov, Odlok o varstvu lokalnih virov pitne vode, Odlok o potokih in jarkih in načinu njihovega vzdrževanja, Odlok o oskrbi z vodo, Odlok o odvajanju odpadnih in padavinskih voda, Odlok o ravnanju z odpadki, Odlok o javnem mestnem prometu ter Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/2004), urejajo predvsem lokalni odlok(i) in strokovni prostorski načrti kot so:

- Odlok o občinskem strateškem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana
- Strateški prostorski načrt MOL
- Strateški prostorski načrt LUR – Ljubljanske urbane regije

10.2 Pregled Odloka o SPN MOL in SPN MOL in SPN LUR*

10.2.1 Zelene površine

Po Odloku in SPN (ki jih je pripravljala UI), so temeljne zasnove zelenih površin mesta Ljubljana za zaščito habitatov in njihovo ohranitev je pomembnih **pet zelenih klinov**, ki iz zaledja prodirajo v mestno središče. Nanje se navezujejo krožne in prečne zelene povezave ter točkovno omrežje parkov. Kot poseben element zasnove zelenih površin so opredeljene vodne površine, vodotoki in obvodne ureditve.

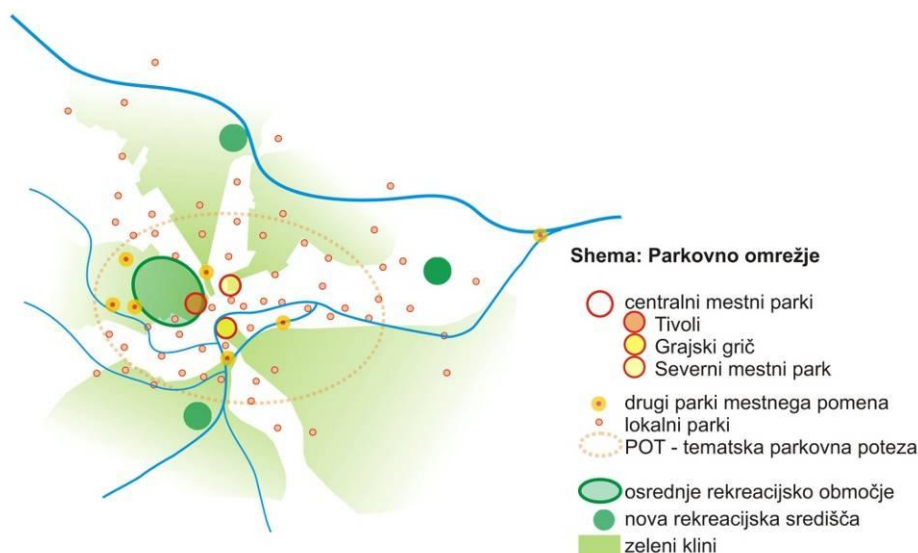


Slika 10.1 : Koncept zelenih klinov in povezav med njimi, UI

* Povzeto po vseh treh virih

Zasnova zelenih površin predvideva:

- centralne mestne parke v središču mesta: Tivoli, Grajski hrib, Severni mestni park-Navje,
- parkovne ureditve mestnega pomena, ki bodo izboljšale ponudbo javnih zelenih površin mesta: Koseški bajer-naravoslovni park, park Špica, ter botanični in živalski vrt, park Barje, Park Sava ter ureditev sotočja Save, Ljubljanice in Kamniške Bistrice.
- Rožnik in Šišenski hrib se opredeli kot osrednji rekreacijski park mesta
- ohranjanje in vsebinsko nadgradnjo obstoječih manjših parkovnih površin v središču mesta
- vzpostavitev omrežja posebnih tematskih in lokalnih parkov, ki je predvideno kot pomemben korak za izboljšanje kvalitete bivanja v mestu (npr. postajni park, ekološki park Zalog).



Slika 10.2: Parkovno omrežje, UI

Lokalni parki se v mestu razporejajo glede na obstoječe in nove možnosti, ki se odpirajo s preureditvami, prenovami in prestrukturiranjem grajenega prostora. Priporočljiva je 5 minutna peš oddaljenost od lokalnega parka. Nova večja območja poselitve, kjer je potrebno zagotoviti tudi večje parkovne površine so: Slape, Hrušica, Podgorica, Ilovica, Sostro, Podutik, Stanežiče.

Kot novi rekreacijski parki so v zasnovi zelenih površin opredeljeni: Savski park in Južni, barjanski park (nova parka) ter Zajčja dobrava, Mostec in Sostro (nadgradnja obstoječe rekreacijske infrastrukture).

Najpomembnejša velikopotezna krožna povezava je POT.

Ključno vodno potezo v mestu predstavlja reka Ljubljanka - Njen obvodni prostor je potrebno ustrezno programsko in oblikovno obogatiti ter povezati z drugimi zelenimi površinam in odprtimi javnimi prostori v mestu.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti urejanju širšega obvodnega prostora reke Save, ki se dolgoročno uredi kot celovito rekreacijsko območje mesta.

Splošne usmeritve za urejanje zelenih klinov:

- Zagotoviti trajno in aktivno ohranjanje prevladujočega značaja zelene površine. Vsak zeleni klin mora ohraniti ali pa celo izboljšati delež zelenih površin v območju ne glede na namensko rabo.
- Zagotoviti ugodne ekološke pogoje za mesto kot celoto. Ohranjanje ali ponovno vzpostavljanje klimatskih koridorjev, tamponskih con za zaščito pred hrupom in drugimi onesnaženji.
- Vzpostaviti celovito načrtovanje in urejanje, ter izboljšati povezave z zaledjem.

- Za vsak zeleni klin posebej se pripravi celovito zasnovo urejanja odprtega prostora (strokovna podlaga OPPN), ki vključuje vsa območja odprtega prostora in zelenih površin v klinu (ne glede na primarne rabe in lastništvo) kot tudi širše območje navezav na zaledje in središče mesta.

Za izvajanje zasnove zelenih površin je potrebno zagotoviti ustrezne administrativne in finančne mehanizme ter pripraviti **operativni dokument 'Sistem zelenih površin mesta'**.

Sistem zelenih površin mesta, bo vse zelene in odprte površine v mestu in v zaledju medsebojno povezoval v zeleni sistem mesta ter opredelil usmeritve za njihovo urejanje in trajno varovanje. Zeleni sistema mesta Ljubljane bodo vključili in opredelili tako območja izključne namenske rabe zelenih površin (površine zelenega sistema) kot tudi območja prekrivajočih – dopolnilnih rab (območja režimov zelenega sistema).

Usmeritve po posameznih območjih so v skladu z obstoječo zakonodajo.

10.2.2 Kmetijstvo

Strogo varovana območja gozdnih površin

V strogo varovana območja gozdnih površin sodijo varovalni gozdovi, gozdovi s posebnim namenom in gozdni rezervati. Strogo varovanje pomeni, da ni dopustna sprememba namembnosti za druge dejavnosti. Glede na to, da je del teh gozdov pridobil poseben status zaradi izrednega rekreacijskega pomena, je v njih dopustna rekreacija.

Območja varovalnih gozdov

Varovalni gozdovi na območju mestne občine so: gozd pod Šmarno goro, gozd nad Gameljnam in gozdni otoki v Posavskem hribovju. Zaradi izjemnih ali pestrih ekoloških kakovosti jih je treba brezpogojno ohranjati in varovati sedanje naravne procese. Prepovedani so vsi gozdnogospodarski posegi in ukrepi, katerih neugodni vplivi bi utegnili kakorkoli spremeniti lastnosti naravnih sestavin. Dopustni so ukrepi, opredeljeni z veljavnimi gozdnogospodarskimi načrti, ki zagotavljajo ohranitev ter krepitev varovalne, hidrološke, biotopske ali klimatske funkcije gozda. Po potrebi so dovoljene le sanitarne sečnje, posek posamičnega drevja in sanacijski ukrepi.

Območje gozdnega rezervata Jazbine

Območje gozdnega rezervata Jazbine v Posavskem hribovju je treba brezpogojno varovati z upoštevanjem režima, določenega z odlokom o zavarovanju. Gozdove je treba prepustiti naravnemu razvoju – v njih se ne ukrepa. Izjemoma je v njih dovoljeno izvajanje raziskave razvoja gozda v razmerah odsotnosti vpliva človeka in druge raziskave, ki potrebujejo neokrnjeno naravno gozdno okolje.

Območja gozdov s posebnim namenom

Območja gozdov s posebnim namenom so varovana skladno z vlogo, zaradi katere je bil gozd s posebnim namenom določen. Zaradi neposredne bližine mesta gre predvsem za območja gozdov, kjer so na prvi stopnji poudarjene socialne funkcije. V teh gozdovih so prepovedana vsa dejanja, ki negativno vplivajo na njihovo ekološko stabilnost in ogrožajo funkcije gozdov.

Območja gozdov s posebnim namenom delimo v MOL-u na dve skupini:

- V prvo skupino sodijo območja, ki so status pridobila predvsem na osnovi estetske funkcije. To so gozdni ostanki, ki jih je treba zaradi redkosti, privlačnosti, ekološke pomembnosti in majhne sposobnosti renaturacije jih je treba v celoti ohranjati in negovati.
- V drugo skupino sodijo območja, ki so status pridobila z estetsko vlogo, predvsem pa z rekreacijsko. To so Grajski grič, Golovec, Rožnik in Šišenski hrib, Koseški boršt in gozd Za Mošenico, Draveljska gmajna, Bokalce, Zajčja dobrava, Šmarna gora in Grmada, Tabor in Straški hrib, Soteški hrib. Glede na poudarjeno rekreacijsko vlogo je treba razvoj te dejavnosti usmerjati tako, da ne bo poslabšala kakovosti gozda. Možna je gradnja osnovne tovrstne infrastrukture (npr. poti, počivališč, razgledišč).

Srednje varovana območja gozdnih površin

Sem so uvrščene površine, kjer so poudarjene posamezne funkcije (ekološke ali socialne), vendar ti gozdovi niso zavarovani s posebnimi odloki. Hkrati so to območja, izredno zanimiva za druge rabe, predvsem za poselitev, infrastrukturne in športno-rekreacijske objekte in naprave. Srednje varovano območje pomeni, da so te gozdne površine načeloma varovane, posebno kadar gre za gozdne ostanke. V to kategorijo so uvrščene gozdne površine na hribovitem obrobju mesta, to so iztek Polhograjskega hribovja, Tabor in Straški hrib, Soteški hrib ter posamezna gozdna območja na obrobju in znotraj Posavskega hribovja. Poleg njih so med srednje varovane gozdove uvrščena še večja območja gozdov ob Savi in na Dolgem mostu. Status srednje varovanih gozdnih površin imajo še vsi gozdni ostanki znotraj mestnega dela občine, ki niso opredeljeni kot gozdovi s posebnim namenom.

Gozdne ostanke je potrebno zaradi redkosti, vidne privlačnosti, ekološke pomembnosti in majhne sposobnosti renaturacije v celoti ohranjati in aktivno negovati. Za območje nižinskih poplavnih gozdov na severu ljubljanskega Barja, ki je uvrščeno v območje Nature 2000 in Krajinski park Barje, je značilno da imajo poudarjene predvsem ekološke funkcije, in niso primerni za proizvodno dejavnost. Zaradi biotopske funkcije predlagamo le mirno rekreacijsko rabo, ki bo ustrezno usmerjena na označene poti. Izgradnja športnih objektov in igrišč je mogoča le v večjih gozdnih kompleksih, kot dopolnitev rekreacijski infrastrukturi.

Blago varovana območja gozdnih površin

Med blago varovane gozdne površine so uvrščeni vsi preostali gozdovi. To je večji del vzhodnega območja mestne občine, ki zajema Posavsko hribovje. Manjša območja oz. ostanki tovrstnih gozdnih površin so še na Barju. Po večini ti gozdovi opravljajo lesnoproizvodno funkcijo, socialne funkcija pa so manj izražene. Blago varovano območje pomeni, da so gozdne površine načeloma varovane, pri čemer so možne spremembe namembnosti za druge dejavnosti, vendar tako, da se ohranja značilnost gozdnate krajine.

Ukrepi in projekti

- Programi gojitvenih in varstvenih del
- Sprejetje odloka o razglasitvi območja gozdov s posebnim namenom v MOL – v teh gozdovih so prepovedana vsa dejanja, ki negativno vplivajo na njihovo ekološko stabilnost in ogrožajo funkcije gozdov
- Ohranjanje značilnih naravnih prvin (gozdni rob, podnožje pobočij, reliefne značilnosti, vidnost naselij in značilne vedute) pri umeščanju energetskih objektov in naprav v prostor.
- Pridobitev soglasij za gradnjo objektov, na zemljiščih, ki neposredno mejijo na območja gozdov.

- Usmerjanje širitve urbanizacije na degradirana območja in ohranitev gozdov v mestu.
- Nadzor nad dejavnostmi in posegi na območjih varovalnih gozdov in gozdov, ki opravljajo ekološke in socialne funkcije 1. stopnje
- Pomoč pri gradnji celovitega sistema gozdnih prometnic, ki mora biti urejen prostorsko racionalno in okoljsko neoporečno
- Poklicno usposabljanje in dejavnosti informiranja
- Sofinanciranje pri zasaditev pasove gozdnega drevja ob cestah in drugih emisijskih virih
- Sprejetje odloka o prepovedi krčenja in pozidave gozdnih ostankov
- Odkup rekreacijskih gozdov

Cilji

- Ohranjanje pridelovalnega potenciala tal, varovanje kmetijskih zemljišč pred onesnaževanjem in spremembo rabe
- Vzdrževanje in oblikovanje kulturne krajine
- Ohranjanje poseljenosti in možnosti za kmetijsko proizvodnjo
- Ohranjanje tradicionalnih pridelovalnih območij in modelov

10.2.3 Vodne površine in vodnogospodarske ureditve

Varovanje retencijskih površin

Ohranjanje obstoječih naravnih retencijskih in poplavnih površin, to je površin, ki imajo sposobnost zadrževanja vode. Ohranja se vsa obstoječa mokrišča in poplavne površine zunaj naselij oziroma preprečuje urbanizacijo teh območij. Ob morebitnem zmanjšanju teh površin se predvidi nadomestne površine z enakim delovanjem, na območjih, kjer to ni več mogoče, se izvede druge ustrezne protipoplavne ukrepe.

Predvsem Barje je z vidika vodnega gospodarstva treba varovati pred poselitvijo in drugimi posegi, saj je pomembna retencijska površina z izjemno zmogljivostjo zadrževanja vode. Iz istega razloga je smiselno varovati tudi poplavne površine (sicer kmetijsko območje) v spodnjem toku Ljubljane.

Vse retencijske površine (suhi in mokri zadrževalniki, poplavne površine in druga mokrišča) so varovane kot rezervacije prostora. Zanje velja, da se lahko sočasno uporabljajo še za druge namene (kmetijstvo, rekreacija), ki niso v nasprotju s funkcijo zadrževanja voda in ne poslabšujejo poplavne varnosti. Rekreacijske rabe voda se omogoča tam, kjer je mogoče dostop urediti brez spreminjanja morfoloških značilnosti voda in kjer rekreacijska raba ni v nasprotju z drugimi kvalitetai krajine.

Zagotavljanje poplavne varnosti južnega dela Ljubljane

Za zagotavljanje poplavne varnosti južnega dela Ljubljane ne zadoščajo samo lokalni ukrepi, temveč je treba vodo zadrževati gorvodno na Gradaščici oziroma Horjulščici (gradnja suhih ali mokrih zadrževalnikov, odvajanje vode z razbremenilniki mimo Ljubljane na Barje). Predvidenih je več zadrževalnikov, dva od njih neposredno pred Ljubljano (Šujica, Razori), in visokovodni nasipi vzdolž južne obvoznice. Predvideni so tudi ukrepi za dodatno povečanje prevodnosti struge Malega Grabna na odseku skozi Ljubljano (DLN). Kjer prostor dopušča, so predvidene razširitve struge z ureditvijo brežin, sicer pa izvedba opornih zidov v dnu struge. Širitve struge se začnejo na mostu južne obvoznice, zaključijo na mostu na Opekarski cesti. Za

zagotavljanje zadostne prevodnosti je nujno zagotoviti redno vzdrževanje struge (redčenje zarasti).

Zahodni del južnega roba Ljubljane je poplavno ogrožen zaradi zalednih voda z Golovca. Na Malenci, ki poplavlja Ilovico je predviden zadrževalnik. Poplavno varnost Ilovice in Gabrovice se zagotavlja z manjšimi lokalnimi zadrževalniki, ohranja se retencijske sposobnosti poplavnih površin in tam gradi zadrževalnike (bajerji, depresije v terenu). Ti vodnogospodarski objekti so hkrati del krajinske oziroma parkovne ureditve območja.

Zagotavljanje poplavne varnosti v ostalih delih Mestne občine Ljubljana

Poplavno varnost vzdolž Glinščice, se skupaj s sedanjim zadrževalnikom v Podutiku zagotovi s predvidenimi mokrimi ali suhimi zadrževalniki Krakov, AC-baza in Brdnikova. Hkrati je predvideno povečanje pretočnosti Glinščice. Zadrževalnike se lahko zasnuje kot večnamenske objekte, ki so namenjeni tudi rekreaciji.

Na Gobovšku, ki poplavlja Bizovik, je predviden zadrževalnik. Druge poplave manjših razsežnosti se preprečuje z lokalnimi ukrepi (protipoplavni nasipi, večanje prevodnosti strug).

Ob Savi se ščiti območje, kjer reka že zdaj poplavlja, kot retencijsko površino, znotraj katere se bo zgradila veriga hidroelektrarn.

Odvodnjavanje in zadrževanje voda v urbanih območjih

Za ustavitev naraščanja visokovodnih konic in zmanjševanje nepropustnosti oziroma slabe propustnosti tal, se uvaja ustrezne tehnične rešitve tlakovanja površin in zbiranja ter odvajanja meteorne vode. Ustrezne krajinske in arhitekturne ureditve vključujejo ureditve za zadrževanje vode, kar prispeva k upočasnitvi hipnega odtoka in bogati podzemne vode (npr. zelene strehe). Pri novogradnjah naj se vzpodbuja zbiranje padavinske vode in uporaba za sanitarno vodo in zalivanje.

Zasnova varstva kakovosti vode in vodnega okolja

Izboljšanje ekološkega stanja vodnega okolja temelji na ohranjanju vodotokov v čim bolj naravnem stanju oziroma obnovi le tega v čim večji možni meri. Namen predlaganih ukrepov je izboljšanje vodnega okolja in njegovih sposobnosti, posredno pa ukrepi pripomorejo tudi k dvigu kakovosti bivanja.

Varovanje mokrišč in naravnih vodotokov

Poudarjeno se varuje vodotoke v Posavskem hribovju in zgornje tokove vodotokov iz Polhograjskih Dolomitov, saj imajo velik naravovarstveni pomen. Manjše odvodnike zalednih voda se ohranja kot površinske vodotoke in vključuje v urbane ureditve. Ljubljanico, Ižico, Mali Graben, Gradaščico in Glinščico se obnovi oziroma obogati tako, da se doseže boljši ekološki status voda in izboljša njihova samočistilna sposobnost. Na ekološko zelo spremenjenih odsekih Ljubljane in Gradaščice skozi urbanizirano območje, kjer renaturacija ni več možna, je potrebna zahtevnejša obnova, predvsem v smislu krajinske sanacije in podobe vodotokov.

Mokrišča so najbolj vitalni deli narave v bližini mesta, z najvišjo stopnjo samočistilne sposobnosti in biotske raznovrstnosti. V okolici Ljubljane so najbolj pomembna območja mokrišč na Barju, vzdolž Glinščice in spodnjega toka Ljubljane. Mokrišča se ohranja, izgubljene površine pa, kolikor je mogoče, nadomešča z drugimi. Velik delež mokrišč je bil

namreč v preteklosti izsušen z namenom pozidave ali priprave za intenzivnejšo kmetijsko rabo. Z regulacijami in kmetijsko rabo priobalnih zemljišč se je skrčil obvodni pas vegetacije, ki je velikega pomena za samočistilno sposobnost vodotokov.

Ukrepi za obogatitev vodotokov

Hkrati z urejanjem vodnih zadrževalnikov je smiselno izvajanje ukrepov za renaturacijo in obogatitev vodnega okolja. Z oživljanjem mrtvih rokavov se poveča samočistilna sposobnost voda in izboljša habitacijska pestrost.

Vodotoki so najbolj dinamičen in vitalen del zelenega sistema, zato se ob njih pušča oziroma načrtuje širše vegetacijske pasove. Ti hkrati zmanjšujejo širjenje površinskega onesnaženja (zaradi kmetijstva, urbanizacije) v vodotoke.

Betonska rečna korita, regulirane ali celo kanalizirane vodotoke se preoblikuje oziroma renaturira, kjerkoli je to možno in smiselno. Z odpiranjem strug vodotokov in sonaravnimi ureditvami se izboljša ekološki status voda in pripomore k izboljšanju v krajinskem in okoljskem smislu, (glej sliko 3: Vodne površine in vodnogospodarske ureditve).

Urejanje erozijskih območij

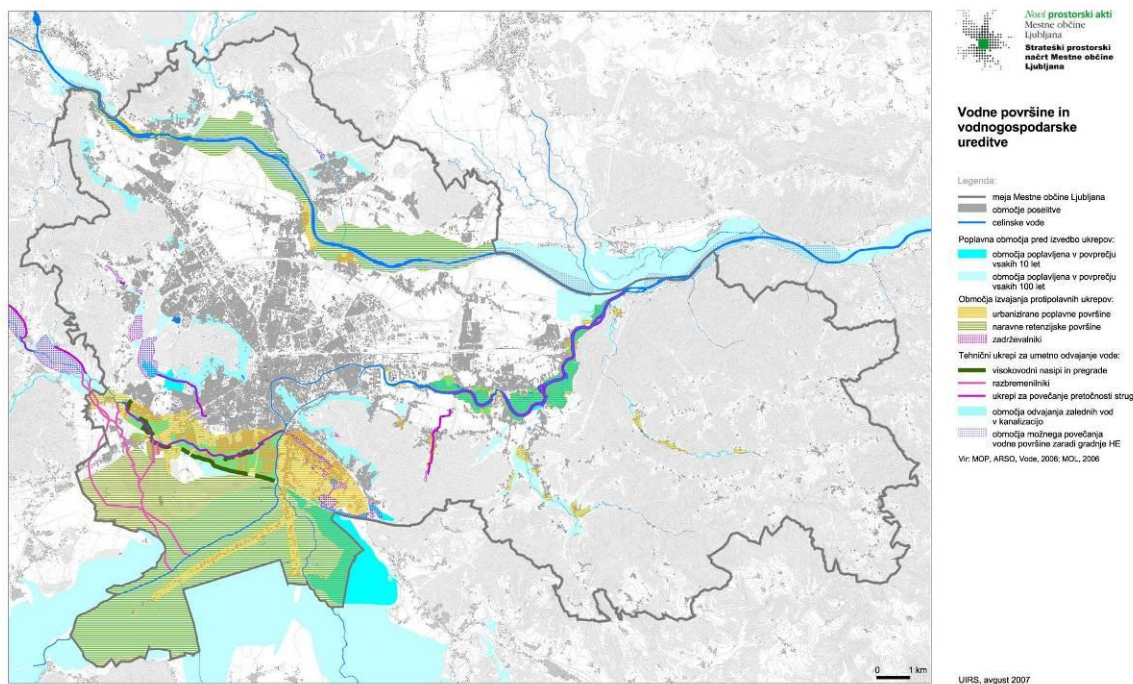
Vidni erozijski pojavi in manj stabilna zemljišča na območju Mestne občine Ljubljana obsegajo kar četrtno površin. Enega ključnih erozijskih problemov predstavlja npr. Grajski hrib.

Z namenom preprečevanja posledic delovanja različnih vrst erozije ter hudournikov na vseh erozijskih območjih je treba:

- načrtovati in izvajati dolgoročne in trajne protierozijske ukrepe;
- ustrezno usmerjati rabo in preprečevati neustrezno rabo in dejavnosti na erozijsko ogroženih območjih;
- vključevati posebne preventivne ukrepe na pogojno stabilnih zemljiščih

Cilji

- Celostno obravnavanje vodnih teles, obvodnega prostora in ekosistemov v njem.
- Zagotavljanje poplavne varnosti mesta in drugih krajev.
- Varovanje vseh obstoječih in potencialno pomembnih vodnih virov in spodbujanje varčne in smotrne rabe pitne vode; izvajanje zaščitnih in sanacijskih ukrepov za ogrožene vodne vire;
- ohranjanje kvalitete in količine podzemnih voda z umeščanjem dejavnosti na območja najmanjše ranljivosti in tehnološko prilagoditvijo rabe.
- Ohranjanje naravne retencijske sposobnosti prostora.
- Preprečevanje neustrezne rabe, dejavnosti in prostorskih ureditev na poplavnih, erozijskih in plazovitih območjih.
- Izvajanje ukrepov za zmanjševanje onesnaženja vseh površinskih voda, ohranjanje naravne morfologije vodotokov in bogatenje samočistilne sposobnosti voda.



Slika 10.3: Vodne površine in vodnogospodarske ureditve

Cilji in usmeritve za področje varstva narave in biotske raznovrstnosti

1. Ohranjanje visoke stopnje biotske raznovrstnosti:

- ohranitev oz. doseganje ugodnega stanja ogroženih vrst in habitatnih tipov;
- ohranitev oz. doseganje ugodnega stanja (obsega in kvalitete) habitatov vrst in habitatov tipov, za katere so opredeljena območja, pomembna za ohranitev biotske raznovrstnosti (EPO, Natura 2000);
- učinkovito in usklajeno ohranjanje narave v zavarovanih območjih z upravljalskimi načrti.

2. Ohranjanje naravnih kakovosti v največji možni meri:

- vključevanje varstva narave že v začetni fazi postopka planiranja dejavnosti (premišljen pristop in uporaba transparentnih metod in tehnik, priprava alternativnih predlogov, vključevanje širše in strokovne javnosti);
- varstvo območij z visoko ohranjenostjo naravnih procesov, to so območja, kjer posegov v prostor ni bilo oz. so ti minimalni in niso znatneje vplivali na potek naravnih procesov (območja z izjemno, redko ali tipično izoblikovanostjo površja, ki je posledica naravnih procesov, območja z visoko stopnjo ohranjenosti naravnih ekosistemov, območja pomembna za ohranjanje naravnih procesov in območja z izrazitejšo naravno dinamiko). Velik potencial za varstvo imajo gozdne površine, gozdni rezervati, območja varovalnih gozdov, vode in obvodni prostor, mokrišča, strma in nedostopna območja, zavarovana območja narave in naravnih vrednot;
- določitev notranje conacije varstvenih območij – na podlagi analiz določiti območja strogega varstva in območja dopuščene usklajevanja.

Ugotovitve

Usklajenosti prostorskih načrtov z zaščitnimi ukrepi za ohranjanje habitatov in ogroženost živalskih vrst na območju MOL **je dobra**. Največjo neusklajenost vidimo pri Naturi 2000, ki bi morala biti po našem mnenju 100 % usklajena z vodovarstvenimi območji vodnih virov in naravnimi mokrišči in da bi bila čim manj izven teh območij. Prevelike površine lahko restriktivno vplivajo na razvoj krajev v ali ob njih.

Viri:

Odlok o občinskem strateškem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana, Urbanistični inštitut 2007 (delovna verzija)

Strateški prostorski načrt MOL, Urbanistični inštitut 2007

Strateški prostorski načrt LUR – Ljubljanske urbane regije, Urbanistični inštitut 2010.

11 PRIPRAVA PREDLOGOV UKREPOV ZA ZAŠČITO HABITATOV IN OGROŽENIH ŽIVALSKIH VRST NA OBMOČJU MOL

Predloge ukrepov za zaščito (ob)vodnih habitatov in ogroženih živalskih vrst smo pripravili tako, da zagotavljajo doseganje dobrega stanja voda kot tudi ugodnega stanja vrst in njihovih habitatov ter habitatnih tipov. Pripravili smo splošne usmeritve oz. predloge ukrepov, ki veljajo za zavarovane vrste vezane na vodne habitate, ki se nahajajo izven varovanih območij kot tudi za vsa varovana območja;

1) Natura 2000 območja

- a) Ljubljansko barje,
- b) Sava - Medvode - Kresnice,
- c) Šmarna Gora in
- d) Rašica.

2) Zavarovana območja (krajinski parki)

- a) Polhograjski dolomiti,
- b) Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib,
- c) Ljubljansko barje.

Ti ukrepi predstavljajo usmeritve, ki bi naj bile upoštevane pri izvedbi posegov na območju občine Ljubljana.

Glavni vzroki za ogroženost (ob)vodnih habitatnih tipov in vrst v občini Ljubljana so navedeni v preglednici 6. Nekatere spremembe oz. obremenitve je omogoče opustiti ali zamenjati s primernejšimi, kadar pa so spremembe okolja nujne, pa je treba izvesti omilitvene ukrepe, ki ne bodo bistveno vplivali na varovane vrste njihove habitate in habitatne tipe (preglednica 6). Vsekakor pa je pred posegi smiselno upoštevati usmeritve oz. predloge ukrepov, ki smo jih pripravili (preglednica 6).

Preglednica 6. Spremembe oz. obremenitve in predlagani ukrepi za varstvo (ob)vodnih habitatov in zavarovanih vrst v mestni občini Ljubljana

Sprememba oz. obremenitev	Predlagani ukrep
Intenziviranje kmetijske proizvodnje	Intenziviranje kmetijske proizvodnje je treba omejiti le na območja, kjer ni ogroženih (ob)vodnih habitatov oz. vrst. Na območjih zavarovanih vrst je smiselneje kmetijstvo razvijati v smeri izboljšanja kakovosti hrane in pridelave zdrave ekološko pridelane hrane.
Prekomerno onesnaževanje tal in voda z intenzivnim kmetijstvom (uporaba fitofarmacevtskih sredstev, mineralnih gnojil, neprimerno obdobje gnojenja, prekomerne količine uporabljenih gnojil ob enkratnem gnojenju, povečan vnos suspendiranih snovi v vodo)	Spodbuditi je treba prehod na ekološko ali vsaj integrirano kmetovanje. Če prehod na ekološko ali integrirano kmetovanje ni mogoč, je treba omejiti in prilagoditi uporabo fitofarmacevtskih sredstev na količine, ki so nujno potrebne. Kadar se fitofarmacevtska sredstva uporabljajo, je ob vodotokih in drugih vodnih telesih treba ohranjati oz. vzpostaviti dovolj širok pas lesne obrežne vegetacije, ki bo zmanjševala vnos fitofarmacevtskih sredstev ter gnojil v vodo, s porabo hranil pa bo vplivala tudi na zmanjšan vnos hranil iz podtalnice ter delno porabljala hranila v vodi. Gnojenja je treba izvajati le v obdobjih, ko rastline lahko porabijo hranila in le v količinah, ki so primerna za posamezno njivsko površino, kulturo in fazo razvoja kulture.
Odstranjevanje drevesne in grmovne obrežne vegetacije	Lesna obrežna vegetacija ob vodnih telesih naj bo ohranjena, lahko pa se jo občasno reči, vendar le toliko, da se še vedno ohranja dovolj gost sestoje. Čiščenje obstoječih melioracijskih jarkov se naj časovno prilagodi tako, da ne sovпада s ključnim obdobjem gnezditve (pomlad). Vsako leto se izmenjujoče očisti le ena brežina melioracijskega jarka.
Izsuševanje močvirij in močvirnih travnikov in uvajanje intenzivnega kmetijstva s poudarkom na poljedelstvu	Močvirja in močvirni travniki se naj ne izsušujejo, ampak se naj ohranja raba, ki bo omogočala ohranjanje močvirnih rastlin in habitatnih tipov. Travniki naj se ne preoblikujejo v njive, ker se s tem izgubijo habitatni in poveča vnos suspendiranih snovi v vodo, s tem pa se poslabša kakovost vodnih okolij.
Urbanizacija; razširjanje območij zazidljivih zemljišč	Urbanizacija naj se ne izvaja na območjih ogroženih habitatnih tipov ali vrst, na drugih območjih pa le v taki meri, da ne bo bistveno vplivala na poslabšanje stanje voda in habitatov zavarovanih vrst.

Sprememba oz. obremenitev	Predlagani ukrep
Spreminjanje vodotokov zaradi protipoplavne varnost kmetijskih zemljišč	Osnovno izhodišče protipoplavne varnosti naj bo, da je treba rekam dati dovolj prostora. Z regulacijami rek ogrozimo obvodne habitate varovanih vrst in habitatnih tipov, negativno pa vplivamo tudi na razmere v strugi in dvig temperature vode ter večje izhlapevanje, poleg tega pa vplivamo na hitrejši odtok vode in povečanje poplavne ogroženosti dolvodno. Z ustreznim zadrževanjem vode ob rekah lahko dobimo tudi ustrezne mokrotne travnike oz. habitate, ki so značilni tudi za ogrožene vrste. Kadar so spremembe na vodotokih nujne naj bodo sonaravne in naj omogočajo ohranjanje za tip reke značilnih osnovnih habitatnih struktur (npr. prodišč, tolmunov, brzic) ter omogočajo normalno vzdolžno prehajanje vodnim organizmom.
Izgradnja za vodne organizme neprehodnih ali slabo prehodnih pregrad	Če so pregrade na vodotokih nujne, naj bodo izvedene tako, da bo sočasno zgrajen tudi prehod za vodne organizme, ki je lahko narejen ob ali v glavni strugi (npr. obtok, dvigala). Pred in za pregradami naj se vzdržujejo ugodne habitatske razmere, podobne tistim pred izgradnjo pregrad.
Odstranjevanje proda iz reke	Odstranjevanje proda iz reke naj bo kontrolirano in le v takšni meri, da se ne bo bistveno spremenila struktura in razporeditev vodnih in obvodnih habitatov. Pri odvzemih proda s prodišč je del prodišča treba vedno ohraniti, proda pa ne odvezemat na mestih gnezdenja ptic.
Preveliki odvzemi vode iz površinskih voda	Odvzemi vode naj bodo le v času, ko je vode veliko (visoki vodostaji) in le v takih količinah, da bodo ohranjene vse naravne habitatske značilnosti (prodišča, tipi tokov, hitrost vodnega toka, substrat), ki so značilne za območje in letni čas.
Prekomerno onesnaževanje tal in voda z odpadnimi vodami (komunalne in industrijske)	Odpadne vode naj se čistijo na čistilnih napravah z dovolj dobrim učinkom čiščenja ali se izgradijo neprepustne greznice, ki se redno praznijo, odpadne vode pa vozijo na čistilne naprave. Prepustne greznice naj bodo prepovedane, neposredni izpusti v površinske ali podtalne vode pa naj bodo dovoljeni le za nestrupene vode v taki količini, da se ne bo poslabšala kakovost voda v skladu z veljavnimi pravili. Dovoljene količine odpadnih voda je treba določiti na podlagi značilnosti recipienta oz. vodotoka kamor odpadno vodo spustimo.

Sprememba oz. obremenitev	Predlagani ukrep
Neprimerno upravljanje virov onesnaževanja (točkovni viri, razpršeno onesnaževanje)	Razpršene viri onesnaževanja je težko upravljati. Predlagamo, da se najprej zberejo informacije o potencilanih razpršenih virih ter času in količini odpadnih voda. Za razpršene vire iz kmetijstva je treba upoštevati dobre kmetijske prakse, torej gnojiti le v odvisnosti od kulture in faza razvoja kulture. Izogibati se gnojenja pred padavinami. V zimskem času naj bodo površine ozelenjene.
Neinformiranost in pomankljiva zavest o pomenu zavarovane narave	Treba je redno izvajati delavnice na katerih se informira občane o pomenu zavarovanih habitatnih tipov in vrst ter o pomenu zavarovanja posameznih območij. Hkrati je treba deležnikom pomagati z ustreznimi ukrepi in subvencijami, da se bodo cilji varovanja lahko dosegli. Izdelajo se brošure in zgibanke, ki bodo informirale ljudi o pomenu in dobrobiti ohranjanja ogroženih vrst in habitatnih tipov.

12 VIRI

- Anko, B. (2008). Ljubljansko barje kot naravna dediščina. V: Pavšič, J. (ur.). *Ljubljansko barje : neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina in naravovarstvo*. Ljubljana: Društvo Slovenska matica, 2008, str. 178-190.
- Bizjak J. (2008). Zavarovana območja v Sloveniji. Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana, 95 str.
- Gregori in sod. (ur.) (1996). Narava Slovenije, stanje in perspektive. Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana, 424 str.
- Hlad B., Skoberne P. (ur.). (2001). Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji. Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana, 224 str.
- NUV (2010). Načrt upravljanja voda na vodnem območju Donave. Ljubljana, 31. avgusta 2009, dopolnjen predlog 30.09.2010.
- Pavšič, J. (2008). Geologija barja in njegovega obrobja. V: Pavšič, J. (ur.). *Ljubljansko barje : neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina in naravovarstvo*. Ljubljana: Društvo Slovenska matica, 2008, str. 6-16.
- Rajšp V., Ficko M. (1996). Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763-1787, 2. zvezek. Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana.
- Uradni list RS, št. 46/2004. Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah..
- Uradni list RS, št. 46/2004. Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah.
- Uradni list RS, št. 49/2004. Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000).
- Uradni list RS, št. 48/2004. Uredba o ekološko pomembnih območjih.
- Direktiva 2000/60/ES evropskega parlamenta in sveta z dne 23. oktobra 2000. Bruselj, 72 str.
- Uradni list RS, št. 63/2005. Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda, str. 6566.
- Uradni list RS, št. 26/2006. Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda. str. 2751.
- Uradni list RS, št. 10/2009. Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda, str. 832.
- Uradni list RS, št. 14/2009. Uredba o stanju površinskih voda, str. 1757.
- Urbanič G. (2008a). Dopolnitev tipologije. Inštitut za vode Republike Slovenije. Poročilo o delu v letu 2007. Ljubljana.
- Urbanič G. (2008a). Redelineation of European inland water ecoregions in Slovenia, *Review of Hydrobiology*, 1, 17-25.

- Urbanič G. (2008b). Subekoregije in bioregije celinskih voda Slovenije, *Natura Sloveniae*, 10, 5-19.
- Urbanič, G. (2008c). Varstvo ekosistemov = Ecosystem conservation. V: Strgulc-Krajšek, Simona (ur.), VIČAR, Minka (ur.), Jablonka, Eva. *Ekosistemi - povezanost živih sistemov : zbornik prispevkov : proceedings*. 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 128-142.
- Urbanič G., Toman M.J. (2003). Varstvo celinskih voda. Ljubljana, Študentska založba, Scripta: 94 str.
- Uradni list RS, št. 56/1999. ZON - Zakon o ohranjanju narave. (s popravki in dodatki; 31/00, 119/02 ZON-B, 41/04 ZON-B, 96/04 –UPB2).
- Uradni list RS, št. 67/2002. Zakon o vodah. (z dopolnitvami in spremembami; 110/02-ZGO-1, 2/04, 41/04 – ZVO-1, 57/08).

V Ljubljani, 10.11.2010

prof.dr. Boris Kompare
Predsednik SDZV