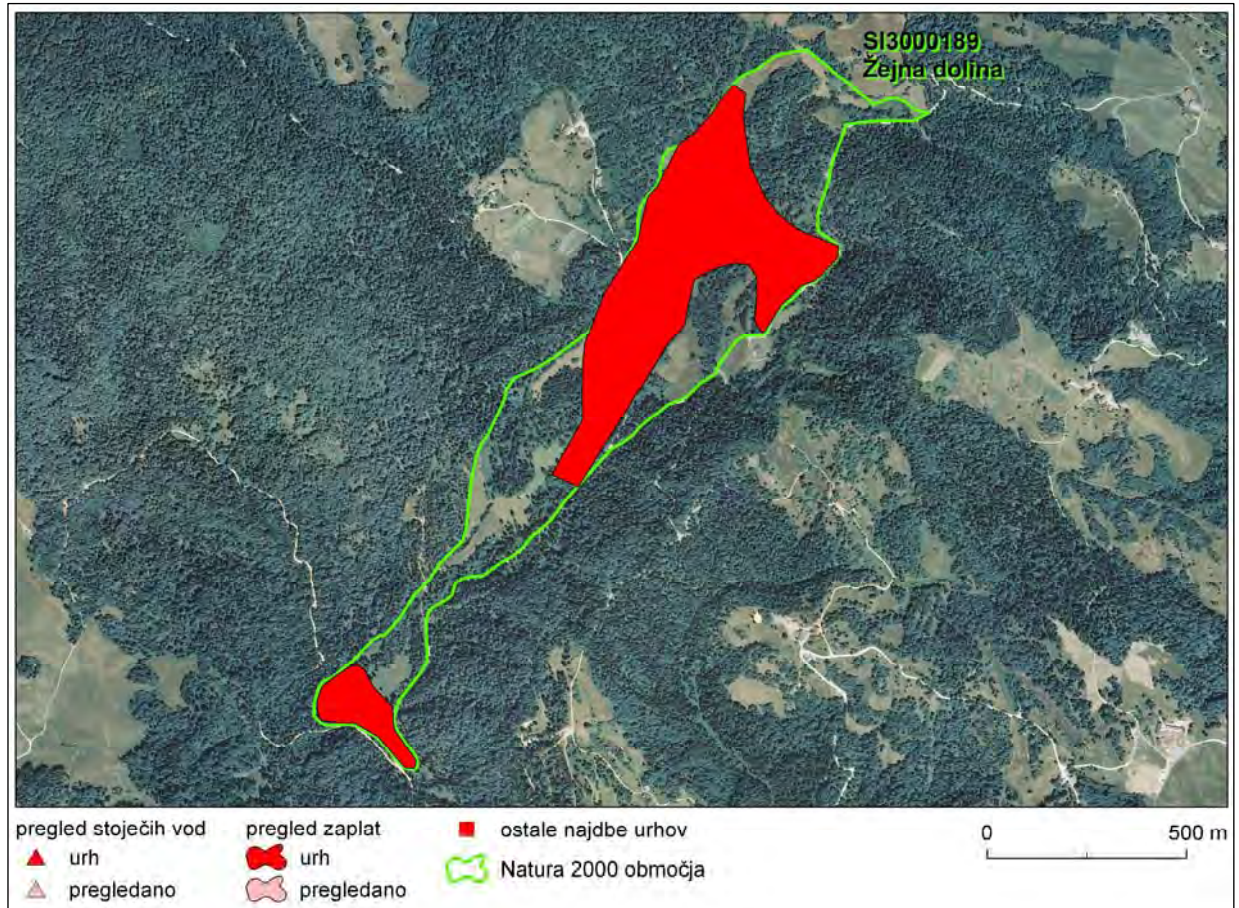
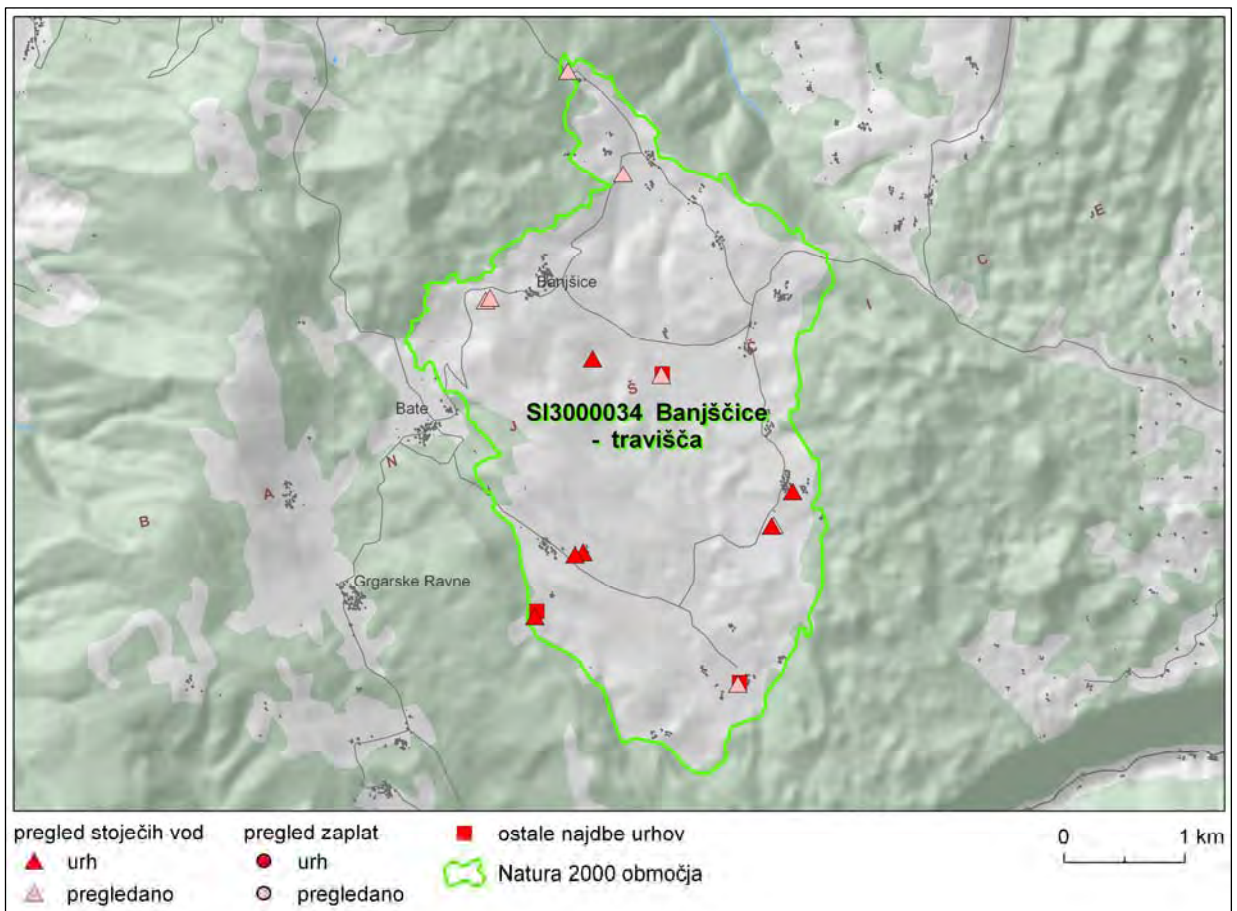
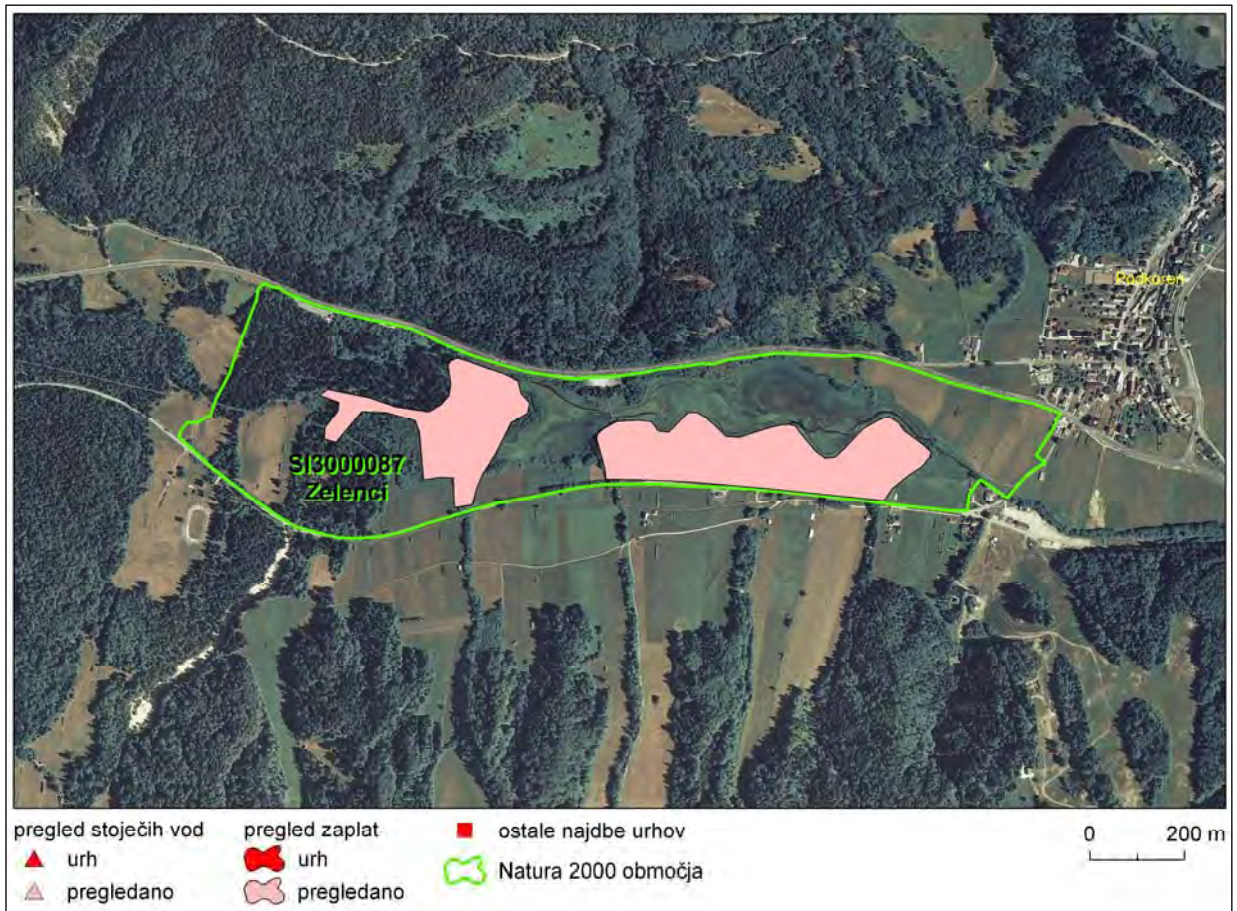


## 9. PRILOGE

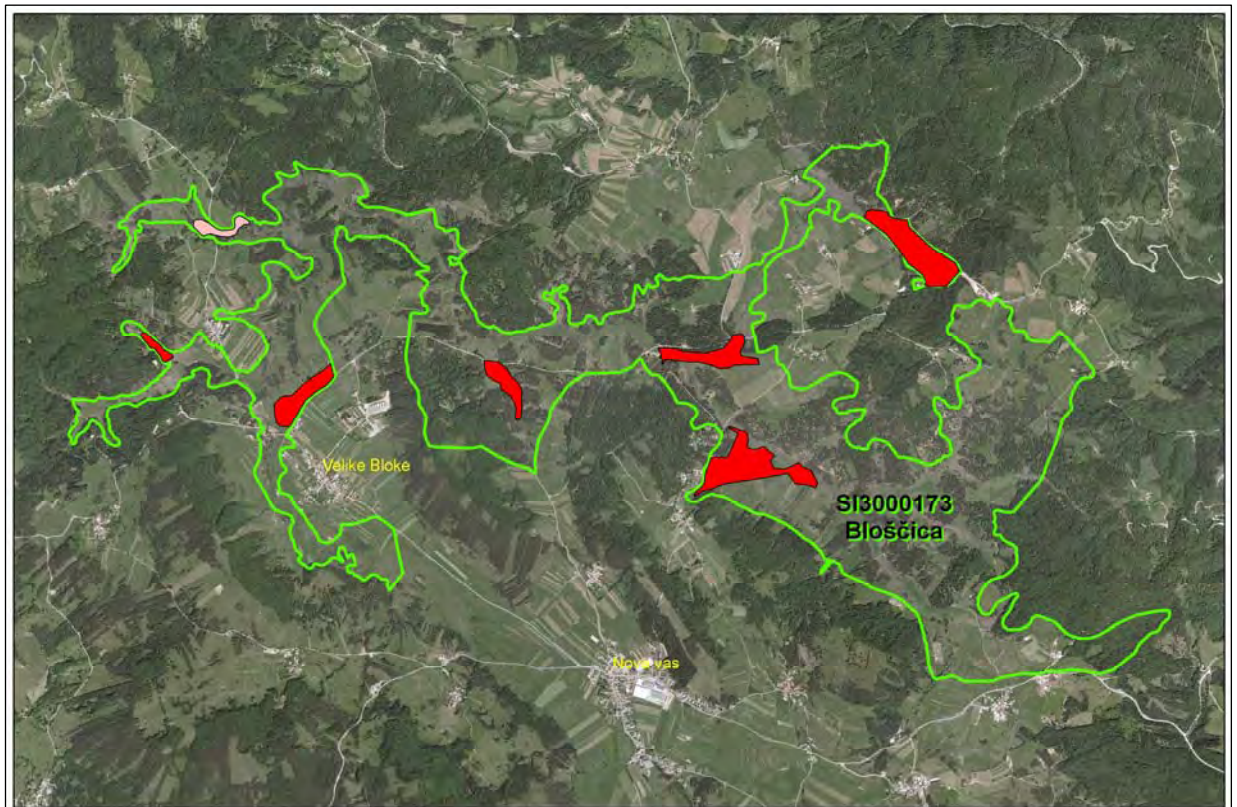
### Priloga 1: Vzorčna mesta in potrjena prisotnost urhov (*Bombina* spp.) v posameznih Natura 2000 območjih v letih 2010-2011



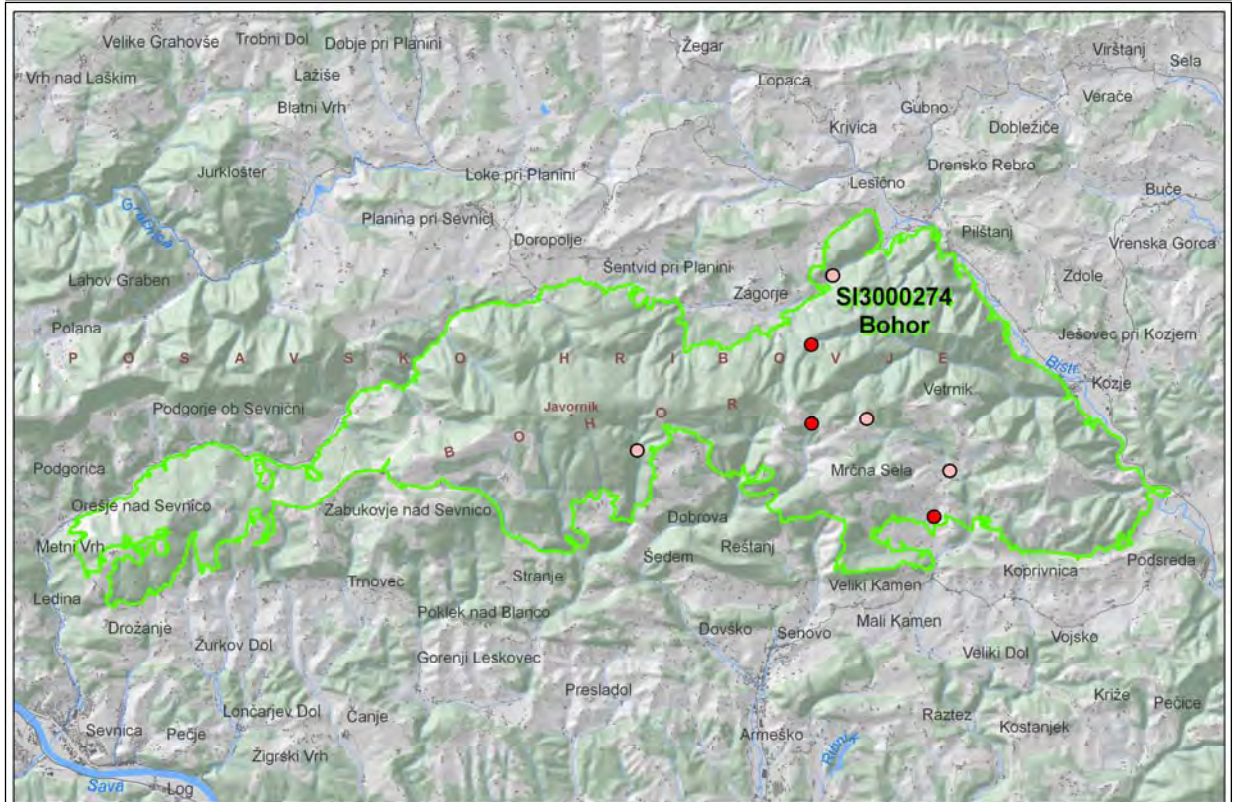






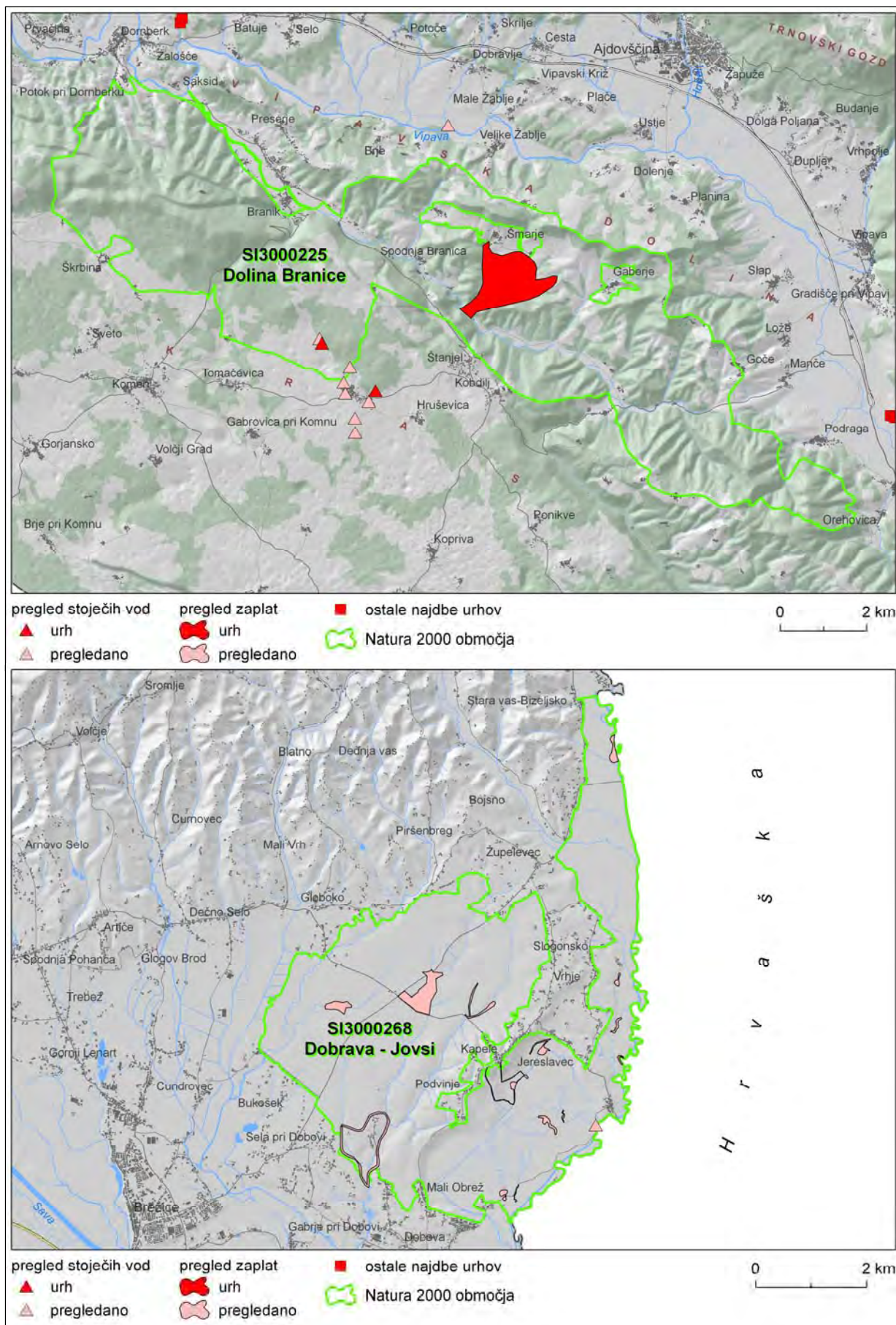


pregled stojećih vod	pregled zaplat	ostale najdbe urhov	0	1 km
▲ urh	urh	■	0 1 km	
▲ pregledano	pregledano	Natura 2000 območja		

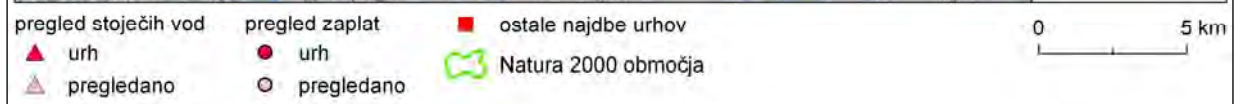
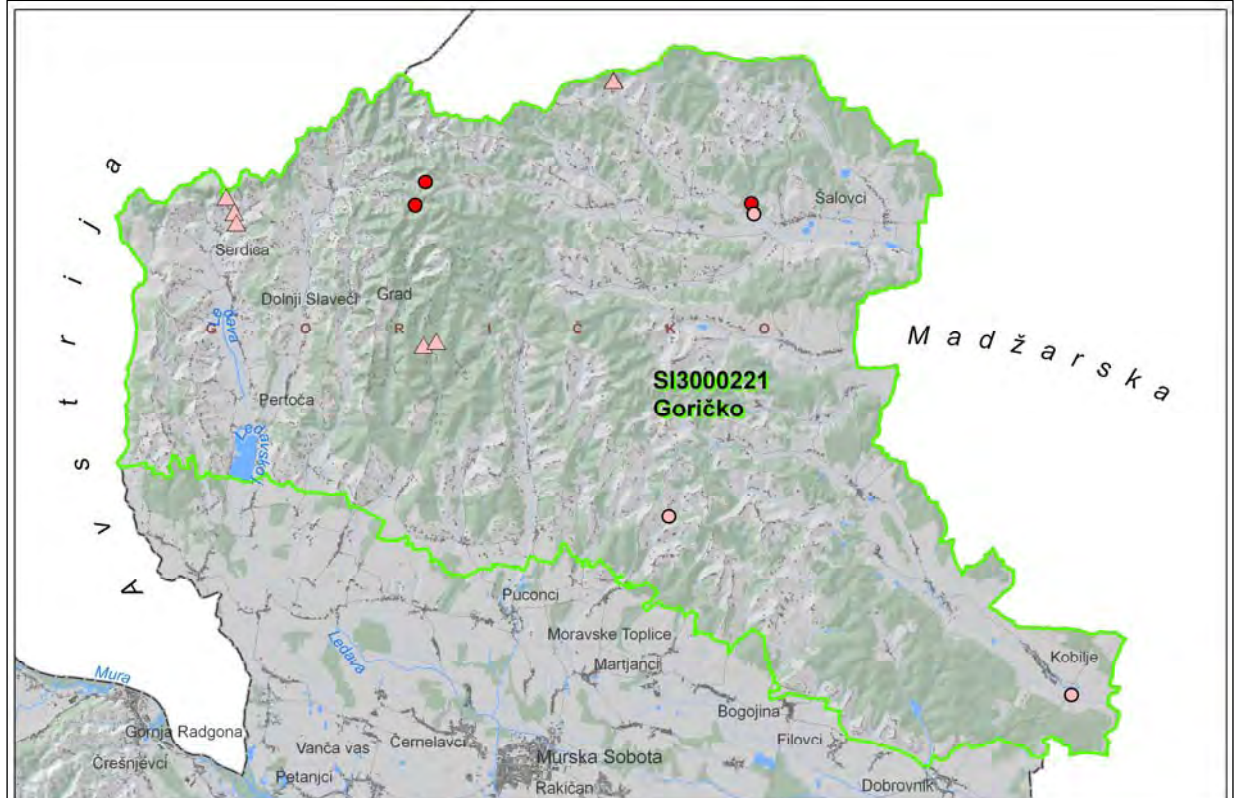
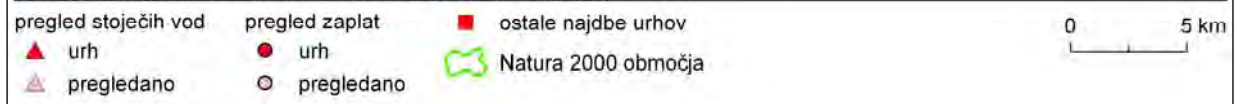
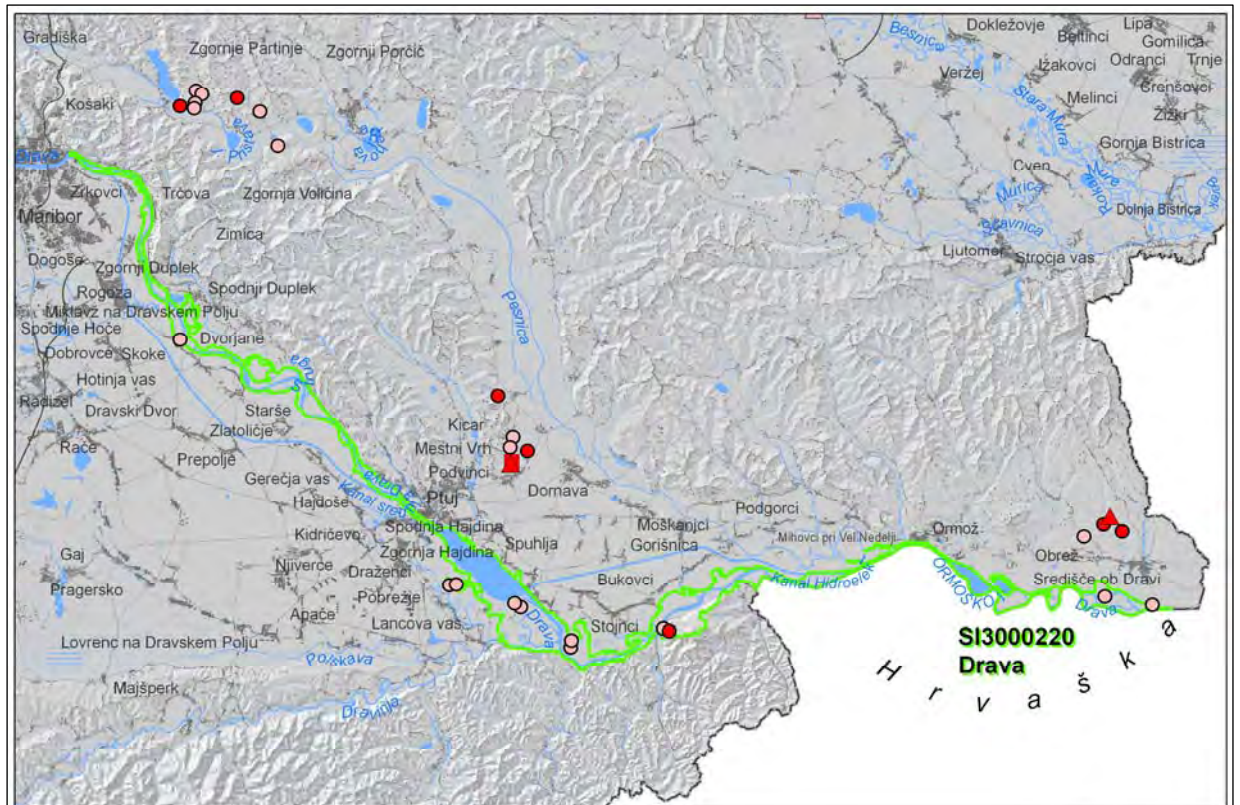


pregled stojećih vod	pregled zaplat	ostale najdbe urhov	0	2 km
▲ urh	● urh	■	0 2 km	
▲ pregledano	○ pregledano	Natura 2000 območja		

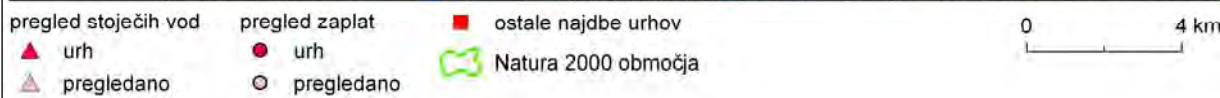
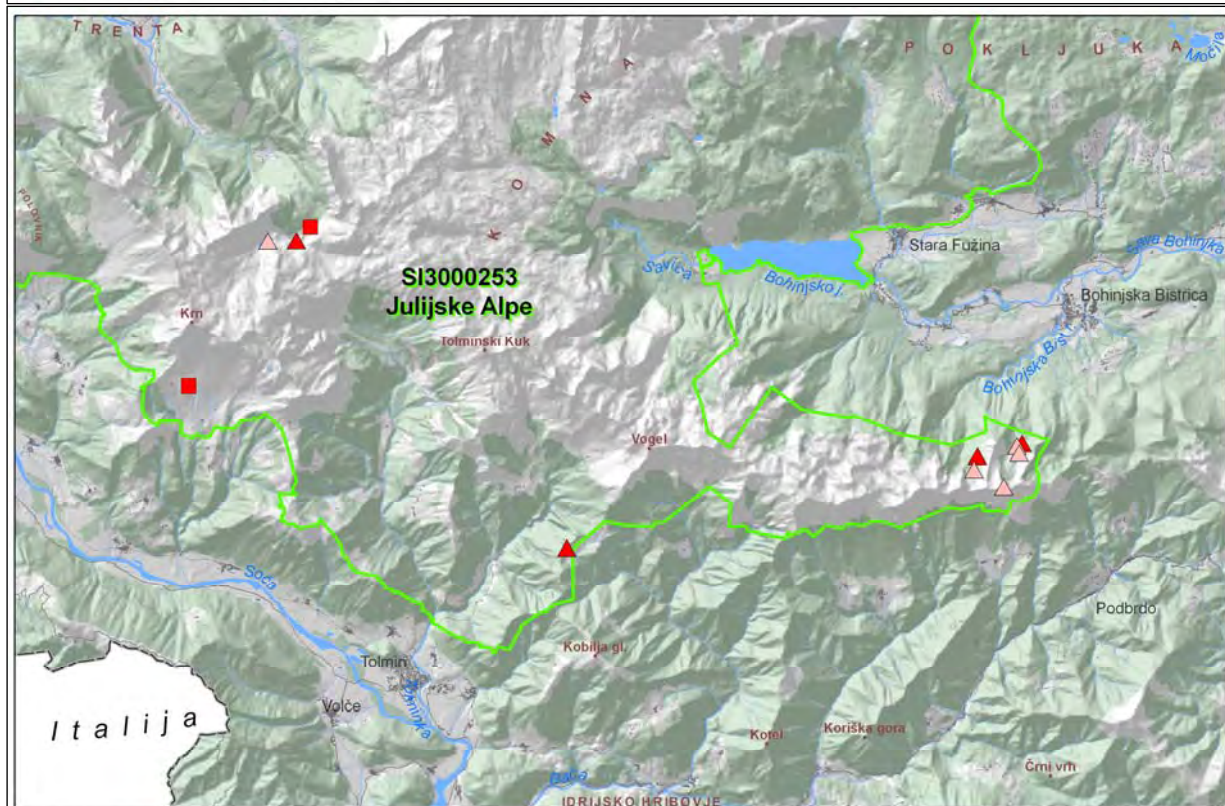
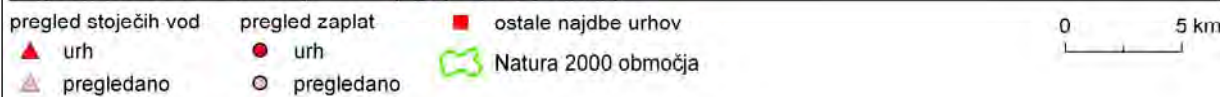
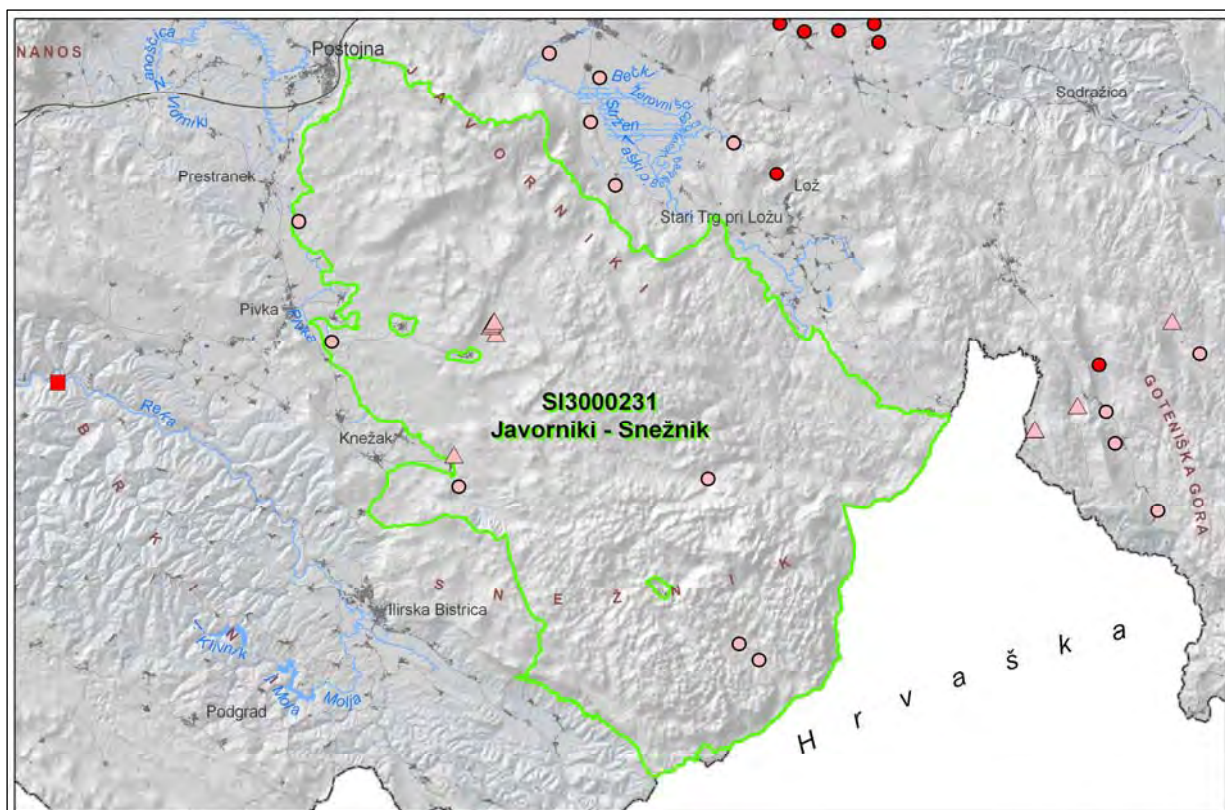




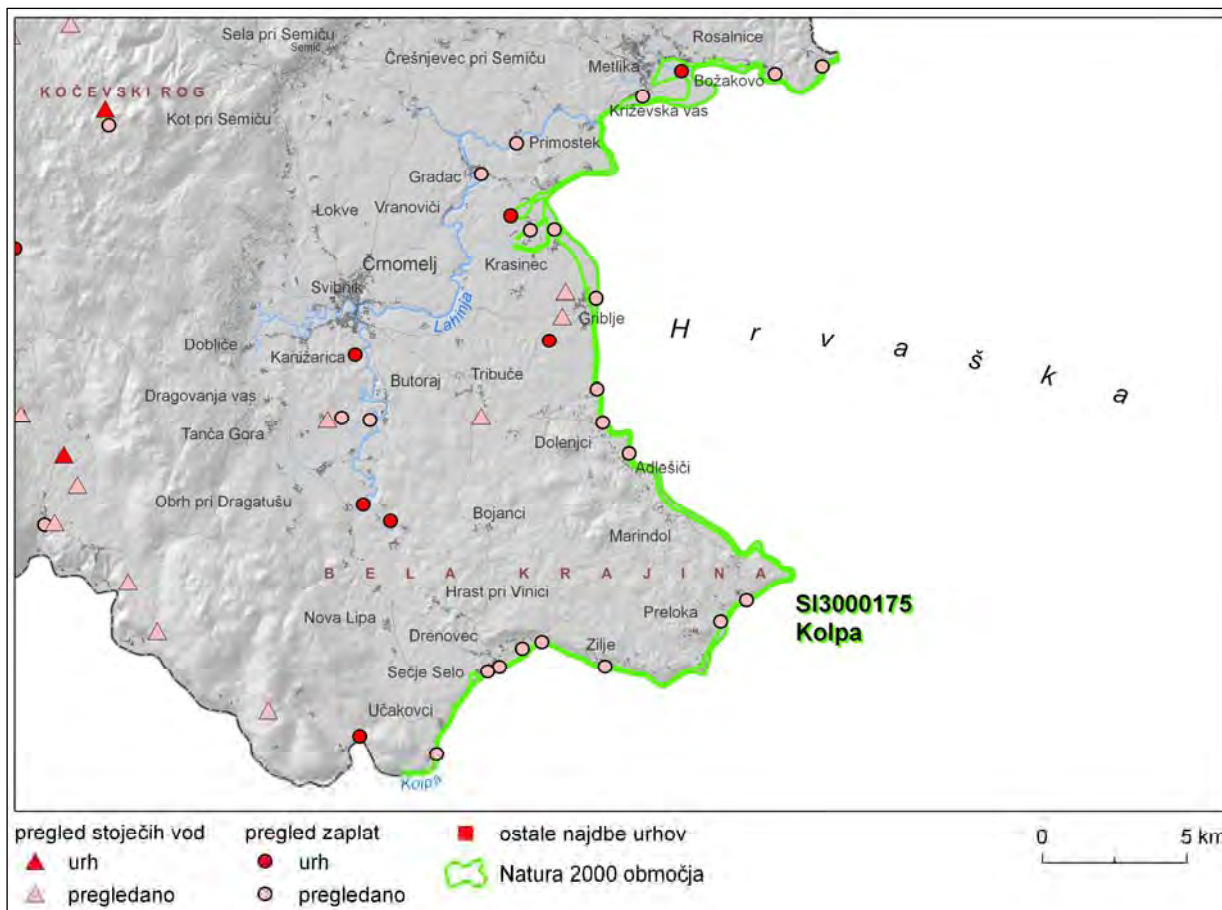
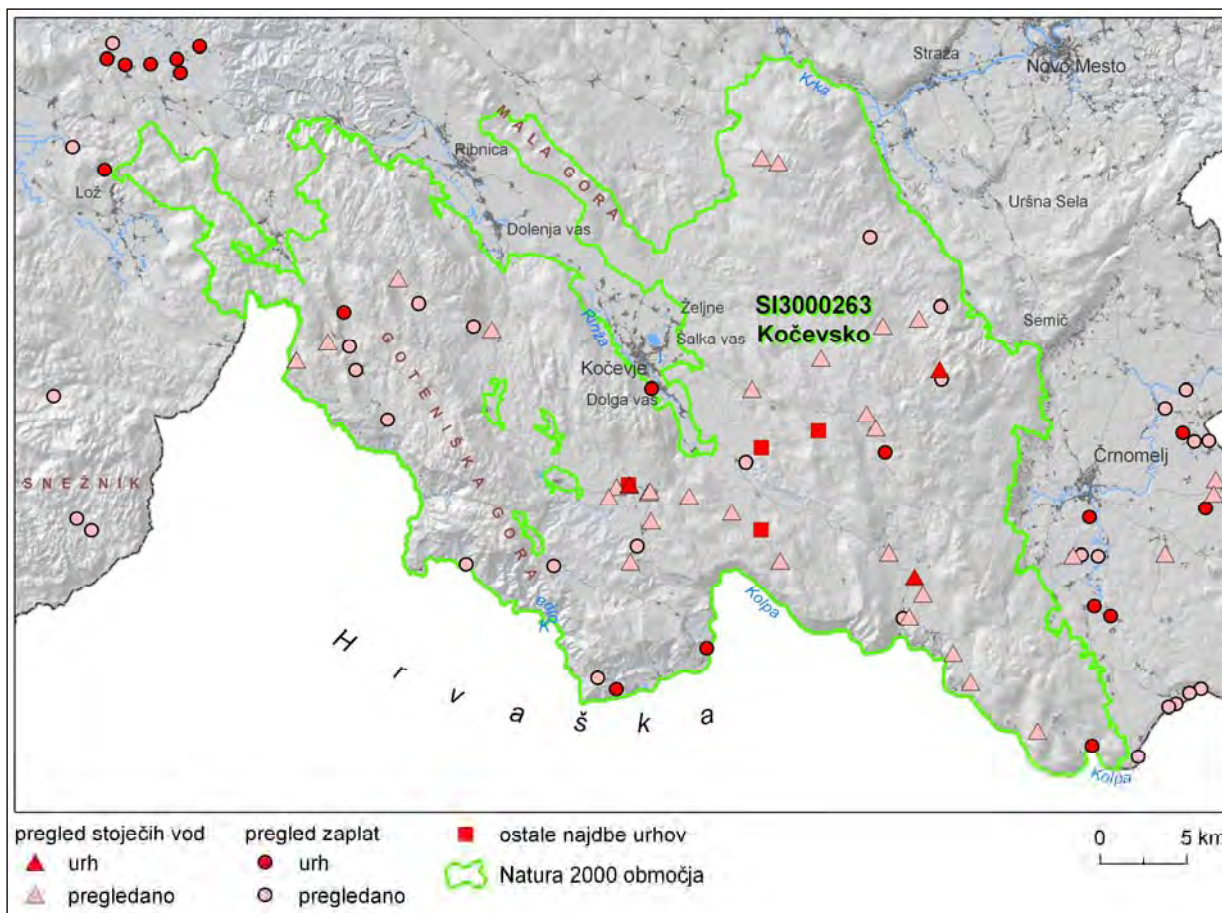




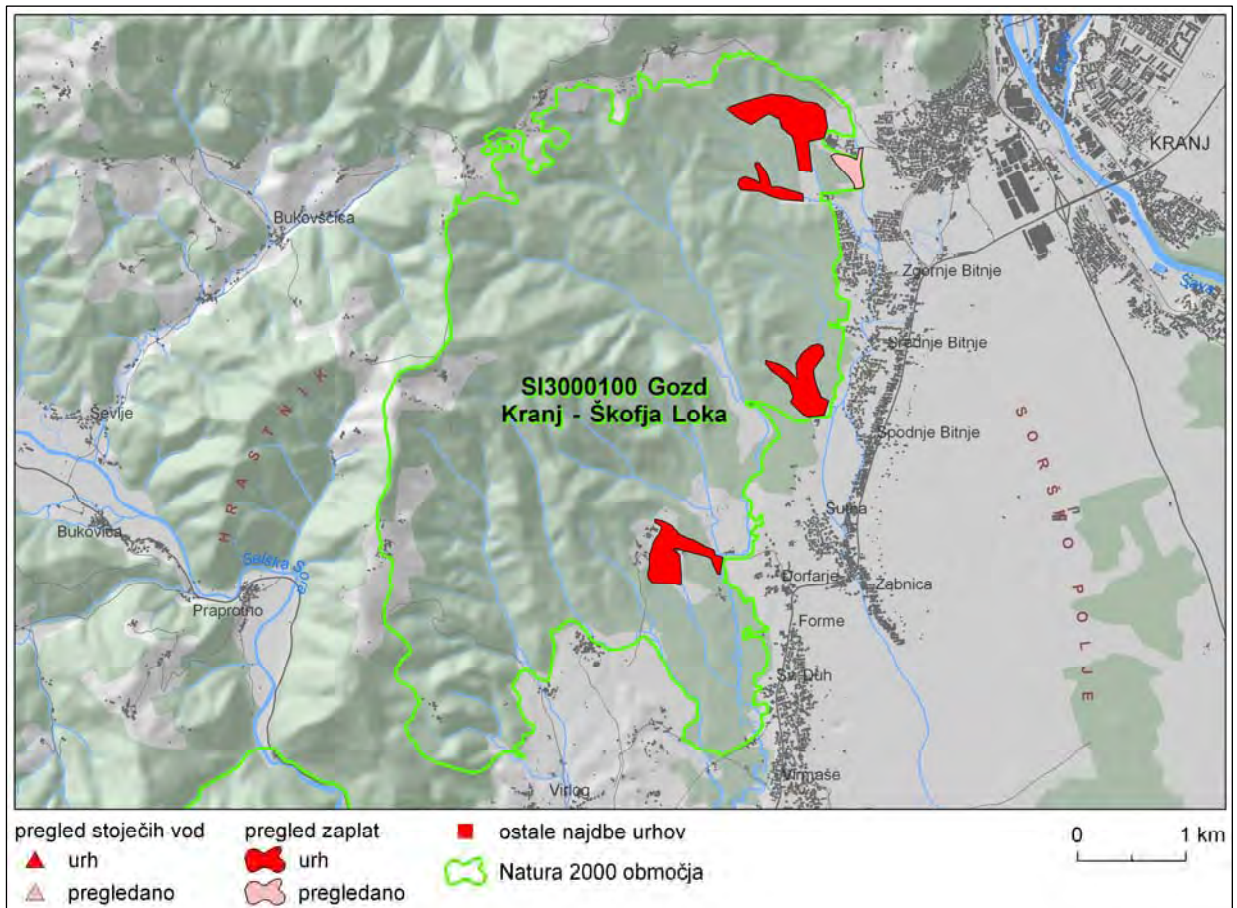
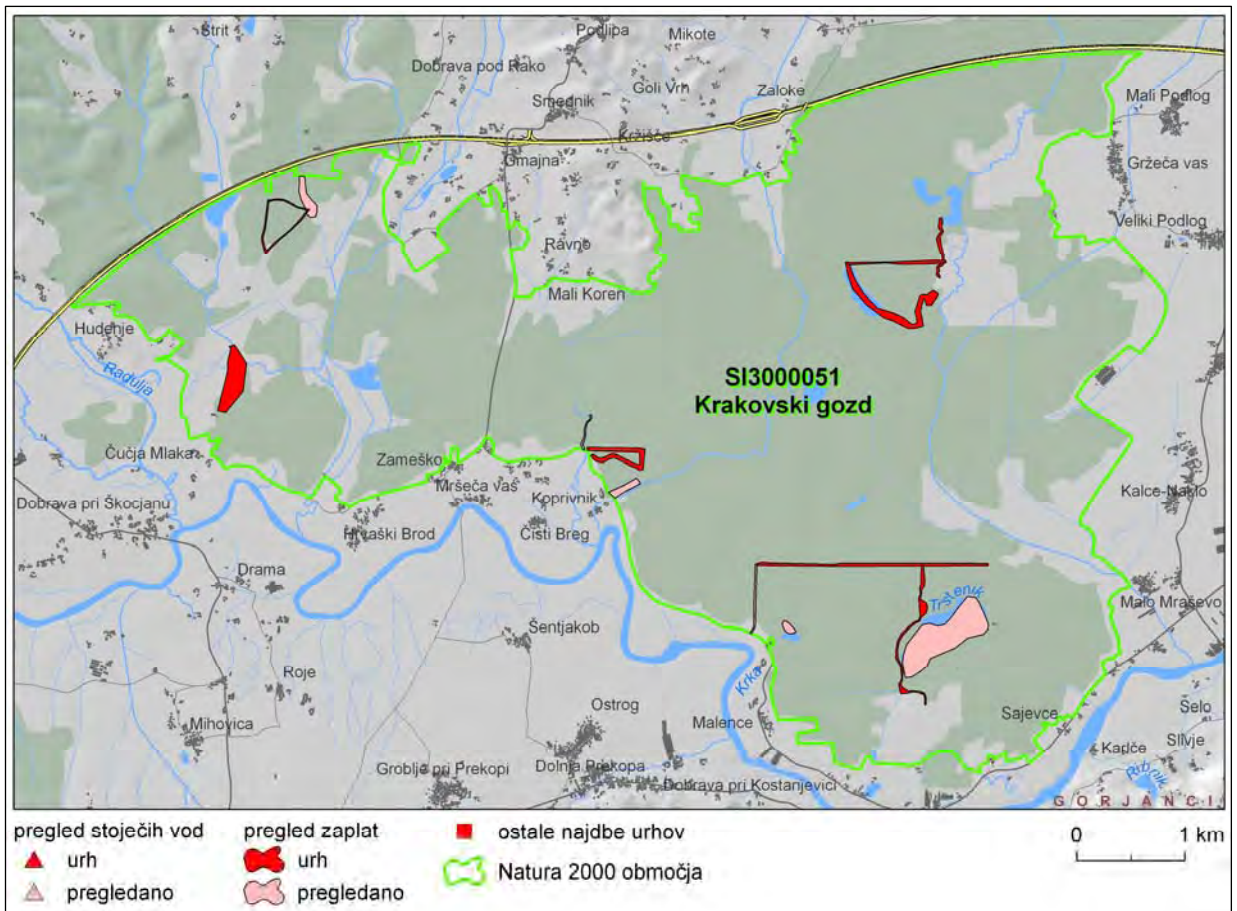




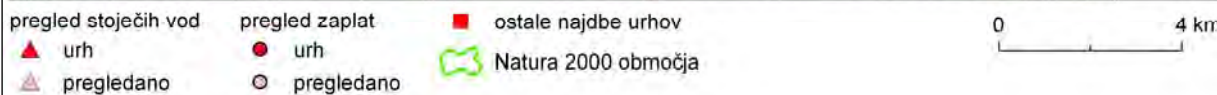
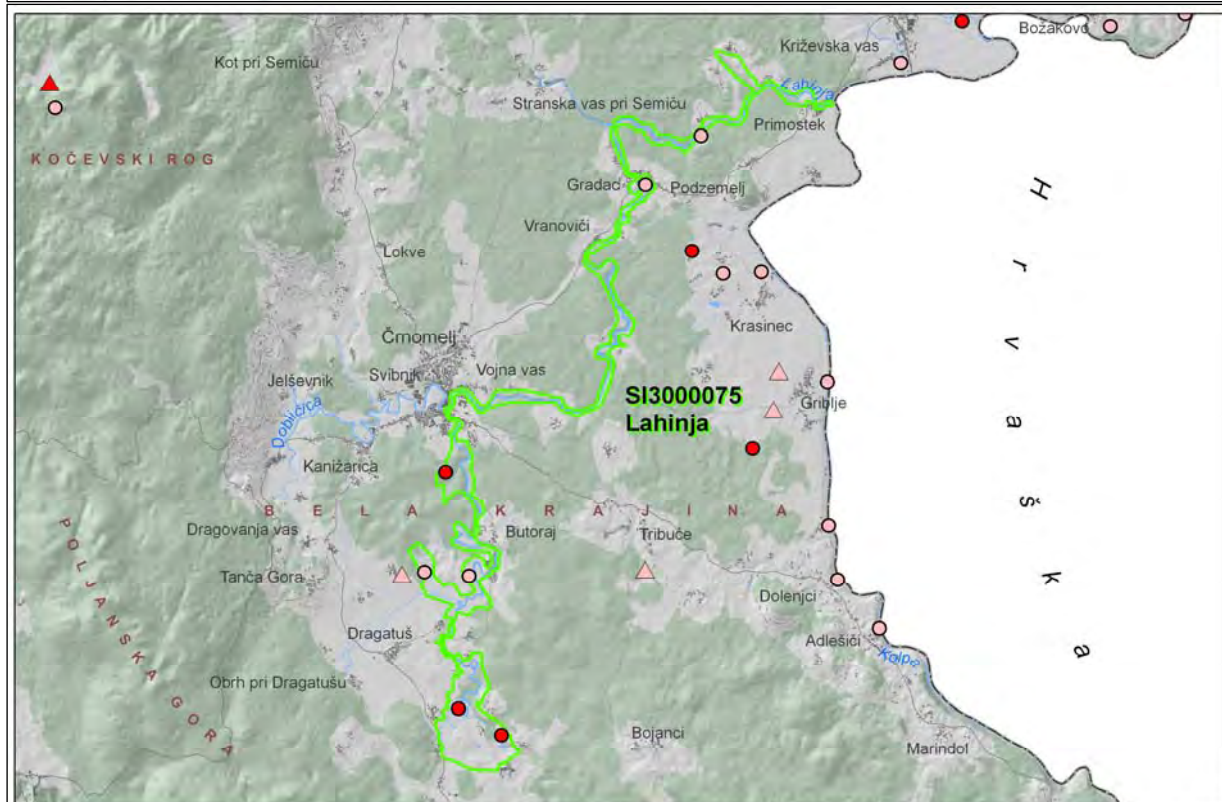
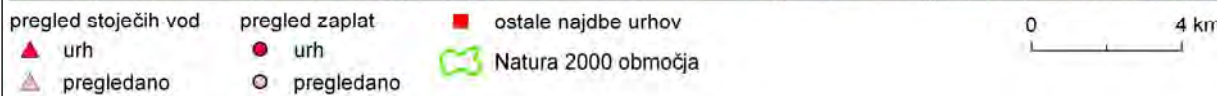
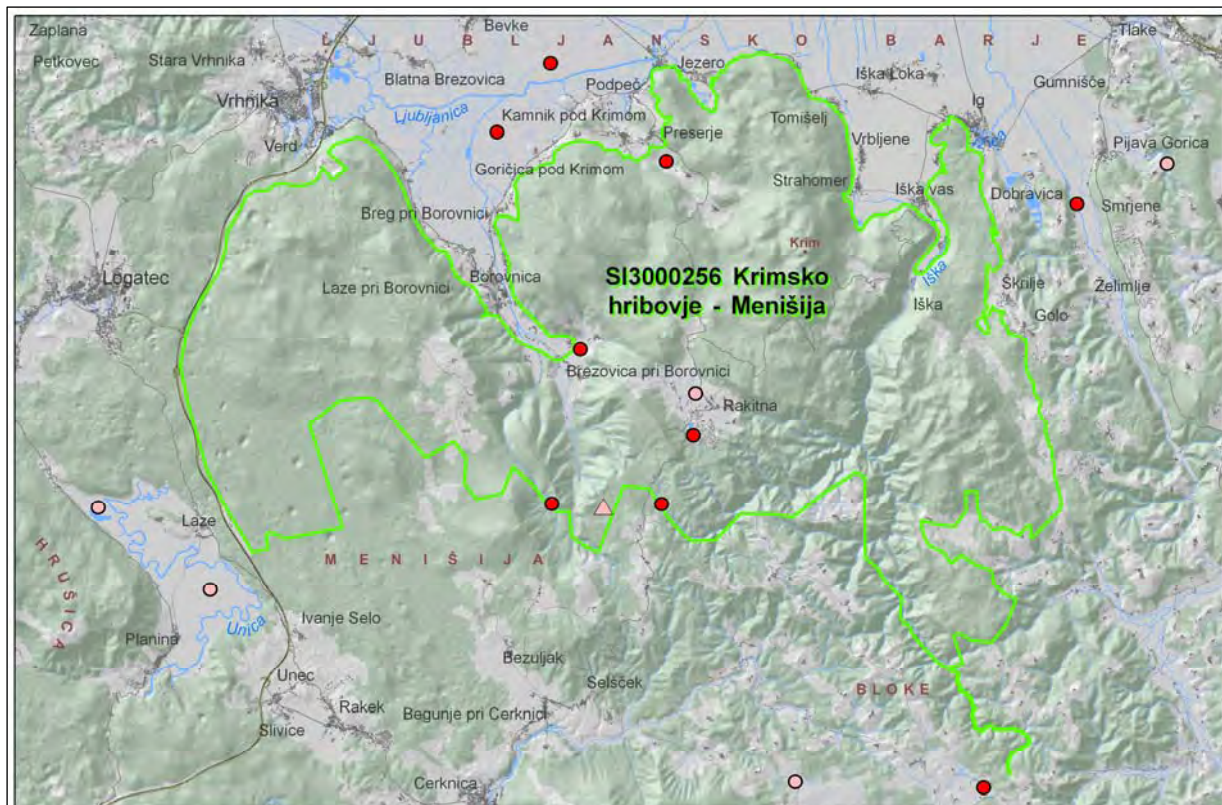




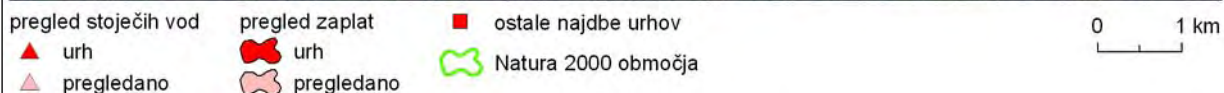
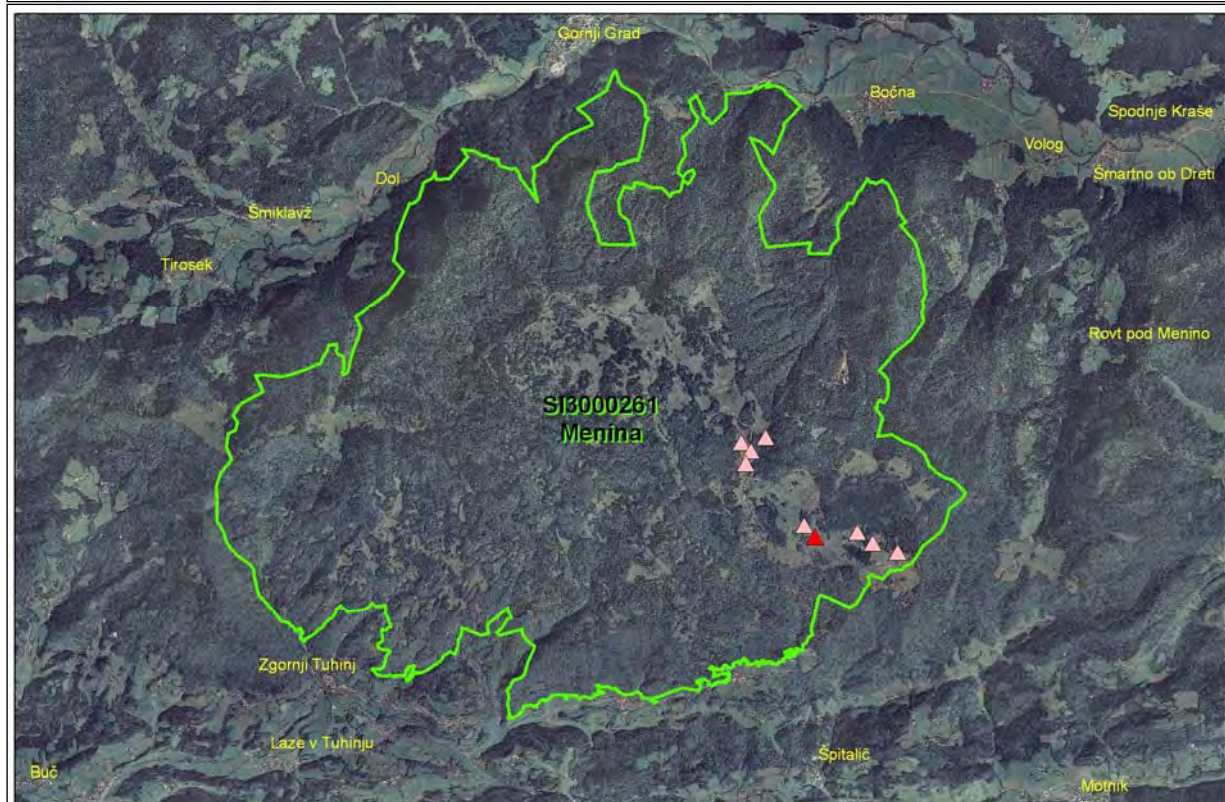
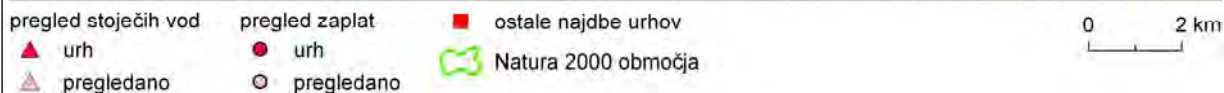
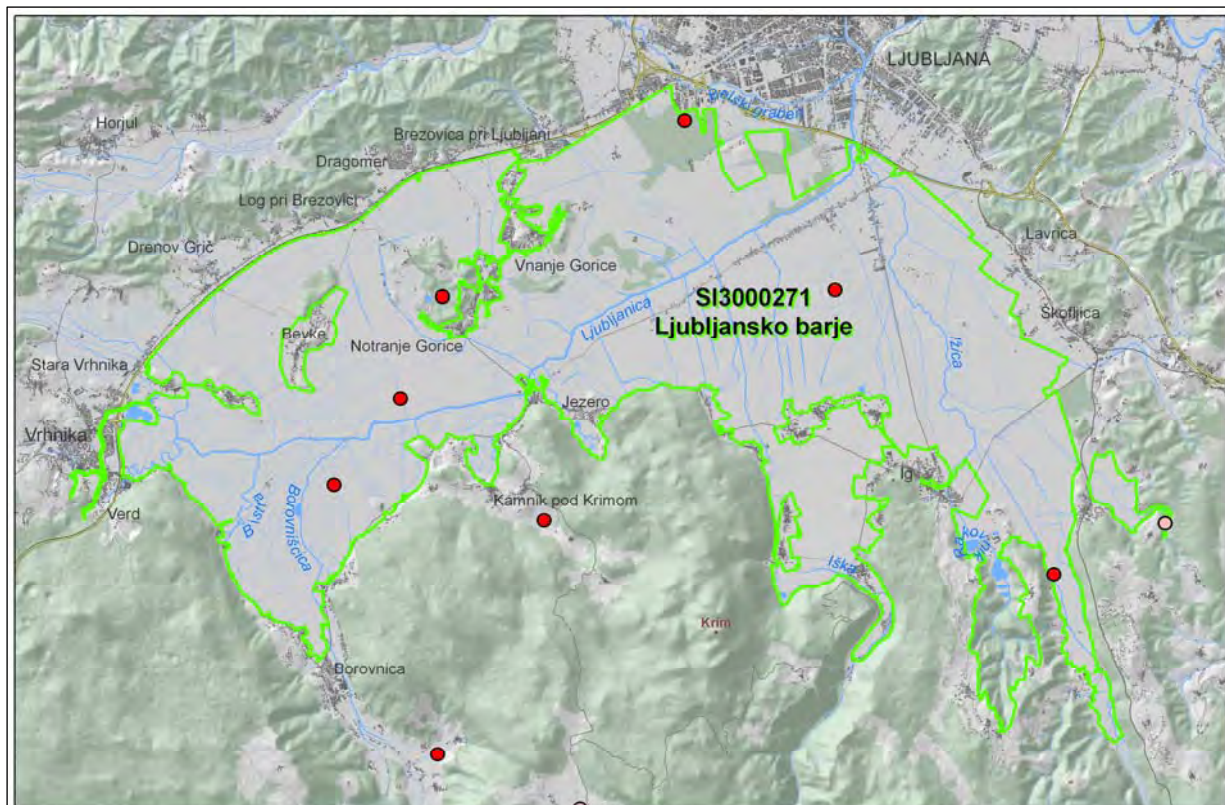




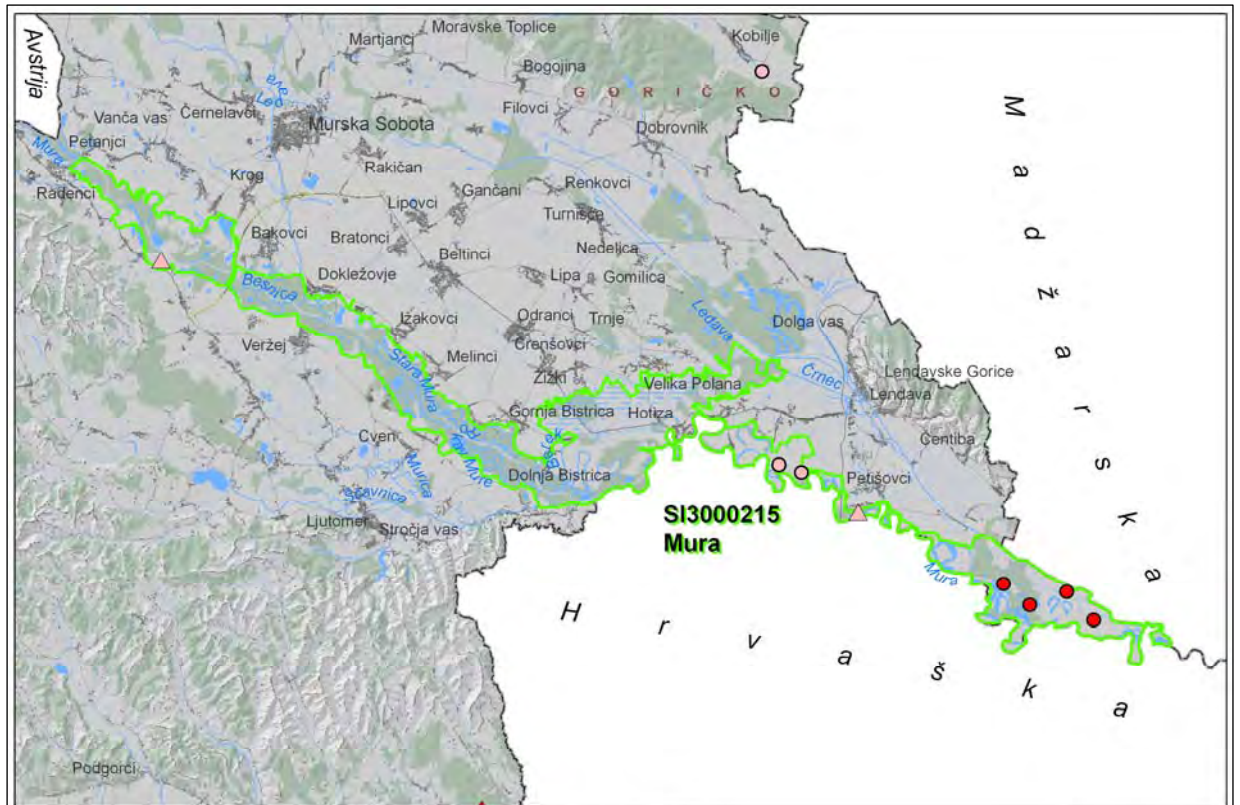






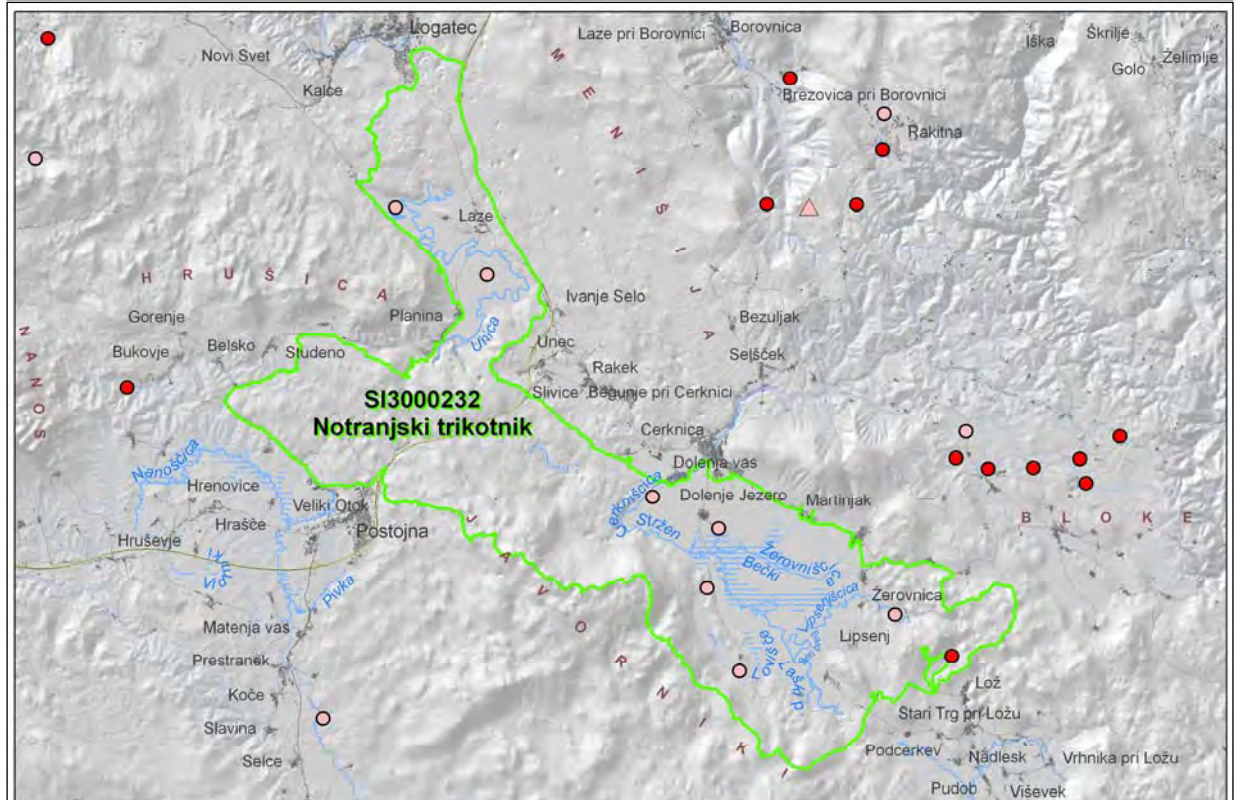






- |                      |                |                       |
|----------------------|----------------|-----------------------|
| pregled stojećih vod | pregled zaplat | ostale najdbe urhov   |
| ▲ urh                | ● urh          | ■                     |
| △ pregledano         | ○ pregledano   | 🟩 Natura 2000 območja |

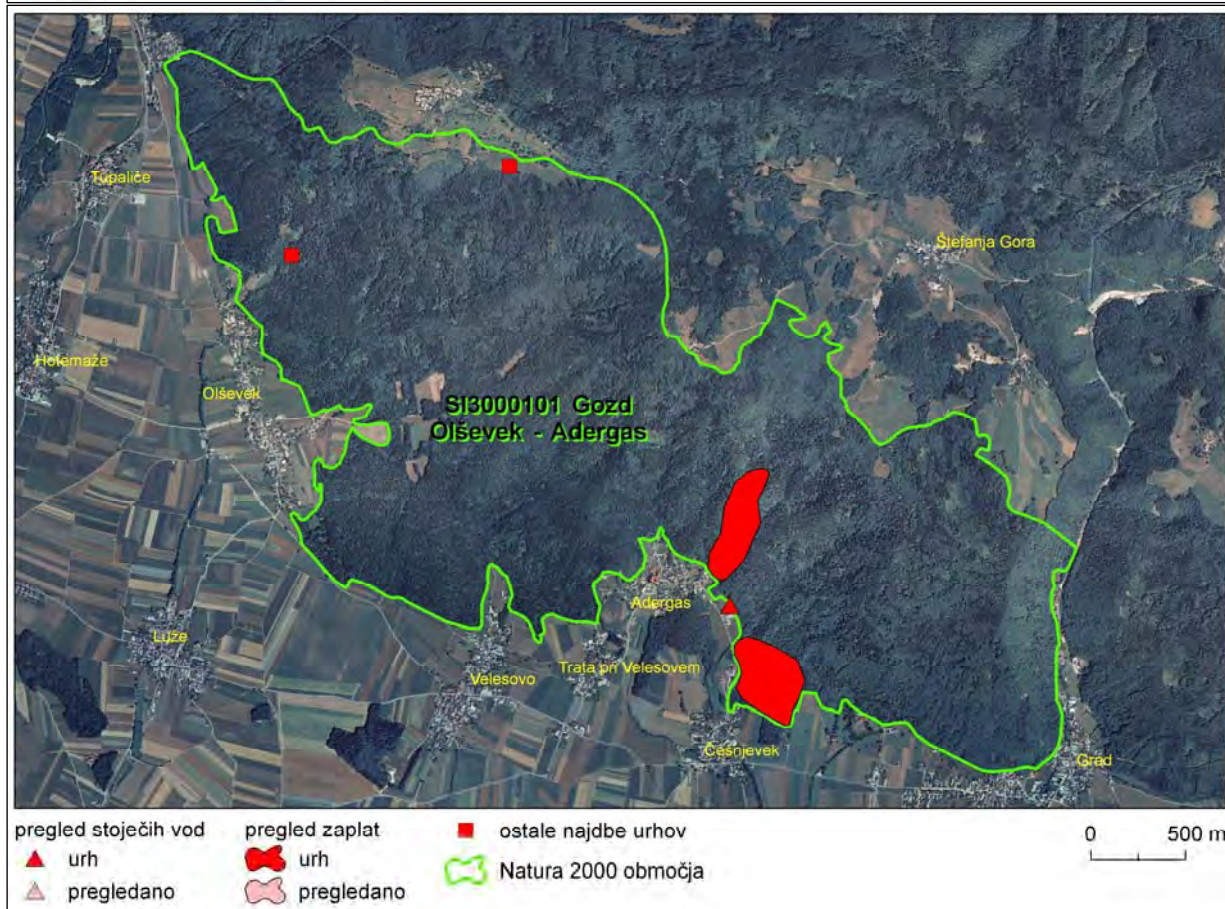
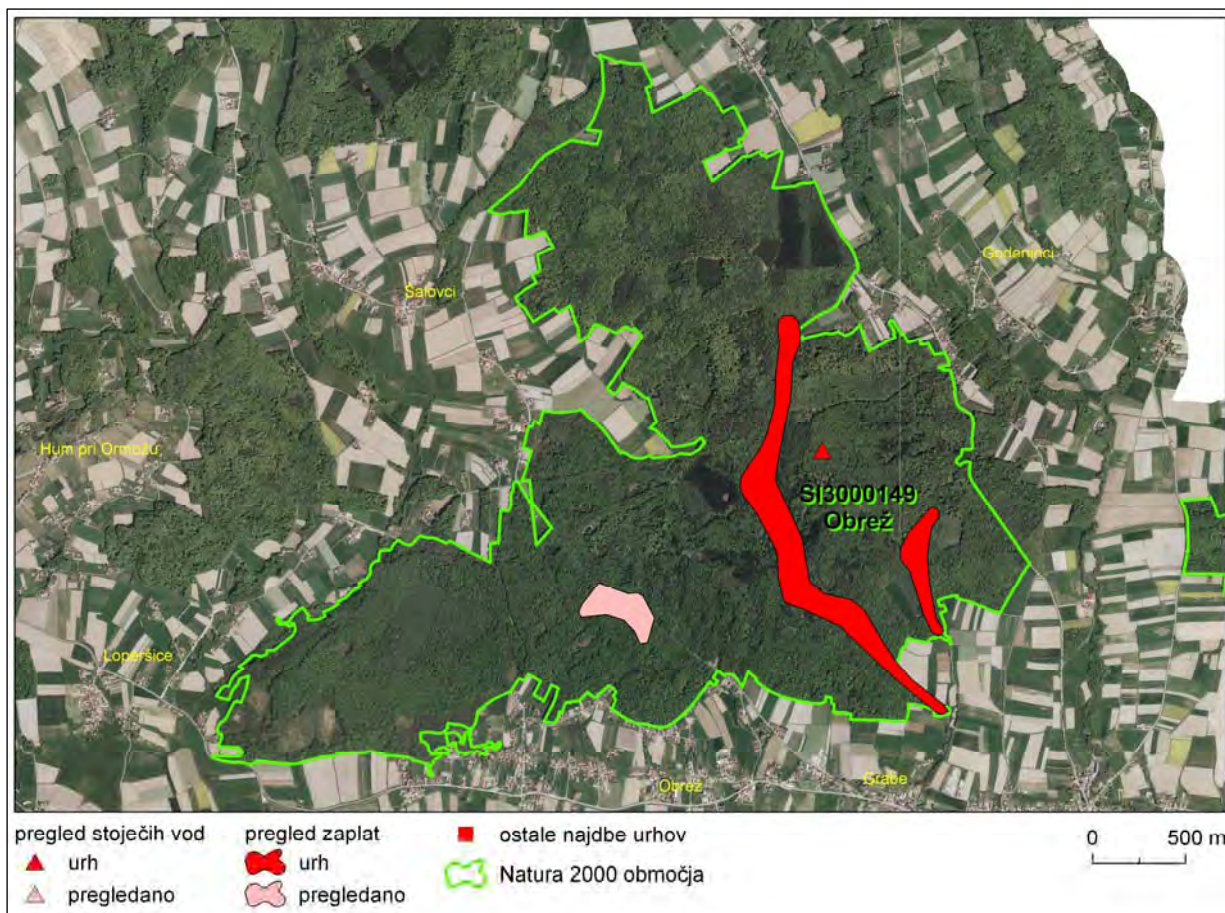
0 5 km



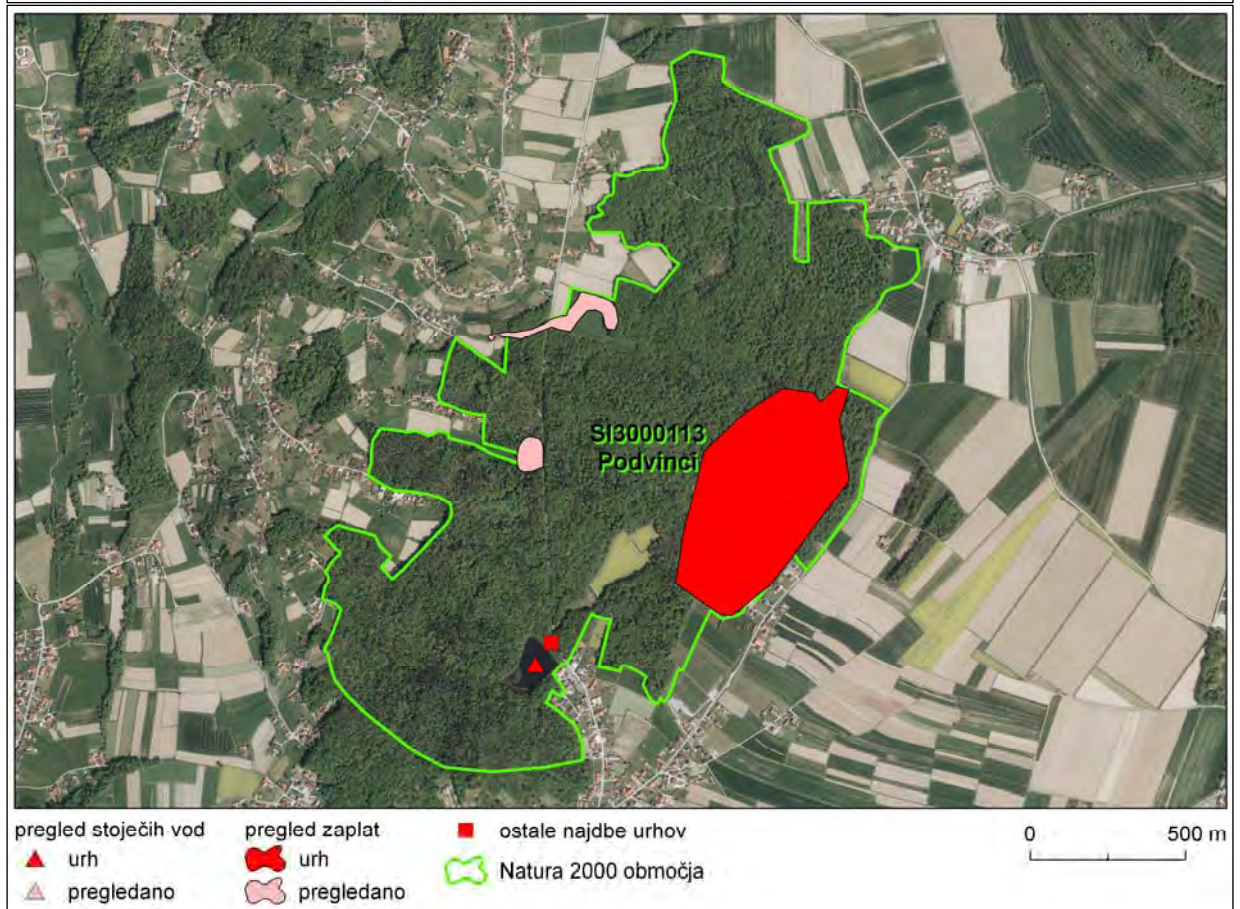
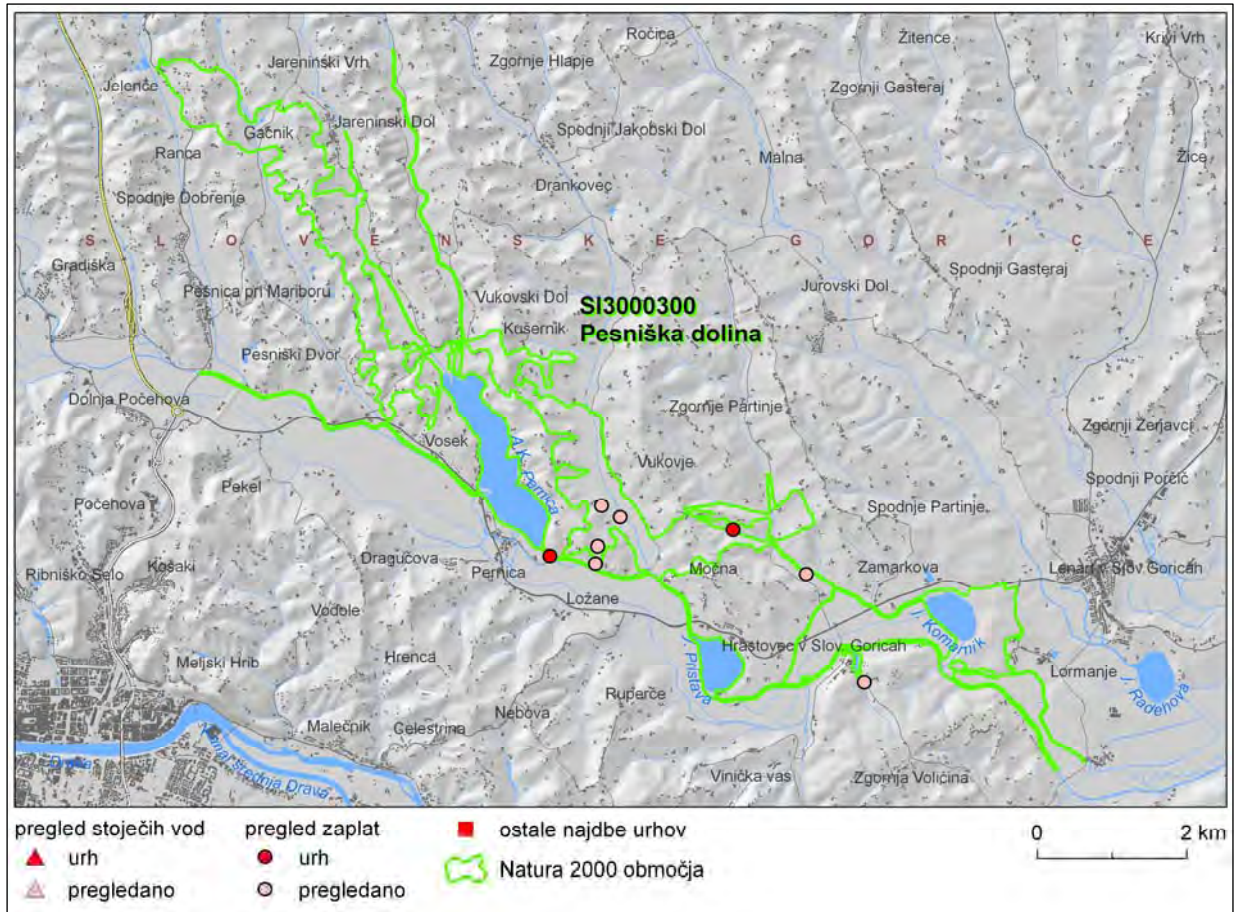
- |                      |                |                       |
|----------------------|----------------|-----------------------|
| pregled stojećih vod | pregled zaplat | ostale najdbe urhov   |
| ▲ urh                | ● urh          | ■                     |
| △ pregledano         | ○ pregledano   | 🟩 Natura 2000 območja |

0 5 km

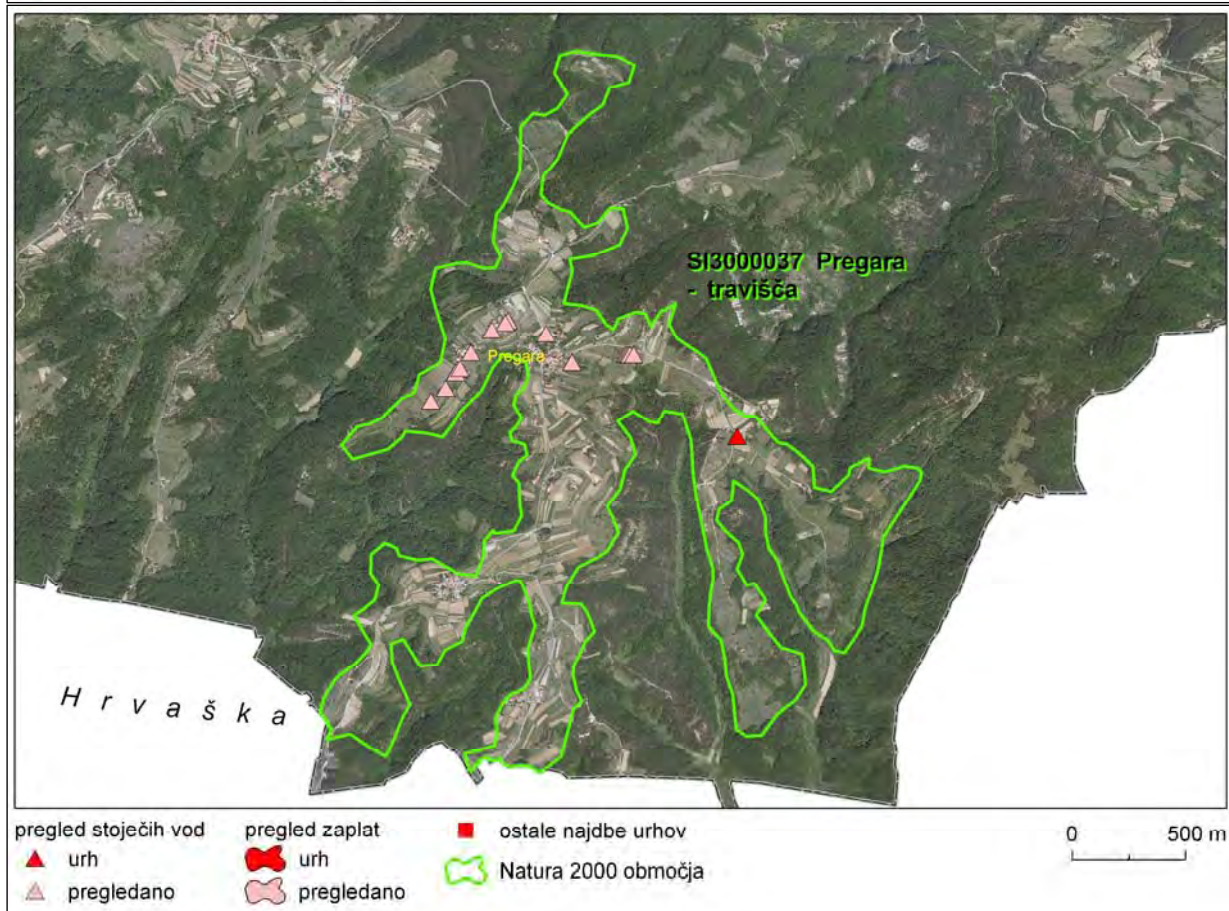
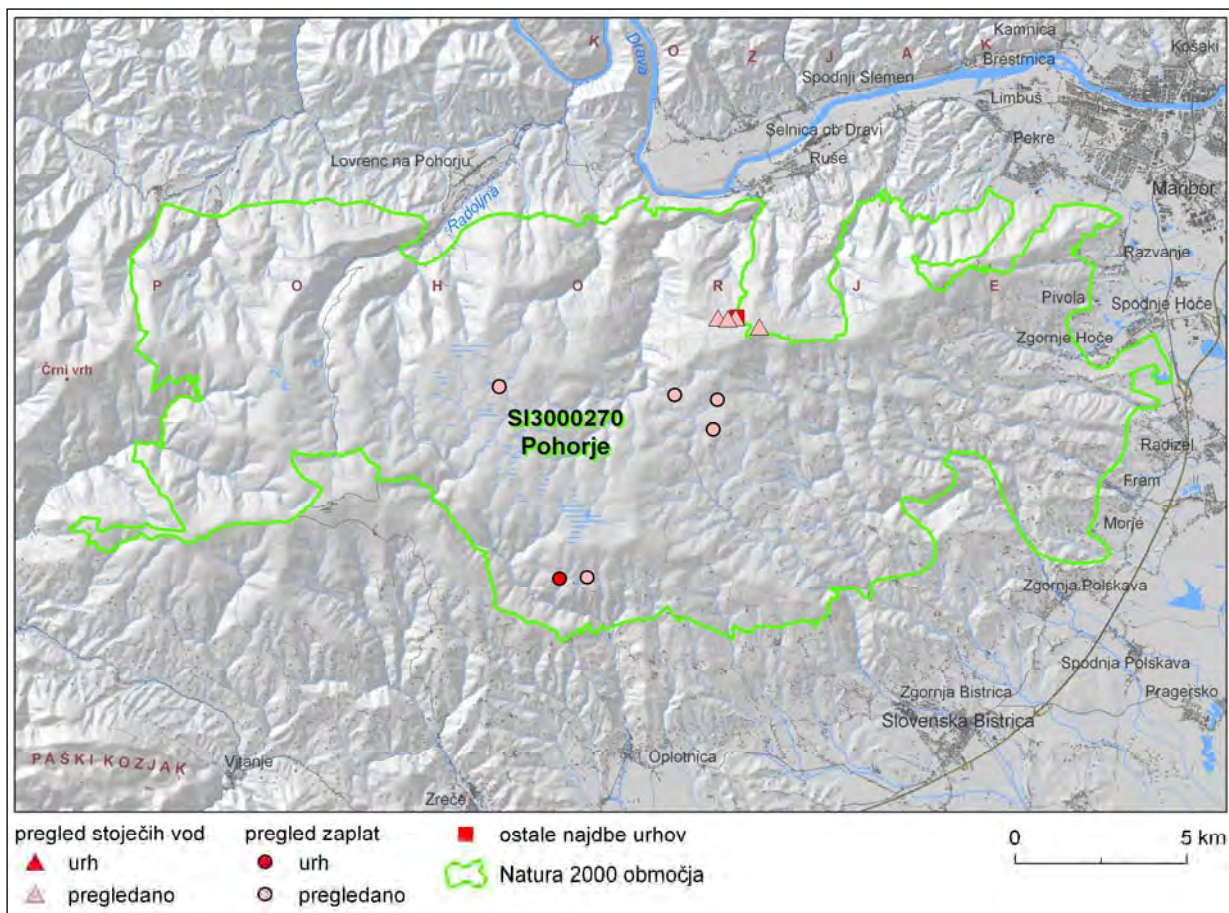




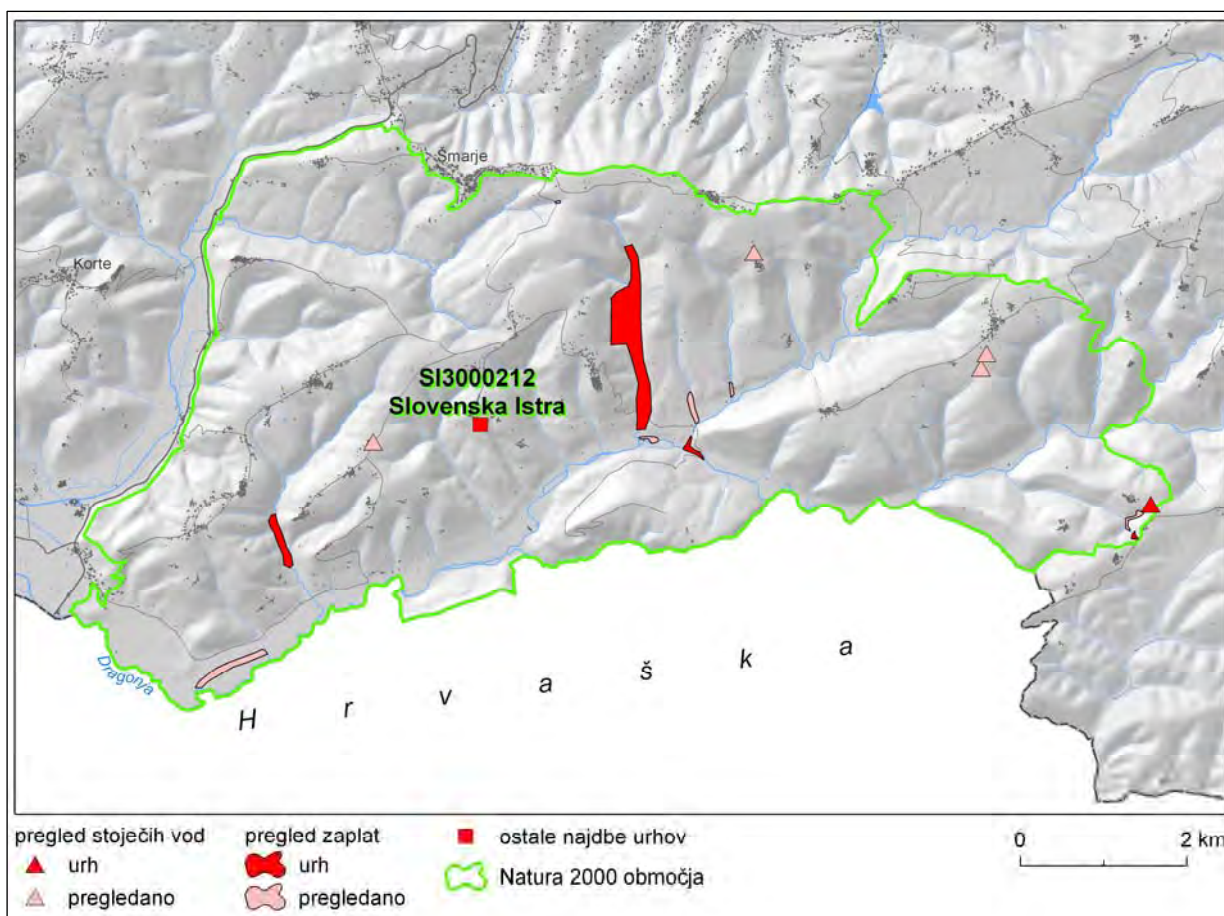
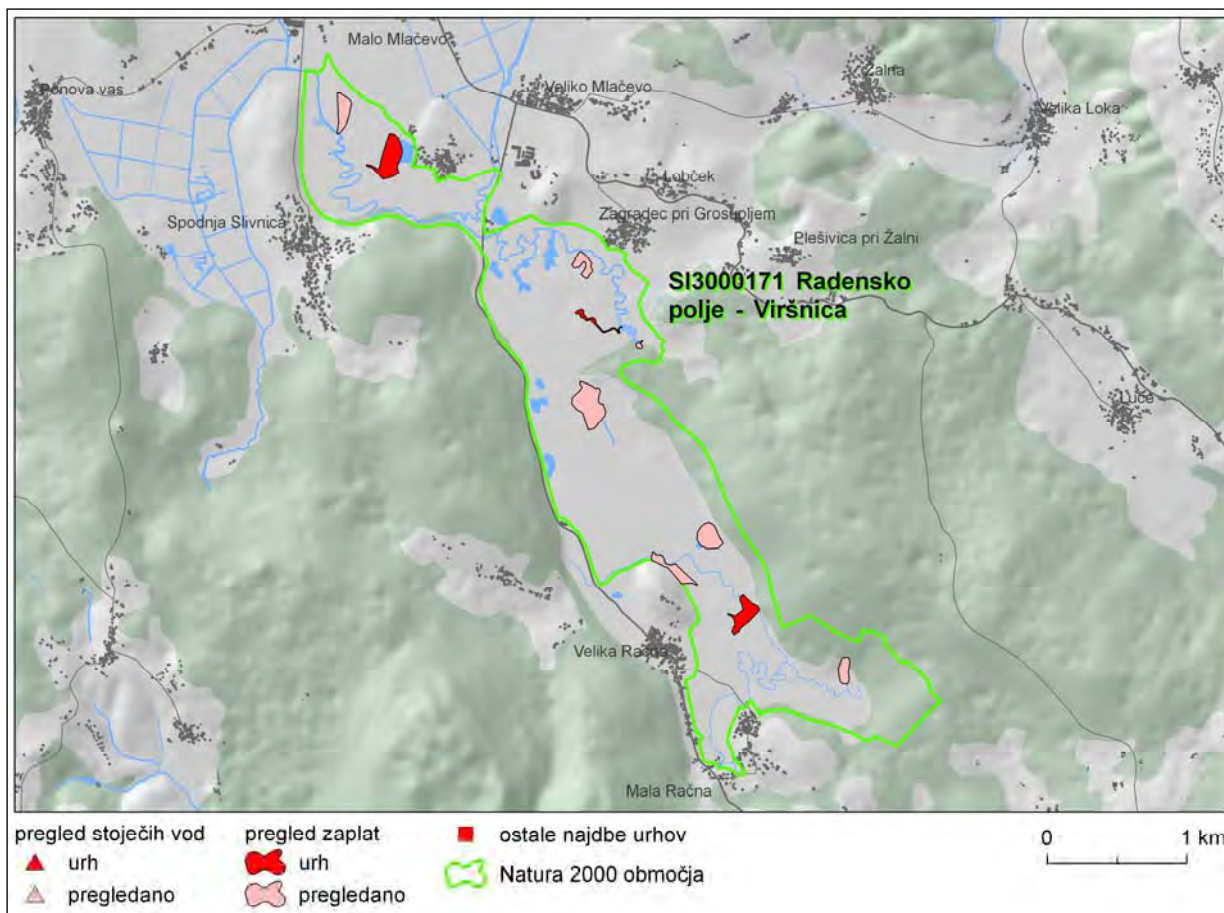




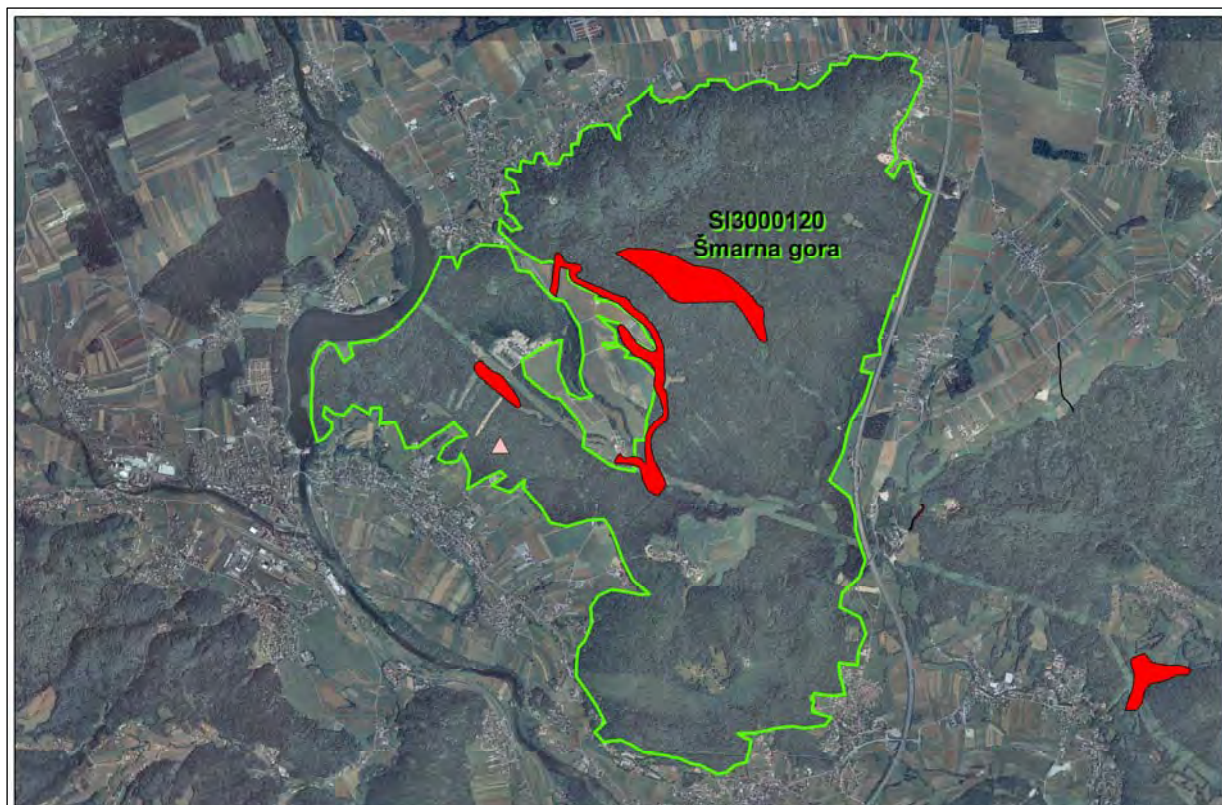




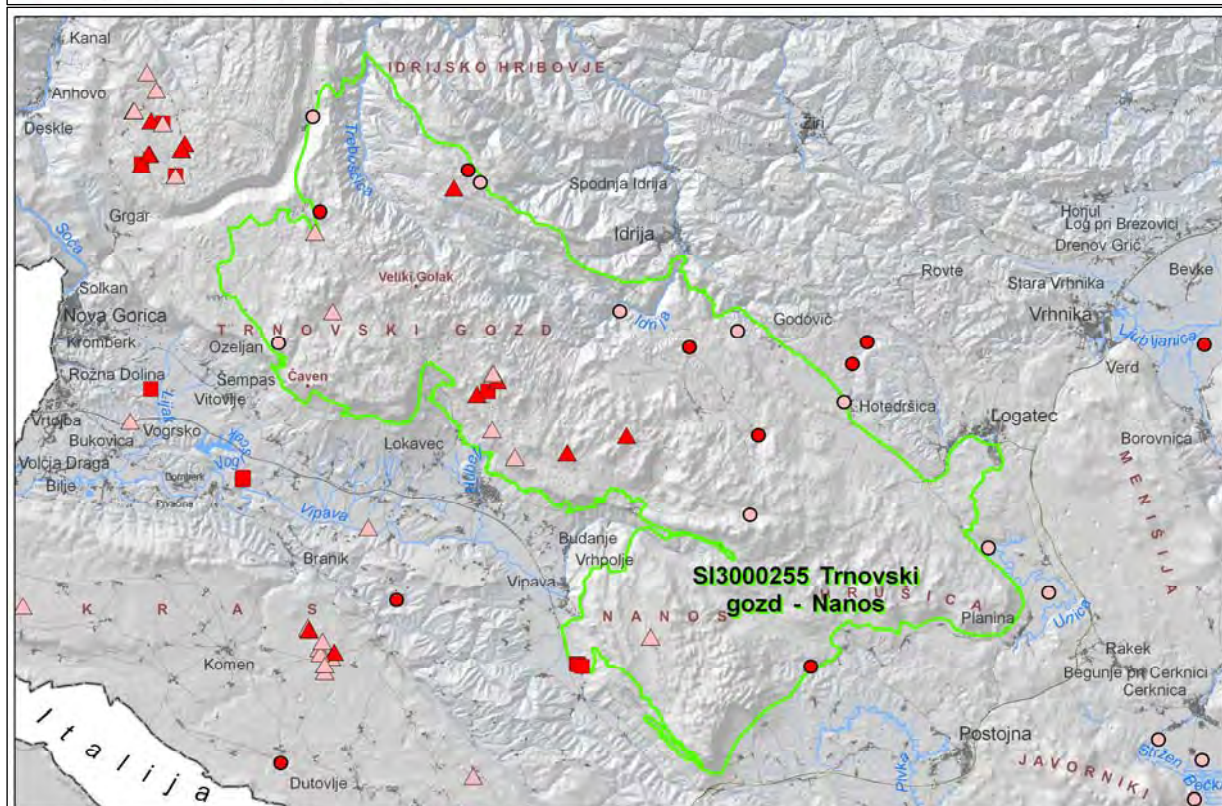






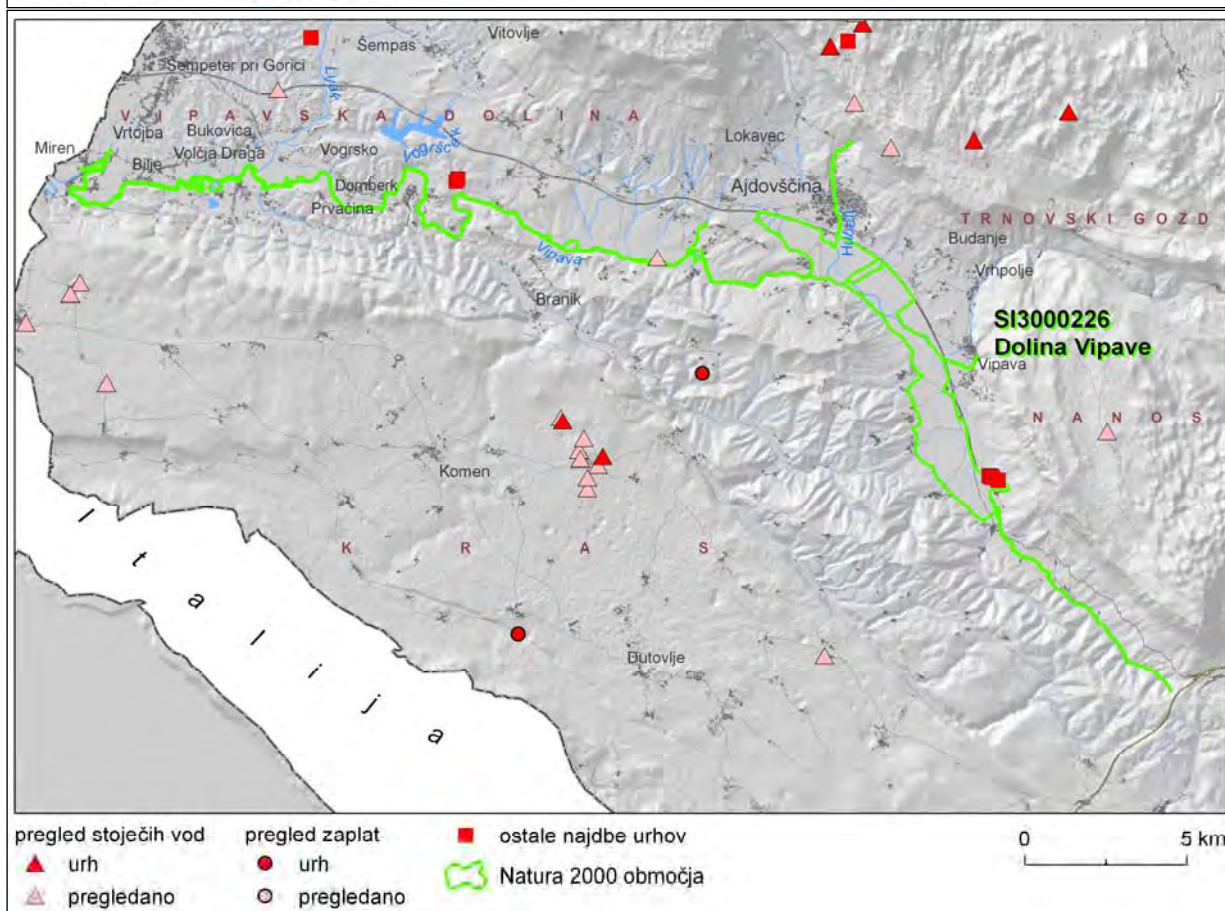
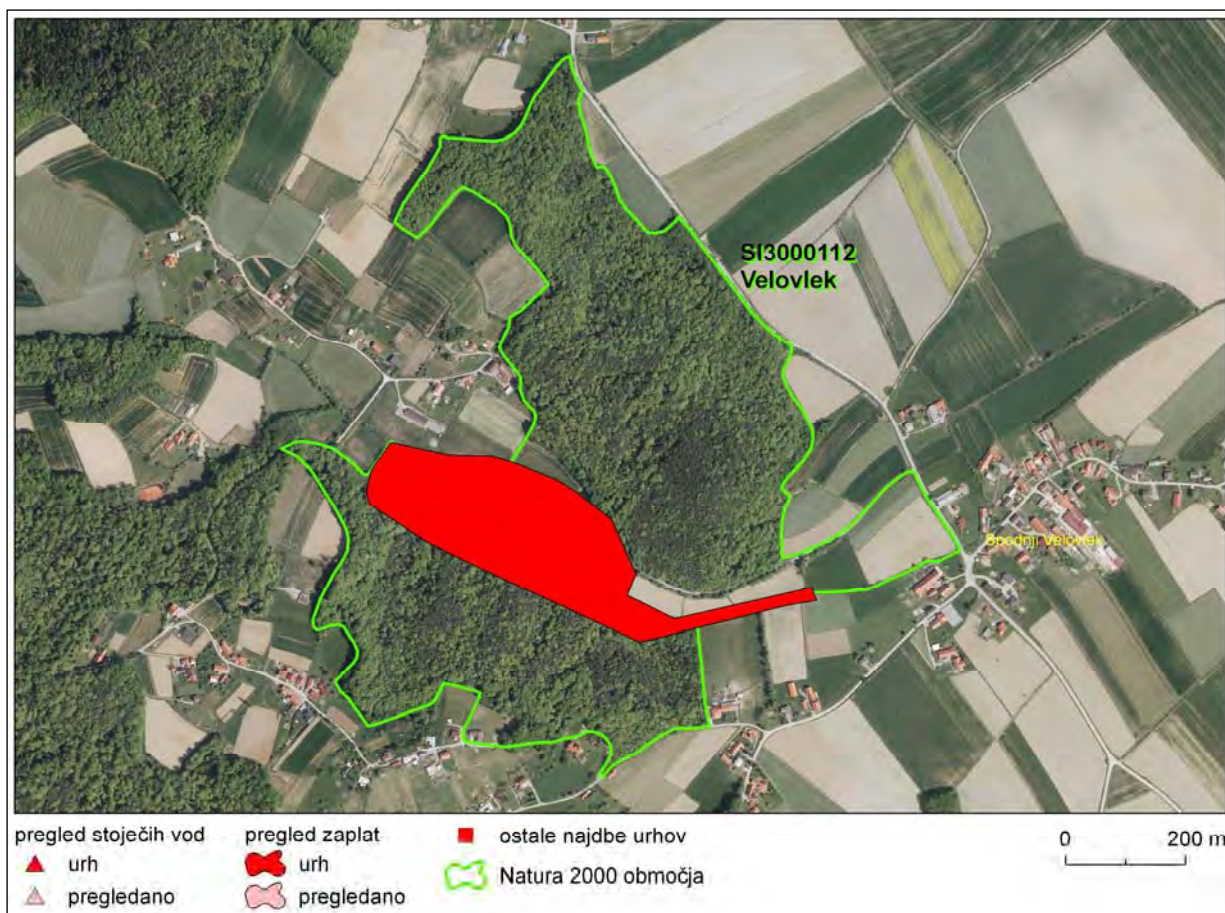


pregled stojećih vod	pregled zaplat	■ ostale najdbe urhov	0	1 km
▲ urh	● urh	○ pregledano		
△ pregledano	○ pregledano	○ Natura 2000 območja		

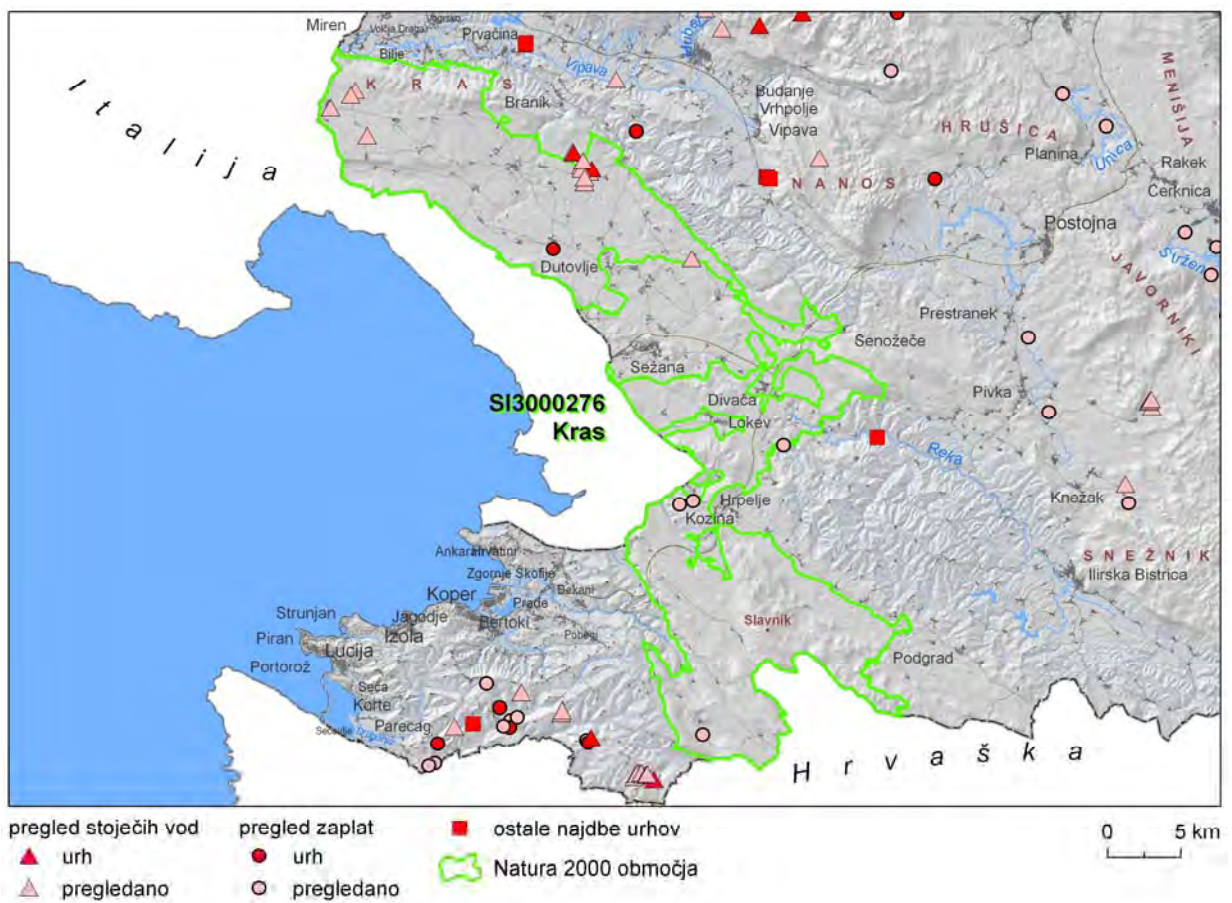


pregled stojećih vod	pregled zaplat	■ ostale najdbe urhov	0	5 km
▲ urh	● urh	○ pregledano		
△ pregledano	○ pregledano	○ Natura 2000 območja		











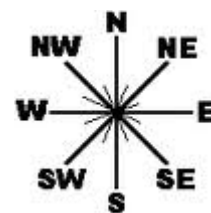
## **Priloga 2: Popisni listi za tri metode popisa urhov in navodila za izpolnjevanje**







SKICA LOKALITETE:



Označi naklon bregov (0-30°, 30-45°, 45-90°)!

POKRITOST Z MAKROFITI:

**gps** = gps točke, na katerih se pojavlja posamezen tip; **tip makrofitov**: **PROPLAV** = prosto plavajoči, neukoreninjeni, **ZAKPLAV** = ukoreninjeni, prisotni plavajoči in/ali potopljeni listi, **ZAKPOT** = potopljeni, pritrjeni v sediment ali na podlago s koreninami, rizoidi ali drugimi pritrjevalnimi organi, **AMPR** = amfibijska rastlina, istočasno se pojavlja v vodi kot tudi na bregu, **MOČV** = obrežna rastlina, še očitno povezana z vodnim telesom, močvirna rastlina; **%** = odstotek pokritosti celotne površine vode z vodnim rastjem

gps	tip makrofitov	%	Najbolj pogoste vrste (obkroži)	opombe
	PROPLAV		vodolečevke, žabji šejek, vodna škarjica, plavček, drugo	
	ZAKPLAV		orešček, blatnik, lokvanji, drugo	
	ZAKPOT		dristavci, Chara, drugo	
	AMPR		Cyperus, Eleocharis, drugo	
	MOČV		rogoz, trstičje, ločki, bički, šaši, drugo	

SUBSTRAT:

(obkroži prevladujoč tip substrata;

če je na različnih delih zelo različen, dopiši GPS točko):

Oceni globino mulja (v cm): \_\_\_\_\_

TIP SUBSTRATA	Premer delcev	gps
Skale, živa skala (beton)	> 40 cm	
Veliki kamni	20 -40 cm	
Majhni kamni	6 -20 cm	
Prod	2 -6 cm	
Gramoz	0,2-2 cm	
Pesek	6 mm-2 mm	
Pesek z muljem	<0,2 mm	
Mulj (organski)	<0,006 mm	
Ilovica, glina	<0,006 mm	



## Navodila za izpolnjevanje popisnega lista:

Popisovalec dobi popisni list z že označenim SCI (Natira 2000) območjem in številko lokalitete (LOK ID). Popisovalec na popisni list zapiše svoje ime in priimek (s polnim imenom in priimkom, ne s kraticami), datum obiska lokalitete, čas ob prihodu na lokaliteto (uro na fotoaparatu uskladi z uro na GPSu), čas ob odhodu z lokalitete, temperaturo zraka (v senci, 1m nad tlemi), temperaturo vode (v senci, prosti vodni stolpec), približno širino in dolžino vodnega telesa ter globino vode. V kolikor je globina vode večja od 1m, napiše >1 m. Popisovalec fotodokumentira obiskano lokacijo monitoringa – potencialno mrestišče, tako da so na fotografijah jasno vidne osnovne značilnosti vodnega telesa ter njegova umeščenost v pokrajino. Številke fotografij vpiše v polje "Foto" v glavi popisnega lista. Polje PL ID se izpolni ob vnašanju podatkov v bazo.

V tabelo DVOŽIVKE popisovalec zapiše število osebkov vseh opaženih vrst dvoživk glede njihov razvojni stadij. Za vsako najdbo v opombe zapiše **tip vzorčenja**. Pri vodnih telesih z obsegom večjim od 30 m, za vsako najdbo na razdalji 10m naredi GPS točko (waypoint), ki jo vpiše v polje **gps** in tudi označi na skici. Morebitne posebnosti na posameznem delu mlake fotodokumentira, označi z GPS točko in številko GPS točke ter številke fotografij vpiše v stolpca **gps** in **foto id**.

Popisovalec dokumentira stanje potencialnega mrestišča (izvor in raba mrestišča, opis brežine, prevladujoča višina rastja v 5 m pasu okoli vode, vir vode, prosojnost vode, vir onesnaženja), oceni odstotek pokritosti vodne površine telesa z različnimi tipi makrofitov in označi, na katerem delu vodnega telesa se pojavlja posamezen tip makrofitov. Zabeleži tudi tip substrata, ki prevladuje v vodnem telesu in oceni globino mulja. Vodno telo z vodnim rastlinjem, vzorčnimi mesti in obrežnim rastlinjem ter bližnjo okolico vodnega telesa skicira na popisnem listu. Na skici označi posamezne GPS točke.

## Navodila za vzorčenje:

Popisovalec ob pregledovanju potencialnega mrestišča uporabi različne metode vzorčenja za potrditev vrste na lokaliteti:

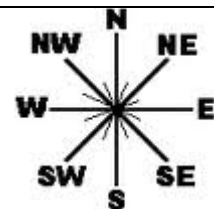
- vizualno štetje osebkov: popisovalec ob počasnem obhodu vodno telo pozorno pregleda, prešteje vse videne osebkove in določi njihov spol (samec, samica) ter razvojno stopnjo (subadult, adult). Pozoren je tudi na prisotnost morebitnih mrestov. V kolikor vidljivost omogoča vizualno oceno števila larv, opazovalec zabeleži tudi to. Po obhodu počaka 10 minut, da se prikažejo tudi osebkovi, ki so se ob prihodu popisovalca skrili pod vodo. Fotografira in zabeleži tudi vse bolne ali mrtve osebkove. Na območju križanja obeh vrst urhov ali za namene ocenjevanja velikosti populacije, popisovalec z vodno mrežo ali z roko polovi vse subadultne in odrasle osebkove, ter jih shrani v plastičen terarij. Vsakemu osebkovi **fotografira trebušno stran** tako, da so jasno razvidne vse lise na trebuhu, grlu in okončinah (osebek ne sme biti umazan ali naguban). Vsak osebek po fotografiranju izpusti. Vsak osebek zapiše **v svojo vrstico** tabele DVOŽIVKE in pri vsakem zapiše številke fotografij. Drugih vrst dvoživk NE lovi.
- vzorčenje z vodno mrežo: enoto vzorčenja predstavljajo 3 osmice (3 x ∞ širine do 1 m), na globini do 40-50 cm (voda do kolen). Vzorčenje z vodno mrežo služi slepemu vzorčenju ličink. Popisovalec zabeleži število ujetih ličink za vsako enoto vzorčenja (tudi, če se ni ujela nobena ličinka) ter karakteristike vzorčenega mikrohabitata. Če razmere ne dopuščajo standardne vzorčne enote (npr. če je v vodi preveč mulja) mora popisovalec dopisati, kakšno enoto vzorčenja je uporabil (npr. samo ena osmica, samo en zamah z mrežo itd.)

Po končanem vzorčenju popisovalec opremo (škornje, vedra, mrežo itd.) temeljito posuši ali pa pred naslednjo uporabo razkuži z antimikotikom.









1. BREŽINA (obkroži): naravna, umetna, umetna – utrjena, drugo: \_\_\_\_\_

2. PREVLADUJOČA VIŠINA RASTJA V 5m PASU OKOLI VODE: \_\_\_\_\_

SPLOŠNE OPOMBE:

---

---

---



## Navodila za izpolnjevanje popisnega lista:

Popisovalec dobi popisni list z že označenim SCI (Natura 2000) območjem in številko lokalitete (LOK ID). Na popisni list zapiše svoje ime in priimek (s polnim imenom in priimkom, ne s kraticami), datum, čas ob začetku popisa (uro na fotoaparatu uskladi z uro na GPSu), čas ob koncu popisa, temperaturo zraka (v senci, 1m nad tlemi), temperaturo vode (v senci, prosti vodni stolpec). Popisovalec fotodokumentira obiskano lokacijo monitoringa – potencialno mrestišče, tako da so na fotografijah jasno vidne osnovne značilnosti vodnega telesa ter njegova umeščenost v pokrajino. Številke fotografij vpiše v polje "Foto" v glavi popisnega lista. Polje PL ID se izpolni ob vnašanju podatkov v bazo.

Za vsako najdbo dvoživke na popisovalec z GPS napravo naredi novo točko (waypoint) in njeno številko zapiše v stolpec **gps**. S kratico označi najdeno vrsto dvoživke in zabeleži število najdenih osebkov različnih stadijev v ustrezen stolpec. V **opombe** zapiše ali je žival ujel ali le opazil. Številke fotografij osebkov in mesta najdbe zapiše v stolpec **foto id**. Zabeleži karakteristike najdišča – globino vode, osončenost, odstotek pokritosti vodne površine z makrofiti (plavajočimi, potopljenimi in emergentnimi – vrste zapiše v opombe). Morebitne posebnosti zabeleži v polje **opombe**. Vodno telo z vodnim rastlinjem, vzorčnimi mesti/odseki in obrežnim rastlinjem ter bližnjo okolico vodnega telesa skicira na popisnem listu. Na skici označi posamezne GPS točke. Obkroži za kakšen tip brežine gre ter zapiše prevladujočo višino rastja v 5m pasu okoli vode.

Popisovalec popiše in fotodokumentira vse potencialne grožnje, ki bi lahko negativno vplivale na habitat vrste ali na vrsto samo in jih zapiše v polje **splošne opombe**.

## Navodila za vzorčenje:

Ob obhodu vodnega telesa popisovalec hkrati izvaja dve metodi. Na celotnem obsegu vodnega telesa prešteje oglašajoče samce (i), na delih kjer je možen dostop do vode, pa uporabi tudi vizualno štetje in lov osebkov (ii):

- (i) Štetje oglašajočih samcev: popisovalec počasi obhodi vodno telo, pozorno posluša ter prešteje vse oglašajoče samce, njihovo lokacijo znotraj vodnega telesa pa zabeleži z GPS napravo.
- (ii) Vizualno štetje osebkov: popisovalec počasi prehodi plitve in obrežne dele vodnega telesa in z vodno mrežo ali z roko polovi vse osebkove na posameznem odseku ter jih shrani v plastičen terarij. Z GPS napravo označi odsek, kjer je ujel živali in to označi tudi na skici. Vsakemu osebkju določi njegov spol (samec, samica) in razvojno stopnjo (subadult, adult) ter fotografira trebušno stran tako, da so jasno razvidne vse lise na trebuhu, grlu in okončinah (osebek ne sme biti umazan ali naguban). Vsakemu osebkju izmeri še dolžino od konice gobca do kloake (SVL). Vsak osebek po fotografiranju prestavi v drug terarij ter nato vse fotografirane osebkove hkrati izpusti na začetku vzorčenega odseka večje vode. Nato nadaljuje popisovanje na naslednjem odseku vodnega telesa - tako nobenega osebkja ne more ujeti dvakrat. Število popisnih odsekov se določi vnaprej po protokolu glede na obseg vode. Popisovalec fotografira in zabeleži tudi vse bolne ali mrtve osebkove.

Po končanem vzorčenju popisovalec opremo (škornje, vedra, mrežo itd.) temeljito posuši ali pa pred naslednjo uporabo razkuži z antimikotikom.









## Navodila za izpolnjevanje popisnega lista:

Popisovalec dobi popisni list z že označenim SCI (Natura 2000) območjem in imenom transekta/poligona. Na popisni list zapiše svoje ime in priimek (s polnim imenom in priimkom, ne s kraticami), datum, čas ob začetku popisa transekta/poligona (uro na fotoaparatu uskladi z uro na GPSu), čas ob koncu transekta/poligona in temperaturo zraka (nekje v sredini popisa transekta oz. poligona, v senci, 1m nad tlemi).

**Transekti:** Z GPS napravo popisovalec označi začetno točko transekta: številko GPS točke (waypoint) zapiše v stolpec **gps** in v opombe zapiše »začetek transekta«. Pri transektu po potoku izmeri temperaturo vode na začetni točki in jo zapiše v stolpec **Tv**. Na koncu transekta z GPS napravo označi končno točko transekta: številko GPS točke (waypoint) zapiše v stolpec **gps** in v opombe zapiše »konec transekta«. Pri transektu po potoku izmeri temperaturo vode na končni točki in jo zapiše v stolpec **Tv**.

**Transekti/poligoni:** Za vsako najdbo na GPS napravi naredi novo točko (waypoint) in njeno številko zapiše v stolpec **gps**. S kratico označi najdeno vrsto dvoživke in zabeleži število najdenih osebkov različnih stadijev v ustrezen stolpec. V **opombe** zapiše ali je žival ujel ali le opazil. Številke fotografij osebkov in lokalitete zapiše v stolpec **foto id**. Zabeleži karakteristike najdišča – tip vode, globino in širino vode, osončenost, temperaturo vode (razen pri transektu po potoku zabeleži le temperaturo vode na začetni in končni točki transekta). Morebitne posebnosti posameznega najdišča zabeleži v polje **opombe**.

Popisovalec opiše in fotodokumentira vse potencialne grožnje, ki bi lahko negativno vplivale na habitat vrste ali na vrsto samo in jih zapiše v **splošne opombe**.

## Navodila za vzorčenje:

### Transekti:

Popisovalec hodi po vnaprej določenem transektu – potoku ali kolovozu. Pri transektu na kolovozu popisovalec pregleda vse kolesnice, ki so na kolovozu, prešteje vse videne osebkove in določi njihov spol (samec, samica) ter razvojno stopnjo (subadult, adult). Pozoren je tudi na prisotnost morebitnih mestov, prisotnost larv pa ugotavlja z vzorčenjem z vodno mrežo. Fotografira in zabeleži tudi vse bolne ali mrtve osebkove. Vsako najdbo, pa tudi vsako stalno lužo (lužo z vodnim rastlinjem) označi z GPS napravo. Vsak kraj najdbe fotografira in zabeleži številko fotografije na posamezni GPS točki. K transektu sodijo izključno najdbe na samem kolovozu. V kolikor popisovalec opazi živali izven transekta (npr. na poti do transekta), jih označi z GPS napravo in zapiše v beležko in ne na popisni list. Pri transektu po potoku hodi popisovalec po strugi potoka – vedno proti vodnemu toku, opazuje strugo in neposredne bregove potoka ter prešteje vse videne osebkove in določi njihov spol (samec, samica) ter razvojno stopnjo (subadult, adult). Če je transekt linearen (ni krožen) šteje popisovalec osebkove le prvič, ko prehodi transekt (in ne tudi na poti nazaj). V primeru, da popisovalec na transektu ni opazil osebkov, mrestov ali ličink, naj na poti nazaj z vodno mrežo izvede vzorčenje najbolj potencialnih luž (po lastni presoji) in si rezultate vzorčenj zapiše v **splošne opombe** – ti rezultati ne sodijo v transekt, so zgolj namenjeni monitoringu prisotnosti vrste.

### Poligoni:

Popisovalec skrbno pregleda vse potencialne vlažne predele (izvire, povirja, potoke, luže) na vnaprej označenem poligonu, prešteje vse videne osebkove in določi njihov spol (samec, samica) ter razvojno stopnjo (subadult, adult). Pozoren je tudi na prisotnost morebitnih mestov, prisotnost larv pa ugotavlja z vzorčenjem z vodno mrežo. Fotografira in zabeleži tudi vse bolne ali mrtve osebkove. Vsako najdbo in vsak opažen vodni habitat, označi z GPS napravo. Vsak kraj najdbe in vse vodne habitate fotografira in zabeleži številko fotografije na posamezni GPS točki. Za morebitne stalne mlake, prisotne na poligonu, uporabi popisni list za stoječe vode, kar zabeleži na popisnem listu transekti/poligoni v opombe.

### **POMEMBNO:**

Na območju križanja obeh vrst urhov ali za namene ocenjevanja velikosti populacije, popisovalec z vodno mrežo ali z roko polovi vse subadultne in odrasle osebkove urhov, ter jih shrani v plastičen terarij. Vsakemu osebkove **fotografira trebušno stran** tako, da so jasno razvidne vse lise na trebuhu, grlu in okončinah (osebek ne sme biti umazan ali naguban). Osebek po fotografiranju izpusti. Drugih vrst dvoživk popisovalec nikjer NE lovi, temveč le zabeleži opazene osebkove.

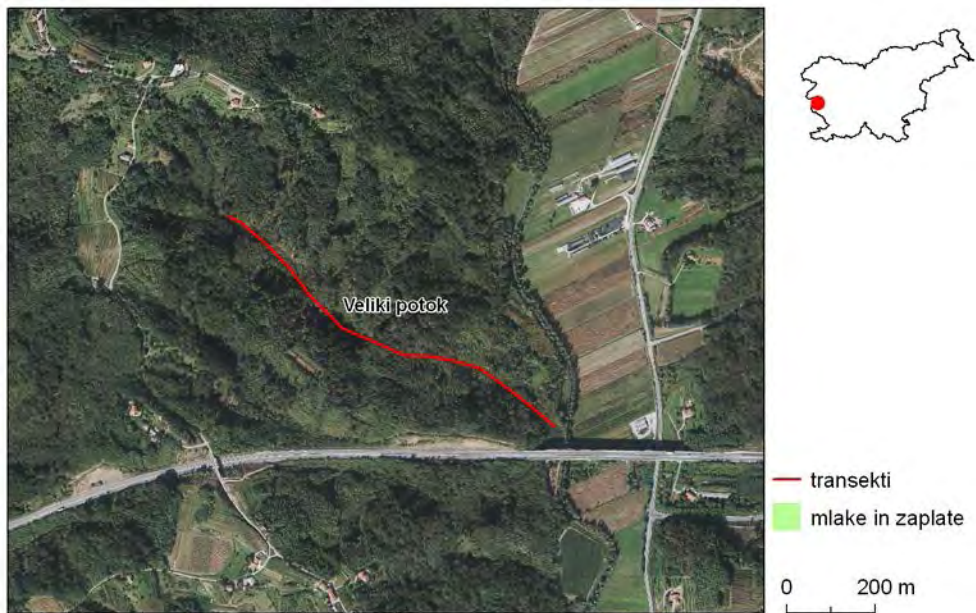
Po končanem vzorčenju popisovalec opremo (škornje, vedra, mrežo itd.) temeljito posuši ali pa pred naslednjo uporabo razkuži z antimikotikom.

### Priloga 3: Število vzorčnih mest glede na obseg vode

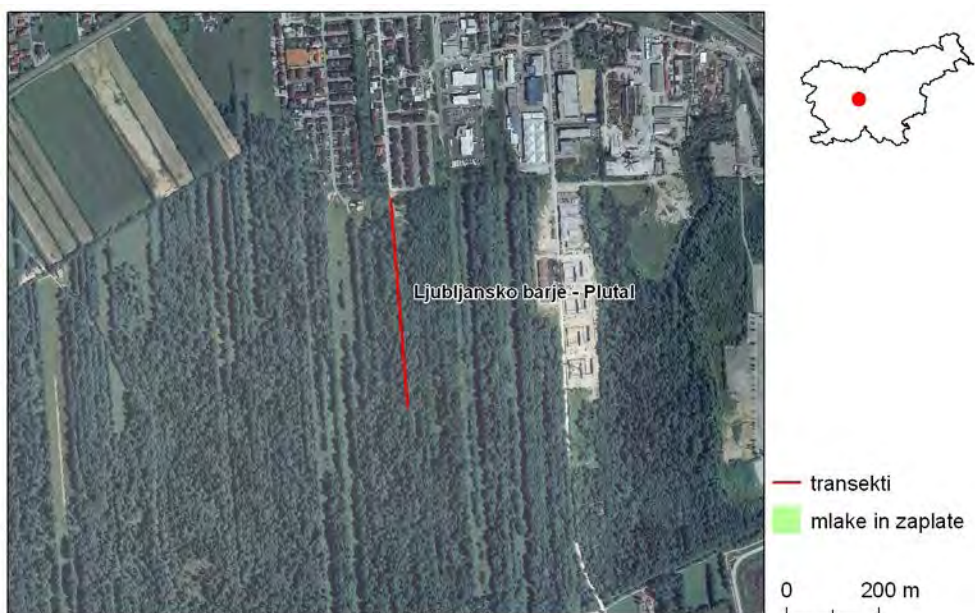
obseg vodnega telesa (m)	št. vzorčnih mest	1 vzorčno mesto na vsakih X m
10	3	3
20	3	7
50	5	10
100	10	10
150	15	10
200	16	13
250	17	15
300	18	17
400	19	21
500	20	25
600	21	29
700	22	32
800	23	35
900	24	38
1000	25	40
1200	26	46
1400	27	52
1600	28	57
1800	29	62
2000	30	67
2500	30	83
3000	30	100
3500	30	117



## Priloga 4: Območja monitoringa hribskega urha (*Bombina variegata*) – transektna metoda



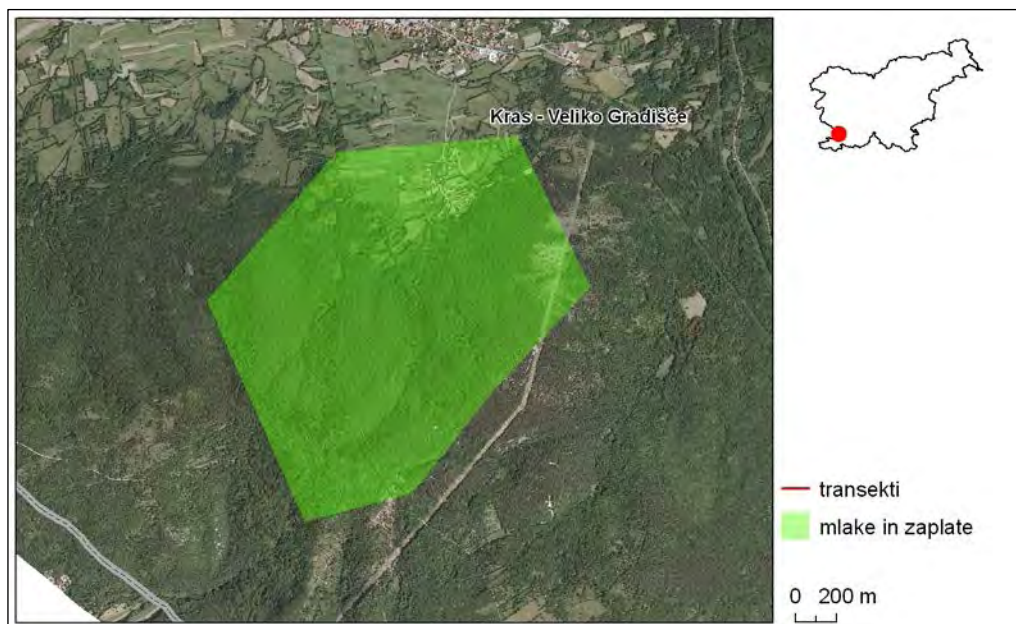
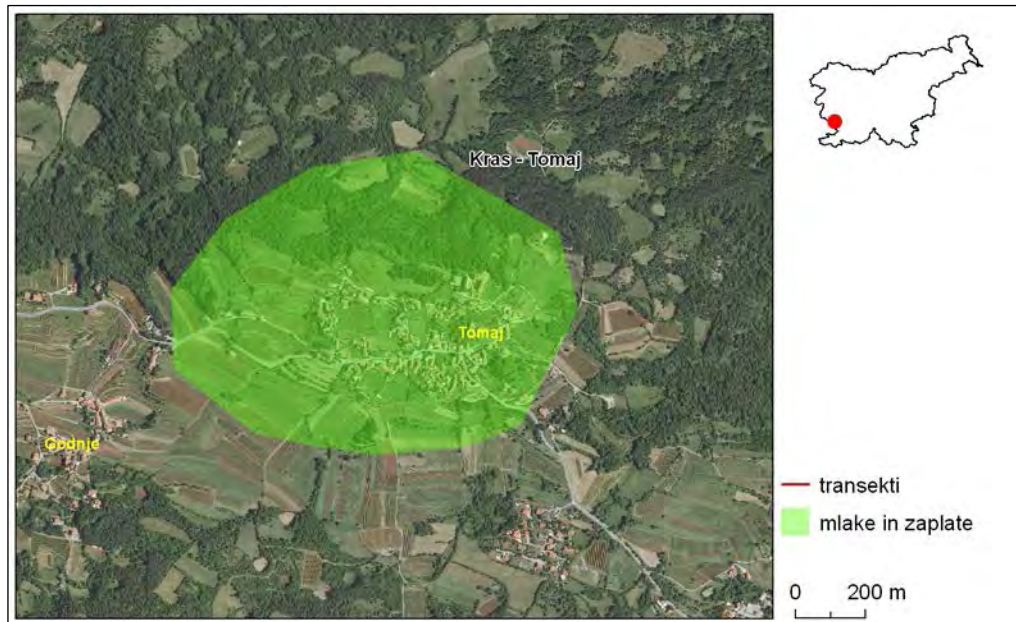




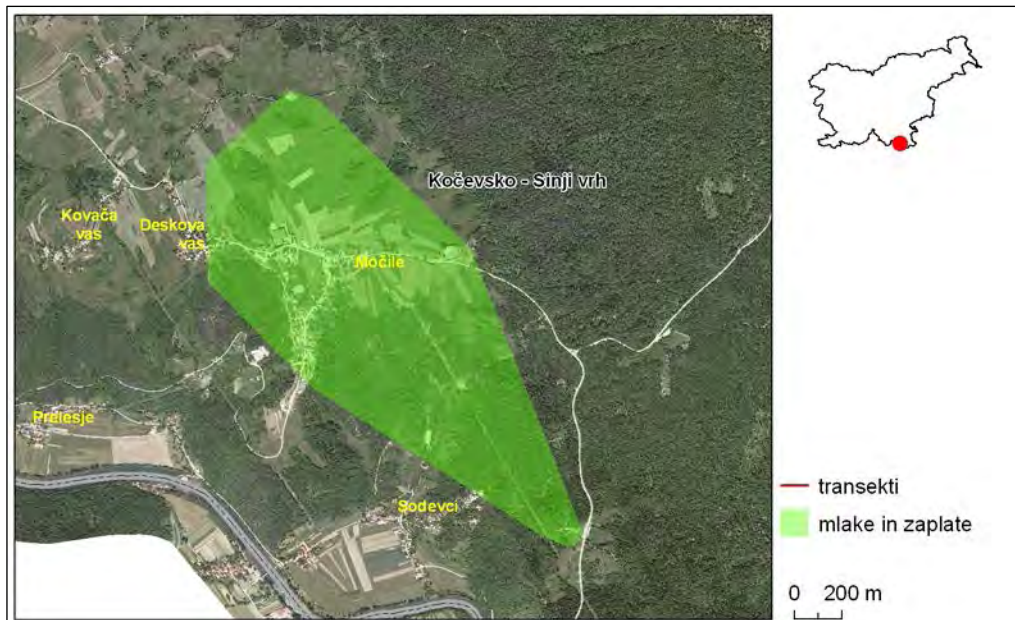
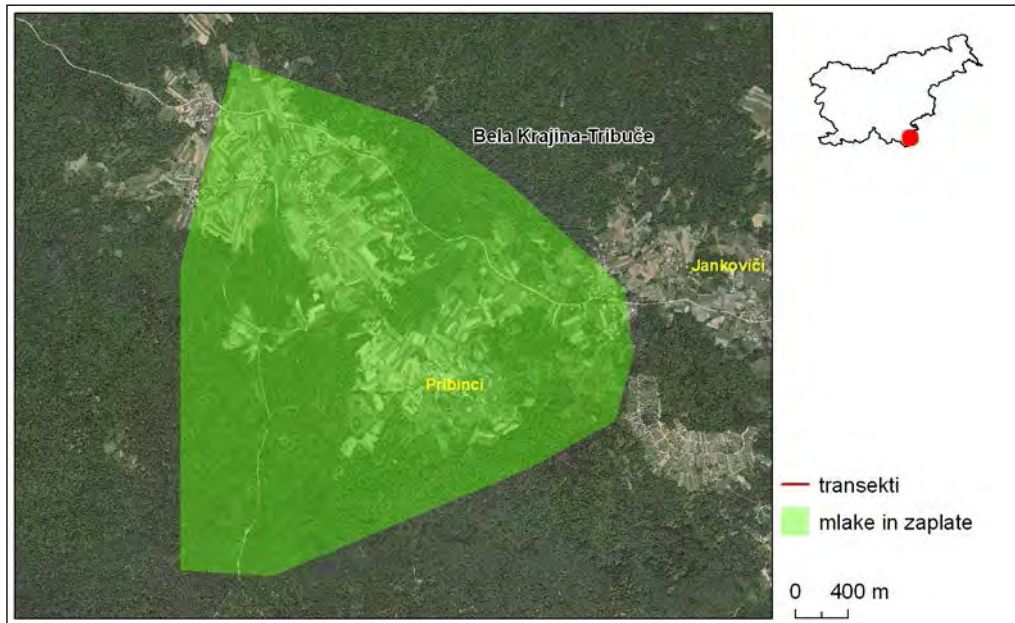




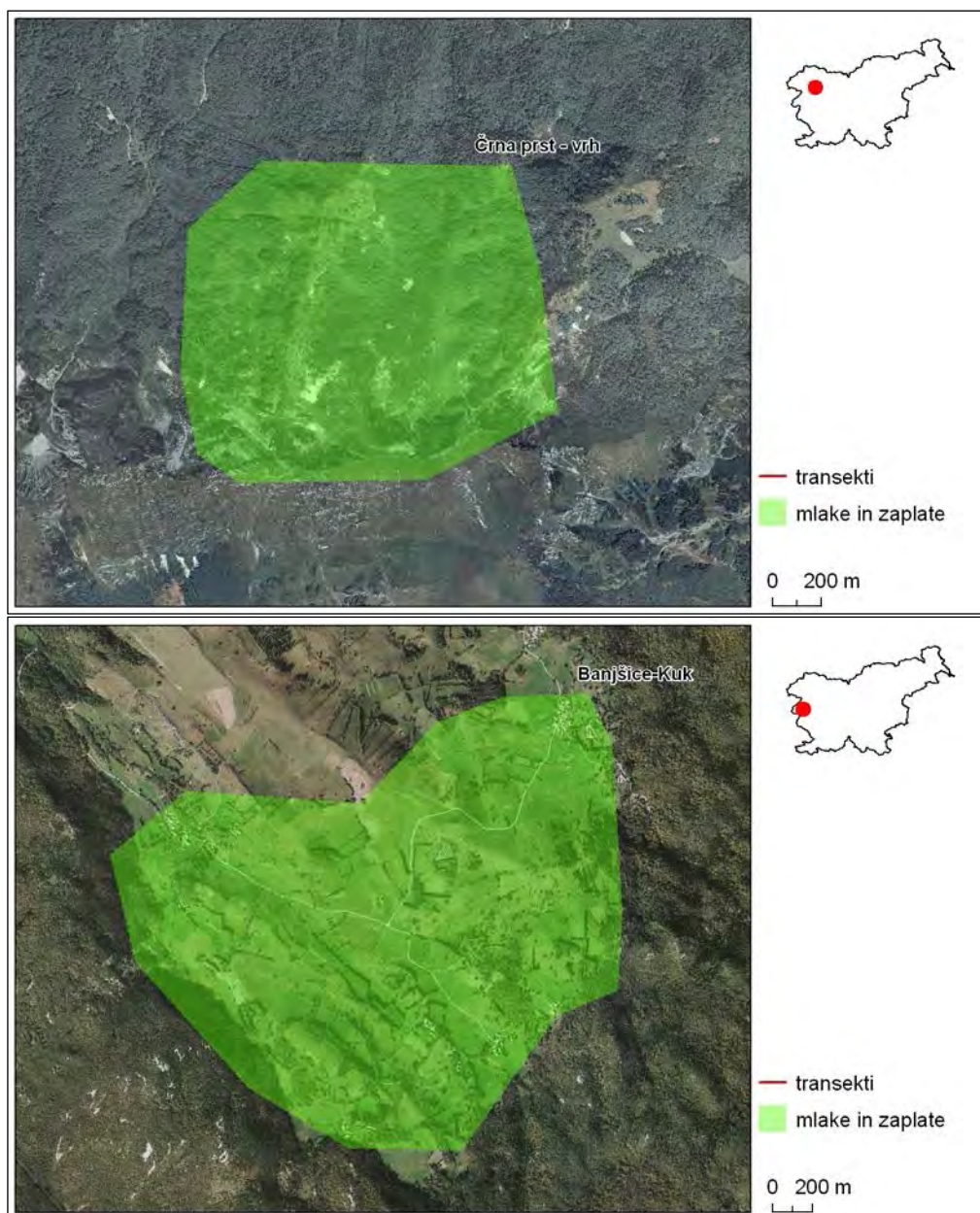
## Priloga 5: Območja monitoringa hirbskega urha (*Bombina variegata*) – popis stoječih vod





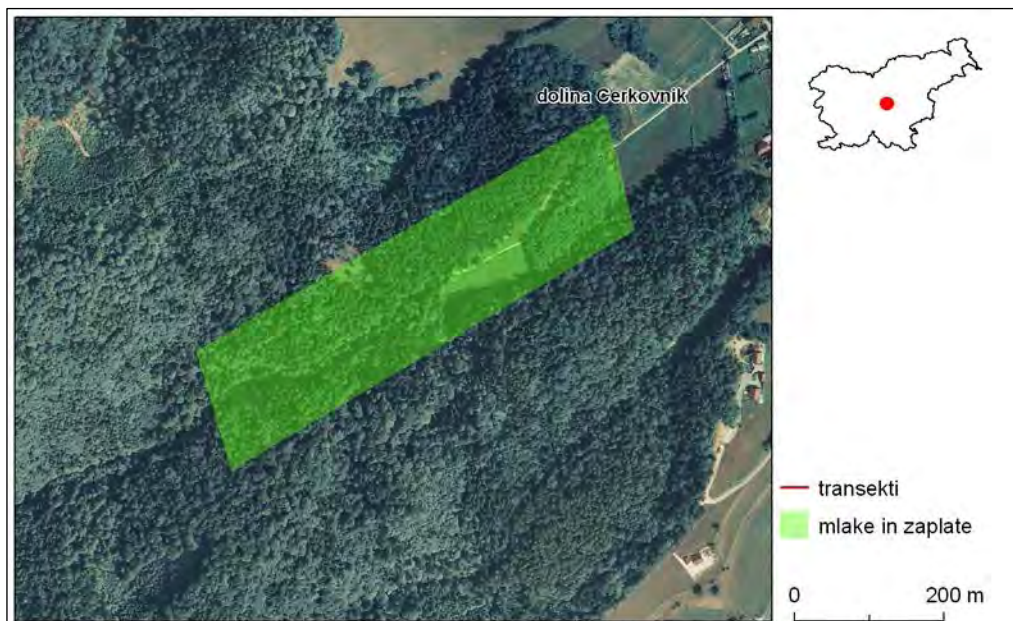
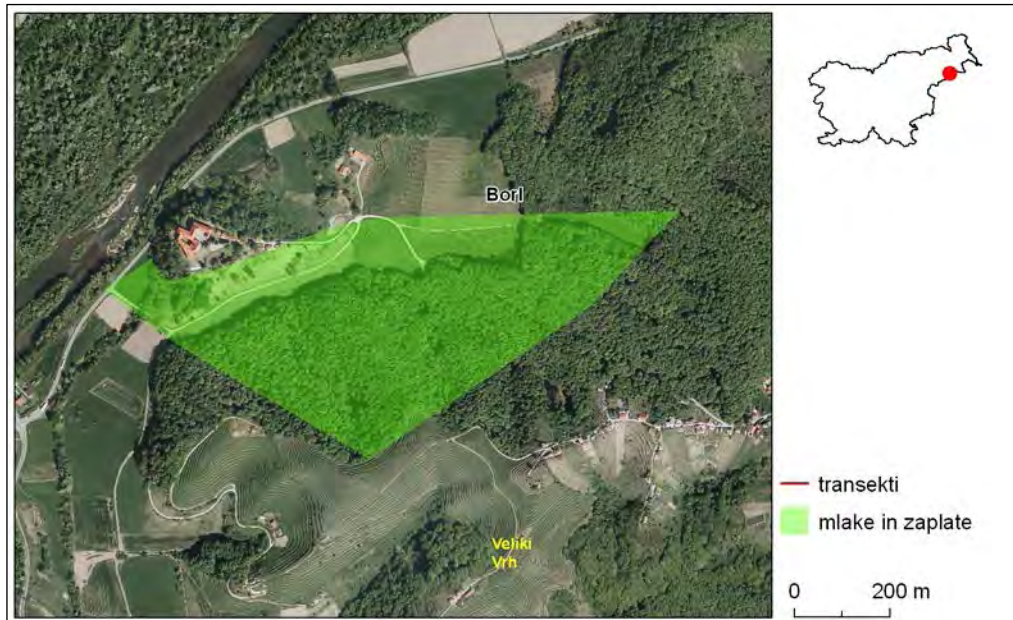




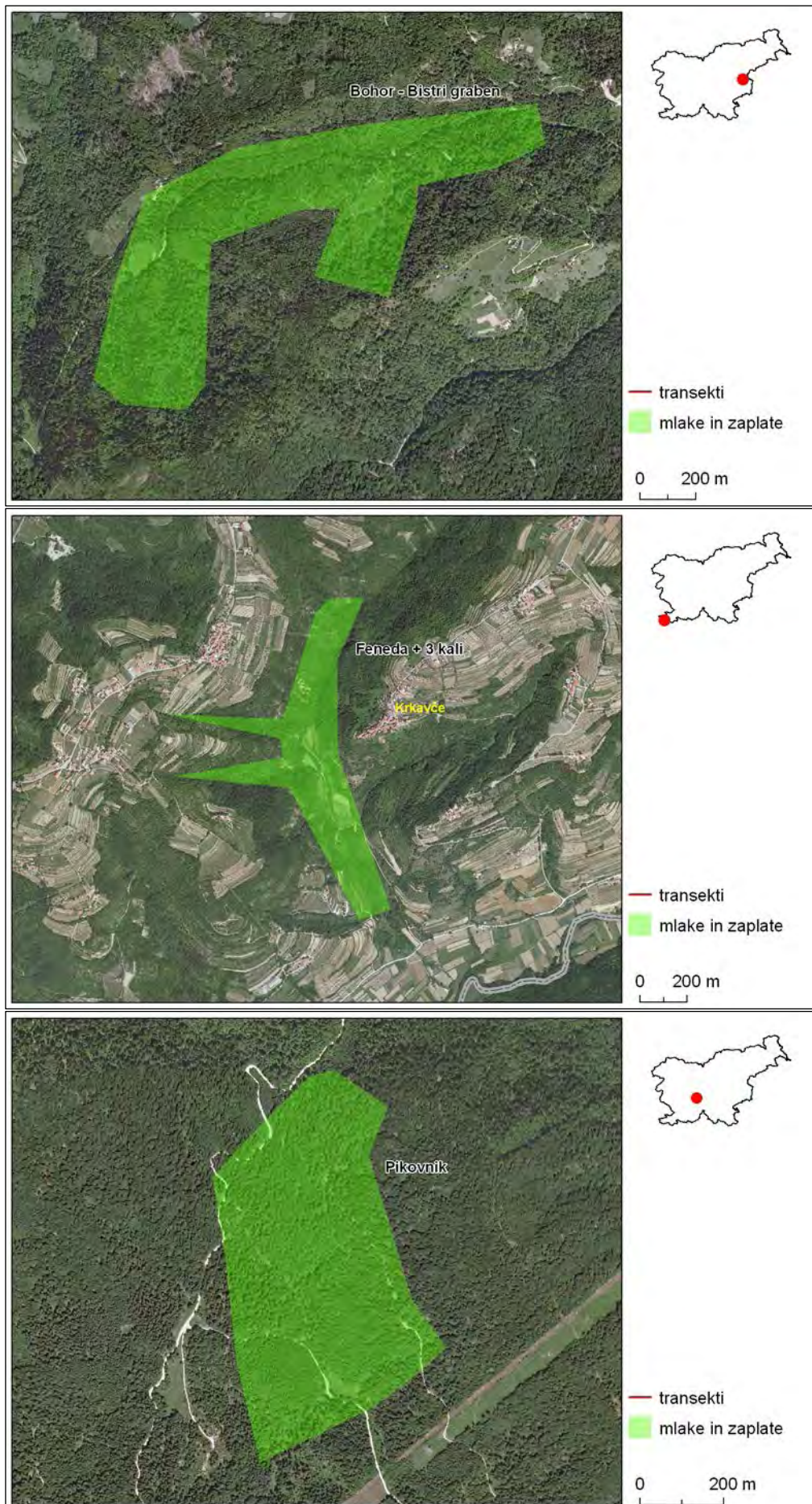




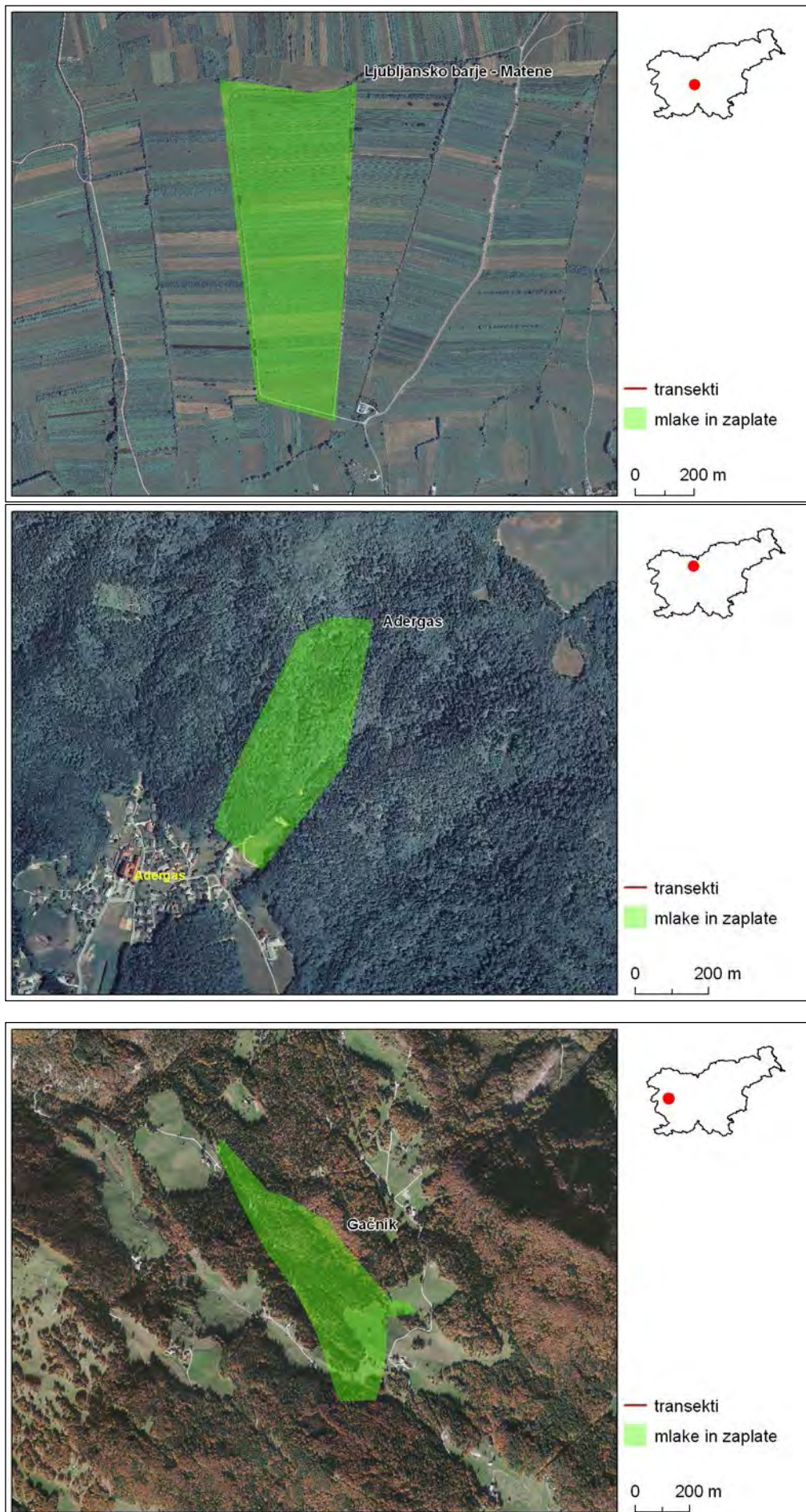
## Priloga 6: Območja monitoringa hribskega urha (*Bombina variegata*) – popis zaplat











## **Priloga 7: Povzetek rezultatov raziskav 2010-2011 za hribskega (*Bombina variegata*) in nižinskega urha (*Bombina bombina*)**



# Vzpostavitev monitoringa hribskega (*Bombina variegata*) in nižinskega urha (*Bombina bombina*)

končno poročilo

## Povzetek



Miklavž na Dravskem polju  
oktober 2011

Priporočen način citiranja:

Poboljšaj, K., M. Cipot, M. Govedič, V. Grobelnik, A. Lešnik, B. Skaberne & M. Sopotnik, 2011. Vzpostavitev monitoringa hribskega (*Bombina variegata*) in nižinskega urha (*Bombina bombina*). Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 67 str., pril.

Sestavni del poročila so tudi digitalni podatki oddani na CD.



## 1. UVOD

Poročilo »Vzpostavitev monitoringa hribskega (*Bombina variegata*) in nižinskega urha (*Bombina bombina*)« je pripravljeno v okviru projekta »Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst dvoživk«, ki smo ga po naročilu Ministrstva za okolje in prostor izvajali v Centru za kartografijo favne in flore v letih 2010 in 2011. To je prvi projekt za izvajanje državnega monitoringa dvoživk v Sloveniji, rezultati pa so ločena poročila za vsako od izbranih ciljnih vrst dvoživk (hribski in nižinski urh, veliki pupek in laška žaba).

Prvi člen Direktive o habitatih (Direktiva sveta 92/43/EGS) podaja tri osnova merila, na podlagi katerih se ocenjuje »ugodno« stanje ohranjenosti živalske vrste:

- a) če podatki o populacijski dinamiki te vrste kažejo, da se sama dolgoročno ohranja kot preživetja sposobna sestavina svojih naravnih habitatov, in
- b) če se naravno območje razširjenosti vrste niti ne zmanjšuje niti se v predvidljivi prihodnosti verjetno ne bo zmanjšalo, in
- c) če obstaja in bo verjetno še naprej obstajal dovolj velik habitat za dolgoročno ohranitev njenih populacij.

**Ugodno stanje** ohranjenosti vrste je po našem mnenju, če so vsa tri merila ocenjena kot pozitivna ali stabilna oz. je po strokovni oceni generalno stanje še vedno ugodno, ne glede na negotov trend ali premalo število podatkov za oceno posameznih meril.

**Neugodno stanje** ohranjenosti vrste je po našem mnenju, če se vsaj pri enem od meril pojavi negativna ocena, ne glede na to, da sta lahko ostali merili pozitivni.

Vsaka vrsta urhov je v nadaljevanju predstavljena z naslednjimi točkami:

**1) tip monitoringa** (s črno so pisani načrtovani tipi spremljanja stanja) glede na načrt monitoringa iz poglavja 6.

**2) uporabljene metode monitoringa** (s črno so pisane uporabljene metode) glede na načrt monitoringa iz poglavja 6.

**3) mesta monitoringa** so območja zajeta v raziskavi 2010-2011 ter mesta vključena v na načrt monitoringa iz poglavja 6.

**4) stanje ohranjenosti vrste** glede na tri osnovna merila iz prvega člena Direktive o habitatih:

- a) populacijski trendi,
- b) območje razširjenosti in
- c) ohranjenost habitata.

S črno pisani znaki v oklepaju ob posamezni podtočki so za vrsto veljavni in pomenijo:

- "+" verjeten porast populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata
- "o" verjetno stabilna populacija / območje razširjenosti / ohranjenosti habitata
- "Φ" negotov trend populacije / območje razširjenosti / ohranjenosti habitata
- "/" premalo podatkov za oceno trendov populacije / območje razširjenosti / ohranjenost habitata
- "-" verjeten upad populacije / območja razširjenosti / ohranjenosti habitata

## 5) Dodatne opombe

## 2. HRIBSKI URH (*Bombina variegata*)

### 1. Tip monitoringa:

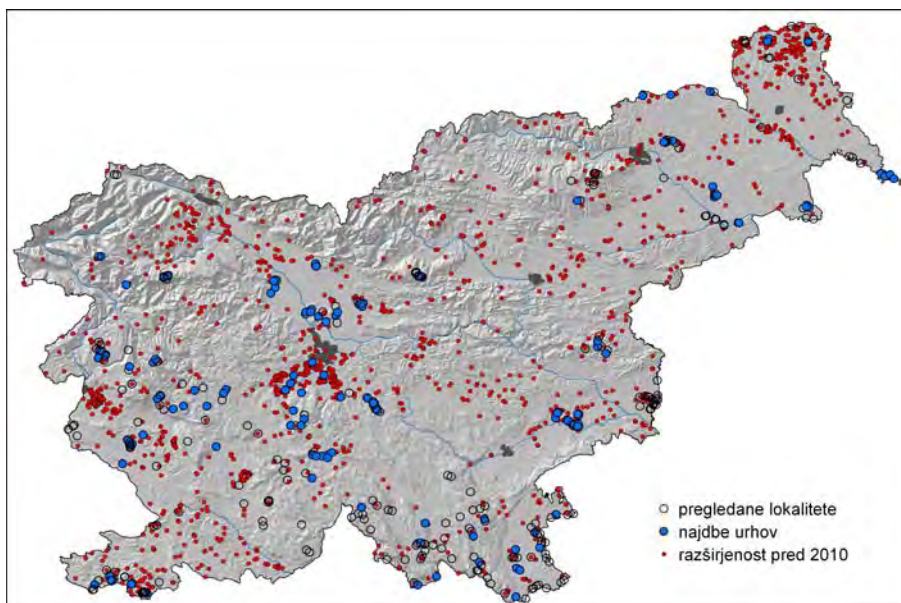
- monitoring razširjenosti
- populacijski monitoring

### 2. Metoda monitoringa:

- popis izoliranih stoječih voda
- popis zaplat
- popis transektov
- vizualno štetje osebkov
- vzorčenje z vodno mrežo
- štetje oglašajočih samcev

### 3. Mesta monitoringa

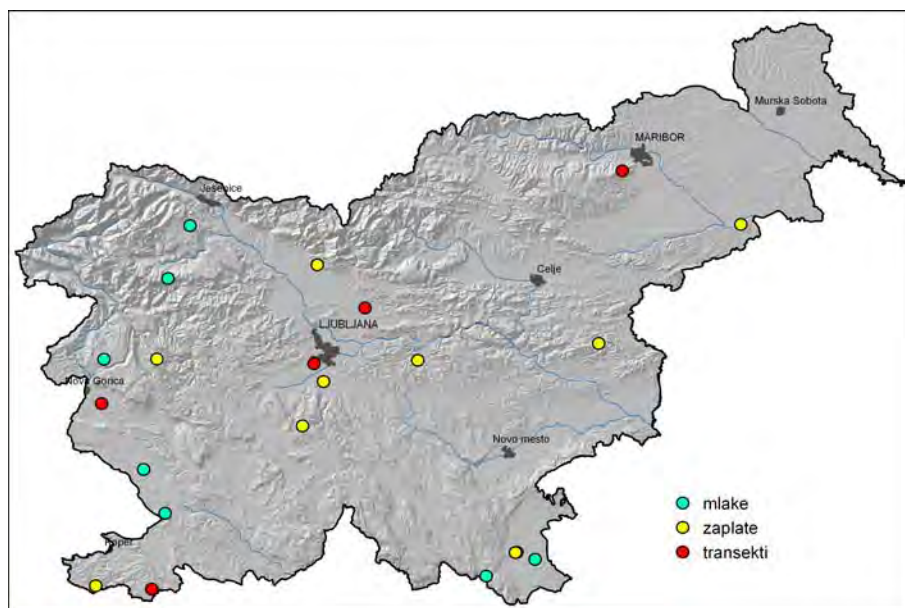
V okviru tega projekta pa smo opravili ciljna vzorčenja v 38 Natura 2000 območjih oziroma predlogih zanje. Za namen inventarizacije urhov smo pregledali 231 zaplat (območij) in 141 stoječih voda (slika 1).



Slika 1: Rezultati vzorčenja urhov (*Bombina* spp.) v okviru projekta 2010-2011.



V načrtu monitoringa za hribskega urha je predlagan populacijski monitoring na 22 območjih (slika 2). Monitoring razširjenosti predlagamo kot pregled izoliranih populacij. Razširjenostni monitoring v večjem obsegu na nivoju države zaenkrat ni predlagan, se bo pa trend širjenja ali krčenja obsega razširjenosti deloma izvajal na manjših območjih popisa stoječih vod. Dodatne raziskave razširjenosti zaenkrat niso smiselne, saj se lahko kar nekaj podatkov za to vrsto zbere tudi v okviru monitoringa velikega pupka (*Triturus carnifex*). Nujno pa je hribskega urha obravnavati kot vrsto, ki jo je treba beležiti tudi v okviru vseh drugih monitoringov, predvsem pri monitoringu rakov, rib, kačjih pastirjev in mehkužcev.



Slika 2: Območja monitoringa hribskega urha.

#### 4. Stanje ohranjenosti živalske vrste

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
ugodno	a) Populacijski trendi	+ , 0 , Φ , / , -
<b>neznano</b>	b) Območje razširjenosti	+ , 0 , Φ , / , -
neugodno	c) Ohranjenost habitata	+ , 0 , Φ , / , -

##### a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi

Številčnost populacije še ne moremo oceniti.

**Glede na trenutno razpoložljive podatke v Sloveniji** smo pripravili vrednotenje opazovanj hribskih urhov pri različnih metodah dela:

- Samostojne stoječe vode, v katerih ob enkratnem ogledu opazimo več kot 4 odrasle hribske urhe, lahko štejemo kot vode z visokimi gostotami hribskih urhov. V prihodnosti, ko bo zbranih več podatkov, pa je smiselna tudi analiza gostot glede na biogeografska območja ter glede na velikost površine stoječih voda.
- Nekaj hektarjev velike zaplate, v katerih ob enkratnem ogledu opazimo več kot 10 odraslih hribskih urhov, lahko štejemo kot območja z visokimi gostotami hribskih urhov. V prihodnosti, ko bo zbranih več podatkov, pa je smiselna ponovna analiza gostot ter opredelitev mediane vrednosti za celo Slovenijo in tudi po posameznih biogeografskih enotah ter glede na velikost površin zaplat.

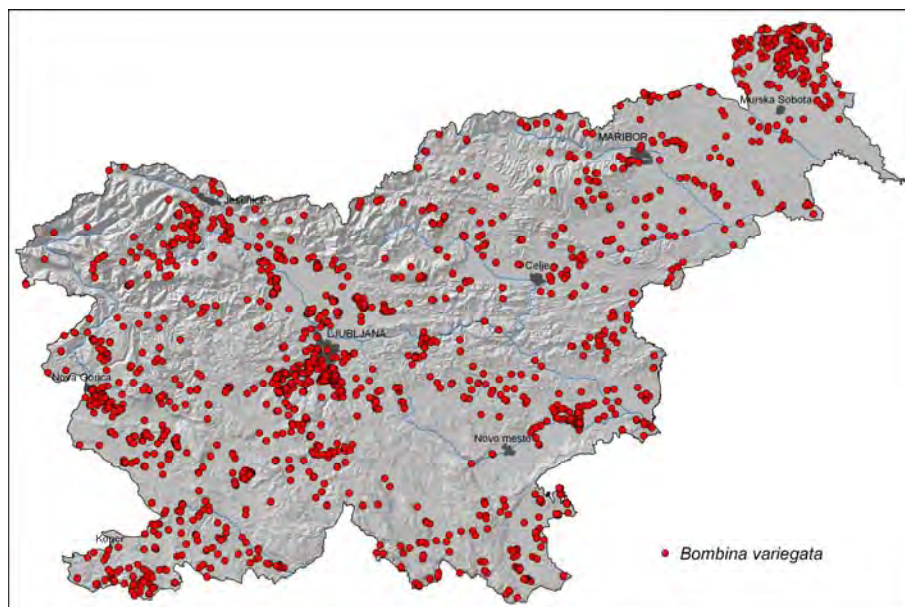
- Transektna metoda je primerna za spremljanja stanja na enem območju skozi daljše časovno obdobje, hkrati pa z rezultati dovolj velikega števila narejenih transektov na različnih območjih pridemo do primerjave relativnih gostot urhov (št. osebkov/km), ki nam lahko v okviru drugih raziskav poda tudi relativno oceno o tem, kakšne populacije so prisotne na območju raziskave. Konkretnih števil še ni mogoče podati.

### b) Območje razširjenosti

Glede na stanje v letu 2003 (Poboljšaj & Lešnik 2003) je bilo poznavanje razširjenosti urhov v Sloveniji dopolnjeno predvsem s projekti na območju Goričkega, Krasa, Bele krajine in Ljubljanskega barja. Večje zgoščine najdb so tako predvsem odraz večjega vloženega napora v vzorčenje na posameznem območju.

Hribski urh je razširjen po celotni Sloveniji (slika 3). Območja brez najdb je zaenkrat treba razlagati bolj kot odsotnost podatkov, kot pa dejanske odsotnosti vrste. Glede na raziskave 2010-2011 pa se že kaže, da je na kraškem območju od Snežnika proti Kočevski precej redke. Predvsem v od reke Drave so nujne raziskave hibridizacije in s tem povezane ekološke raziskave vrste

V Sloveniji hribskega urha najdemo od nadmorske višine 0 (pri Škocjanskem zatoku v Kopru) do 1549 m (Planina Klek na Pokljuki). 77 % vseh najdb je med 200 in 600 m nadmorske višine. Zaradi neenakomernega vzorčnega napora na posameznih nadmorskih višinah, je najbolj smiselna primerjava glede na podatke o ostalih vrstah dvoživk. Vsa vzorčna mesta dvoživk v Sloveniji smo uporabili kot višinsko razporeditev vzorčnega napora. Tako smo ugotovili, da je urh v pasu do 200 m n.m.v. bolj redke, v pasu 300-800 m pa bolj pogost, kot bi pričakovali glede na razporeditve vseh dvoživk. Na ostalih nadmorskih višinah je število najdb podobno naporu vzorčenja.



Slika 3: Razširjenost hribskega urha (*B. variegata*) v Sloveniji.

### c) Ohranjenost habitata

V okviru terenskega dela smo izbrali za pregled 32 stoječih voda (mlake, kali, mrtvice) in 70 zaplat na katerih so urhi v preteklosti že bili registrirani. Ob enkratnem ogledu smo urhe potrdili na 63 % (45 zaplat) zaplat in 41 % (13 stoječih vod) stoječih voda. Na samo 3 stoječih vodah ter 26 zaplatah pa smo potrdili uspešno razmnoževanje v preteklem letu z najdbo subadultnih osebkov.



Nizek odstotek stoječih voda, kjer smo uspeli potrditi prisotnost urhov, je v veliki meri posledica poslabšanja stanja posameznih vodnih teles. Na območjih, kjer ni drugih vod (Dinarski kras) se večine mlak zaradi opuščanja živinoreje več ne vzdržuje. Za vzdrževanje mlak na teh območjih pa je pomembno nenehno teptanje dna in s tem zagotavljanje njegove nepropustnosti. Drug problem, ki ga opažamo, je vnos rib v že tako redke obnovljene mlake.

Menimo, da je to, da na nekaterih območjih urha nismo ponovno odkrili ob enkratnem obisku, verjetno posledica odkrivnosti (močno zaraščena nižinska močvirja, kjer je odkrivnost majhna), na drugih (npr. v Jovsih) pa je verjetno posledica spremembe stanja habitata. Območje Jovsov, kjer sta kvalifikacijski obe vrsti urhov, kljub dvakratnemu pregledu nekaterih lokalitet, nismo našli nobenega urha. Da je vrsta z območja izginila seveda ne moremo zaključiti. V nižinskem delu območja, v Jovsih, je v slabem stanju predvsem habitat. Pred leti poglobljen potok Šica močno drenira celotno območje Jovsov, ki se hitreje izsuši. Ravno primer Jovsov velja izpostaviti pri pomembnosti poznavanja prisotne vrste, saj nižinski urhi potrebujejo večje poplavne površine glede na hribske urhe.

Glavni povzročitelji sprememb v razmnoževalnem habitatu urhov, ki smo jih ugotovili, so opustitev vzdrževanja mlak (predvsem vodotesnost), naselitev rib v mlake, sprememba razritih gozdnih tal/vlak v gramozirane gozdne ceste, zasipavanje močvirnih depresij (predvsem z gradbenimi odpadki, še posebej v gozdovih). Navedeni so tisti najbolj pomembni dejavniki, ki smo jih ugotovili na terenu. Poleg rib pa v antropogenih habitatih, še posebej v ribnikih, na urhe vpliva tudi način upravljanja (npr. praznjenje ob neprimernem času).

## 5. Dodatne opombe

Hribski urh je razširjen po skoraj celotnem ozemlju Republike Slovenije, zato smo zanj v načrtu monitoringa izbrali takšna mesta vzorčenja, ki so reprezentativna, razporejena po celotnem ozemlju razširjenosti in po celotni višinski razporeditvi.

V okviru projekta smo ugotovili, da so križanci med nižinskim in hribskim urhom razširjeni tudi na območju, ki je bilo pripisovano predvsem hribskemu urhu (npr. Goričko). Zato je načrt tega monitoringa osredotočen na območje hribskega urha, območje križancev (vzhodna Slovenija) pa je obravnavano v načrtu za nižinskega urha. To pomeni, da se bo v okviru monitoringa razširjenosti nižinskega urha in križancev pogledalo tudi travniška območja (npr. doline na Goričkem, Dravinjska dolina, dolina Pesnice), kjer se bo tudi preverilo, katere so najbolj ustrezne metode popisa za tak tip habitatov. Po zaključku enoletnih raziskav nižinskega urha naj se na podlagi teh rezultatov tudi dopolni načrt monitoringa hribskega urha z lokacijami v vzhodni Sloveniji.

### 3. NIŽINSKI URH (*Bombina bombina*) IN KRIŽANCI

Nižinske urhe, predvsem pa križance, smo v posamezno taksonomsko skupino uvrstili izključno na podlagi morfoloških znakov. Podobno analizo je na območju Slovenije že opravila Gorički (2001). Kljub temu, da je najbolj pravilna določitev taksona z genetskimi metodami, pa menimo, da analiza morfoloških znakov zadošča za oceno stopnje hibridizacije posameznih populacij. Natančnejša opredelitev deleža med posameznimi taksoni znotraj populacije je ključna, saj imata vrsti različne ekološke zahteve, kar je potrebno upoštevati predvsem pri morebitnih ukrepih varstva na posameznih območjih.

#### 1. Tip monitoringa:

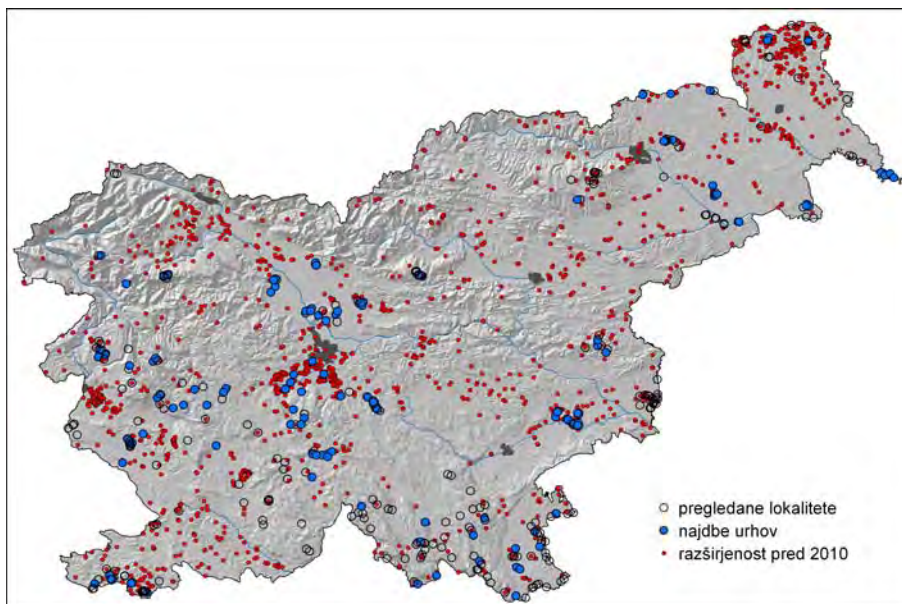
- monitoring razširjenosti
- populacijski monitoring

#### 2. Metoda monitoringa:

- popis izoliranih stoječih voda
- popis zaplat
- popis transektov
- vizualno štetje osebkov
- vzorčenje z vodno mrežo
- štetje oglašajočih samcev

#### 3. Mesta monitoringa

V okviru tega projekta pa smo opravili ciljna vzorčenja v 38 Natura 2000 območjih oziroma predlogih zanje. Za namen inventarizacije urhov smo pregledali 231 zaplat (območij) in 141 stoječih voda (slika 4).



Slika 4. Rezultati vzorčenja urhov (*Bombina* spp.) v okviru projekta 2010-2011.

V okviru terenskega dela in z analizo starejših podatkov smo ugotovili, da so nižinski urhi razširjeni na nekoliko večjem območju, kot je bilo to do sedaj znano. Menimo, da v tej fazi ni možno opredeliti dokončnega načrta populacijskega ali razširjenostnega monitoringa nižinskega urha. Zato podajamo **načrt enoletnih raziskav**, na podlagi katerih bo šele možno narediti načrt



monitoringa za to vrsto (časovna in prostorska opredelitev). Pri tem je treba poudariti, da je vrsta v primerjavi s hribskim urhom veliko bolj ogrožena, predvsem zaradi izgube habitata.

Razširjenost vrste je treba natančneje raziskati predvsem v dolini reke Ščavnice, Ptujskih studenčnicah, Medvedcih, Slivniških in Račkih ribnikih, mrtvicah reke Dravinje, dolini reke Pesnice in Ledave. Iskati ga je treba predvsem v močvirnih dolinah in na poplavnih travnikih. Nujen je tudi ponovni pregled Jovsov in celotne doline reke Sotle proti severu. Pregledati je treba tudi druge dele Krakovskega gozda, predvsem območje Valenčevke, kjer ob letošnjem ogledu nismo našli urhov. Nujno je treba preveriti stanje vrste v poplavnem pasu reke Mure od Petanjcev dolvodno.

#### 4. Stanje ohranjenosti živalske vrste

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
ugodno	a) Populacijski trendi	+ , 0 , Φ , / , -
neznano	b) Območje razširjenosti	+ , 0 , Φ , / , -
neugodno	c) Ohranjenost habitata	+ , 0 , Φ , / , -

##### a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi

Številčnost populacije še ne moremo oceniti.

**Glede na trenutno razpoložljive podatke v Sloveniji** smo pripravili vrednotenje opazovanj hribskih urhov pri različnih metodah dela:

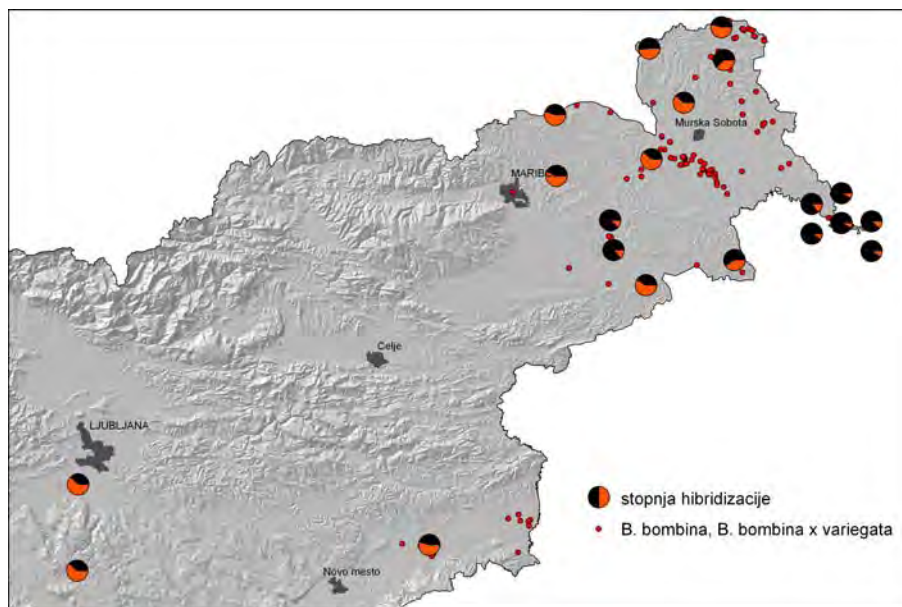
- Samostojne stoječe vode, v katerih ob enkratnem ogledu opazimo več kot 4 odrasle hribske urhe, lahko štejemo kot vode z visokimi gostotami hribskih urhov. V prihodnosti, ko bo zbranih več podatkov, pa je smiselna tudi analiza gostot glede na biogeografska območja ter glede na velikost površine stoječih voda.
- Nekaj hektarjev velike zaplate, v katerih ob enkratnem ogledu opazimo več kot 10 odraslih hribskih urhov, lahko štejemo kot območja z visokimi gostotami hribskih urhov. V prihodnosti, ko bo zbranih več podatkov, pa je smiselna ponovna analiza gostot ter opredelitev mediane vrednosti za celo Slovenijo in tudi po posameznih biogeografskih enotah ter glede na velikost površin zaplat.
- Transektna metoda je primerna za spremljanja stanja na enem območju skozi daljše časovno obdobje, hkrati pa z rezultati dovolj velikega števila narejenih transektov na različnih območjih pridemo do primerjave relativnih gostot urhov (št. osebkov/km), ki nam lahko v okviru drugih raziskav poda tudi relativno oceno o tem, kakšne populacije so prisotne na območju raziskave. Konkretnih števil še ni mogoče podati.

##### b) Območje razširjenosti

Glede na stanje v letu 2003 (Poboljšaj & Lešnik 2003) je bilo poznavanje razširjenost urhov v Sloveniji dopolnjeno predvsem s projekti na območju Goriškega, Krasa, Bele krajine in Ljubljanskega barja. Večje zgoščine najdb so tako predvsem odraz večjega vloženega napora v vzorčenje na posameznem območju.

Iz analiziranih podatkov (slika 5) lahko zaključimo, da se nižinski urhi pojavljajo na območju Natura 2000 Velovlek (SI3000112), Podvinci (SI3000113), Mura (I3000215), vsaj nedavno pa so bili prisotni tudi v območju Dobrava-Jovsi (SI3000268). Na teh območjih povsod najdemo tudi križance, ne pa tudi hribskih urhov (razen na območju Dobrava-Jovsi). Za območje Dobrava-Jovsi smo iz analize starejših fotografij uspeli potrditi, da sta bili tam prisotni obe vrsti in križanci med njima, kljub temu da v okviru našega projekta urhi niso bili več najdeni.

Za ostala območja je bila ugotovljena predvsem prisotnost križancev in hribskih urhov. Primerek morfološko nižinskega urha je bil najden tudi na območju Radgonsko-Kapelskih gorc v dolini reke Ščavnice, kar nakazuje na »nižinske« lastnosti populacije.



Slika 5: Razširjenost nižinskih urhov ter križancev in stopnja hibridizacije na podlagi analize 12 znakov

Oranžna barva predstavlja povprečno vrednost znakov – stopnjo podobnosti hribskim urhom, črna pa stopnjo podobnosti nižinskim urhom.

Najdba križancev v spodnjem toku reke Drave in na Goričkem je pomembna za dopolnitev slike poznavanja razširjenosti nižinskega urha oz. križancev (širina hibridnega pasu) v SV Sloveniji. Zgodovinsko gledano so kot kaže nižinski urhi naseljevali celotni nižinski pas ob reki Muri in Dravi ter njunih pritokih (Pesnica, Ledava), kjer so zaradi regulacij ter melioracij izginila obsežna mokrišča iz večjega dela poplavnih območij. Ob reki Dravi, Pesnici in Ledavi v celoti, ob reki Muri pa so se ohranila le v ozkem pasu znotraj protipoplavnih nasipov. Nižinski urhi so iz poplavnega pasu reke Drave izginili, ohranili pa so se v edinem sekundarnem habitatu v ribnikih Podvinci in Velovlek. Iz prisotnosti na teh dveh območjih lahko sklepamo na njihovo historično prisotnost v dolini reke Pesnice. Zaradi habitatno neugodnega vmesnega območja je namreč ponovna kolonizacija teh območij z osebki z območja Mure zelo malo verjetna. Podobno lahko sklepamo za območje Radgonsko-Kapelskih gorc v porečju reke Ščavnice, kjer smo tudi našli primerek nižinskega urha.

Z analizo starejših fotografij smo potrdili prisotnost nižinskih urhov tudi pri Petanjcih. Od tam je posnetek nižinskega urha iz leta 2004 (M. Cipot), Gorički (2001) pa je urhe iz Veržeja uvrstila med nižinske s podobno stopnjo križanja kot jo imajo v Muriši.

### c) Ohranjenost habitata

V okviru terenskega dela smo izbrali za pregled 32 stoječih voda (mlake, kali, mrtvice) in 70 zaplat na katerih so urhi v preteklosti že bili registrirani. Ob enkratnem ogledu smo urhe potrdili na 63 % (45 zaplat) zaplat in 41 % (13 stoječih vod) stoječih voda. Na samo 3 stoječih vodah ter 26 zaplatah pa smo potrdili uspešno razmnoževanje v preteklem letu z najdbo subadultnih osebkov.



Nizek odstotek stoječih voda, kjer smo uspeli potrditi prisotnost urhov, je v veliki meri posledica poslabšanja stanja posameznih vodnih teles. Na območjih, kjer ni drugih vod (Dinarski kras) se večine mlak zaradi opuščanja živinoreje več ne vzdržuje. Za vzdrževanje mlak na teh območjih pa je pomembno nenehno teptanje dna in s tem zagotavljanje njegove nepropustnosti. Drug problem, ki ga opažamo, je vnos rib v že tako redke obnovljene mlake.

Menimo, da je to, da na nekaterih območjih urha nismo ponovno odkrili ob enkratnem obisku, verjetno posledica odkrivnosti (močno zaraščena nižinska močvirja, kjer je odkrivnost majhna), na drugih (npr. v Jovsih) pa je verjetno posledica spremembe stanja habitata. Območje Jovsov, kjer sta kvalifikacijski obe vrsti urhov, kljub dvakratnemu pregledu nekaterih lokalitet, nismo našli nobenega urha. Da je vrsta z območja izginila seveda ne moremo zaključiti. V nižinskem delu območja, v Jovsih, je v slabem stanju predvsem habitat. Pred leti poglobljen potok Šica močno drenira celotno območje Jovsov, ki se hitreje izsuši. Ravno primer Jovsov velja izpostaviti pri pomembnosti poznavanja prisotne vrste, saj nižinski urhi potrebujejo večje poplavne površine glede na hribske urhe.

Glavni povzročitelji sprememb v razmnoževalnem habitatu urhov, ki smo jih ugotovili, so opustitev vzdrževanja mlak (predvsem vodotesnost), naselitev rib v mlake, sprememba razritih gozdnih tal/vlak v gramozirane gozdne ceste, zasipavanje močvirnih depresij (predvsem z gradbenimi odpadki, še posebej v gozdovih). Navedeni so tisti najbolj pomembni dejavniki, ki smo jih ugotovili na terenu. Poleg rib pa v antropogenih habitatih, še posebej v ribnikih, na urhe vpliva tudi način upravljanja (npr. praznjenje ob neprimernem času).

## 5. Dodatne opombe

Monitoring velikosti populacije nižinskih urhov z metodo ulova in ponovnega ulova (MRR) je pri nas izvedljiv le na manjšem številu mrtvic (predvsem ob reki Muri), kjer je osebke mogoče enostavno ujeti. Na večini ostalih mrtvic pa lahko zaradi zahtevnega terena uporabimo le metodo štetja oglašajočih samcev. Slabost te metode je v tem, da lahko oglašanje posameznih samcev ločimo med seboj le, če se oglašča do največ 30 osebkov, pri večjem številu pa je natančno štetje nemogoče.

V okviru projekta smo ugotovili, da so križanci med nižinskim in hribskim urhom razširjeni tudi na območju, ki je bilo pripisovano predvsem hribskemu urhu (npr. Goričko). Zato je načrt tega monitoringa osredotočen na območje hribskega urha, območje križancev (vzhodna Slovenija) pa je obravnavano v načrtu za nižinskega urha. To pomeni, da se bo v okviru monitoringa razširjenosti nižinskega urha in križancev pogledalo tudi travniška območja (npr. doline na Goričkem, Dravinjska dolina, dolina Pesnice), kjer se bo tudi preverilo, katere so najbolj ustrezne metode popisa za tak tip habitatov. Po zaključku enoletnih raziskav nižinskega urha naj se na podlagi teh rezultatov tudi dopolni načrt monitoringa hribskega urha z lokacijami v vzhodni Sloveniji.