

Biom

Botanička istraživanja i projekti



O Biomu

- Organizacija civilnog društva, osnovan 2006.
- Zaštita i proučavanje vrsta i staništa, borba protiv krivolova i drugih opasnosti za živi svijet, okupljanje zaljubljenika u prirodu, volontiranje i edukacija mladih
- Ured u Zagrebu i podružnica u Sinju
- Odjel za očuvanje prirode:
 - Program za očuvanje ptica
 - Program Safe flyways
 - Program za botaniku i staništa
 - Program za očuvanje sisavaca
- Odjel za public outreach
- Odjel za financije i administraciju
- BirdLife International partner u RH



Program botanika i staništa

- Voditelj – Tomislav Hudina
- 7 članova (većina u Sinju)
- Bavimo se floristikom, vegetacijom, utvrđivanjem stanja Natura 2000 vrsta i staništa (+monitoring protokoli), projektima obnove staništa
- Poslodavci - Javne ustanove, Ministarstvo, LIFE, Interreg, DIMFE, EuroNatur



Tip poslova

- Utvrđivanje stanja i monitoring protokoli
- Kartiranje – staništa i vegetacija
- EU projekti – LIFE, Interreg, DIMFE



Utvrđivanje stanja i monitoring protokoli

- Naručitelj: uglavnom Javne ustanove
- Najčešći upit vezan za rasprostranjenost i stupanj očuvanja
- Stručna istraživanja
- Uz navedeno idu i monitoring protokoli
- Većinom Natura 2000 vrste i staništa



Amfibijska staništa 2020./2025.

- JU Zeleni prsten
- 3130 Amfibijska staništa *Isoëto-Nanojuncetea*
 - procjena stanja, pritisci i prijetnje, prijedlog daljnjih aktivnosti
- Položene obale stajaćica koje presuše tijekom ljeta (nekad česte u ribnjacima)
 - Efemerno (privremeno) stanište
- Ribnjaci Zagrebačke županije (Crna Mlaka, Dubrava, Pisarovina)
- Vegetacijske snimke (4m²)



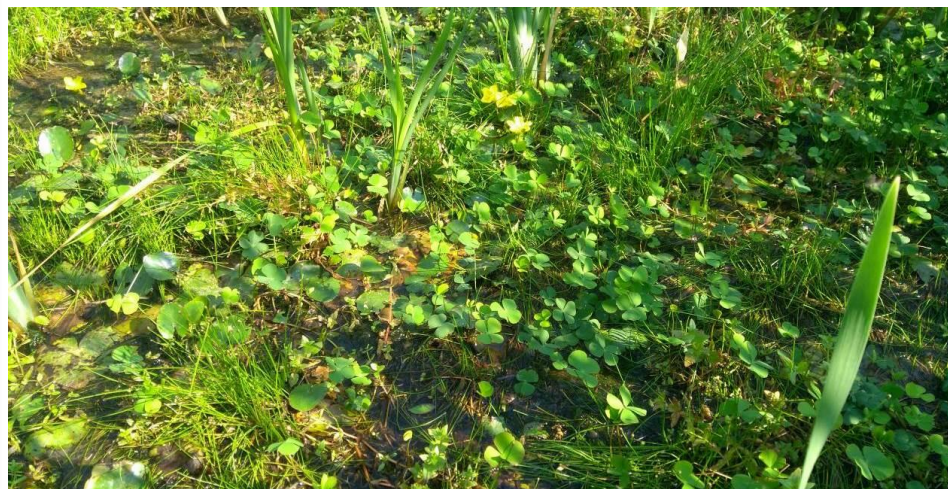
Amfibijska staništa 2020.

- Rezultati:

- Prisutno na sva tri ribnjaka, najbolje na Pisarovini
- Dobro stanje (pokazatelji dobrog stanja, udio karakt. vrsta)
- Zarastanje, nedostatak vode, izostanak sezonskog pražnjenja, prerano pražnjenje zimovnika



Eleocharidetum acicularis Koch 1926 em Oberd. 1957

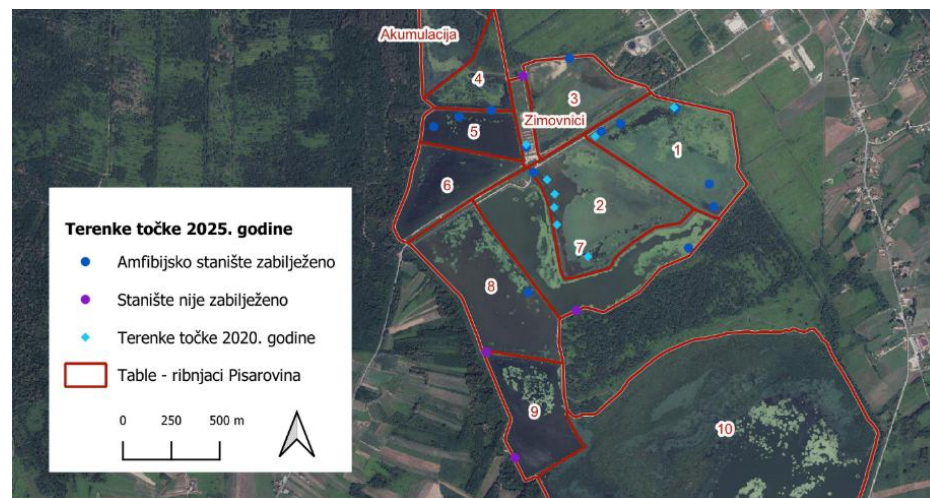


Eleocharidi-Lindernietum Pietsch 1973



Amfibijska staništa 2025.

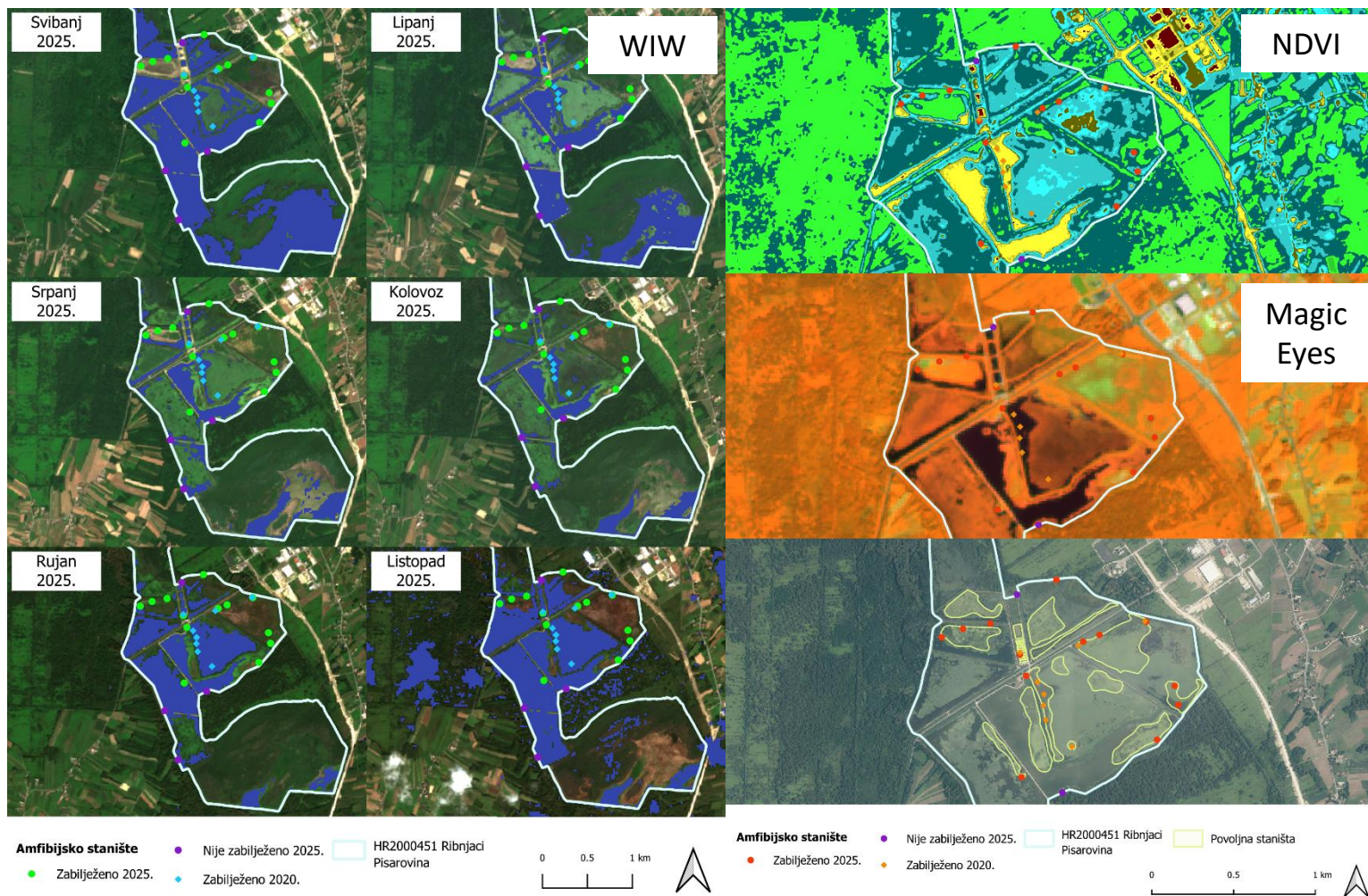
- Utvrditi konačnu rasprostranjenost staništa 3130 i vrste *Marsilea quadrifolia* L. na dva ribnjaka
- Zabilježeno 55ha na oba – kartirana rasprostranjenost
- Prisutno zarastanje u nitrofilnu ili močvarnu vegetaciju te inv. vrste



Ludwigia peploides (Kunth) P. H. Raven

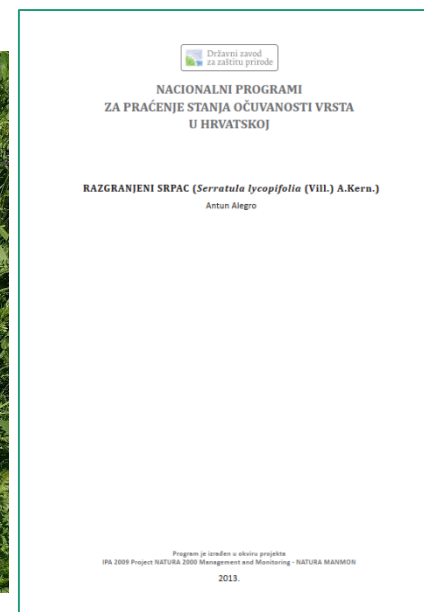
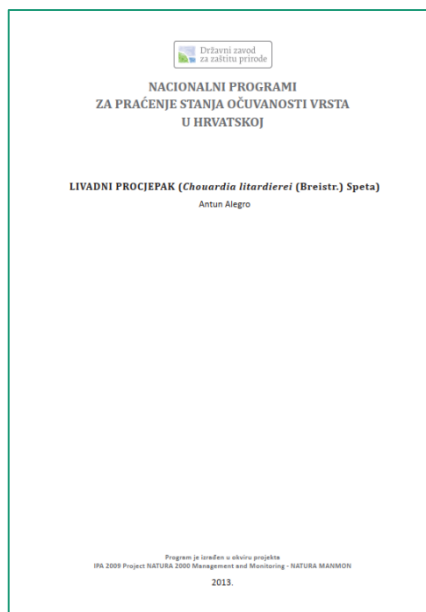
Amfibijska staništa 2025.

- Utvrđivanje površine – satelitske snimke i ortofoto



Monitoring Natura 2000 vrsta u LSŽ

- *Chouardia litardierei* (Breistr.) Speta) i *Serratula lycopifolia* (Vill.) A. Kern.
- Utvrditi stanje očuvanosti (struktura, funkcija, obnavljanje)
- Vegetacijske snimke (25m²) i cenzus (20m²)
- Lička polja (Ličko, Krbavsko, Lapačko, Dolac Sekulića)
- Nacionalna metodologija



Chouardia litardierei

- Ukupno 7 lokaliteta
- Vlažne livade sveze *Molinion caeruleae* Koch 1926
- Izvanredno stanje osim u Krbavskom polju (niska gustoća)

Tablica 3. Shema rezultata brojanja cvatućih jedinki vrste *Chouardia litardierei* na temelju koje je procijenjena gustoća jedinki po metru kvadratnom na pojedinom lokalitetu (prema Alegro (2013a)) (Tablica 4.). Svaka kućica predstavlja kvadrant od 1m²; a - u masno uokvirenim kvadrantima su brojane cvatuće jedinke; - u preostalim kvadrantima je samo zabilježeno prisustvo (+) ili odsustvo (-) vrste. ¶

CHO1-21¶				
++	++	40¶	++	++
++	++	++	++	5¶
++	42¶	++	++	++
++	++	++	38¶	++
CHO2-21¶				
++	++	++	12¶	++
25¶	++	++	++	++
++	++	61¶	++	++
++	++	++	++	48¶
CHO3-21¶				
++	++	++	65¶	/¶
63¶	++	++	++	++
++	++	++	/¶	78¶
++	++	31¶	/¶	++
CHO4/21¶				
++	186¶	++	++	++
++	++	++	++	180¶
++	++	193¶	++	++
123¶	++	++	++	++
CHO5/21¶				
/¶	/¶	2¶	++	/¶
13¶	/¶	/¶	++	/¶
++	++	++	7¶	/¶
++	++	++	++	++
CHO6/21¶				
++	++	++	++	++

Tablica 4. Procjena gustoće jedinki vrste *Chouardia litardierei* po metru kvadratnom za pojedini lokalitet (prema Alegro (2013a)), na temelju podataka o cvatućim jedinkama (Tablica 3.). (A) Srednja vrijednost jedinki na lokalitetu; (B) Udio kvadranta od 1m² u kojima su prisutne jedinke vrste (od ukupno 20 kvadranta); (C) Srednja vrijednost gustoće za pojedino područje ekološke mreže. ¶

Lokalitet¶	Srednja vrijednost (A)¶	Udio pojavljivanja (B)¶	Gustoća/m ² ¶	Natura-2000 područje¶	Srednja vrijednost (C)¶
CHO1-21¶	31,25¶	1¶	31,25¶	HR2001012¶	39,37¶
CHO2-21¶	36,5¶	1¶	36,50¶		
CHO3-21¶	59,25¶	0,85¶	50,36¶		
CHO4-21¶	170,5¶	1¶	170,50¶	HR2000879¶	88,01¶
CHO5-21¶	8,5¶	0,65¶	5,53¶	HR2000632¶	2,56¶
CHO6-21¶	2,75¶	0,8¶	2,20¶		
CHO7-21¶	3,25¶	0,9¶	2,93¶		



Serratula lycopifolia

- Ukupno 3 lokaliteta
- Košanice sveze mezofilnim travnjacima *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926
- Izvanredno stanje osim u Krbavskom polju (sukcesija i niska gustoća)



Tablica 6. Shema rezultata brojanja cvatućih jedinki vrste *Serratula lycopifolia* na temelju koje je procijenjena gustoća jedinki po metru kvadratnom na pojedinom lokalitetu (prema Alegro (2013b)) (Tablica 4.). Svaka kućica predstavlja kvadrant od 1m²; a u masno uokvirenim kvadrantima su brojane cvatuće jedinke. U preostalim kvadrantima je samo zabilježeno prisustvo (+) ili odsustvo (/) vrste. ¶

SER1-21H				
/H	+H	+H	7H	+H
/H	0H	+H	+H	+H
/H	/H	+H	+H	17H
/H	/H	0H	+H	/H
SER2/21H				
0H	/H	+H	+H	/H
/H	+H	+H	4H	+H
/H	2H	+H	+H	+H
/H	/H	/H	+H	9H
SER3/21H				
/H	0H	/H	/H	/H
/H	/H	1H	+H	/H
0H	+H	+H	+H	/H
+H	/H	+H	/H	0H

¶

Tablica 7. Procjena gustoće jedinki vrste *Serratula lycopifolia* po metru kvadratnom za pojedini lokalitet (prema Alegro (2013b)), na temelju podataka o cvatućim jedinkama (Tablica 3.). (A) Srednja vrijednost jedinki na lokalitetu; (B) Udio kvadranta od 1m² u kojima su prisutne jedinke vrste (od ukupno 20 kvadranta); (C) Srednja vrijednost gustoće za pojedino područje ekološke mreže. ¶

Lokalitet	Srednja vrijednost (A)H	Udio pojavljivanja (B)H	Gustoća/m ² H	Natura-2000 područjeH	Srednja vrijednost (C)H
SER1-21H	6H	0,55H	3,30H	HR2001254H	2,87H
SER2-21H	3,75H	0,65H	2,44H		
SER3-21H	0,25H	0,35H	0,09H	HR2000632H	0,9H

Vransko jezero - monitoring

- Utvrditi trenutno stanje Natura 2000 staništa (3170*, 6220*, 62A0, 6420 i 6540) (prema Hudina i sur. 2017), te uspostaviti plohe za praćenje stanja za stanište 5210
- Vegetacijske snimke:

Tablica 1. Broj i veličina vegetacijskih snimki prema tipu staništa. U zagradi su navedene skraćenice staništa korištene dalje u tekstu. ¶

Natura-2000-stanište¶	Broj-ploha¶	Veličina-ploha¶	¶
3170*·Mediteranske-povremene-lokve-(LOK)¶	3¶	25m ² ¶	¶
5210·Mediteranske-makije-u-kojima-dominiraju-borovice- <i>Juniperus</i> -spp.-(JUN)¶	5¶	100m ² ¶	¶
6220*·Eumediteranski-travnjaci- <i>Thero-Brachypodietea</i> -(EUM)¶	7¶	100m ² ¶	¶
62A0·Istočno-submediteranski-suhi-travnjaci- <i>(Scorzoneretalia-villosae)</i> -(SUB)¶	11¶	100m ² ¶	¶
6420·Mediteranski-visoki-vlažni-travnjaci- <i>Molinio-Holoschoenion</i> -(HOL)¶	10¶	50m ² ¶	¶
6540·Submediteranski-travnjaci-sveze- <i>Molinio-Hordeion-secalini</i> -(MOL)¶	2¶	25m ² ¶	¶



6220* Eumediteranski travnjaci *Thero-Brachypodietea*

- Suhe i otvorene eumediteranske travnjake koje karakterizira visok udio terofita (pašnjaci i košanice)
- *Cymbopogono-Brachypodion ramosi* Horvatić 1963, sveza siromašna vrstama
- Visok stupanj sukcesije na većini ploha (udio drvenastih i do 20%), samo elementi staništa na otvorenim dijelovima koji još nisu zarasli u makiju
- Isprepleteni s 62A0



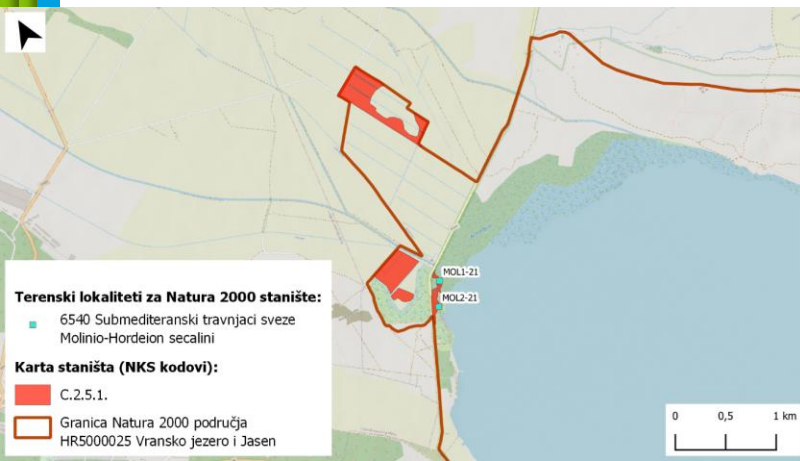
6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion*

- Mediteranski pašnjaci s visokom razinom podzemne vode sveze *Molinio-Holoschoenion* Horvatić 1934
- karakterizirano visokim udjelom vrsta vlažnih i močvarnih staništa (npr. *Scirpus holoschoenus*, *Agrostis stolonifera*, *Schoenus nigricans*, *Juncus maritimus*)
- Neadekvatno gospodarenje (nizak pašni pritisak, košnja), zarastanje u trsku, ruderalizacija, hidrološke promijene



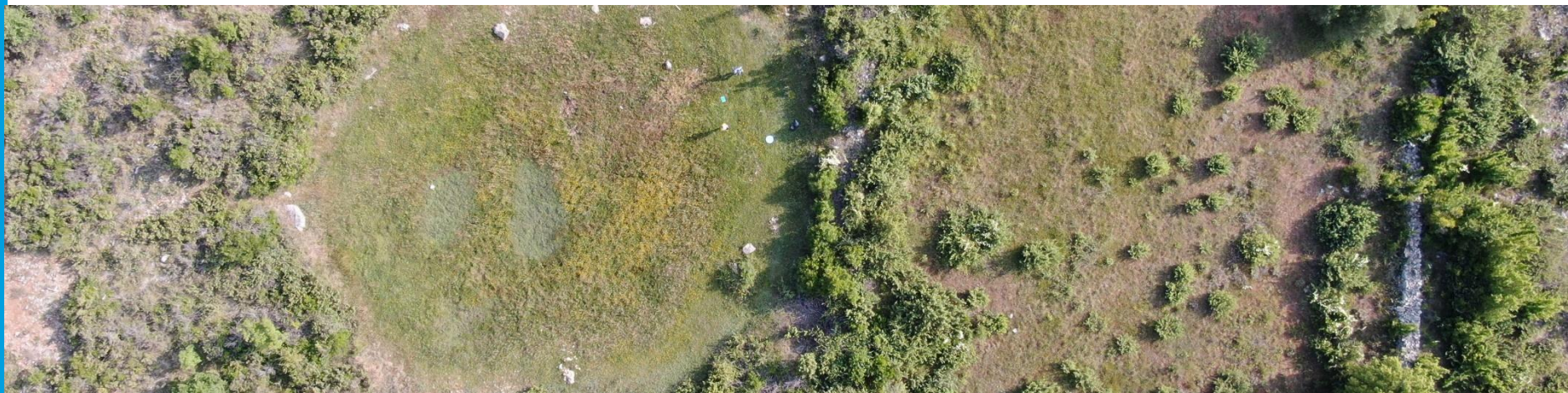
6540 Submediteranski travnjaci sveze *Molinio-Hordeion secalini*

- Submediteranski pašnjaci i košanice izložene povremenom plavljenju, sveze *Molinio-Hordeion secalini* Horvatić 1934
- karakterizirano vrstama vlažnih staništa sa izraženim suhim razdobljem (npr. *Deschampsia media*, *Hordeum secalinum*, *Chouardia litardierei*)
- Nepovoljni sastav vrsta, ruderalizacija, sukcesija u drvenastu vegetaciju (upitno postojanje staništa)



Kartiranja

- QGIS
- Klase zemljišnog pokrova i staništa
- Postojeće karte staništa, Digitalni ortofoto (DOF), satelitske snimke (Sentinel 2, Google, Bing), dron
- Konačni proizvod ovisi o cilju kartiranja (+ vrijeme, novac, logistika, itd.)



Vransko i Ravni kotari

- Kao odgovor na istraživanje iz 2021. godine
- Kartiranje prema NKS, strukturi vegetacije, Natura 2000 (M1:5000)
- Ručno iscrtavanje poligona u QGISu (delineacija) – DOF, Google maps, Sentinel 2
- Prvo kartirano Vransko (2024.), pa Ravni kotari (2025.)



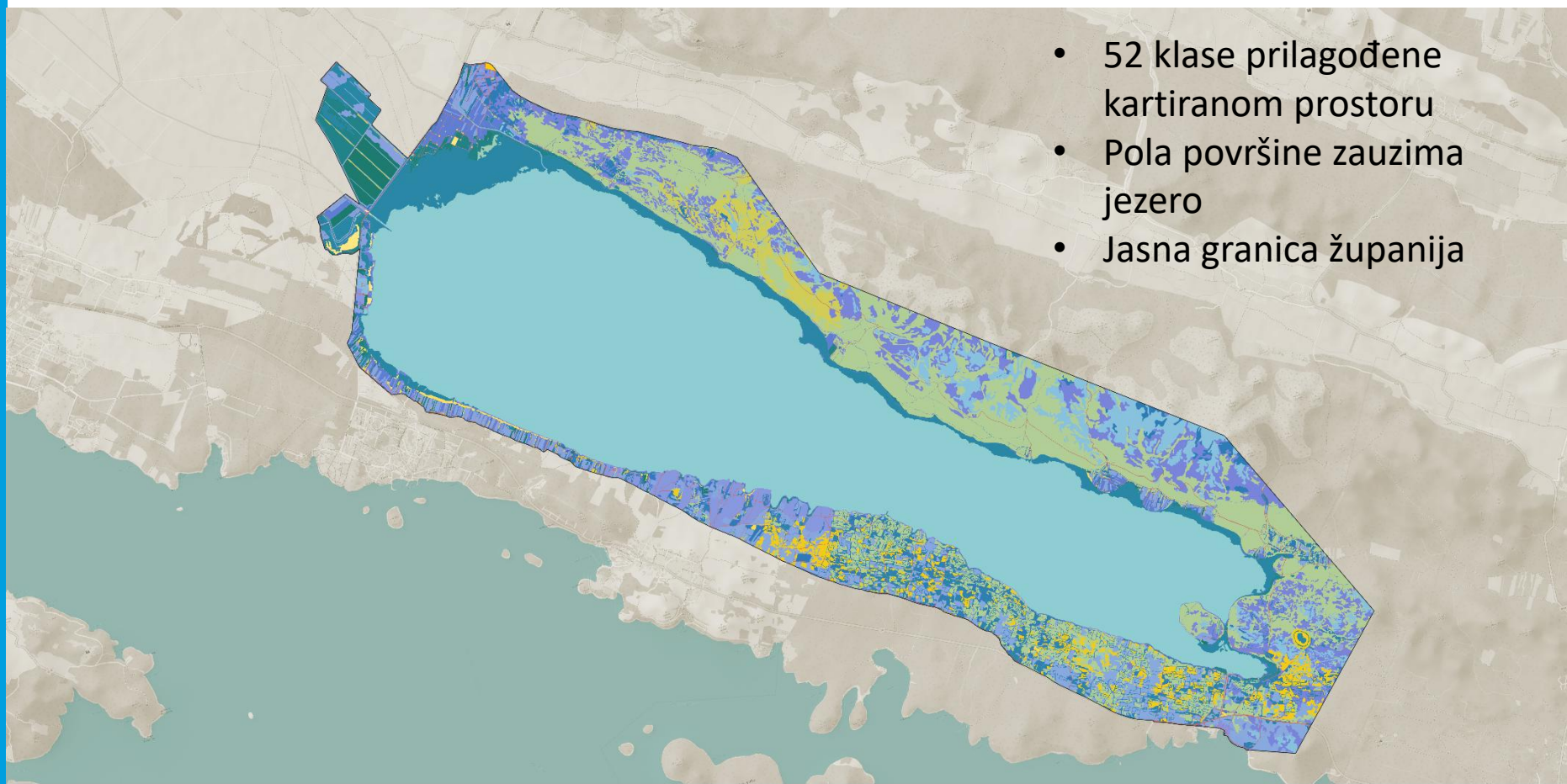
Metodologija

- Kartiranje prema NKS, strukturi vegetacije, Natura 2000 (M1:5.000 Vransko; M1:10.000 Ravni kotari)
- Ručno iscrtavanje poligona u QGISu (delineacija) – DOF, Google maps, Sentinel 2
- Prvo kartirali klase zemljišnog pokrova (struktura vegetacije), pa te klase pretvorili u staništa (NKS) i njih u Natura 2000 staništa
- Terenska provjera (110 – Vransko; 256 – Ravni kotari)



Vransko jezero (2024.) – opisne klase

- 52 klase prilagođene kartiranom prostoru
- Pola površine zauzima jezero
- Jasna granica županija



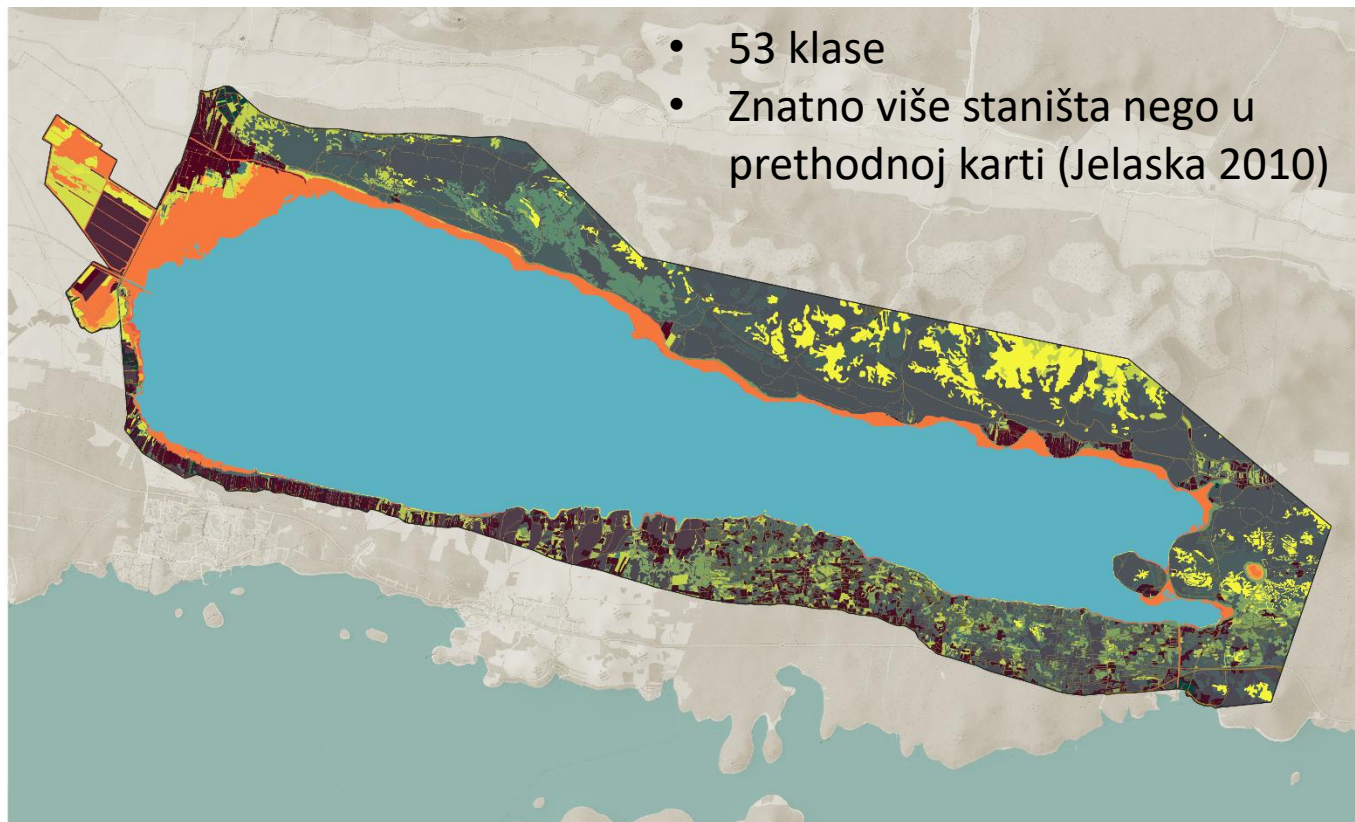
<ul style="list-style-type: none"> □ HR5000025 Vransko jezero i župa □ Opisne klase zemljišnog pokrova 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bunar ■ Čista ■ Člupim ■ Crkva ■ Drača i borovica ■ Dvored ■ Garig ■ Gradilište ■ Gusto makija ■ Trski ■ Jezero ■ Joha/vrba ■ Kamenolom ■ Kamenjari i sipari ■ Kamp ■ Kanal ■ Lokva ■ Luka ■ Makija s borem ■ Moderni maslinik ■ Molinija ■ Molinija u zarastanju ■ Nasad bora ■ Naselje ■ Nasip ■ Obala ■ Odlagalište ■ Otvorena makija ■ Plaža ■ Poljoprivreda ■ Posjetbežjska infrastruktura ■ Put ■ Rurkralno ■ Škara ■ Sportski tereni ■ Suhi travnjak ■ Suhi travnjak u zarastanju ■ Suhozidi i gomile ■ Tradicionalni maslinik ■ Trska ■ Vinograd ■ Visoke zidni ■ Vitež ■ Vlažna livada ■ Vlažna livada u zarastanju ■ Vrba ■ Zapeštene površine
--	--

Vransko jezero (2024.) - staništa

HR5000025 Vransko jezero i Jasen

NKS Klase

	A.1.1.1. Stalne stajačice		E.9.2.4. Nasadi alepskog bora
	A.1.3.1. Neobrasle i slabo obrasle obale stajačica		I.1.2.1. Okopavinski korovi primorskih krajeva
	A.2.4.1. Kanali sa stalnim protokom		I.1.2.2. Primorske ubrine
	A.4.1.1. Tršćaci i rogozici		I.1.4.2. Zajednice s mirkvom i kokotcem
	A.4.1.1.17. Sastojine trobridnog oblića		I.1.5.4. Zajednice ladoleća uz rječne tokove
	A.4.1.1.8. Zajednica ljutka		I.1.9.1. Sastojine strane vrste obični trst
	A.4.1.2. Visoki šaševi i šiljevi		I.2.1.1. Mozaične poljoprivredne površine
	A.4.1.2.19. Sastojine žute perunike		I.5.2.1. Tradicionalni maslinici
	A.4.2.1. Niski šiljevi		I.5.2.2.1. Intenzivni maslinici
	B.1.1.1. Neobrasli odsjeci strmih stijena		I.5.3.1. Tradicionalni vinogradi
	B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene		I.7.1.1. Dvoredi na međama kultiviranih površina
	C.2.5.1. Ilirsko-submediteranske livade rječnih dolina		I.8.1.6. Javne intenzivno održavane tratine
	C.2.5.3. Vlažni visoki mediteranski pašnjaci		I.8.1.8.3. Kampovi
	C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone		J.1.1.1.1.1. Seoske crkve
	C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zrnjika		J.1.1.1.2. Seoske kuće
	C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščiće		J.1.2.2. Napuštena seoska imanja
	D.1.2.1. Mezofitne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva		J.1.3.1. Nekadašnja sela s gradskim načinom življenja
	D.3.1.1. Dračici		J.2.3.1. Zgrade javne namjene s pripadnim površinama
	D.3.2.4. Šikare kupine i oleandra		J.2.3.4. Arheološki lokaliteti
	D.3.4.2.5. Bušik bušina i velike crmjuše		J.2.3.7. Velika gradilišta
	D.3.4.2.6. Sastojine brniste		J.3.1.3. Ostale izgrađene površine za sport, rekreaciju i razonodu
	E.1.1.1. Poplavna šuma bijele i krhke vrbe		J.3.3.1. Suhozidi (gromače)
	E.2.1.7. Šuma poljskoga jasena s kasnim drjetomovcem		J.4.2. Odlagališta krutih tvari
	E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom		J.4.3.2. Napušteni površinski kopovi (nesanirani)
	E.8.1.3. Čista, vazdezelena šuma i makija crnike s mirtom		J.4.4.2. Površine za cestovni promet
	E.8.2.9. Šuma alepskog bora s tršljom		J.4.4.4. Lučke površine
			J.5.2.1. Umjetne statikvodne stajačice



- 53 klase
- Znatno više staništa nego u prethodnoj karti (Jelaska 2010)

Problematika gariga

- Opožarene površine - garig



HR5000025 Vransko jezero
i Jasen

Godina požara

2009.

2013.

2016.

2018.

NKS klase staništa

Submediteranski travnjaci
(C.3.5.1.)

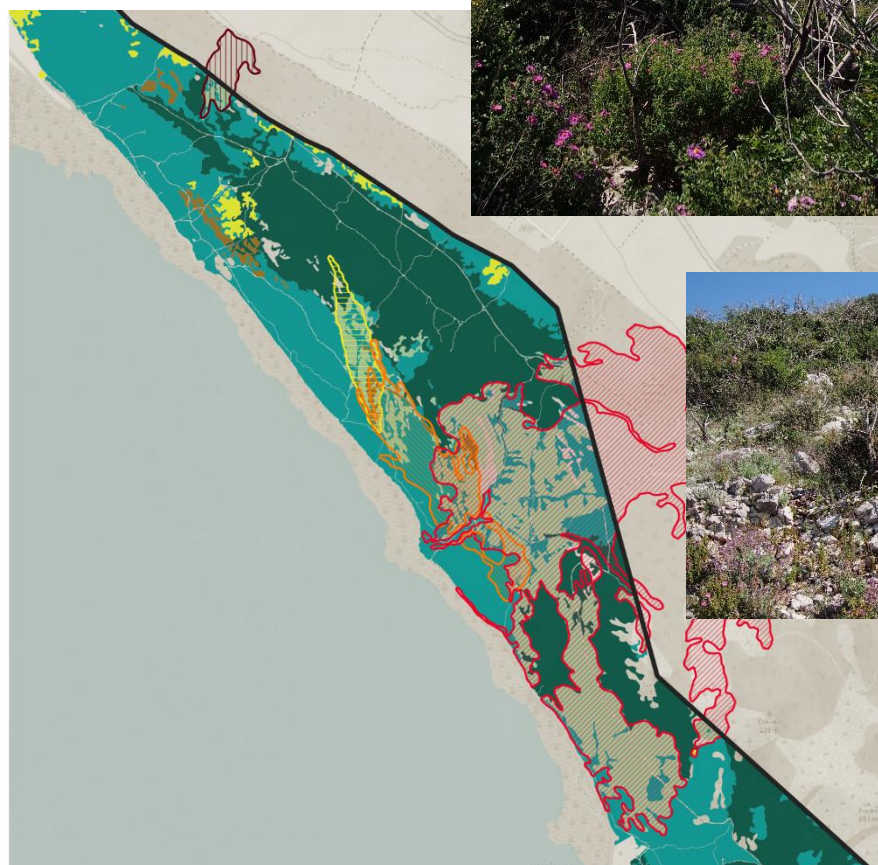
Eumediteranski travnjaci
(C.3.6.1.)

Garig (D.3.4.2.5.)

Makija (E.8.1.1.)

Makija (E.8.1.3.)

0 500 1,000 m



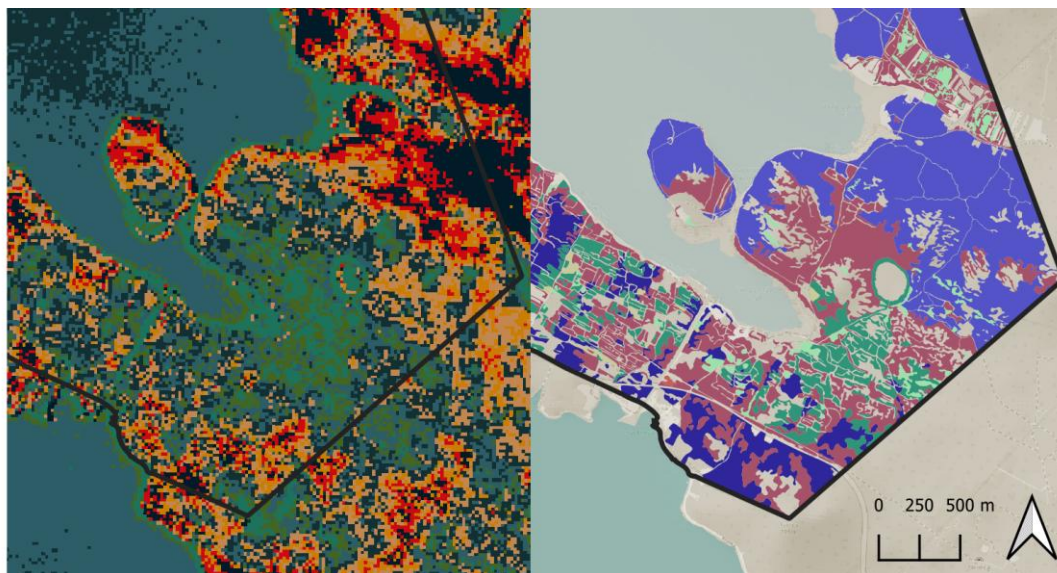
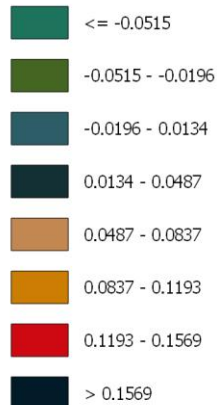
THE
SIGRID
RAUSING
TRUST


BirdLife
EUROPE & CENTRAL ASIA

Problematika dračika

- *Paliurus spina-christi* Mill. – stvara listopadni sloj grmlja (šikara) koji obično zarasta submediteranske travnjake (ali i eu-mediteranske)
- Normalized Difference Moisture Index (NDMI) – udio vode u vegetaciji
- Problem je *Juniperus oxycedrus*

NDMI vrijednosti (21.02.2024.)

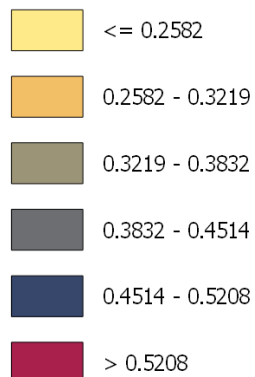


Kartiranje stijena

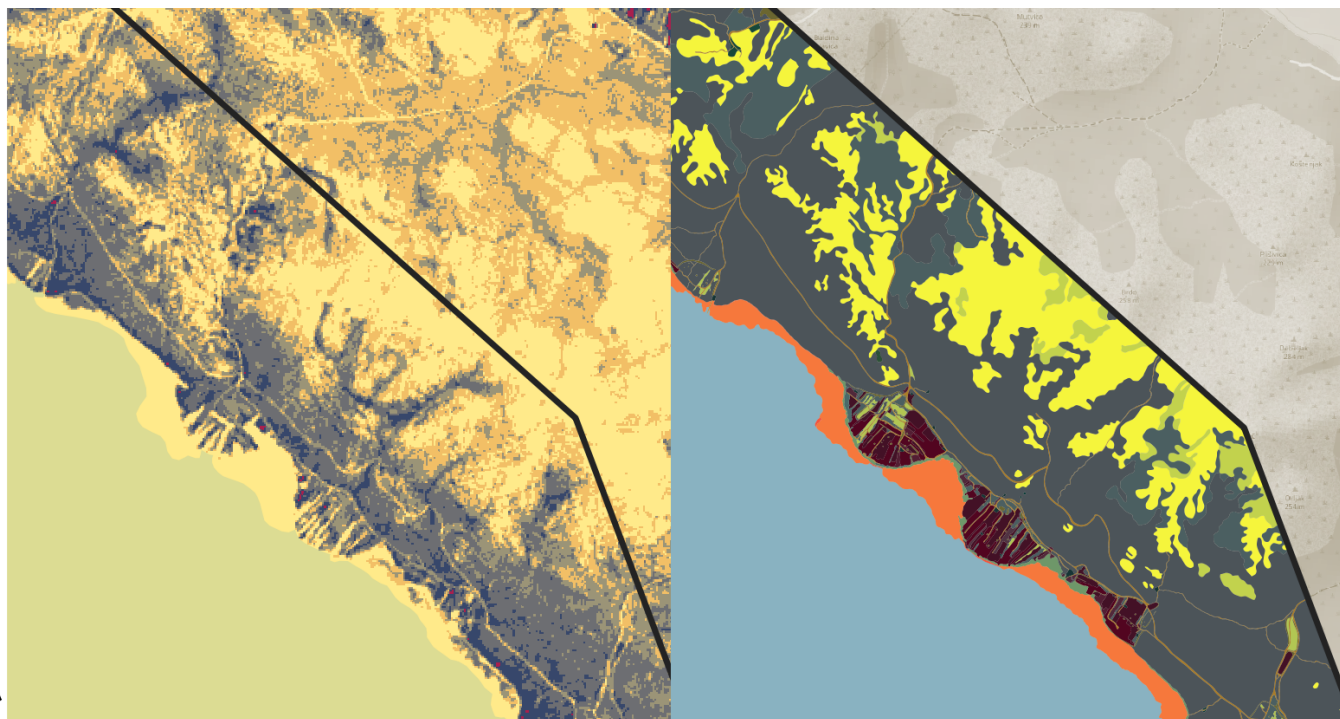
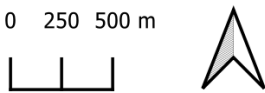
- Normalized Difference Vegetation Indeks (NDVI) – udio klorofila u pikselu
- Vrijednosti iznad 0,2 su vegetacija (ali ne uvijek)



NDVI vrijednosti (17.03.2024.)

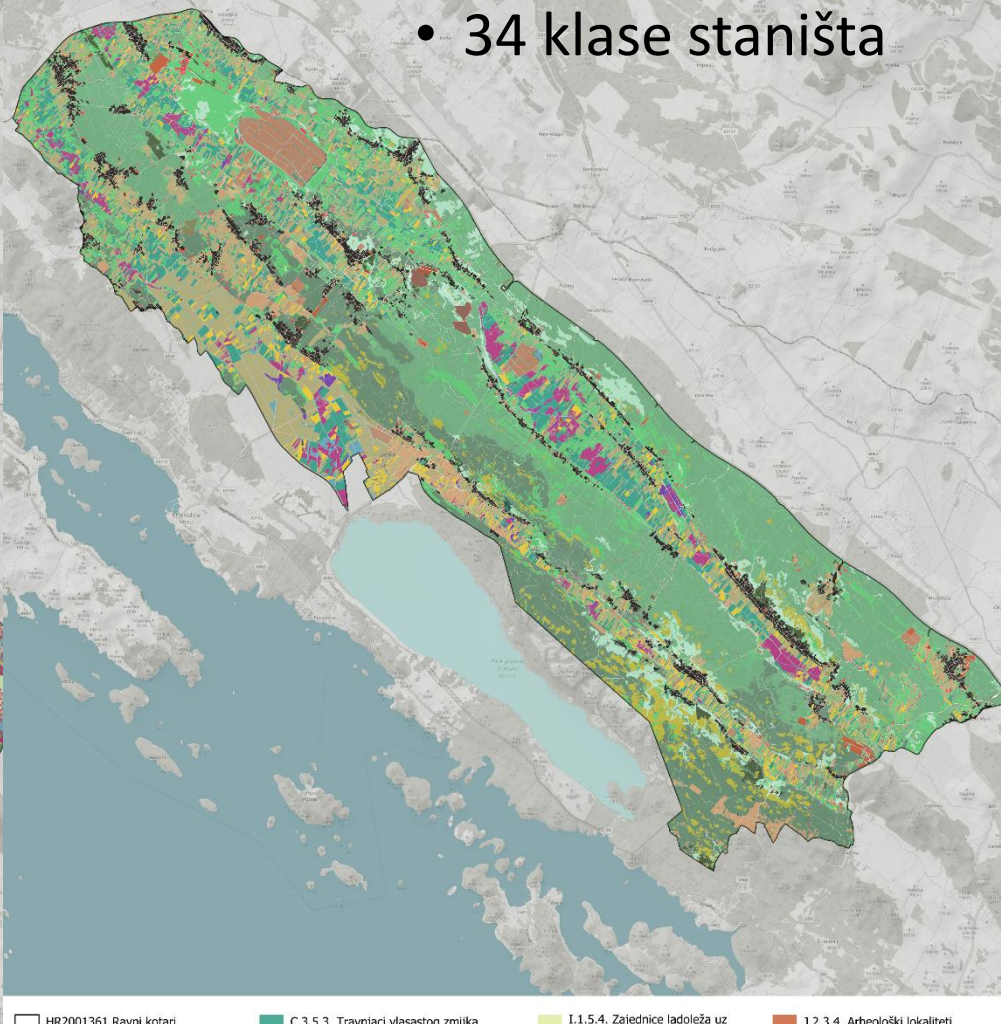


0 250 500 m

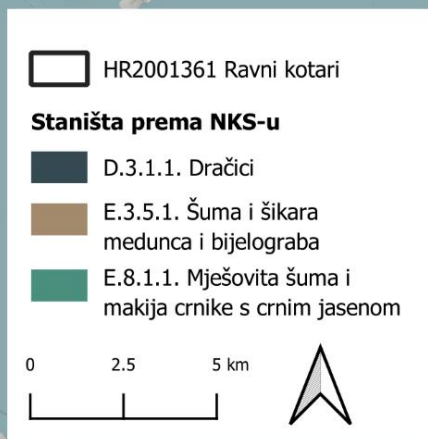


Ravni kotari (2025.)

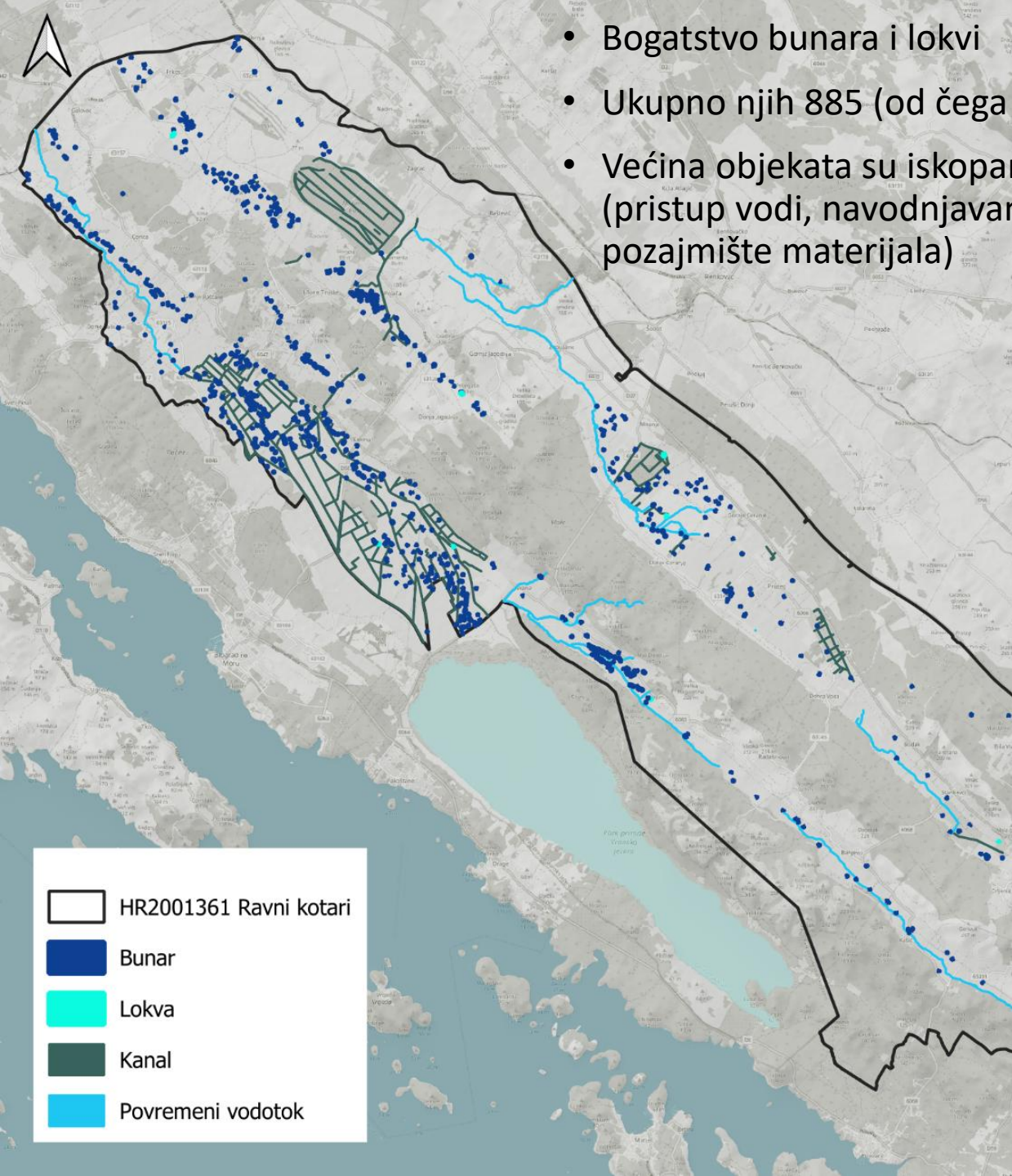
- 43 opisne klase
- 34 klase staništa



- Granica mediterana / submediterana
- Mediteran ograničen topografijom






- Bogatstvo bunara i lokvi
- Ukupno njih 885 (od čega 9 lokvi)
- Većina objekata su iskopani bunari (pristup vodi, navodnjavanje ili pozajmište materijala)



- HR2001361 Ravni kotari
- Bunar
- Lokva
- Kanal
- Povremeni vodotok

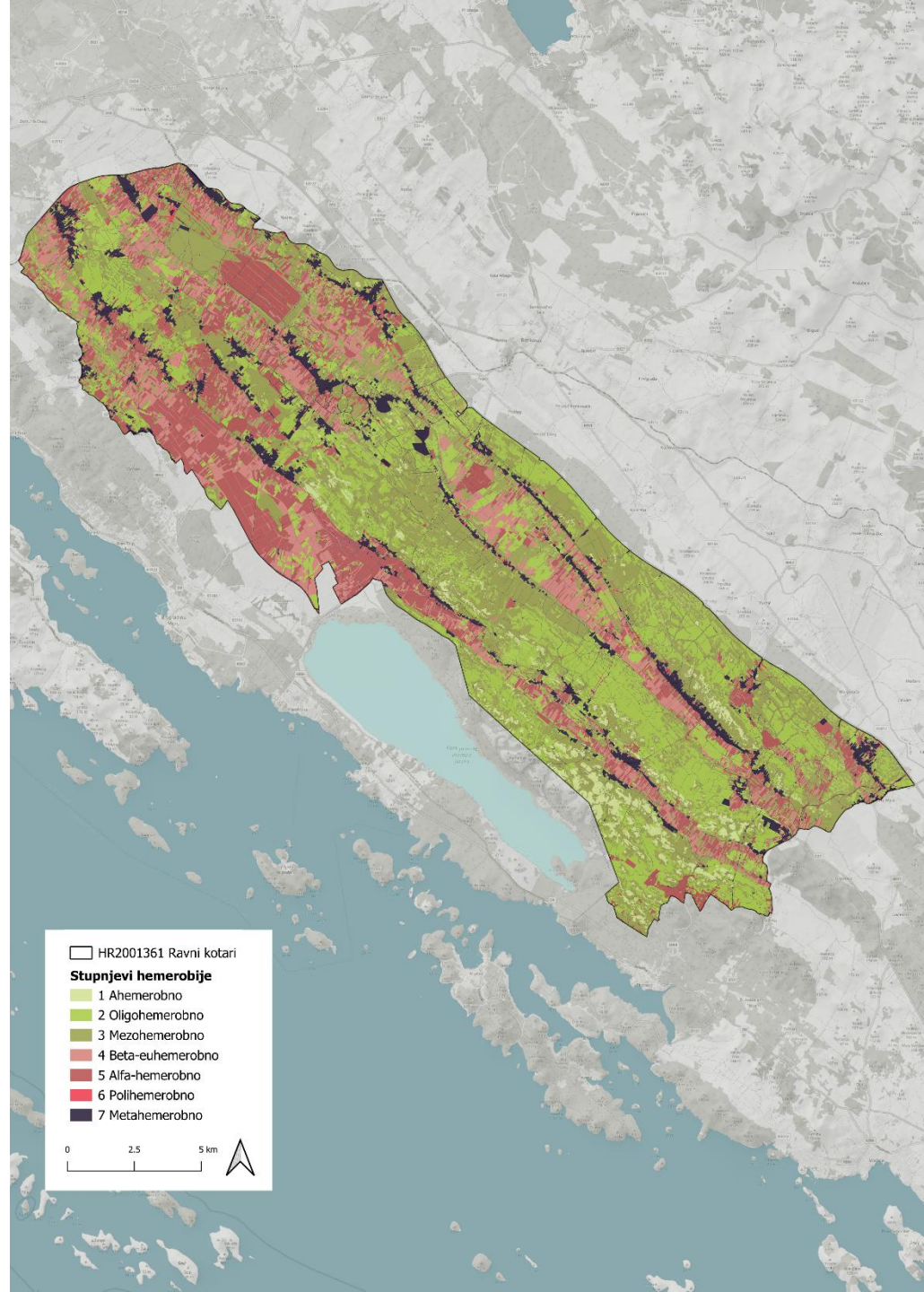
- Divlja odlagališta otpada
- 1.518 poligona odlagališta, ukupne površine od 188,39ha
- Neke ceste stvorene samo zbog odlagališta

-  HR2001361 Ravni kotari
-  Odlagališta otpada
-  Ceste i putovi

0 2.5 5 km

Hemerobija

- Stupanj intenziteta ljudskog utjecaja (hemerobija)
- Ukazuje na sve prošle i sadašnje ljudske utjecaje koji se odražavaju se u trenutnom tipu zemljišnog pokrova
- Obrnuto proporcionalna s prirodnošću (eng. *naturalness*)
- Primjenjuje se na postojaća staništa prema Kowarik (1990) te Waltz i Stein (2004)
- 63,08% ukupne površine ima nizak do umjeren ljudski utjecaj (prirodna staništa)



Rezultati (osim karte)

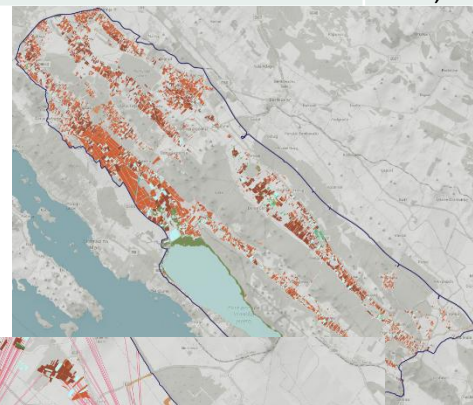
- Bolje locirati područja za monitoring
- Preciznije površine staništa i njihov smještaj
- Naznaka kvalitete pojedinih staništa (i potencijalnih ploha za obnovu)
- Izmjena ciljeva očuvanja
- Naznake ugroza područja i njihov intenzitet
- Precizna podloga za izvještavanje i planiranje budućeg rada

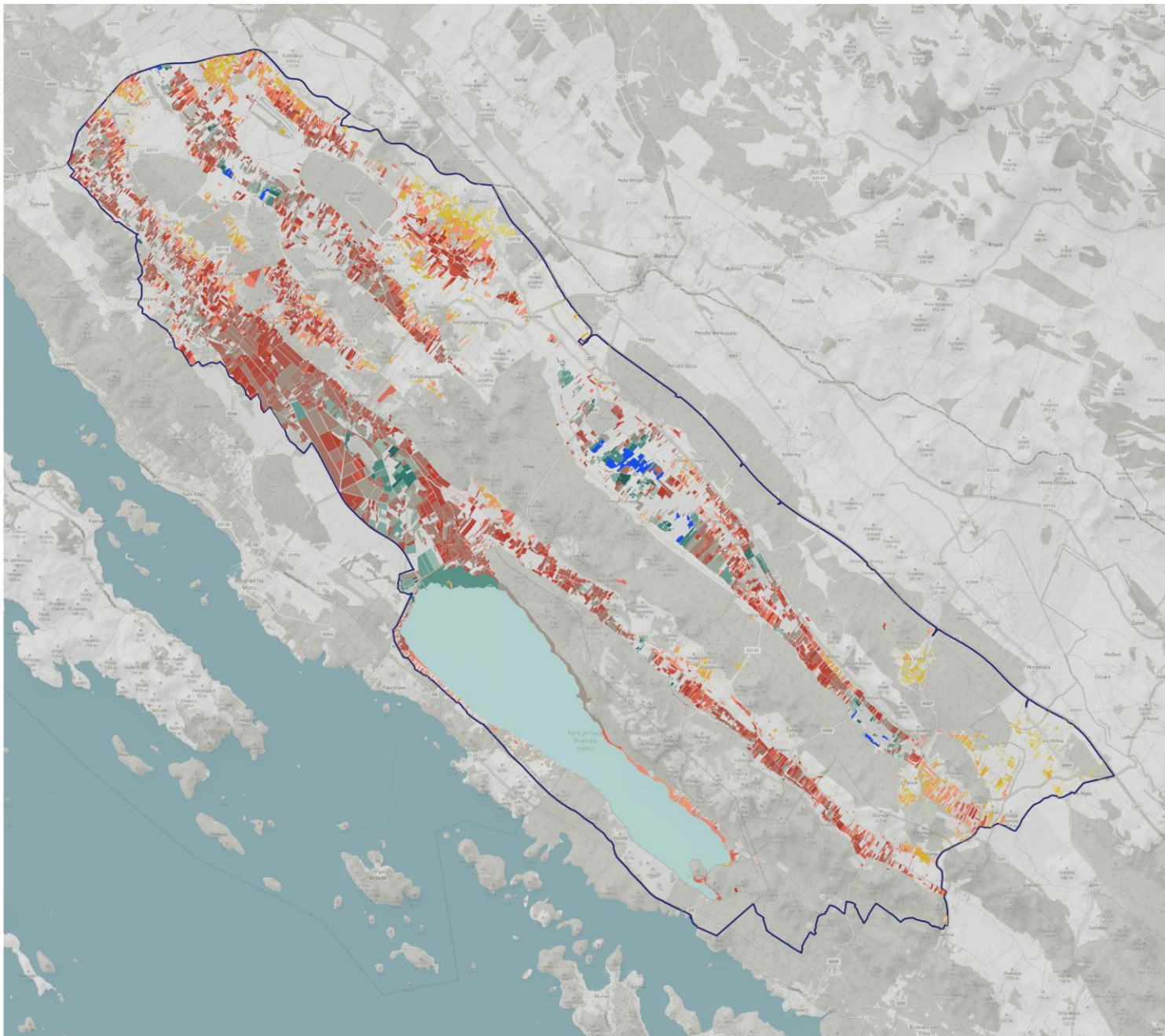
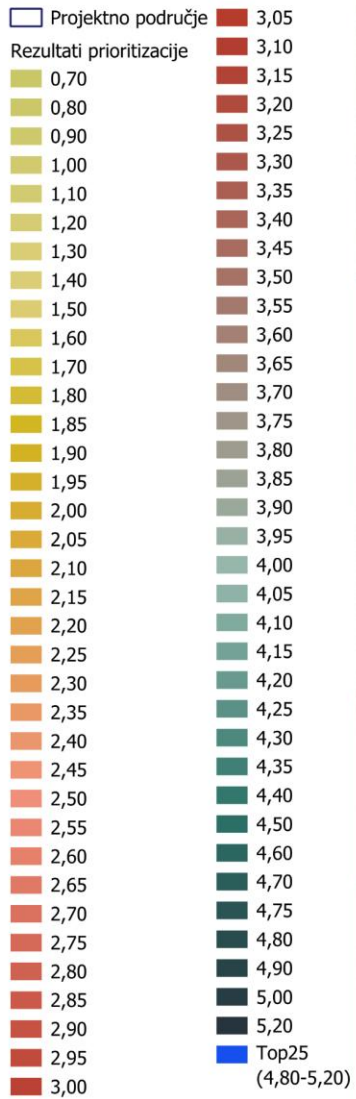


DIMFE Vransko

- Prioritizacija – obnova vlažnih travnjaka
- Osnova – karta staništa Vranskog jezera (2024.) i Ravnih kotara (2025.)
- Izdvojeno 6795 poligona – potencijal za obnovu – potrebno odabrati 5 lokaliteta
- Kriteriji
 - Tip zemljišnog pokrova – 1
 - Veličina poligona – 0,7
 - Blizina povoljnog staništa (izvor propagula) – 1
 - Pristupačnost – 0,7
 - Uznapređovalost sukcesije – 0,7
 - Blizina *Chouardie* – 1
 - Blizina vodene površine – 1
- Ukupni broj bodova 6,1

Zemljišni pokrov	Bodovi
Vlazni pasnjak u zarastanju	1
Vlazne livade u zarastanju	1
Zapustena poljoprivreda	0,2
Trska	0,25
Poljoprivreda	0,1
Irisi	0,25
Kosanica	0,4
Ruderalno	0,3
Visoke zeleni	0,3





- Funkcija neighbors
- Srednja vrijednost, radius 500m

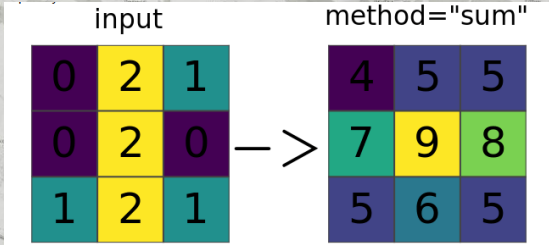
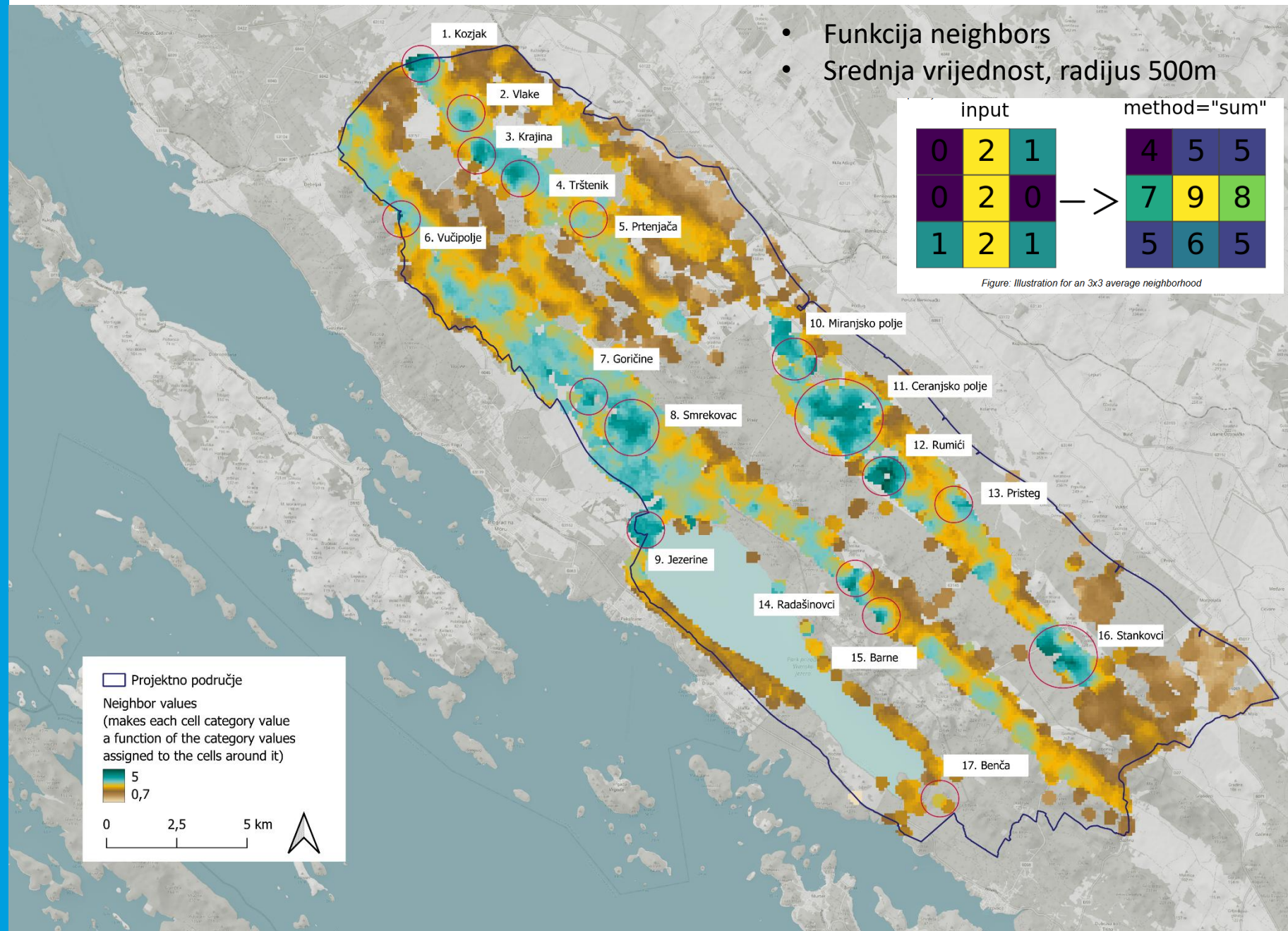


Figure: Illustration for an 3x3 average neighborhood



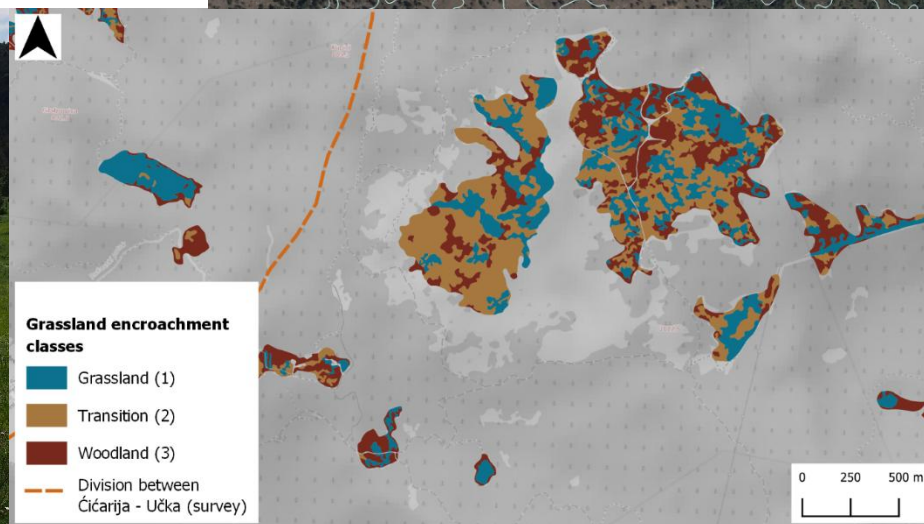
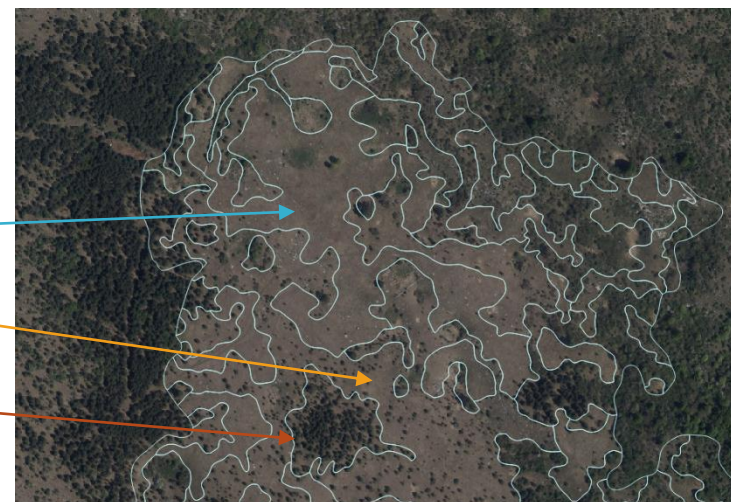
Dinalpconnect

- Interreg projekt *Transboundary ecological connectivity of Alps and Dinaric Mountains – DINALPCONNECT*
- Floristički sastav i vegetacija suhих travnjaka Učke i Ćićarije dobro istražen (Vitasović Kosić 2011, Vitasović Kosić et al. 2011, Surina and Modrić-Surina 2019)
- Ali struktura vegetacije i sukcesija nisu dosad sustavno istraživani niti kvantificirani
- Cilj je bio napraviti kartu sukcesije suhих travnjaka:
 - opis postojećeg stanja
 - prioritizacija obnove



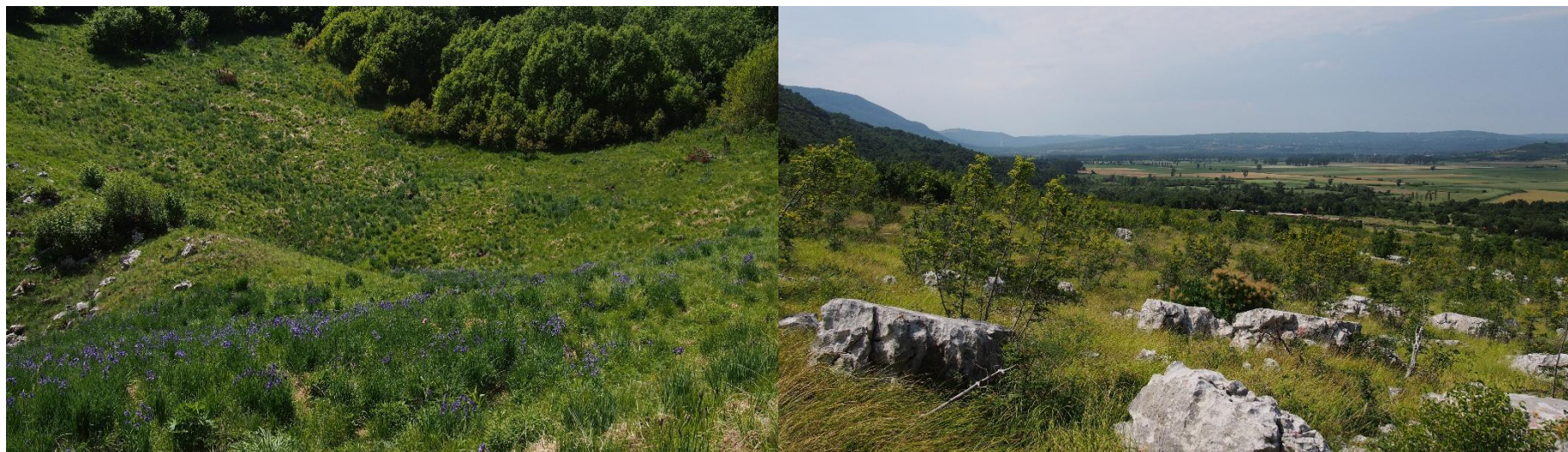
Sukcesija

- Identifikacija poligona suh travnjaka
- Uklanjanje antropogenih površina
- Podjela poligona na tri klase (subjektivno):
 - Travnjak (1) – otvoreno područje s malo ili nimalo drvenaste vegetacije
 - Prijelaz (2) – barem 15% površine prekriveno drvenastom veg.
 - Šuma (3) – područje na kojem dominira drvenasta vegetacija



Sukcesija

- Udio površine travnjaka (klasa (1)) u poligonu ukazuje na stupanj sukcesije (ili stanje travnjaka):
 - preko 80% - travnjak u dobrom stanju
 - manje od 50% - više se ne može smatrati travnjakom
- Subjektivne granične vrijednosti – pretpostavka je da ako imamo više od 2/3 površine poligona bez drvenaste vegetacije, onda je travnjak u tom poligonu strukturno dobro (floristički svejedno može biti u sukcesiji)



Vizualizacija

Nisu travnjaci

Travnjaci

Category 1: 0% grassland

Category 2: 0,1--10% grassland

Category 3: 10,01--30% grassland

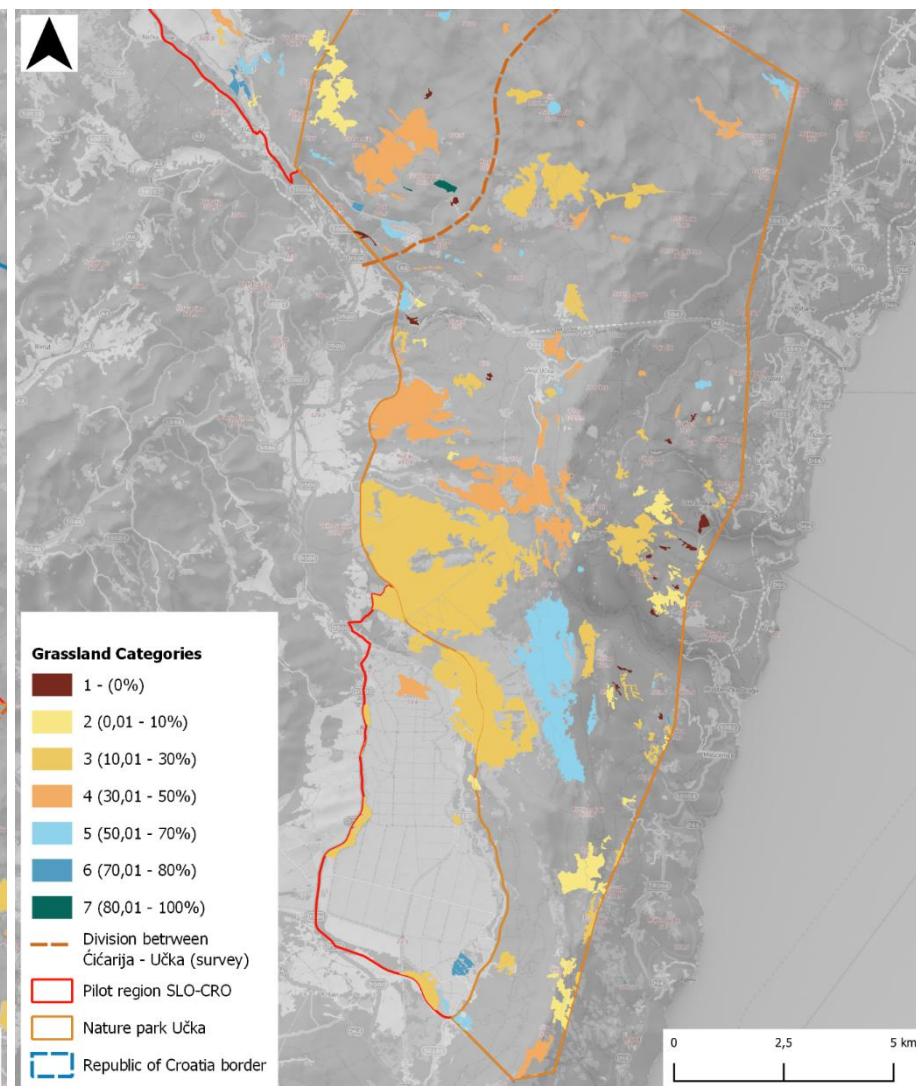
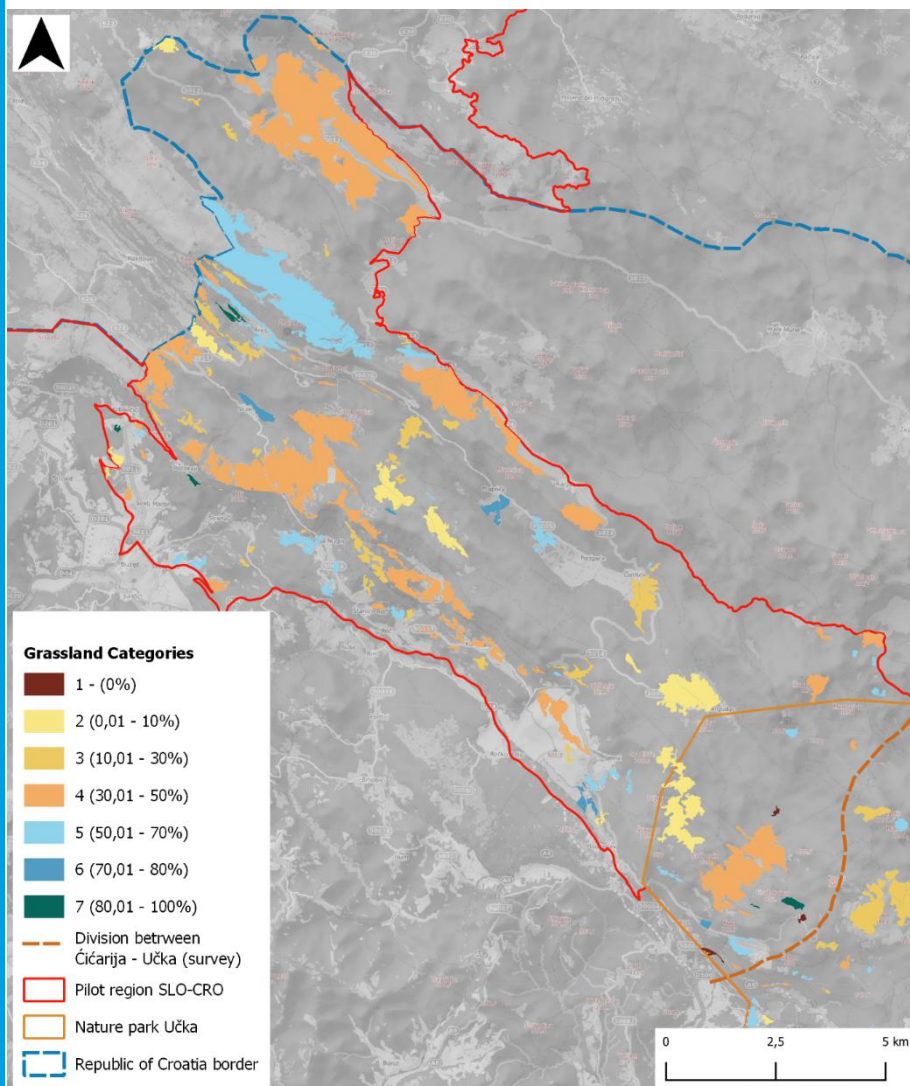
Category 4: 30,01--50% grassland

Category 5: 50,01--70% grassland

Category 6: 70,01--80% grassland

Category 7: 80,01--100% grassland

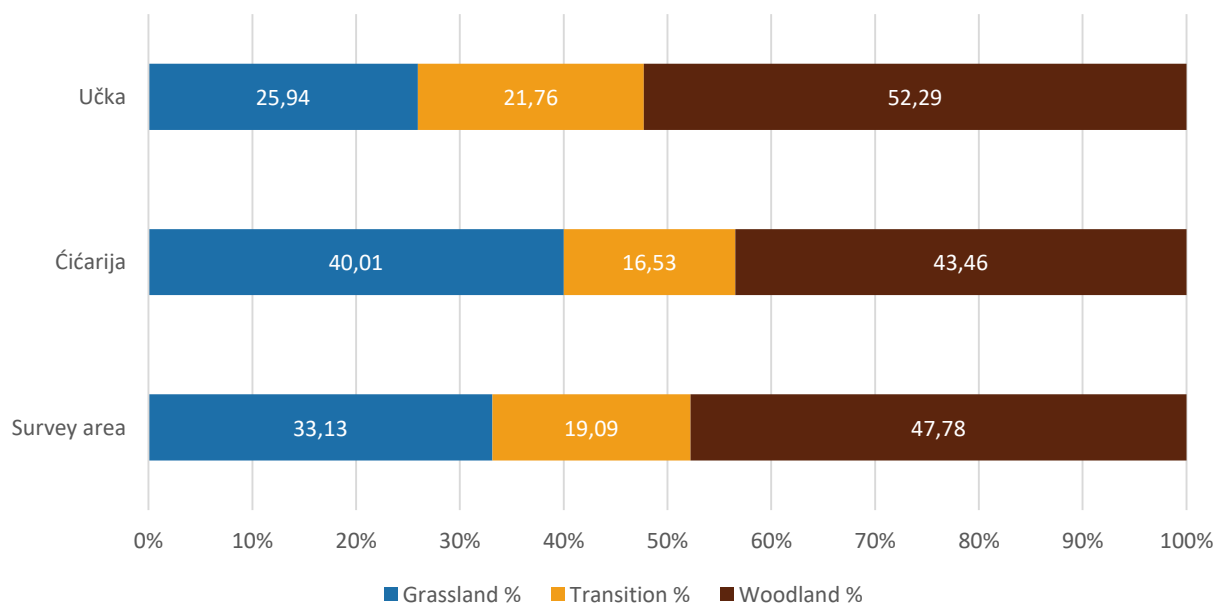
□



Rezultati

- Ukupno 227 poligona (116 na Ćićariji i 111 na Učki)
- Stanje suhих travnjaka je loše – u prosjeku tek 1/3 površine poligona je travnjak i čak 172 poligona nisu više travnjaci
- Poligoni na Ćićariji su u boljem stanju nego na Učki:
 - Ćićarija - 38/116 poligona su travnjaci, 7 u dobrom stanju (kategorija 7)
 - Učka – 17/111 poligona su travnjaci, niti jedan u dobrom stanju

Average proportion of grassland encroachment classes



LIFE SUPport

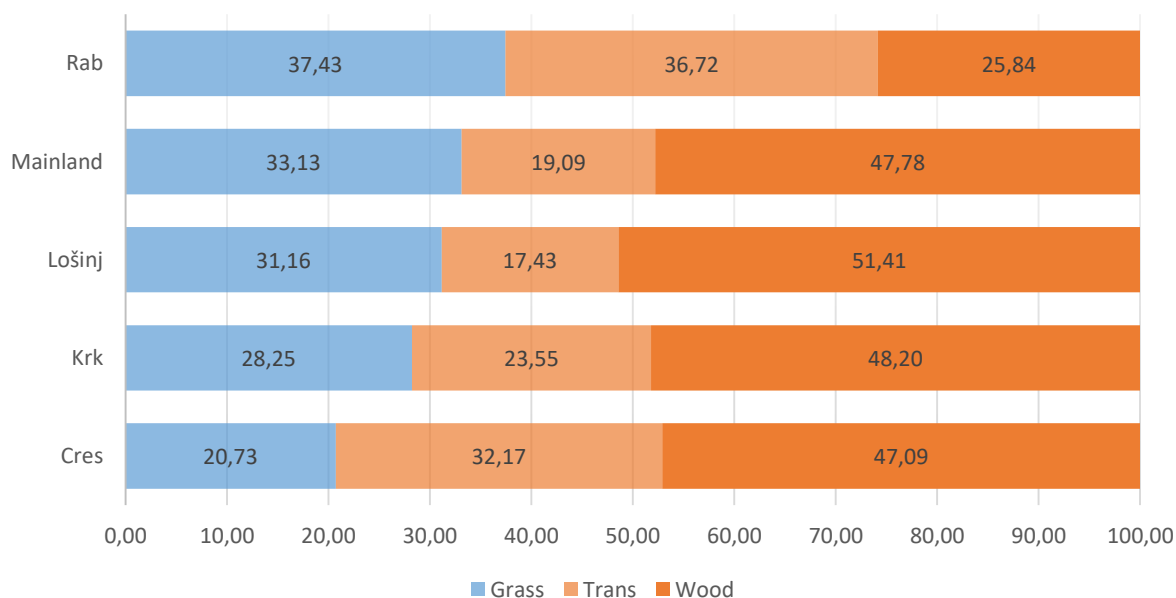
- Isto je napravljeno i za projekt LIFE SUPport - Securing a future for Griffon vultures in Croatia
- Cilj je bio utvrditi stanje travnjaka na Kvarnerskim otocima – prioritizacija obnove
- bez travnjaka nema ovaca → nema ni bjeloglavih supova (*Gyps fulvus*)

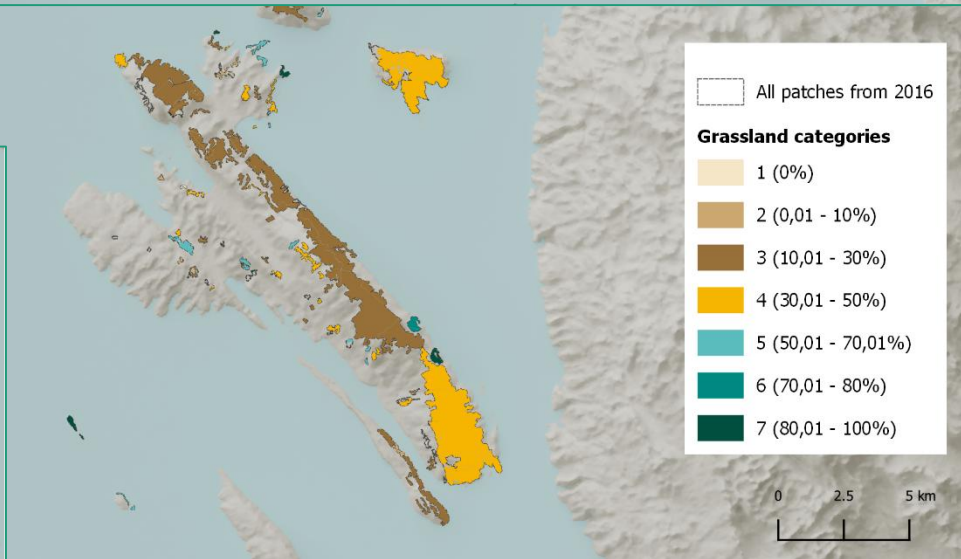
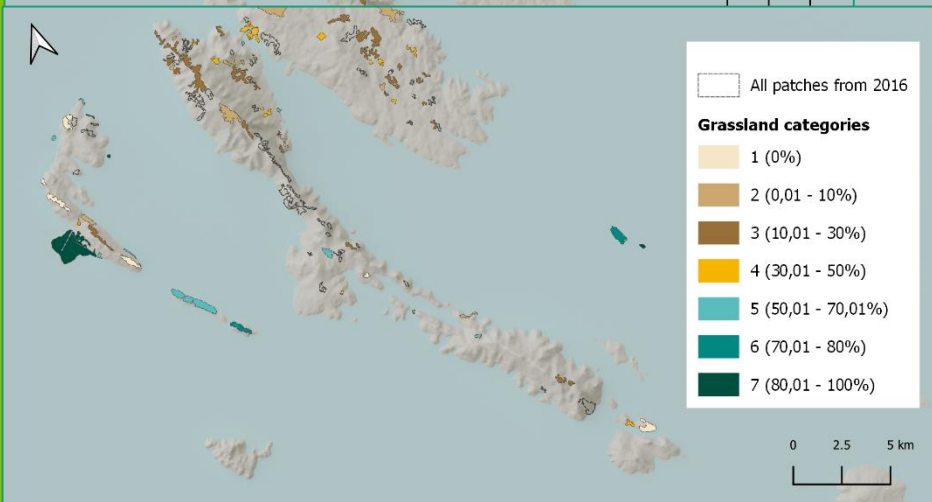
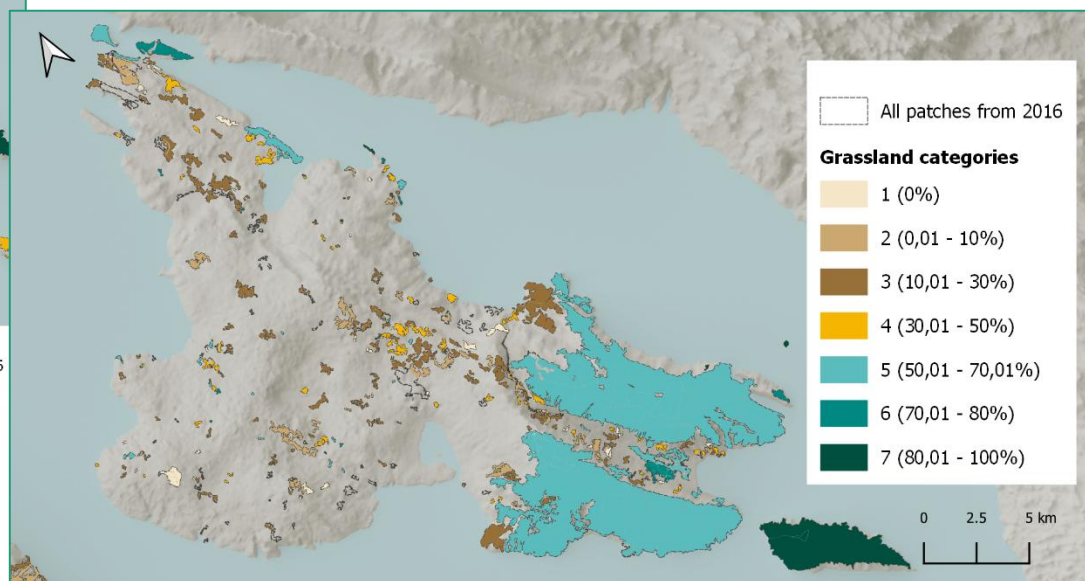
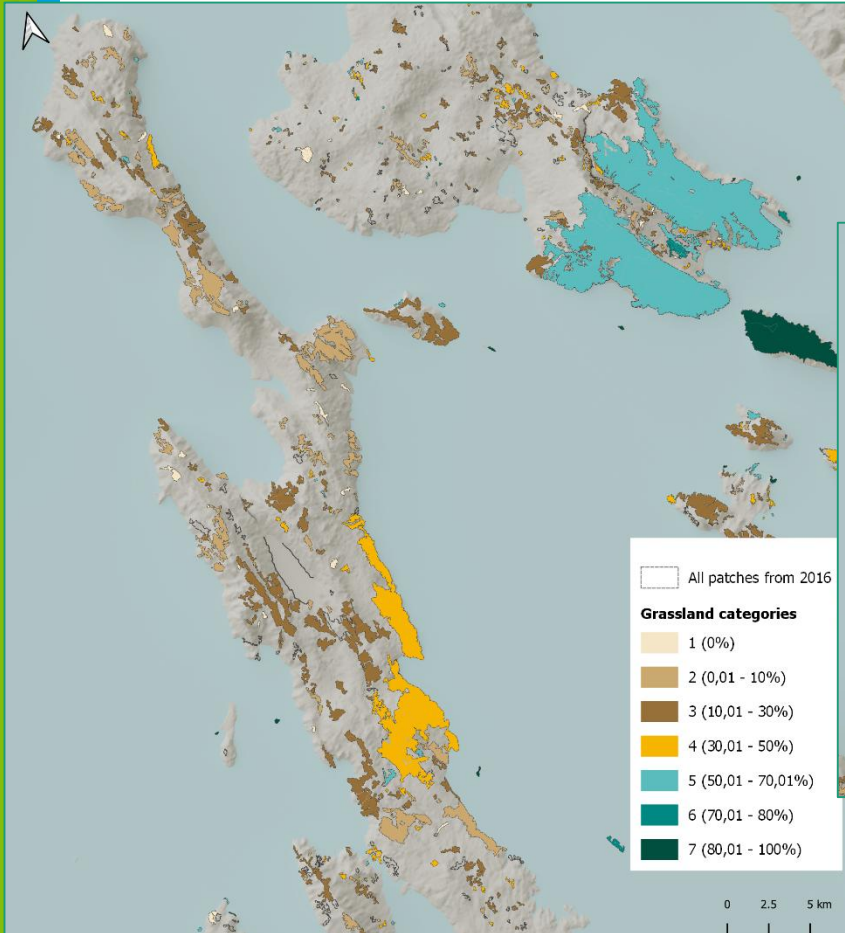


Rezultati

- Rezultati usporedivi s Učkom i Ćićarijom
- Od 580 poligona travnjaka na 4 otoka, samo njih 94 se mogu još uvijek smatrati travnjaci (16,55%)
- Najbolje stanje na Rabu, najlošije na Cresu

PROPORTION OF CLASSES (%)





Dinara back to LIFE

- ***Dinara back to LIFE*** - Management planning and restoration of Dinara dry grasslands to save biodiversity and support sustainable development
- Glavni cilj projekta – obnova suhih travnjaka (kontrolirno paljenje, uklanjanje drv. vegetacije, ispaša)
- Poboljšanje staništa i populacije ciljnih vrsta ptica (*Burhinus oedicephalus*, *Calandrella brachydactyla*, *Emberiza hortulana*)



Monitoring

- Dva tipa – indikatorske vrste (*Chrysopogon gryllus* i *Juniperus oxycedrus*) i vegetacijske snimke
- Cilj - utvrditi uspješnost aktivnosti obnove i poboljšanje stanja travnjaka (stupanj očuvanja)
- Stupanj očuvanja - definiran strukturom, funkcijom i mogućnošću obnove



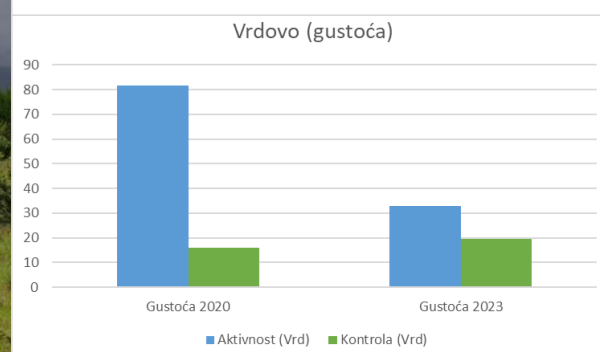
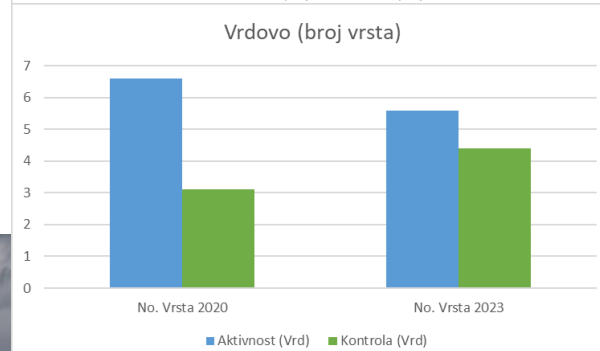
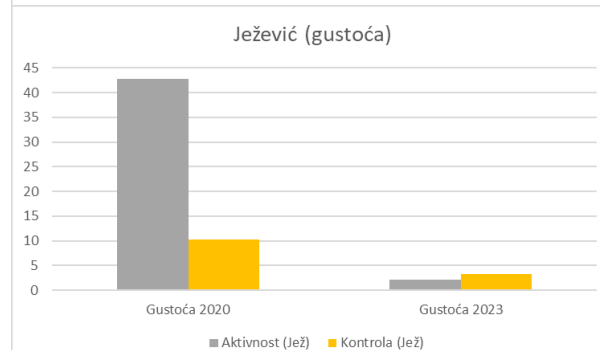
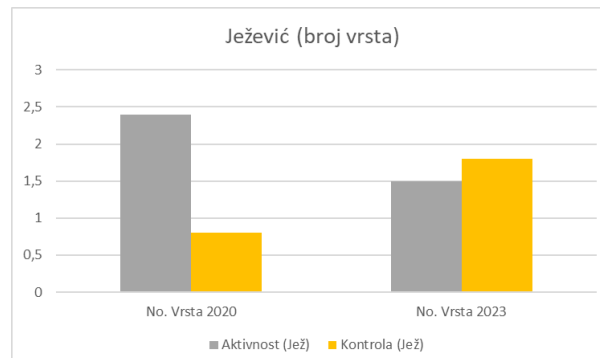
Chrysopogon gryllus

- kvadranti (1x1m) na transektima
- povećanje frekvencije – povoljno stanje
- Rezultati potpuno izostali
 - vrsta rasprostranjena grupimično
 - nije prisutna iznad 900m
 - nedovoljno vremena je prošlo za promjenu veličine populacije (trajnica, upitan utjecaj samih aktivnosti)
 - neadekvatan indikator i neadekvatna metodologija



Juniperus oxycedrus

- gustoća jedinki u kvadrantima (5x10m)
- smanjenje gustoće – povoljno stanje
- Rezultati neadekvatni
 - nije prisutna na cijelom području – neadekvatan indikator
 - na većini područja nije dominantna u sloju grmlja (*Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*)
 - Barem smo zabilježili strukturu sukcesije i očite rezultate



Juniperus oxycedrus

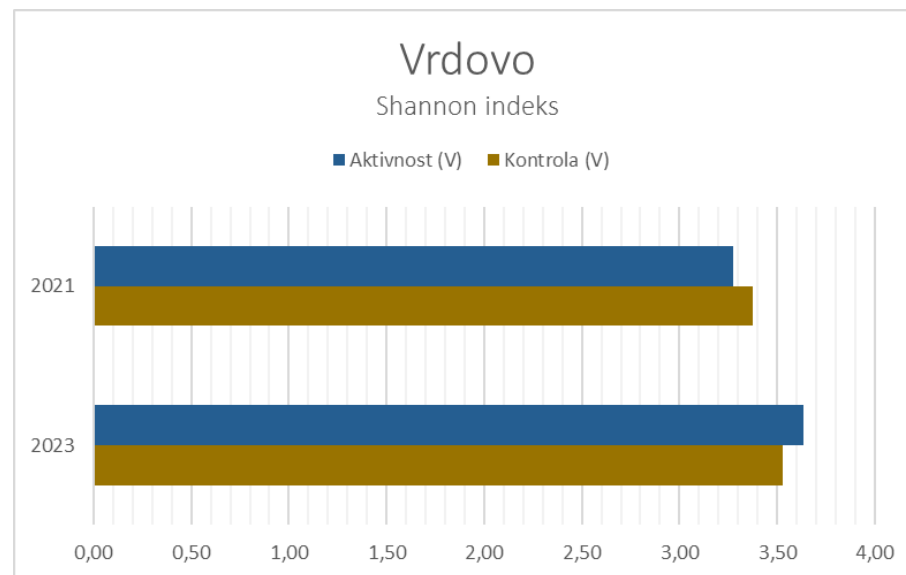
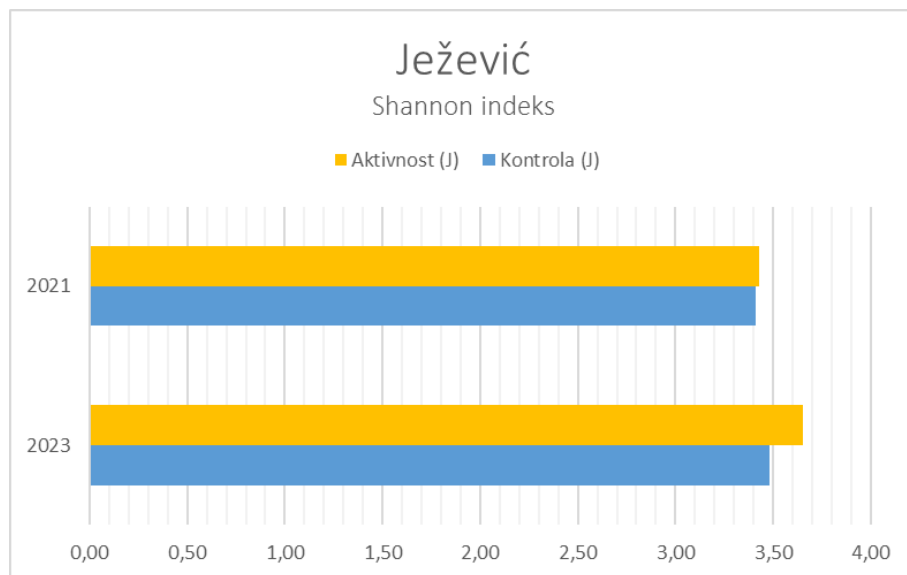
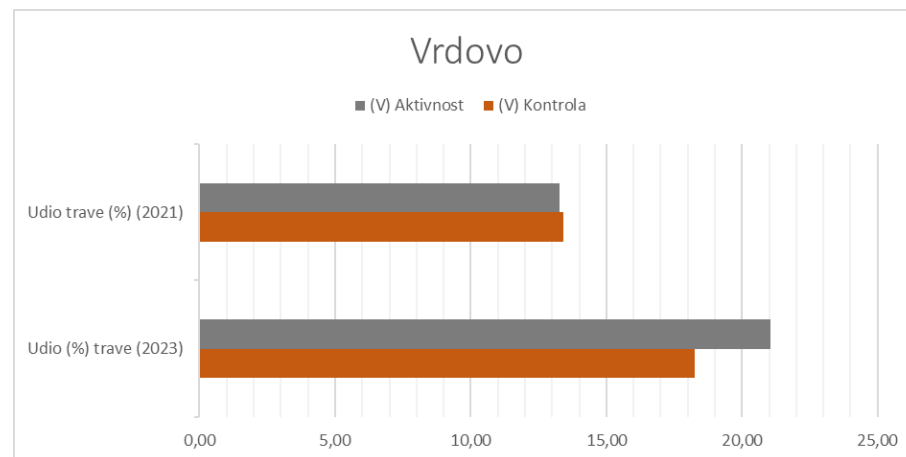
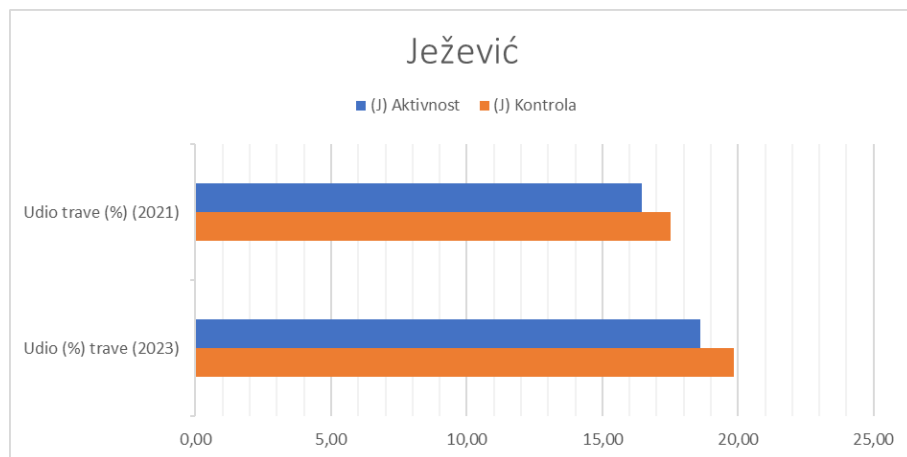


Vegetacijske snimke

- Veličina snimke 5x10m, Braun-Blanquet skala d 9 stupnjeva
- 5 snimki na lokaciji aktivnosti, 5 na povoljnom staništu (kontrola)
- Submediteranski travnjaci sveze – *Chrysopogono grylli-Koelerion splendidis* i *Saturejion subspicatae*
- Pretpostavke:
 - udio pokrov. trava – ujednačenje kod aktivnosti i kontrole
 - Shannon indeks – povećanje (aktivnost) / stagnacija (kontrola)



Rezultati



Uklanjanje drv. vegetacije

Kontrolirano paljenje

Zaključak

- Indikatorske vrste loše odabrane
- Gustoća drvenaste vegetacije daje uvid u sastav i strukturu sukcesijskih stadija (i pokazuje da *Juniperus* nije svugdje problem)
- Očekivanja ispunjena – dobro stanje očuvanosti travnjaka
 - Udio trava – pokazatelj očuvanosti strukture, Shannon indeks – očuvanost funkcionalnosti
- Međutim, metodologija nedovoljno precizna i neadekvatna:
 - lokacija (random sampling) i broj ploha, veličina ploha;
 - stratifikacija je pogrešna – kontrola/aktivnost, tip aktivnosti;
 - nedovoljno precizan prostorni fokus (u biti nismo znali gdje ćemo što raditi);
 - većina aktivnosti neće proizvesti mjerljive razlike u flornom sastavu;
 - vegetacijske snimke neadekvatne - preopćeniti rezultati (svugdje je sastav dobar) i razlike nisu vezane za aktivnosti (lokacija, sezonalnost);
 - sami rezultati ništa ne govore o **efikasnosti metoda obnove**





Korak dalje - Mosaic of LIFE

- Isti cilj kao kod Dinara for LIFE, ali na većim površinama (uključena i Svilaja i NP Krka)
- Drugačiji pristup monitoringu – pratit ćemo uspješnost obnove (a ne stanje travnjaka) i nema kontrole
- Uklanjanje drv. vegetacije:
 - gustoća klijanaca i izbojaka iz panjeva
 - ako je previsoka, ponavljanje aktivnosti
- Kontrolirano paljenje:
 - gustoća preživjelih jedinki, procjena pokrovnosti mrtvog lišća i granja (gorivo) i pokrovnost zeljastih cvatućih jedinki
 - previše preživjelih i goriva (ponavljanje)
 - cvatuće jedinice ukazuju na nisku razinu disturbancije



Hvala na pažnji!

Ostanimo u kontaktu



TEL: +385 1 55 153 24

info@biom.hr

www.biom.hr

THE
SIGRID
RAUSING
TRUST



Voliš prirodu i sviđa ti
se ovo što radimo?



UČLANI SE



DONIRAJ I DARUJ PRIRODI



VOLONTIRAJ



UČI S BIOMOM