

Udruga BIOM

Kartiranje staništa na području Vranskog jezera i Jasena u 2024. godini

Konačni izvještaj



Zagreb, studeni 2024.

Slika na naslovnici izvještaja: Pogled s padina Crnogorke na Vransko jezero (snimka Trv10). Foto: Luka Škunca.

Nositelj projekta:	Udruga BIOM Čazmanska 2, 10 000 Zagreb e-mail: info@biom.hr web: www.biom.hr tel: 01/ 55 15 324
Naručitelj:	Javna ustanova Park prirode Vransko jezero Kralja Petra Svačića 2, 23210 Biograd n/m e-mail: info@pp-vransko-jezero.hr Web: http://www.pp-vransko-jezero.hr/hr/ tel/fax: 023 38 31 81 / 023 38 64 53
Broj ugovora:	KLASA: 303-02/24-01/01, URBROJ: 2198-01/01-24-13
Voditelj projekta:	Luka Škunca, <i>mag.oecol.</i>
Radna skupina:	Luka Škunca, <i>mag. oecol.</i> – obrada podataka, kartografija, tekst, terenska istraživanja Tomislav Hudina, <i>mag. biol.exp.</i> - obrada podataka, tekst, terenska istraživanja
Preporučeni način citiranja:	
Škunca, L., Hudina, T. (2024): Kartiranje staništa na području Vranskog jezera i Jasena u 2024. godini. Konačni izvještaj. Udruga BIOM, Zagreb, 47 str.	

Ovaj izvještaj rezultat je kartiranja staništa na prostoru Natura 2000 područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen. Projekt je proveden prema ugovoru KLASA: 303-02/24-01/01, URBROJ: 2198-01/01-24-13, od 26. veljače 2024. godine, sklopljenom između Javne ustanove Parka prirode Vransko jezero i Udruge BIOM.

Sadržaj

1. UVOD.....	6
1.1. <i>Cilj istraživanja.....</i>	<i>6</i>
2. METODOLOGIJA.....	7
3. REZULTATI	9
3.1. <i>Karta opisnih klasa</i>	<i>10</i>
3.2. <i>Karta NKS klasa.....</i>	<i>13</i>
3.3. <i>Problematika kartiranja pojedinih staništa</i>	<i>16</i>
3.4. <i>Karta Natura 2000 klasa.....</i>	<i>35</i>
4. ZAKLJUČAK.....	40
5. LITERATURA.....	41
6. PRILOG 1. Popis istraživanih lokaliteta	44
7. PRILOG 2. Karta opisnih klasa zemljišnog pokrova	45
8. PRILOG 3. Karta NKS klasa	46

1. UVOD

Tijekom 2021. godine proveden je projekt istraživanja Natura 2000 vrsta i staništa (Škunca i Hudina 2021) za koje su, tijekom 2017. godine, uspostavljene plohe za praćenje stanja - 5210 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice *Juniperus* spp., 3170* Mediteranske povremene lokve, 6220* Eumediteranski travnjaci *Thero-Brachypodietea*, 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzonera villosae*), 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion*, 6540 Submediteranski travnjaci sveze *Molinio-Hordeion secalini* te vrste livadni procjepak (*Chouardia litardierei* (Breistr.) Speta) (Hudina i sur. 2017). Projektom je utvrđeno relativno nepovoljno stanje većine istraživanih staništa dok je za pojedina staništa upitna prisutnost istih na području parka pošto tijekom oba istraživanja nisu zabilježeni elementi tih staništa (npr. povremene lokve). Kako Javna ustanova Parka prirode Vransko jezero ima obavezu praćenja stanja Natura 2000 vrsta i staništa na području HR5000025 Vransko jezero i Jasen, prema članku 11. Direktive o staništima (92/43/EZ), koje se provodi svakih 6 godina, u Godišnji program PP Vranskog jezera za 2024. godinu uvedena je stavka „Ažurirati kartu rasprostranjenosti s procjenom stanja očuvanosti CST 6220, 62A0, 6420, 6540, 3170, 5210 i drugih staništa važnih za ciljne, ugrožene i strogo zaštićene vrste na području Parka“.

Prošlo je 14 godina od zadnje karte staništa Parka prirode Vransko jezero (Jelaska 2010), te se rasprostranjenost pojedinih staništa značajno izmijenila i u međuvremenu su otkrivena nova staništa (Škunca i Hudina 2021). U zadnjih 14 godina na području Parka prirode Vransko jezero dogodila su se barem 4 velika požara, sukcesija je zahvatila značajne površine travnjaka, došlo je do uspostave novih maslinika i zapuštanja starih, te izgradnje kuća za odmor, pojedina staništa su promijenila mjesto dok su se drugima površine smanjile ili povećale. Stoga se pojavila potreba izrade nove karte staništa koja bi obuhvatila sve promijene u prostoru Parka koje su se dogodile unazad 14 godina, te poslužila kao izvor podataka za buduće praćenje stanja, kako promijene u zemljišnom pokrovu, ali i Natura 2000 staništa. Početkom 2024. godine Javna ustanova Parka prirode Vransko jezero zatražila od Udruge BIOM izradu karte staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS; NN 27/2021), ali koja će sadržavati i podatke o strukturi vegetacije te Natura 2000 staništima.

1.1. Cilj istraživanja

Provesti terensko istraživanje radi izrade karte staništa područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen u mjerilu M1:5000, prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa strukturi vegetacije te Natura 2000 staništima.

2. METODOLOGIJA

Za izradu karte staništa, područje Vranskog jezera i Jasena je ručno iscrtano u GIS programu (QGIS 3.28.10.), tako da se dobiju poligoni koji odgovaraju određenom tipu strukture vegetacije ili zemljišnog pokrova (npr. livada, kamenjar, makija, poljoprivredna kultura). Takve opisne klase definirane su subjektivno, a poligoni su klasificirani na temelju interpretacije digitalnih ortofoto snimaka (DOF2011, DOF2014/2016, DOF2017/2018, DOF2019/2020, DOF2021/2022), dostupnih preko geoportala (DGU 2024), te satelitskih snimaka dostupnih preko *Google Maps* i *Bing maps*, kroz dodatak *QuickMapServices*. Poligoni su iscrtani u mjerilu 1:5000. Za razdvajanje pojedinih klasa koristili smo i NDVI indeks (*Normalize Difference Vegetation Index*) satelitskih snimaka od 22.01.2024. te 17.03.2024. te NDMI indeks (*Normalized Difference Moisture index*) snimke od 21.02.2024. godine. Indeksi su izračunati koristeći *Raster calculator* QGIS programa (QGIS 3.28.10.), a snimke su preuzete kroz *Copernicus Data Space Ecosystem Browser* (Copernicus Browser 2024). NDVI indeks pokazuje količinu klorofila u pojedinom pikselu što se može koristiti kao pokazatelj količine aktivne vegetacije (korišteno je za odvajanje kamenjara od makije), dok NDMI indeks pokazuje količinu vode u vegetaciji u pojedinom pikselu što ukazuje na zdravlje vegetacije (korišteno za razdvajanje različitih tipova makije i dračika).

Potom smo odredili klase staništa prema V. verziji Nacionalne klasifikacije staništa (Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021)), te smo ih dodijelili poligonima s odgovarajućim opisnim klasama, vodeći se podacima iz karte staništa Vranskog jezera i Jasena iz 2010. godine (Jelaska 2010) te prethodno prikupljenim podacima dostupnim u literaturi (Vuković i Jelaska 2015, Hudina i sur. 2017, Škunca i Hudina 2021). Kako bi utvrdili točnost interpretacije i dodijeljenih opisnih klasa te klase prema NKS-u u pojedinom poligonu, proveli smo terensku provjeru u sklopu koje smo posjetili unaprijed određene lokalitete za koje je ili bilo izazovno odrediti klasu ili su nam mogli dati informaciju o više poligona odjednom. Također, posjetili smo i lokalitete za koje smo pretpostavili da bi mogli imati stanišne tipove dosad nezabilježene za istraživano područje.

Na lokalitetima na kojima smo ustanovili stanište koje dosad nije bilo zabilježeno za područje Vranskog jezera i Jasena, a predstavlja stanište iz Direktive o staništima EU (Prilog III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 10/2022)), napravljena je vegetacijska snimka na kojoj su popisane sve prisutne vrste vaskularne flore te im je određena kombinirana brojnost-pokrovnost na temelju prilagođene Braun-Blanquet skale od 9 stupnjeva (Mueller-Dombois i Ellenberg 1974). Prilikom obrade podataka, vrijednosti brojnosti i pokrovnosti su uređene u numeričku skalu prema Van der Maarl (1979) (**Tablica 1.**).

Tablica 1. Braun-Blanquet skala od 9 stupnjeva (prema Mueller-Dombois i Ellenberg (1974)).

Braun-Blanquet skala	Opis	Numerička skala ¹
r	Manje od 1% pokrovnosti, 1-2 jedinke	1
+	Manje od 1% pokrovnosti, 3-5 jedinki	2
1	Pokrovnost 1-5%, 6-50 jedinki	3
2m	Pokrovnost 1-5%, preko 50 jedinki	4
2a	Pokrovnost 5-15%, bez obzira na broj jedinki	5
2b	Pokrovnost 15-25%, bez obzira na broj jedinki	6
3	Pokrovnost 25-50%, bez obzira na broj jedinki	7
4	Pokrovnost 50-75%, bez obzira na broj jedinki	8
5	Pokrovnost 75-100%, bez obzira na broj jedinki	9

¹ prema Van der Maarl (1979)

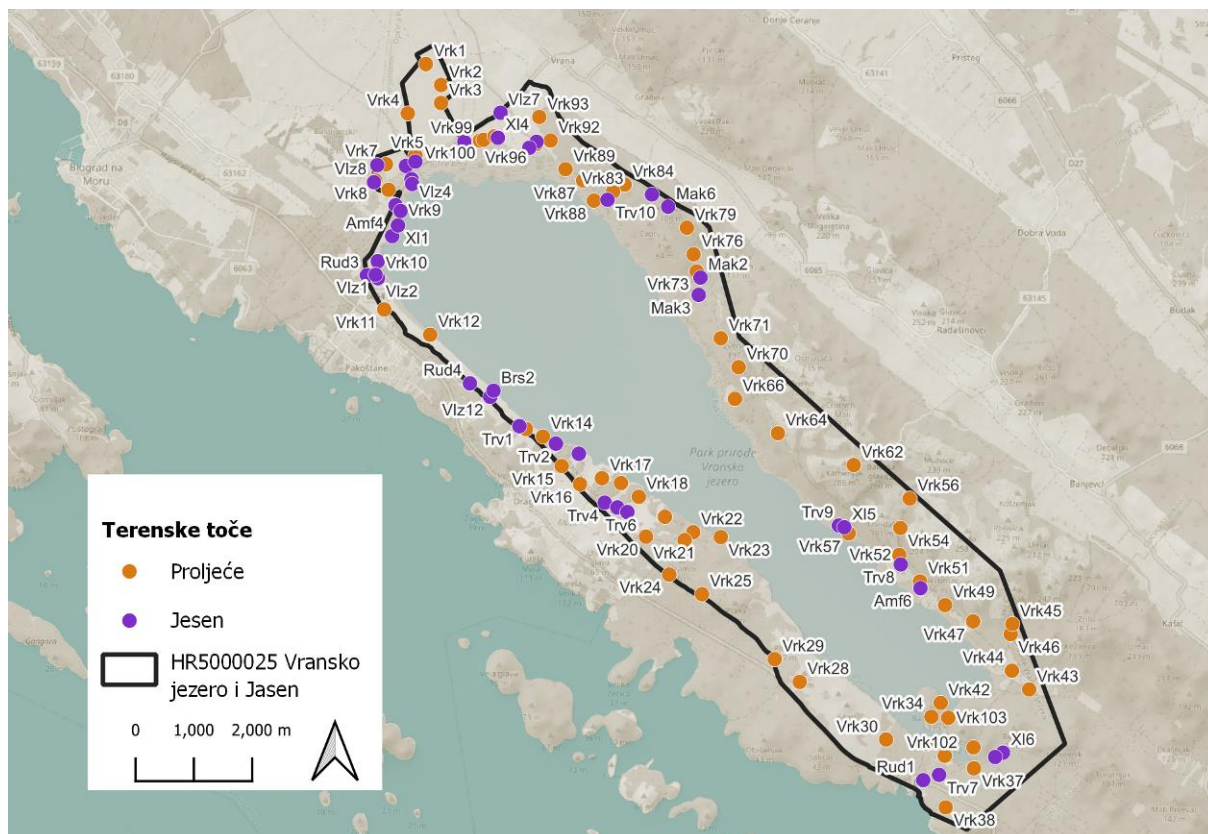
Zabilježene biljne vrste određene su tijekom terenskog rada, a za determinaciju su korišteni sljedeći determinacijski ključevi: Tutin i sur. (1968 – 1980), Tutin i sur. (1993), Pignatti (1982), Javorka i Csapody (1991), Domac (2002), Nikolić (2003), Martinčić i sur. (2007), Eggenberg i Möhl (2007), Jäger i sur. (2017) i Nikolić (2019). Nomenklatura biljnih vrsta usklađena je s Flora Croatica Database (Nikolić 2024), a nomenklatura vegetacije sa Škvorc i sur. (2017). Ukoliko vrste nije bilo moguće determinirati tijekom terenskog istraživanja, uzeti su uzorci, a dio biljnog materijala je samo fotografiran za naknadnu determinaciju u laboratoriju uz pomoć odgovarajuće literature i binokularne lupe. Za prikupljanje biljnog materijala strogo zaštićenih svojti pribavljena je dozvola od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-352-04/24-08/67; URBROJ: 517-10-1-2-24-2, od 28. ožujka 2024. godine).

3. REZULTATI

Postojeća karta staništa (Jelaska 2010) (**Slika 1.**) poslužila nam je kao polazna točka za kartiranje, dajući nam uvid koje sve tipove staništa možemo očekivati te gdje se nalaze. Međutim, kako smo kroz prethodne aktivnosti praćenja stanja primijetili (Hudina i sur. 2017, Škunca i Hudina 2021), na pojedinim lokacijama stanje na terenu znatno odstupa od onog prikazanog na postojećoj karti. Stoga smo terenski rad planirali na temelju postojeće karte te prethodnog iskustva. Terensko istraživanje provedeno je u proljeće (18.-19.04.2024.) na 69 lokaliteta te u jesen na 41 lokalitetu (**Slika 2., Prilog 1.**), dok je istraživanje lokaliteta amfibijskog staništa (Vrk81), zamijećenog još tijekom istraživanja 2021. godine (Škunca i Hudina 2021), provedeno 08.05.2024., kada se lokalitet već dovoljno isušio da dođe do razvoja tipične vegetacije. Na svakom lokalitetu smo provjerili radi li se i dalje o istim staništima koja su navedena u postojećoj karti (Jelaska 2010), provjerili smo prisutnost dosad nezabilježenih staništa te su zabilježeni specifični ekološki i edafski uvjeti (npr. plitko tlo, izloženost hladnom vjetru, dugo zadržavanje vode) ukoliko je procijenjeno da se radi o relevantnom podatku za određivanje staništa.



Slika 1. Karta staništa Parka prirode Vransko jezero iz 2010. godine (Jelaska 2010), koja je služila kao polazište za izradu nove karte staništa (podloga: OSM 2024, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).



Slika 2. Lokacija terenskih točaka za provjeru staništa iz stare karte (Jelaska 2010), koja je poslužila kao osnova za izradu nove karte staništa (podloga: OSM 2024, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

3.1. Karta opisnih klasa

U postojećoj karti staništa (Jelaska 2010) navedeno je 35 staništa od kojih neka staništa predstavljaju kombinaciju dva stanišna tipa prema NKSu, pa su tako npr. travnjaci u sukcesiji prikazani kao kombinacija staništa suhih travnjaka (C.3.5.1.) i dračika (D.3.1.1.) ili gariga (D.3.4.2.). Kako bi izbjegli takve kombinacije, odlučili smo prvo napraviti kartu opisnih klasa zemljišnog pokrova, gdje su klase definirane prema strukturi vegetacije ili tipu antropogenog pritiska te smo na temelju fotointerpretacije ortofoto snimaka i terenskih podataka, dobili kartu s 52 opisne klase zemljišnog pokrova (**Prilog 2., Tablica 2.**). Klase nisu univerzalne već odgovaraju kartiranom prostoru te potencijalnom načinu upotrebe karte. Naime, struktura vegetacije korištena kod definiranja pojedinih opisnih klasa (npr. suhi travnjak u zarastanju), poslužit će kasnije za određivanje kvalitete pojedinih staništa. Antropogene opisne klase odabrane su zbog toga što ukazuju na korištenje prostora i potencijalne antropogene pritiske te odgovaraju staništima u NKS-u.

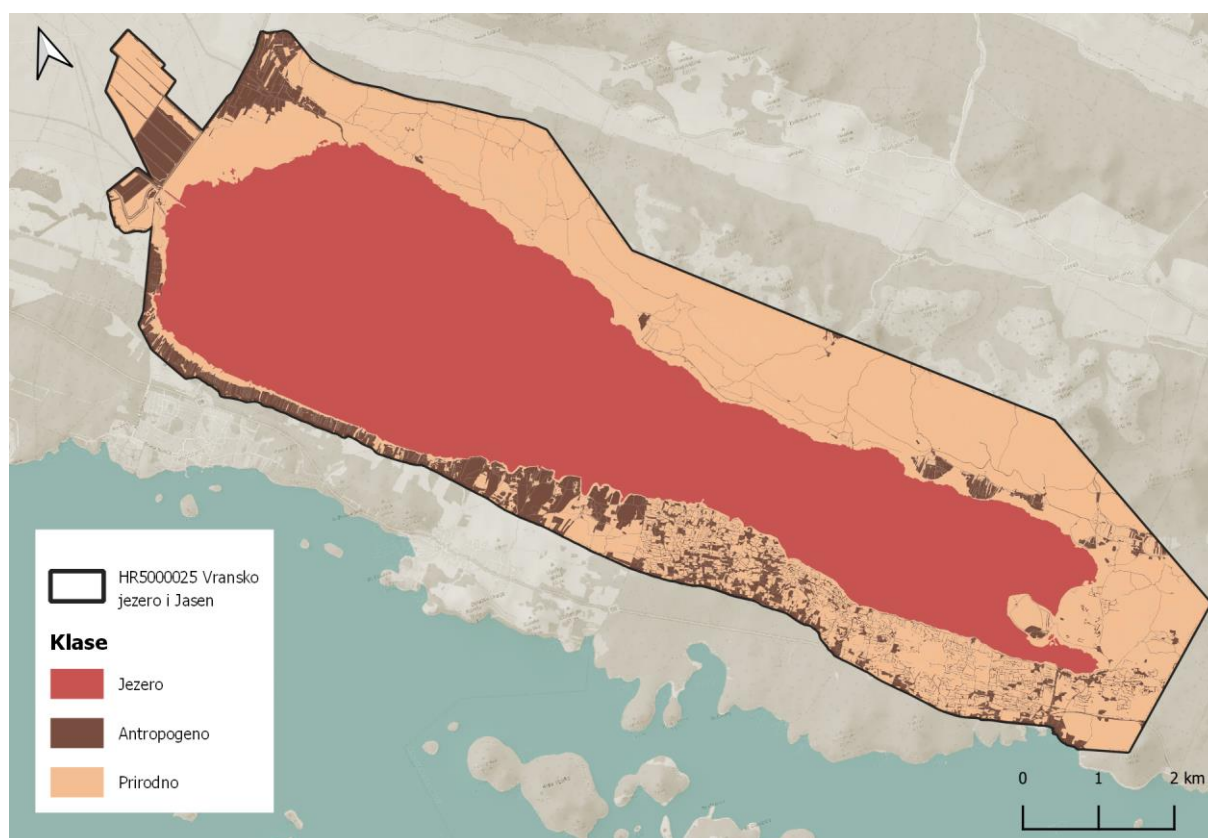
Tablica 2. Opisne klase zemljišnog pokrova.

Opisna klasa	Definicija klase
Amfibijsko	Povremeno plavljeno područje na kojem se razvija vegetacija šaševa i šiljeva kad se isuši
Arundo	Sastojine u kojima dominira trst
Brijest	Šumarci u kojima dominira brijest
Brnistra	Šikare u kojem dominira brnistra
Bunar	Umjetno stvoreni izvori vode
Cesta	Cesta kojom može proći auto, asfalt ili makadam
Cladium	Sastojine ljutka
Crkva	Crkva u naselju Vrana
Drača i borovica	Šikare u kojima dominira drača ili borovica
Drvored	Sađeni drvoredi, uglavnom jablana
Garig	Niska, otvorena grmolika vegetacija u kojoj dominiraju bušini ili vrešnjače
Gradilište	Prostor bez ili malo vegetacije na kojem se provode građevinski radovi
Gusta makija	Vazdazelena šumska vegetacija zatvorenog sklopa
Irisi	Sastojina u kojoj dominira žuta perunika
Jezero	Vodena površina stajačice
Joha/vrba	Šumarci u kojima su dominantne johe i vrbe
Kamenolom	Prostor za eksploataciju kamena
Kamenjari i sipari	Nakupine kamena stvorene prirodnim procesima
Kamp	Ograđeni prostor u kojem se odvija djelatnost kampa
Kanal	Umjetna tekućica uređenih obala
Lokva	Prirodni izvori vode
Luka	Infrastruktura za pristajanje plovila i zaštitu obale
Makija s borom	Vazdazelena šumska vegetacija u kojoj je u značajnoj mjeri spontano razvijen alepski bor
Moderni maslinik	Neдавно posađeni ili uređeni maslinici te maslinici bez razvijene travnjačke vegetacije u donjem sloju. Održavaju se strojnom košnjom ili plitkom obradom tla
Molinia	Vlažne livade u kojima je prisutna beskoljenka
Molinia u zarastanju	Vlažne livade u kojima je prisutna beskoljenka i koje su trenutno u sukcesiji grmljem
Nasad bora	Nasadi borova (alepski, pinijski)
Naselje	Sve građevine za stanovanje ili neindustrijsku upotrebu
Nasip	Nasipi izgrađeni od strane Hrvatskih voda
Obala	Kamenita ili zemljana obala, strmih nagiba
Odlagališta	Prostor na kojem se odlaže kruti materijal (komunalni otpad, šteta, kompost, itd.)
Otvorena makija	Vazdazelena šumska vegetacija otvorenog sklopa
Plaža	Pješčani ili šljunčani žal, položene obale
Poljoprivreda	Poljoprivredne površine koje se aktivno obrađuju
Posjetiteljska infrastruktura	Posjetiteljski centri s edukativnim stazama
Put	Cesta kojom ne može proći auto
Ruderalno	Sastojine u kojima dominiraju vrste koje podnose izrazito stresne stanišne uvjete (manjak vode, velike temperaturne oscilacije, obilje hranjivih tvari)
Sportski tereni	Uređene površine za sport
Suhi travnjak	Pašnjak s raznolikim udjelom kamena, na kojem je razvijena sub- i eu-mediteranska vegetacija travnjaka
Suhi travnjak u zarastanju	Suhi travnjaci u sukcesiji, bez obzira na sastav
Suhozidi i gomile	Nakupine kamena stvorene ljudskim radom
Šikara	Sastojine u kojima dominira listopadna drvenasta vegetacija
Tradicionalni maslinik	Maslinici u kojima je razvijena travnjačka vegetacija u donjem sloju, održavaju se najčešće ispašom
Trska	Sastojine s dominacijom trske
Visoke zeleni	Vegetacija u kojoj dominiraju viske zelene trajnice i pridružuju se niski grmovi
Vinograd	Parcele prekrivene vinovom lozom
Vitex	Grmolika vegetacije u kojoj dominira konopljika
Vlažna livada	Vlažne livade u kojima je prisutan obični sitinac
Vlažna livada u zarastanju	Vlažne livade u sukcesiji, bez obzira na sastav
Vrba	Šumarci u kojima dominira vrba
Zapuštene površine	Zapuštene poljoprivredne površine koje se povremeno malčiraju

Navedene klase zemljišnog pokrova mogu se podijeliti u dvije kategorije s obzirom na subjektivnu procjenu „prirodnosti“ nastanka same klase. Svaka klasa koja je nastala djelomično ili u potpunosti zahvaljujući ljudskom utjecaju (tj. ne bi postojala u prirodi da nije bilo ljudskog utjecaja), je stavljena u antropogeni tip klase zemljišnog pokrova, dok su sve ostale stavljane u prirodni tip. Iz klase antropogenih staništa izuzeta su područja na kojima je, zbog davnog napuštanja poljoprivredne aktivnosti, danas razvijena prirodna vegetacija (travnjaci ili šikare koje obraštaju dijelove Jasena i Modrava) (**Tablica 3.**). Na temelju navedenog, možemo vidjeti da na kopnenom dijelu istraživanog područja dominiraju prirodne klase (**Slika 3.**) koje zauzimaju čak 79,81% ukupne površine dok su antropogene klase prisutne prvenstveno uz južnu obalu, te najveće površine zauzimaju na području oko naselja Vrana i Pakošane.

Tablica 3. Kategorije opisnih klasa zemljišnog pokrova.

Kategorija	Opisne klase
Prirodna	Amfibijsko; Arundo; Brijest; Brnistra; Cladium; Drača i borovica; Garig; Gusta makija; Irisi; Joha/vrba; Kamenjari i sipari; Lokva; Makija s borom; Molinia; Molinia u zarastanju; Obala; Otvorena makija; Plaža; Suhi travnjak; Suhi travnjak u zarastanju; Šikara; Trska; Vitex; Vlažna livada; Vlažna livada u zarastanju; Vrba
Antropogena	Bunar; Cesta; Crkva; Drvored; Gradilište; Kamenolom; Kamp; Kanal; Luka; Moderni maslinik; Nasad bora; Naselje; Nasip; Odlagališta; Poljoprivreda; Posjetiteljska infrastruktura; Put; Ruderalno; Sportski tereni; Suhozidi i gomile; Tradicionalni maslinik; Visoke zeleni; Vinograd; Zapuštene površine



Slika 3. Karta opisnih klasa zemljišnog pokrova grupiranih u antropogene i prirodne kategorije klase, na području HR5000025 Vransko jezero i Jasen (podloga: OSM 2024, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

3.2. Karta NKS klasa

Na temelju karte opisnih klasa, izradili smo kartu klasa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (Prilog 3.) te smo ukupno zabilježili 53 različita tipa staništa (Tablica 4.).

Tablica 4. Klase prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021)).

NKS Klasa	Opisna klasa	Definicija klase
A.1.1.1. Stalne stajačice	Jezero	Vodena površina stajačice
	Lokva	Prirodni izvori vode
A.1.3.1. Neobrasle i slabo obrasle obale stajačica	Plaža	Pješčani ili šljunčani žal, položene obale
A.2.4.1. Kanali sa stalnim protokom	Kanal	Umjetna tekućica uređenih obala
A.4.1.1. Tršćaci i rogozici	Trska	Sastojine s dominacijom trske
A.4.1.1.8. Zajednica ljutka	Cladium	Sastojine ljutka
A.4.1.1.17. Sastojine trobridog oblića	Amfibijsko	Poplavno područje na kojem se razvijaju sastojine sa <i>Scirpus triqueter</i>
A.4.1.2. Visoki šaševi i šiljevi	Amfibijsko	Povremeno plavljeno područje na kojem se razvija vegetacija šaševa i šiljeva kad se isuši
A.4.1.2.19. Sastojine žute perunike	Irisi	Sastojina u kojoj dominira žuta perunika
A.4.2.1. Niski šiljevi	Amfibijsko	Povremeno plavljeno područje na kojem se razvija vegetacija <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> kad se isuši te sastojine bodljaste trnice (<i>Cyperus aculeata</i>)
B.1.1.1.1. Neobrasli odsjeci strmih stijena	Obala	Kamenita ili zemljana obala, strmih nagiba
B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene	Kamenjari i sipari	Nakupine kamena stvorene prirodnim procesima
C.2.5.1. Ilirsko-submediteranske livade riječnih dolina	Molinia	Vlažne livade u kojima je prisutna beskoljenka
C.2.5.3. Vlažni visoki mediteranski pašnjaci	Vlažna livada	Vlažne livade u kojima je prisutan obični sitinac
	Vlažna livada u zarastanju	Vlažne livade u sukcesiji, bez obzira na sastav
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	Suhi travnjak	Pašnjak s raznolikim udjelom kamena, na kojem je razvijena sub- i eu-mediteranska vegetacija travnjaka
	Suhi travnjak u zarastanju	Suhi travnjaci u sukcesiji, bez obzira na sastav
C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašćice	Suhi travnjak	Pašnjak s raznolikim udjelom kamena, na kojem je razvijena sub- i eu-mediteranska vegetacija travnjaka
	Suhi travnjak u zarastanju	Suhi travnjaci u sukcesiji, bez obzira na sastav
C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijaka	Suhi travnjak	Pašnjak s raznolikim udjelom kamena, na kojem je razvijena sub- i eu-mediteranska vegetacija travnjaka
	Suhi travnjak u zarastanju	Suhi travnjaci u sukcesiji, bez obzira na sastav
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	Šikara	Sastojine u kojima dominira listopadna drvenasta vegetacija
D.3.1.1. Dračici	Drača i borovica	Šikare u kojima dominira drača ili borovica
D.3.2.4. Šikare kupine i oleandra	Vitex	Grmolika vegetacije u kojoj dominira konopljika
D.3.4.2.5. Bušik bušina i velike crnjuše	Garig	Niska, otvorena grmolika vegetacija u kojoj dominiraju bušini ili vrešnjače
D.3.4.2.6. Sastojine brnistre	Brnistra	Šikare u kojem dominira brnistra
E.1.1.1. Poplavna šuma bijele i krhke vrbe	Vrba	Šumarci u kojima dominira vrba
E.2.1.7. Šuma poljskoga jasena s	Brijest	Šumarci u kojima dominira brijest

NKS Klasa	Opisna klasa	Definicija klase
kasnim drijemovcem	Joha/vrba	Šumarci u kojima su dominantne johe i vrbe
E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom	Gusta makija	Vazdazelena šumska vegetacija zatvorenog sklopa u kojoj je prisutan jasen
	Otvorena makija	Vazdazelena šumska vegetacija otvorenog sklopa u kojoj je prisutan jasen
E.8.1.3. Čista, vazdazelena šuma i makija crnike s mirtom	Gusta makija	Vazdazelena šumska vegetacija zatvorenog sklopa u kojoj je prisutna šmrika
	Otvorena makija	Vazdazelena šumska vegetacija otvorenog sklopa u kojoj je prisutna šmrika
E.8.2.9. Šuma alepskog bora s tršljom	Makija s borom	Vazdazelena šumska vegetacija u kojoj je u značajnoj mjeri spontano razvijen alepski bor
E.9.2.4. Nasadi alepskog bora	Nasad bora	Nasadi borova (alepski, pinija)
I.1.2.1. Okopavinski korovi primorskih krajeva	Ruderalno	Preorane poljoprivredne parcele s razvijenom prirodnom vegetacijom
I.1.2.2. Primorske utrine	Ruderalno	Vegetacija pretežno gaženih i utabanih staništa
I.1.4.2. Zajednice s mrkvom i kokotcem	Ruderalno	Vegetacija zapuštenih mjesta, često uz rubove poljoprivrednih površina, cesta i odlagališta
I.1.5.4. Zajednice ladoleža uz riječne tokove	Visoke zeleni	Vegetacija u kojoj dominiraju viske zelene trajnice i pridružuju se niski grmovi
I.1.8.1. Zapuštene poljoprivredne površine zarasle zeljastom vegetacijom	Zapuštene površine	Zapuštene poljoprivredne površine koje se povremeno malčiraju
I.2.1.1. Mozaične poljoprivredne površine	Poljoprivreda	Poljoprivredne površine koje se aktivno obrađuju
I.5.2.1. Tradicionalni maslinici	Tradicionalni maslinik	Maslinici u kojima je razvijena travnjačka vegetacije u donjem sloju
I.5.2.2.1. Intenzivni maslinici	Moderni maslinik	Nedavno posađeni ili uređeni maslinici te maslinici bez razvijene travnjačke vegetacije u donjem sloju
I.5.3.1. Tradicionalni vinogradi	Vinograd	Parcele prekrivene vinovom lozom
I.7.1.1. Drvoredi na međama kultiviranih površina	Drvored	Drvoredi, uglavnom jablana
I.8.1.6. Javne intenzivno održavane tratine	Nasip	Nasipi izgrađeni od strane Hrvatskih voda
I.8.1.8.3. Kampovi	Kamp	Ograđeni prostor u kojem se odvija djelatnost kampa
I.1.9.1. Sastojine strane vrste obični trst	Arundo	Sastojine u kojima dominira trst
J.1.1.1.1. Seoske crkve	Naselje	Sve građevine za stanovanje ili neindustrijsku upotrebu
J.1.1.2. Seoske kuće		
J.1.2.2. Napuštena seoska imanja		
J.1.3.1. Nekadašnja sela s gradskim načinom življenja		
J.2.3.1. Zgrade javne namjene s pripadnim površinama	Posjetiteljska infrastruktura	Posjetiteljski centri s edukativnim stazama
J.2.3.4. Arheološki lokaliteti	Naselje	Sve građevine za stanovanje ili neindustrijsku upotrebu
J.2.3.7. Velika gradilišta	Gradilište	Prostor bez ili s malo vegetacije na kojem se provode građevinski radovi
J.3.1.3. Ostale izgrađene površine za sport, rekreaciju i razonodu	Sportski tereni	Uređene površine za sport
J.3.3.1. Suhozidi (gromače)	Suhozidi i gomile	Nakupine kamena stvorene ljudskim radom
J.4.2. Odlagališta krutih tvari	Odlagališta	Prostor na kojem se odlaže kruti materijal (komunalni otpad, štuta, kompost, itd.)
J.4.3.2. Napušteni površinski kopovi (nesanirani)	Kamenolom	Prostor za eksploataciju kamena
J.4.4.2. Površine za cestovni promet	Cesta	Cesta kojom može proći auto, asfalt ili makadam
	Put	Cesta kojom ne može proći auto
J.4.4.4. Lučke površine	Luka	Infrastruktura za pristajanje plovila i zaštitu obale
J.5.2.1. Umjetne slatkovodne stajačice	Bunar	Umjetno stvoreni izvori vode

Na kartiranom području površinom dominiraju stalne stajačice (A.1.1.1.), što je i očekivano te površina jezera zauzima skoro polovinu ukupne površine istraživanog područja (49,45%). Kad se površina jezera izuzme, gotovo polovicu preostale površine zauzima makija koja obuhvaća 3 stanišna tipa (E.8.1.1., E.8.1.3., E.8.2.9.) te dominira na sjevernom i zapadnom dijelu Parka (zauzima ukupno 23,76% ukupne površine istraživanog područja). Uz makiju, značajne površine zauzimaju tršćaci (A.4.1.1. - 5,24%) koji gotovo u potpunosti obrastaju obalni dio jezera (osim uz južnu obalu koja je relativno strma) te kamenjarska staništa (B.1.4.2.), prisutna prvenstveno na brdovitom predjelu uz sjevernu i zapadnu obalu. Travnjaci zauzimaju relativno male površine (ukupno 3,23%), suhi travnjaci (C.3.5.1., C.3.5.3., C.3.6.1.) prisutni su na gotovo cijelom području osim nizinskog predjela između Crkvine i Vrane, gdje su prisutni vlažni travnjaci (C.2.5.1., C.2.5.3.). Poljoprivredna i izgrađena staništa (I. i J.) prisutna su uglavnom duž južne obale i na manjim zaravnjenim obalnim dijelovima na sjeveroistoku te zauzima male površine pa tako sva poljoprivredna staništa zauzimaju 5,53% ukupne površine, dok na izgrađena staništa otpada 3,30% površine.

U odnosu na postojeću kartu staništa (Jelaska 2010), zabilježeno je 32 nova staništa (ali nismo zabilježili 4 staništa koja se navode za kartu 2010. godine), što je prvenstveno posljedica drugačijeg mjerila korištenog za izradu ove karte, koje omogućuje veću preciznost u razlikovanju klasa (M1:5000), te djelomično, različitih verzija NKS-a korištenih u izradi obje karte. Neka od novih staništa koja smo zabilježili su već otprije poznata za područje Vranskog jezera, poput močvarnih staništa (A.4.1.1.17.), ali takva staništa zauzimaju premale površine što predstavlja poteškoće pri izradi karte krupnijeg mjerila, te stoga takva rijetka staništa često nisu prisutna u starim kartama staništa.

3.3. Problematika kartiranja pojedinih staništa

Amfibijska staništa

Od dosad nezabilježenih staništa, zanimljivo je istaknuti amfibijsko staništa na kojem se razvija vegetacija asocijacije *Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. in Br.-Bl. et al. 1952* (NKS A.4.2.1. Niski šiljevi; Natura 2000 3130 Amfibijska staništa *Isoëto-Nanojuncetea*), koje je zabilježeno na obradivoj površini u zapadnom dijelu područja (**Slika 4.**). Postojanje ovog staništa zabilježeno je već 2021. godine (Škunca i Hudina 2021) te smo tijekom proljeća 2024. godine istražili njegov sastav i potencijalne druge lokalitete na kojima bi se moglo stanište razviti. Susjedna poljoprivredna parcela ima jednak potencijal za razvoj ovog staništa, ali je bila preorana u jesenskom periodu što je u proljeće uzrokovalo brže ocjeđivanje i sušenje tla (**Slika 5.**), što je onemogućilo pojavu vrsta koje odgovaraju ovom stanišnom tipu.



Slika 4. Amfibijsko stanište s razvijenom vegetacijom asocijacije *Isoëto-Nanojuncetea*, na području Livada, u sjeverozapadnom dijelu područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen (lokalitet Vrk81).



Slika 5. Poljoprivredna parcela pokraj amfibijskog staništa na području Livada, u sjeverozapadnom dijelu područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen. Dominira vrsta *Ranunculus sardous* (lokalitet Vrk81).

Na parceli na kojoj je zabilježeno stanište obrada tla događa se u kasno proljeće kada se voda povuče i tlo dovoljno prosuši da omogući ulazak strojeva, nakon toga slijedi brzi uzgoj povrća koji je završen do kraja ljeta te je nakon berbe parcela ostavljena neobrađena do sljedeće sezone. Pretpostavka je da je upravo izostanak jesenske obrade tla u vidu preoravanja u kombinaciji s duljim zadržavanjem vode kroz zimu i proljeće ključna da se ova efemeralna vegetacija stigne razviti. Tijekom jesenskog terenskog obilaska, posjetili smo obje parcele te smo ustanovili da je parcela na kojoj je zabilježeno stanište kroz ljeto poslužila za uzgoj salate, dok susjedna parcela nije korištena u poljoprivredne svrhe i zarasla je u ruderalnu vegetaciju (**Slika 6.**).



Slika 6. Jesenski izgled parcela s amfibijskim staništem (lijeva slika) te parcele s potencijalom za razvoj takvog staništa (desna slika) (lokalitet XI4).

Tijekom proljetnog terenskog izlaska napravljena je jedna vegetacijska snimka na parceli s amfibijskim staništem te možemo zaključiti da je stanište u povoljnom stanju iako su zabilježene samo dvije karakteristične vrste ove asocijacije – *Cyperus fuscus* i *Juncus bufonius* (**Tablica 5.**). Najveća pokrovnost je upravo vrste *Cyperus fuscus*, dok većina ostalih vrsta pokazuje nisku pokrovnost, te je prisutnost većeg broja ruderalnih vrsta razumljiva pošto se radi o poljoprivrednoj parceli. Prisutnost vrste *Azolla filiculoides* (**Slika 7.**) ukazuje da je parcela cijelo proljeće bila prekrivena stajaćom vodom, što odgovara opisu ovog stanišnog tipa. Obližnja parcela koja predstavlja potencijalno povoljno stanište, a na kojoj nisu zabilježene vrste amfibijske vegetacije vjerojatno jer tlo preorano, dominantno je obrasla vrstom *Ranunculus sardous*. Nije isključeno da se ovaj stanišni tip potencijalno može pronaći i na drugim lokacijama na ovom predjelu, koje zbog blizine jezera i

izloženost poplavi, imaju povoljne karakteristike za razvoj amfibijskih staništa. Međutim, na svim tim parcelama obrada tla u jesenskim mjesecima stvara nepovoljne uvjete koje u proljeće omogućuju isušivanje tla te je malo vjerojatno da će se ovaj stanišni tip zabilježiti na drugim parcelama ako im se ne promijeni dinamika obrade tla.

Tablica 5. Popis vrsta po pojedinom lokalitetu za stanište 6540 i vrijednosti kombinirane brojnosti i pokrovnosti prema Braun-Blanquet i ordinalnoj skali.

Lokalitet	Ime vrste	Braun-Blanquet skala ¹	Numerička skala ²
Vrk81	<i>Cyperus fuscus</i> L.	5	9
	<i>Juncus bufonius</i> L.	3	7
	<i>Lythrum salicaria</i> L.	2a	6
	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	2b	5
	<i>Plantago major</i> L.	1	3
	<i>Polygonum persicaria</i> L.	1	3
	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	1	3
	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	1	3
	<i>Veronica beccabunga</i> L.	1	3
	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+	2
	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	+	2
	<i>Capsella rubella</i> Reut.	+	2
	<i>Chenopodium album</i> L.	+	2
	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	2
	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	+	2
	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	+	2
	<i>Poa annua</i> L.	+	2
	<i>Portulaca oleracea</i> L.	+	2
	<i>Xanthium strumarium</i> L.	+	2
	<i>Leucospermum vernum</i> L.	r	1
	<i>Solanum nigrum</i> L.	r	1

¹ prema Mueller-Dombois i Ellenberg (1974)

² prema Van der Maarl (1979)



Slika 7. Dominantne vrste amfibijskog staništa – *Cyperus fuscus* (rozete) i *Azolla filiculoides* (položena na tlu) (lokalitet Vrk81).

Treba istaknuti da iako Natura 2000 3130 Amfibijska staništa *Isoëto-Nanojuncetia* nije dosad zabilježen stanišni tip na području HR50000025 Vransko jezero i Jasen, za ovo područje ekološke

mreže je dosad zabilježeno staništa 3170* Mediteranske povremene lokve, koje se preklapaju sa staništem 3130 (Bagella i sur. 2007, Ruiz 2008, Bagella i sur. 2010), a koje obuhvaća samo jako plitke povremene lokve (svega par centimetara duboke) koje vode imaju samo tijekom jeseni i zime te su trajno odvojene od svog izvora vode. Kako je navedeno i tijekom istraživanja 2021. godine (Škunca i Hudina 2021), stanište 3170 nije zabilježeno i upitna je njegova prisutnost na istraživanom području, pošto je na istraživanom lokalitetima zabilježena vegetacija sveze *Juncion maritimi* Br.-Bl. ex Horvatić 1934, koja se razvija na zaslanjenim, muljevitim i nisko položenim obalama izloženim duljem zadržavanju vode.

Međutim, tijekom jesenskog terenskog izlaska, zabilježili smo dvije karakteristične vrste ovog staništa (*Crypsis aculeata* i *Centaurium spicatum*) na plaži ispred kampa kod Crkvine (**Slika 8.**). Kako je plaža na ovom dijelu nasipana šljunkom, stanište je u lošem stanju i prijeti mu trajni gubitak ako se nasipavanje nastavi i šljunak ne ukloni, što se desilo na dijelu plaže koje je u potpunosti prekrivne šljunkom (**Slika 9.**). Stoga možemo zaključiti da je stanište 3170* još uvijek prisutno na području HR5000025 Vransko jezero i Jasen, ali mu prijeti nestanak ako se ne zaustavi napipavanje plaže na ovom lokalitetu.



Slika 8. Karakteristične vrste stanište 3170* Povremene mediteranske lokve *Crypsis aculeata* (lijevo) i *Centaurium spicatum* (desno) (lokalitet Amf4).



Slika 9. Nasipani dio plaže ispred kampa kod Crkvine, na kojem je nekad bilo zabilježeno stanište 3170* Povremene mediteranske lokve (lokalitet XI1).

Također, karakteristične vrste ovog staništa (*Crypsis aculeata*) zabilježene su i ispred posjetiteljske staze kod Crkvine, gdje je ovo stanište ugroženo zarastanjem u močvarnu vegetaciju, prvenstveno trsku i sit te bi trebalo povremeno pokositi tu vegetaciju i ukloniti biljni materijal ako se želi ovo stanište obnoviti ili mu omogućiti da se proširi i stvori alternativna lokacija ukoliko se na području kampa ne uspije osigurati prestanak nasipavanja plaže šljunkom (Slika 10., Slika 11.).



Slika 10. Područje staništa 3170* Povremene mediteranske lokve koje zarasta u močvarnu vegetaciju (lokalitet XI3).

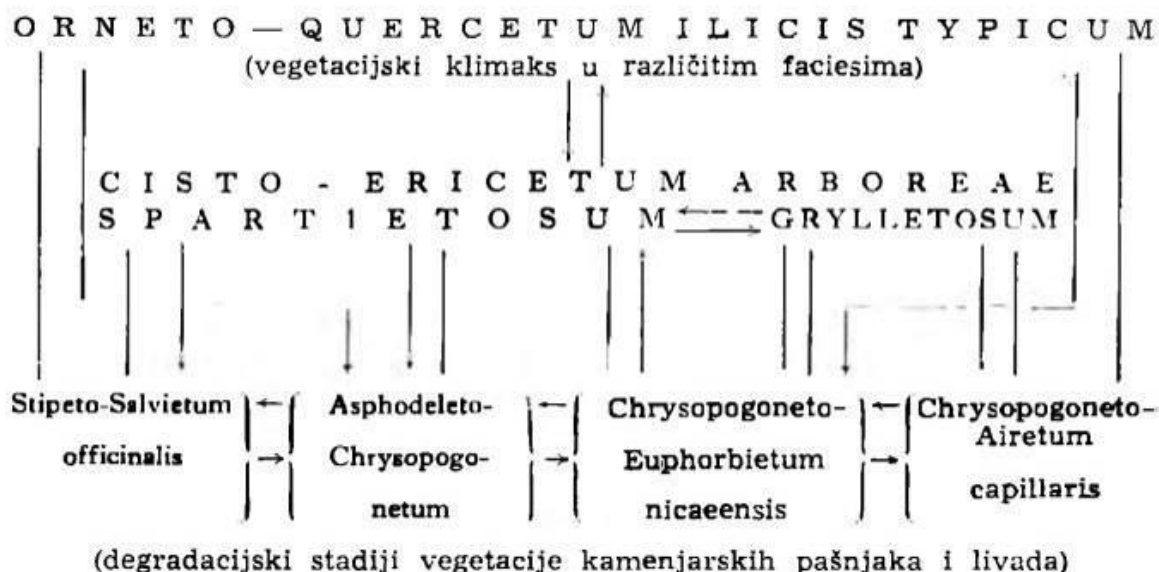


Slika 11. Vrsta *Crypsis aculeata* ispod posjetiteljske staze na području Crkvine (lokalitet XI3).

Suhi travnjaci, garizi, dračici i makija

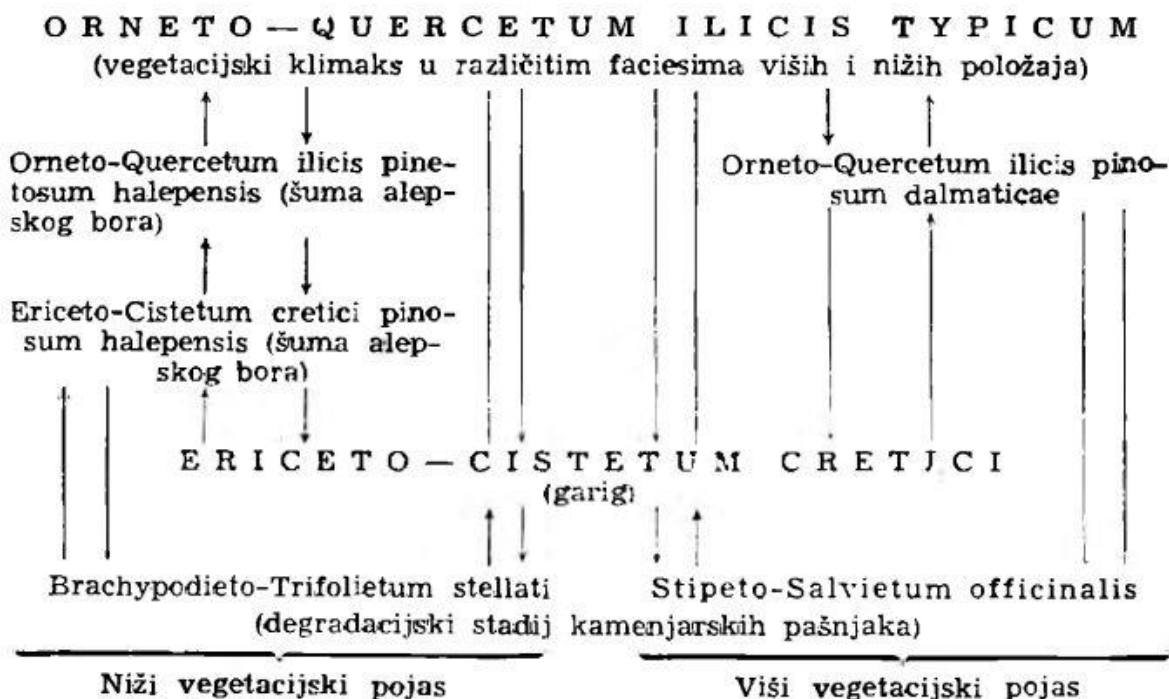
Istraživano područje nalazi se na prijelazu iz mediteranske u kontinentalnu vegetaciju (eurosibirsko-sjevernoamerička fitogeografska regija), koji se može prikazati kroz submediteranski tip klime i vegetacije (Horvatić 1963). Međutim, vegetacija istraživanog područja nije isključivo submediteranska, već se u njoj odražava ovaj prijelazni element, šumska vegetacija je dominantno eumediteranska, predstavljena gustom makijom crnike (sveze *Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi; NKS E.8.1.), dok je travnjačka vegetacija dominantno submediteranska, predstavljena kamenjarskim pašnjacima (sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendentis* Horvatić 1973; NKS C.3.5.1.) i suhim travnjacima (sveza *Scorzonerion villosae* Horvatić ex Kovačević 1959; NKS C.3.5.3.). Nadalje, na istraživanom području prisutni su i drugi elementi vegetacije eumediteranske regije, poput travnjaka (sveza *Cymbopogono-Brachypodietalia ramosi* Horvatić 1963; NKS C.3.6.1.) i gariga (sveza *Cisto cretici-Ericion manipuliflorae* Horvatić 1958; NKS D.3.4.2.5.), ali i šikare submediteranske zone koje obuhvaćaju dračike (sveza *Paliuro-Petterion* P. Fukarek 1962; NKS D.3.1.1.). Kako su svi navedeni tipovi vegetacije međusobno povezani singenetskim odnosima (Slika 12., Slika 13.), eumediteranska makija može se s vremenom razviti i iz submediteranskih travnjaka, te stoga nije bilo jednostavno razdvojiti pojedina staništa koja odgovaraju ovim vegetacijskim svezama.

Tabela X.
Shematski prikaz singenetskih odnosa asocijacije Cisto-Ericetum arboreae u zimzelenom području južne Istre



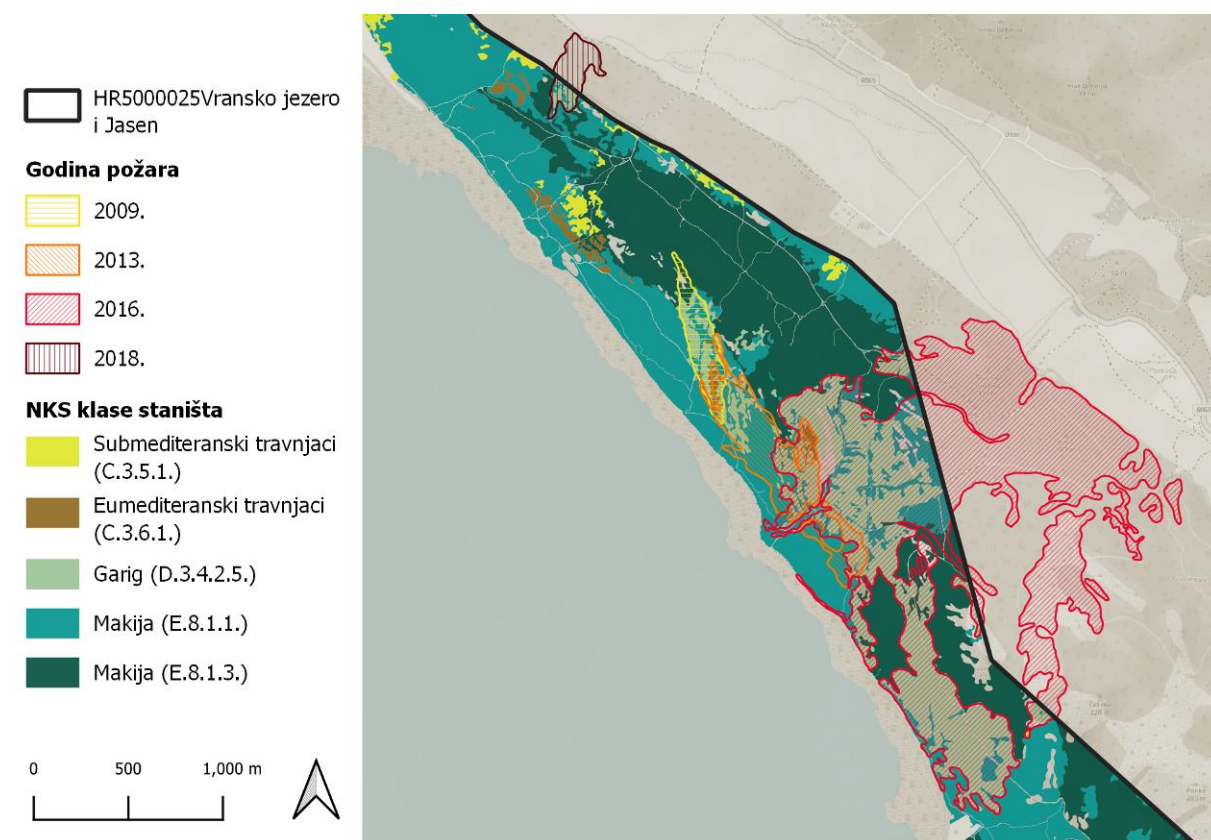
Slika 12. Singentski odnosi razvoja gariga (Cisto-Ericetum arboreae) iz submediteranskih travnjaka (preuzeto iz Horvatić 1958).

Tabela VIII.
Shematski prikaz singenetskih odnosa asocijacije Ericeto-Cistetum cretici



Slika 13. Singentski odnosi razvoja gariga (Ericeto-Cistetum cretici) iz eumediterranskih travnjaka (preuzeto iz Horvatić 1958).

Raznolikost vegetacije i mješovitih kombinacija staništa, posebno se ističe na brdovitim predjelima duž sjeverne obale, između Plata i Zverinca, gdje dolazi do miješanja eumediteranskih i submediteranskih travnjaka te razvoja gariga, te na području oko Prosike, gdje dolazi do miješanja submediteranske šikare i makije. Razvoj gariga na gore navedenom predjelu posljedica je dijelom mikroklimatskih uvjeta i skeletnog tla, ali ponajviše pojave redovitih požara koji zahvate područje svakih nekoliko godina (**Slika 14.**, **Slika 15.**). Stoga je prisutnost gariga kao staništa ograničena uglavnom samo na nedavno opožarena mjesta i s vremenom će se na tim područjima razviti makija, što se vidi na samom području. Požari također mijenjaju i tip makije koji se javlja na ovom području, pa je tako na predjelima koji su već dulje vrijeme pošteđeni požara, prisutna makija u s velikim udjelom šmrike, koja je klasificirana kao *E.8.1.3. Čista, vazdazelena šuma i makija crnike s mirtom*, dok su površine zahvaćene požarom klasificirane kao *E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom*, prvenstveno zbog izostanka šmrike i prisutnosti jasena (*Fraxinus ornus*), iako su i na tim površinama prisutne uglavnom vazdazelene drvenaste vrste, što ukazuje na budući razvoj makije vegetacije *Myrto-Quercetum ilicis*. Na tim opožarenim površinama jasno se vide tragovi nekadašnje prisutnosti šmrike (**Slika 16.**).



Slika 14. Rasprostranjenost makije, gariga i travnjaka u odnosu na površine zahvaćene požarima u zadnjih 15 godina (doseg požara je kartiran prema vizualnoj interpretaciji dostupnih ortofoto snimaka).



Slika 15. Garizi na opožarenom području (*Cisto cretici-Ericion manipuliflorae*) s vidljivim znakovima sukcesije u makiju (*Fraxino orni-Quercion ilicis*) (lokalitet Vrk73).



Slika 16. Vegetacija gariga koja polako zarasta u makiju, s jasno vidljivim suhim granama šmrike, koji ostaju nakon požara (lokalitet Mak3).

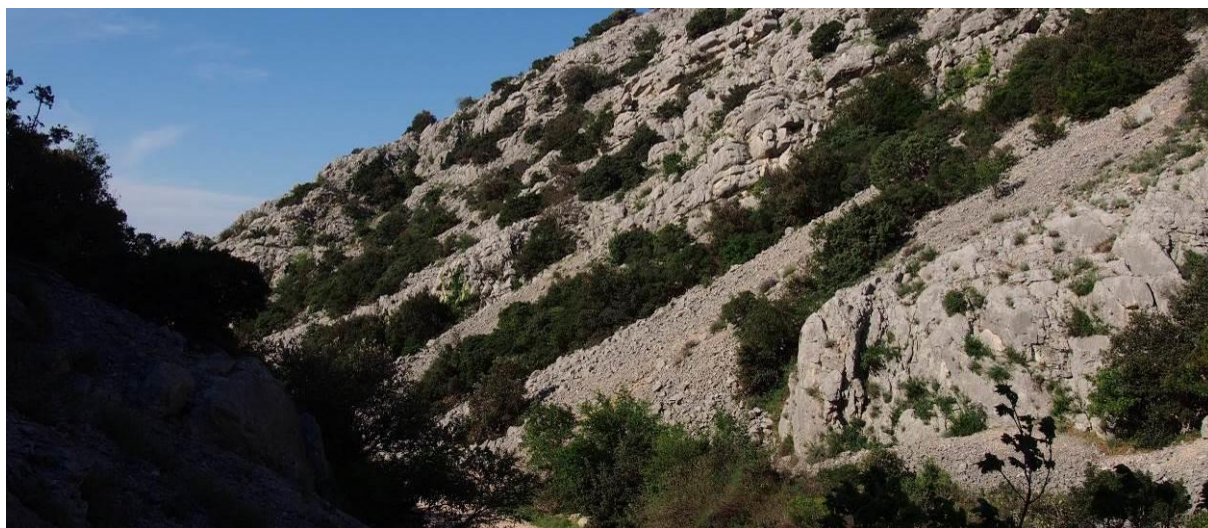
Tijekom istraživanja 2021. godine, kao dio monitoringa Natura 2000 staništa 5210 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice *Juniperus* spp. (Škunca i Hudina 2021), istraživane su površine koje su u postojećoj karti klasificirane kao bušici (Jelaska 2010). Na većini istraživanih ploha zabilježena je makija s visokim udjelom šmrike, a na svim plohama su zabilježeni i tragovi prošlih požara. U navedenom istraživanju je istaknuto da su ove površine uglavnom ugrožene

požarima, što se navodi i kao glavna ugroza za ovaj tip staništa (Spampinato i sur. 2016). Treba istaknuti da sve površine koje su u ovom istraživanju kartirane kao garig, kroz idućih 20 godina, ako ne bude novih požara, mogu se reklasificirati kao makija pošto vegetacija gariga ne predstavlja trajni stadij vegetacije u ovom području. Također, granica između dva tipa makije bazirana je na trenutnim podacima i na mnogim mjestima je manjkava. Površine makije uz obalu jezera nedvojbeno pripadaju vegetaciji s *Fraxino orni-Quercetum ilicis*, dok površine na brdima nedvojbeno pripadaju vegetaciji *Myrto-Quercetum ilicis*. Međutim, na prostoru između ova dva dijela ponegdje teško odrediti granicu između ova dva tipa makije, pogotovo kad je ta površina podložna i požarima.

Prisutnost eumediteranskih travnjaka na ovom predjelu, jednako kao i prisutnost gariga, može se pripisati mikroklimatskim i edafskim uvjetima koji ovdje stvaraju tople i suhe uvijete pogodne za razvoj eumediteranske vegetacije, te većoj frekvenciji požara (San Miguel 2008). Međutim, ovi eumediteranski travnjaci su već dulje vrijeme pod sukcesijom (Hudina i sur. 2017, Škunca i Hudina 2021), što je potvrđeno i tijekom kartiranja 2024. godine., od ukupno 34 poligona, samo 3 poligona nisu klasificirani kao suhi travnjak u zarastanju (od ukupno 7,71ha, otvoreni travnjak zauzima tek 0,23ha). Većina površina koje su nekad pripadale eumediteranskim travnjacima, danas su zarasle ili u garig ili u makiju, te bez pojave požara, možemo pretpostaviti da će površine s ovim staništem nestati kroz idući 20 godina. Osim na ovom području, zabilježili smo eumediteranske travnjake i na par površina na području uz južnu obalu, na predjelu Lokine uvale, što otvara mogućnost pojave dodatnih površina ovih travnjaka i na ovom predjelu, ali tijekom ovog kartiranja to nije zabilježeno. Elementi vegetacije eumediteranskih travnjaka će opstati na istraživanom području, ali dugoročno možemo očekivati nestanak samog staništa s ovog područja pošto će se na trenutnim površinama, zbog sukcesije, promijeniti struktura vegetacije i floristički sastav (grmolika vegetacija s pretežito šumskim vrstama). S vremenom može doći do pojave ovog tipa staništa i na nekim drugim površinama ako dođe do nastanka ljetnog požara, ali dosadašnja istraživanja ukazuju da se nakon požara uglavnom razvije vegetacija gariga (Hudina i sur. 2017, Škunca i Hudina 2021).

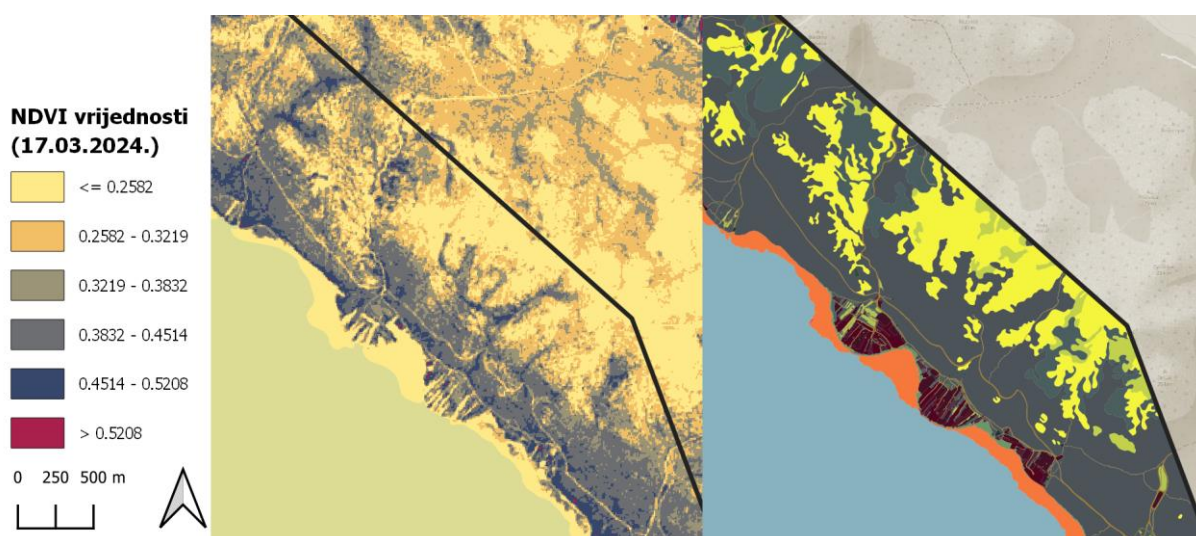
Jedna od karakteristika brdovitog zaleđa uz sjevernu obalu Vranskog jezera jest izrazita kamenitost krajolika, koja posebno dolazi do izražaja na predjelu između Kamenjaka i vrha Bakrač. Većina vrhova na tom predjelu je izgrađena od golog kamenja s rijetkim i plitkim džepovima tla, te uglavnom zarasta u vegetaciju makije (**Slika 17.**). S obzirom da se na mnogim dijelovima radi o slabo obraslom kamenjaru na kojem sukcesija, zbog ekstremnih uvjeta sporo napreduje, većina tih vrhova i strmih padina klasificirana je kao kamenjar (NKS B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene), pošto navedeno najbolje odražava ekološke uvjete koji vladaju na tim površinama. U taj tip staništa

ubrojene su i površina pod točilima koje su česte uz cestu na području Trstenice, pošto su te površine relativno malene i ograničene na podnožje ovih strmih padina.



Slika 17. Područje u kojem prevladava stanište stijena koje sporo zarasta u makiju (Fraxino orni-Quercion ilicis), sa točilima u podnožju (lokalitet Vrk54).

Kamenita staništa prisutna su i na području Benče i Tonje, ali i na svim dijelovima istraživanog područja s brdovitim reljefom, pošto obuhvaćaju sve vrhove koje je erozija vode i vjetrova ogolila do kamena. S druge strane, brojne površine kamena koje su nastale ljudskom rukom, klasificirane su kao suhozidi ili gromače (NKS J.3.3.1. Suhozidi (gromače)), pošto se radi o umjetnim tvorevinama (iako im je danas ekološka funkcija skoro jednaka, pogotovo kod gomila). Tijekom kartiranja, granica između kamenjara i makije određena je na temelju indeksa vegetacije (NDVI) dobivenog iz dvije satelitske snimke, gdje se jasno vidi razlika u vrijednostima između golog kamena i makije (**Slika 18.**).



Slika 18. NDVI vrijednosti kamena (<0,2582) jasno se razlikuju od vrijednosti za makiju (>0,3219). Na desnom dijelu slike je karta NKS klase gdje je stanište stijena obojano žutom bojom, dok je makija obojana sivom i zelenom.

Na području Modrava, značajne površine zapuštenih maslinika, koji su još uvijek ograđeni suhozidima, danas su zarasle u šikaru i makiju. Na ovom dijelu istraživanog područja, za razliku od brdovitog predjela uz sjevernu obalu, sukcesija kreće s dračicama, a ne garizima. Razlog ove razlike u razvoju vegetacije može se objasniti razlikama u tipu tla i reljefu, pošto je na ovom zaravnjenom predjelu, kroz stoljeća, tlo oslobođeno veće količine kamena, i stvorena je mreža suhozida koja omogućuje zaštitu od vjetra i sunca. Stoga je na velikim površinama, uz makiju, prisutan razvoj sastojina u kojima je, uz draču (*Paliurus spina-christi*) prisutna u visokom udjelu i šmrika (*Juniperus oxycedrus*) (Slika 19.). Kako se navodi i za vegetaciju otoka Murtera, vegetacija dračika predstavlja poveznicu između eumediteranske i submediteranske vegetacije, te na ovom dijelu obale dolazi u stadiju šmrike, što predstavlja prvi stadij zarastanja nekadašnjih pašnjaka (Pandža i sur. 2004). Navedeno vrijedi i za područje duž južne obale Vranskog jezera, gdje je danas znatno veći udio šmrike nego drače u nekadašnjim maslinicima (koji su se koristili i za ispašu).



Slika 19. Površina s niskom drvenastom vegetacijom s visokim udjelom šmrike (*Juniperus oxycedrus*) (lokalitet Vrk28).

Najveće površine dračika u kojima je prisutna drača nalaze se na području oko lokve Benča, što se jasno vidi kroz NDMI indeks dobiven iz Sentinel 2 snimke iz zimskog razdoblja (21.02.2024.), kada je udio vode u područjima s dračom znatno niži nego u područjima s vazdazelenom vegetacijom (Slika 20.). Također, na temelju navedenog indeksa moguće je razdvojiti i površine makije s većim udjelom listopadnih vrsta (*Fraxino orni-Quercetum ilicis*), koje zarastaju zaravnjene predjele oko Benče, u odnosu na površine makije u kojoj dominiraju vazdazelenne vrste (*Myrto-Quercetum ilicis*), koje zarastaju brdovite površine s većim udjelom kamena u tlu. Također, na ovoj snimci jasno se vide i površine zarasle u sastojine s primorskim borom (*Pinus halepensis*), uz obalu Jadranskog mora.



Slika 20. NDMI vrijednosti kamena pokazuju površine s manjkom vode u vegetaciji (<0,0134). Na desnom dijelu slike je karta NKS klase gdje je stanište dračika tamno zeleno, dok je crveno obojana makija s listopadnim elementima.

Naravno, same vrijednosti indeksa ne omogućuju razdvajanje ovih klasa *a priori*, te bez adekvatnog poznavanja situacije na terenu ovakav pristup kartiranju ne bi bio izvediv pošto karta indeksa samo prikazuje ukupnu količinu vode u vegetaciji pojedinog piksela. Stoga i područja s niskom pokrovnosću vegetacije, poput otvorenih kamenjara, imaju niske vrijednosti NDMI-a. Na preostalom dijelu duž južne obale (od uvale Blata do uvale Martina), dračici su dominantno sastavljeni od šmrike i već zarastaju u makiju, te su na ovim dijelovima klase razdvajanje prvenstveno na temelju ortofoto snimaka i podataka s terena. Kako ove površine vegetacijski predstavljaju prijelaz između submediteranske i eumediteranske vegetacije (Horvatić 1963), s vremenom možemo očekivati nastavak zarastanja u makiju crnike, što je na mnogim mjestima već danas vidljivo (Slika 21.).



Slika 21. Površina s visokim udjelom šmrike (*Juniperus oxycedrus*) koja polako zarasta u makiju (lokalitet Vrk37).

Površine na kojima se sukcesijom javlja visok udio primorskog bora (*Pinus halepensis*) (Slika 22.) kartirane su kao stanište E.8.2.9. Šuma alepskog bora s tršljom (*Pistacio-Pinetum halepensis* De Marco, Veri et Caneva 1984), jednako kako je navedeno i u prethodnoj karti staništa (Jelaska 2010). Radi se o trajnom stadiju sastojina u kojima dominira bor i koje se razvijaju na područjima na kojima je sađen primorski bor te sadrže elemente obje vrste makije prisutne na ovom području (*Fraxino orni-Quercetum ilicis* i *Myrto-Quercetum ilicis*) te se dugoročno može očekivati razvoj jednog od ova dva tipa makije ovisno o lokalnim edafskim uvjetima. Tijekom terenskog istraživanja, zabilježeno stanje ukazuje da se radi o području s mezofilnim uvjetima pošto su uz bor prisutne uglavnom vrste vegetacije *Fraxino orni-Quercetum ilicis*, što odgovara drugoj vegetaciji zabilježenoj na ovom predjelu.



Slika 22. Sastojine s visokim udjelom primorskog bora (*Pinus halepensis*) koji se spontano razvija. U prednjem dijelu slike je makija koja zarasta napušteni maslinik (lokalitet Vrk38).

Kroz povijest, na ovom dijelu istraživanog područja primorski bor je sađen na većim površinama te se stoga i spontano raširio po okolnim travnjacima i poljoprivrednim površinama koje su, zbog izostanka ispaše i košnje, danas zarasle u makiju u kojoj je bor sada dio sastojine. Navedeno objašnjava izostanak ovog staništa na preostalom dijelu istraživanog područja, gdje bor nije sađen. Na površinama na kojima je sađen bor (od Grede do Gradine), kroz dugi niz godina i izostanak novog pošumljavanja, uslijed otvaranja sklopa (zbog odumiranja stabala) možemo očekivati sukcesiju prema makiji koja će zasjenom otežati obnavljanje bora, što će u konačnici dovesti do razvoja površina makije s borom i zamijene sadašnjih nasada s prirodnim tipom vegetacije.

Ruderalna staništa

Na istraživanom području prisutno je niz ruderalnih staništa koja obuhvaćaju područja izložena antropogenom utjecaju ili nastala uslijed istog, što se odražava i na prisutnu vegetaciju. Radi se o područjima koja su izložena redovitom pritisku poput košnje ili gaženja, krčenja drvenaste vegetacije, uklanjanja gornjeg sloja tla, te su to često područja na kojima su prisutne značajne oscilacija u količini vlage, hranjivih tvari ili temperature u kratkom vremenskom razdoblju. Kako se radi o tipu staništa na kojem se može razviti iznimno raznolika vegetacije, ova područja kartirana su kao tri opisne klase (*Ruderalno*; *Visoke zeleni*, *Zapuštene površine*) te su potom te klase pretvorene u tri tipa staništa. Međutim, tijekom terenskog istraživanja, pokazalo se da nije moguće tako jednostavno dodijeliti stanište opisnoj klasi '*Ruderalno*' pošto se radi o klasi kojom su obuhvaćena raznolika staništa. Stoga su površine pod ovom klasom podijeljene na dva tipa ruderalnih staništa, te su donedavno korištene poljoprivredne parcele, klasificirane kao *I.1.2.1. Okopavinski korovi primorskih krajeva*, dok su poljoprivredne parcele koje su već dulje vrijeme u sukcesiji, klasificirane kao zajednice s mrkvom i kokotcem (*I.1.4.2.*) (**Slika 23.**). Područja koja su zapuštena, ali se povremeno malčiraju, poput velikih površina na Jasenu, klasificirana su kao *I.1.8.1. Zapuštene poljoprivredne površine zarasle zeljastom vegetacijom* (**Slika 24.**), dok su visoke zeleni klasificirane kao *I.1.5.4. Zajednice ladoleža uz riječne tokove*.



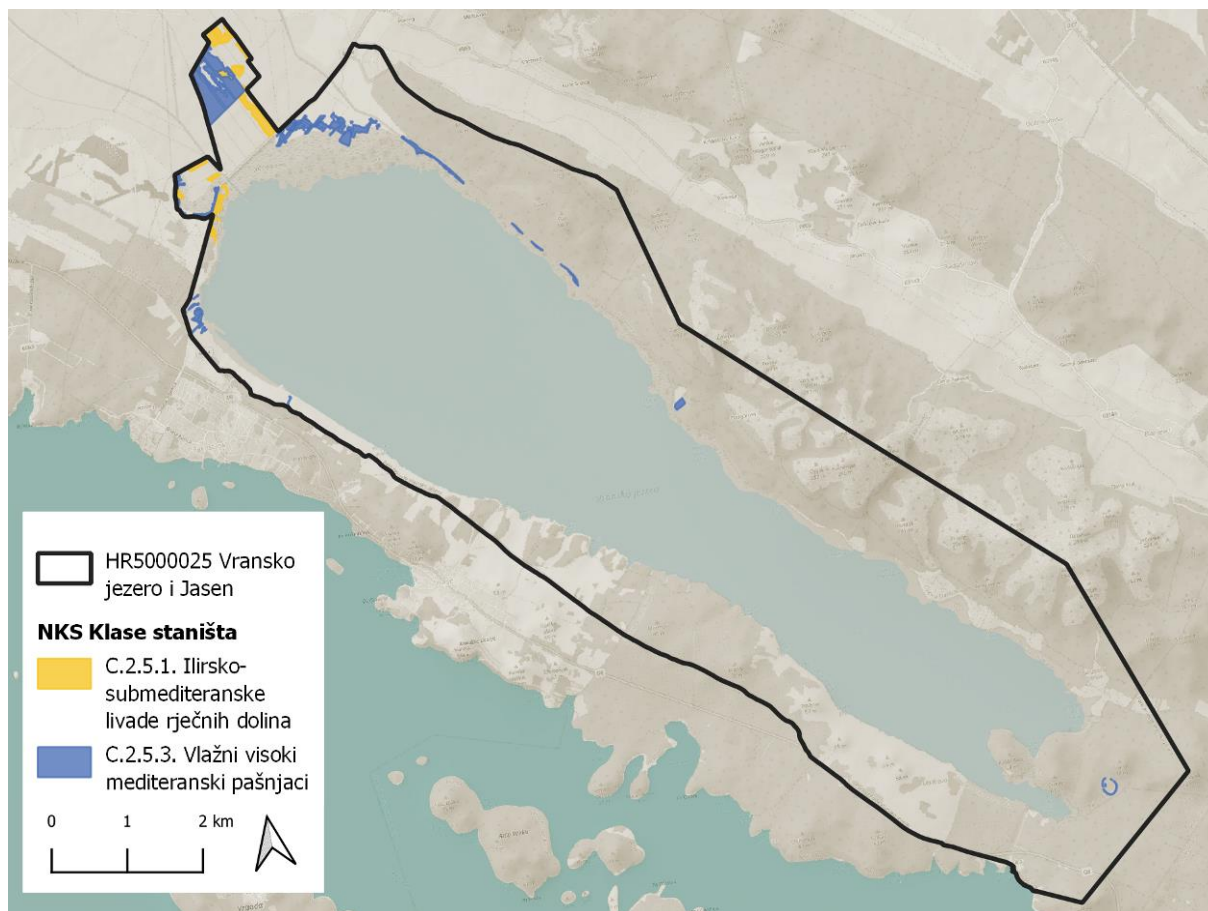
Slika 23. Nekadašnji vlažni travnjak koji se više ne kosi i sada zarasta u ruderalnu vegetaciju (lokalitet Trv2).



Slika 24. Poljoprivredna parcela s druge strane lateralnog kanala koja zarasta u ruderalnu vegetaciju (lokalitet Vlz11).

Vlažni travnjaci

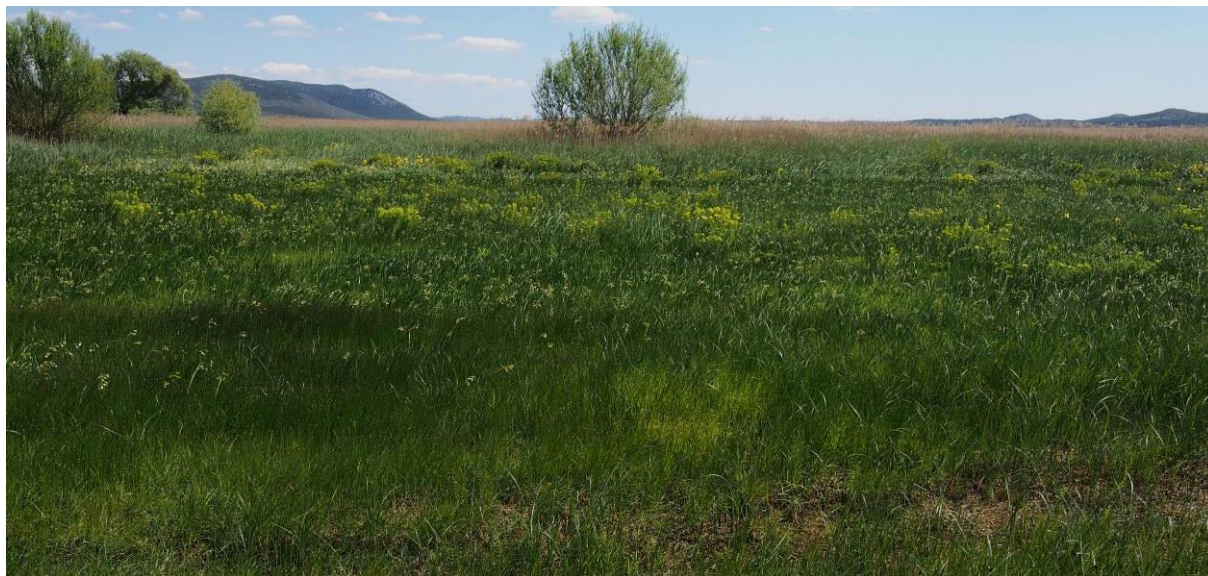
Na istraživanom području prisutna su dva tipa vlažnih travnjaka koja pripadaju svezi *Molinio-Hordeion secalini* Horvatić 1934, i koji se razlikuju kao posljedica klimatskih i antropogenih faktora. Oba tipa travnjaka dosad su zabilježena za predjele Jasena, Livada i Benče (Hudina i sur. 2017, Škunca i Hudina 2021). Submediteranski vlažni travnjaci, kartirani kao C.2.5.1. *Ilirsko-submediteranske livade rječnih dolina*, bili su zabilježeni na području Jasena, ornitološkog rezervata i Pakoške jezerine, te su na ta zadnja dva lokaliteta i istraživani 2021. godine (Škunca i Hudina 2021). Nadalje, mediteranski vlažni travnjaci kartirani su kao C.2.5.3. *Vlažni visoki mediteranski pašnjaci*, te su dosad bili zabilježeni za područje Jasena, ornitološkog rezervata, Livada i Benče i na svim tim predjelima su i istraživani 2021. godine (Škunca i Hudina 2021). Nakon provedbe terenskog istraživanja, rasprostranjenost ova dva staništa je izmijenjena na prethodno spomenutim predjelima, te smo zabilježili dodatne lokalitete mediteranskih vlažnih travnjaka (C.2.5.3.), na obalnom području južno od lateralnog kanala, na području Mijinog stana te Krive drage. (Slika 25.).



Slika 25. Rasprostranjenost staništa vlažnih travnjaka na području HR5000025 Vransko jezero i Jasen (podloga: OSM 2024, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

Kako je vidljivo iz karte, znatno veće površine zauzimaju mediteranski vlažni travnjaci u odnosu na submediteranske (C.2.5.1.), i ova podjela odražava prvenstveno dominantni floristički sastav zabilježen na ovim travnjacima. Kako je navedeno i u istraživanju 2021. godine (Škunca i Hudina 2021), floristički sastav submediteranskih travnjaka je sličan mediteranskim i razlika se prvenstveno odnosila na tip upravljanja travnjakom, površine koje su se samo kosile su uglavnom klasificirane kao submediteranski vlažni travnjaci, dok su površine koje su se tek povremeno kosile, ali i uglavnom bile korištene za ispašu, klasificirane kao mediteranski vlažni travnjaci. Međutim, tijekom ovog istraživanja mi smo se odlučili za malo drugačiji pristup, te su sve površine u kojima je zabilježena visoka prisutnost vrste *Scirpus holoschoenus* (Slika 26.) klasificirane kao mediteranski vlažni travnjaci (C.2.5.3.) dok su površine na kojima je ova vrsta izostala, a prisutne su vrste vlažnih travnjaka (npr. *Molinia caerulea*, *Elymus hispidus*) ili močvarne vegetacije (npr. *Cladium mariscus*, *Schoenus nigricans*, *Eleocharis palustris*) klasificirani kao submediteranski travnjaci (Slika 27.). Razdvajanje ova dva tipa staništa nije uvijek jednostavno provesti na terenu, te je lako moguće da neke od površine koje smo klasificirali kao mediteranski vlažni travnjaci, u stvari pripadaju submediteranskim travnjacima, pošto na većini površina nije prisutan tipičan florni sastav ovih

zajednica, već uglavnom dominira *Elymus hispidus*, *Poa pratensis* ili *Poa compressa*. Stoga je za konačnu potvrdu tipa staništa, potrebno obići sve površine i u proljeće i u jesen, kako bi se dobila jasna slika flornog sastava i tipa korištenja travnjaka.



Slika 26. Mediteranski vlažni travnjak s gustom populacijom vrste *Leucojum aestivum* (lokalitet Vrk100).



Slika 27. Submediteranski vlažni travnjak koji se koristi kao košanica (lokalitet Amf1).

Tijekom jeseni su na području Benče Hrvatske vode provele radove uklanjanja drvenaste vegetacije na gotovo polovici obalnog pojasa lokve (Slika 28.), čime je malčiran gusti sloj drače i konopljike (*Vitex agnus-castus*) čime se potencijalno oslobodio prostor za širenje vlažnih travnjaka na ovom predjelu. Međutim, da se stanište vlažnih travnjaka formira i dugoročno zadrži oko lokve Benča, potrebno je uvesti redovitu ispašu stoke, kako bi se spriječilo ponovno zarastanje u konopljiku i draču koja će se vjerojatno vrlo brzo početi obnavljati iz panjeva.



Slika 28. Obalni pojas oko lokve Benča, očišćen od drvenaste vegetacije (lokalitet XI6).

Odlagališta krutog materijala

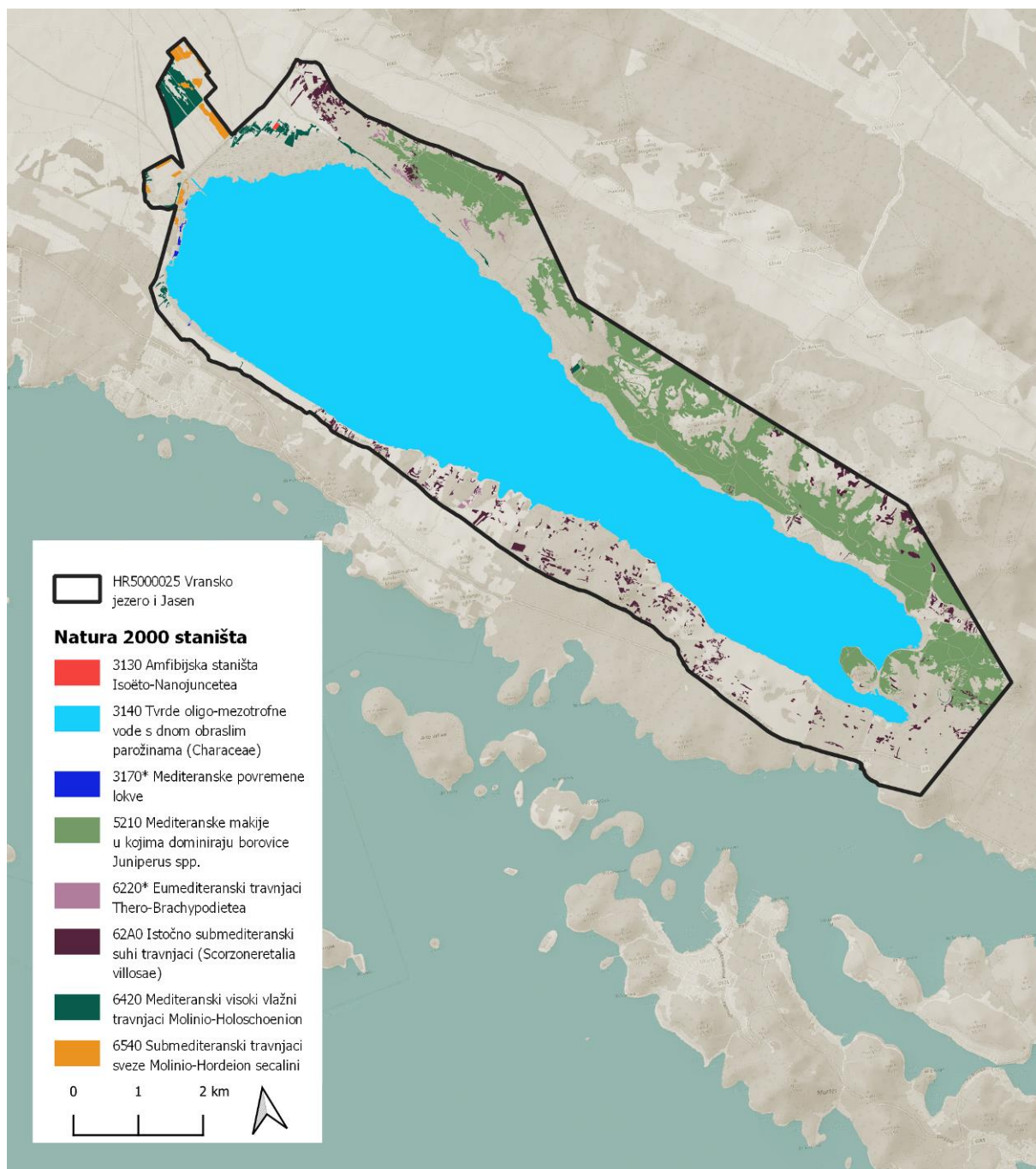
Na istraživanom području zabilježili smo i 23 odlagališta krupnog materijala, uglavnom građevinskog. Ovaj tip staništa se relativno jednostavno kartira kroz pregled ortofoto snimaka te se može čak i pratiti širenje pojedinih odlagališta, što ukazuje da se radi o još uvijek aktivnim odlagalištima. Dva najveća su odlagalište uz lučicu Crkvine, te odlagalište na Pakoškim jezerinama, uz cestu koja predstavlja granicu istraživanog područja. Pregledom ortofoto snimaka, jasno je vidljivo da je odlagalište kod Crkvine nastalo kod obnove same lučice, oko 2019. godine, dok odlagalište kod Pakoške jezerine postoji i prije 2011. godine, te se polako širi, pogotovo s vanjske strane granice. Međutim, dio otpada se odlaže i unutar granica Parka prirode (**Slika 29.**), iako je teško procijeniti kada je točno došlo do odlaganja.



Slika 29. Odlagalište građevinskog materijala uz cestu, lijeva strana ceste je unutar Parka prirode (lokalitet VIz8).

3.4. Karta Natura 2000 klasa

Karta Natura 2000 staništa napravljena je na temelju karte klasa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (**Slika 30.**) i navedena su ciljna staništa područja ekološke mreže HR5000025 vransko jezero i Jasen te dodatno stanište (3130). Podaci o površini ovih staništa se znatno razlikuju od onih navedenih u SDF obrascu (Bioportal 2024) (**Tablica 6.**).



Slika 30. Karta Natura 2000 ciljnih staništa područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen (podloga: OSM 2024, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

Tablica 6. Natura 2000 staništa područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen. Površine za SDF obrazac su preuzete s Bioportala (Bioportal 2024).

NKS stanište	Natura 2000 stanište	SDF površina	Karta površina
A.4.2.1. Niski šiljevi	3130 Amfibijska staništa <i>Isoëto-Nanojuncetia</i>	/	0,65ha
A.1.1.1. Stalne stajačice	3140 Tvrdi oligo-mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (<i>Characeae</i>)	3000h	2922,39ha
A.4.1.2. Visoki šaševi i šiljevi	3170* Mediteranske povremene lokve	0,5ha	1,70ha
E.8.1.3. Čista, vazdezelena šuma i makija crnike s mirtom	5210 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp.	30ha	717,13ha
C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice	6220* Eumediterranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	95ha	7,7ha
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	140ha	107,27ha
C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka			
C.2.5.3. Vlažni visoki mediteranski pašnjaci	6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	90ha	53,87ha
C.2.5.1. Ilirsko-submediteranske livade riječnih dolina	6540 Submediteranski travnjaci sveze <i>Molinio-Hordeion secalini</i>	1ha	22,18ha

Treba odmah istaknuti da je i u tablici navedeno stanište 3130, koje nije ciljno stanište ovog područja ekološke mreže. Međutim, ovdje je navedeno pošto se radi o površini koja se definitivno razlikuje od površina staništa 3170* i predstavlja značajan nalaz koji je poželjno očuvati, pošto se radi o rijetkom staništu na razini cijele države.

Razlike u površinama zabilježene kroz ovo istraživanje, u odnosu na SDF obrazac, prvenstveno su odraz različitih metodologija na temelju kojih su prikupljeni podaci, te promjena koje su se odvale na istraživanom području u zadnjih 15 godina. Međutim, treba istaknuti da smo za stanište 3170 uzeli sve potencijalne površine koje smo zabilježili, kako bi u slučaju obnove, JU imala jasne lokacije s kojima može raditi. Nadalje, za stanište 5210 uzeli smo sve površine koje su imale značajan udio šmrike, ali smo te površine klasificirali kao makiju (E.8.1.3.) dok bi, prema priručniku za određivanje Natura 2000 staništa (Topić i Vukelić 2009), ovo stanište obuhvaćalo samo staništa D.3.4.2.3. *Sastojine oštrogličaste borovice*, E.8.2.3. *Makija tršlje i somine* te E.8.2.4. *Makija divlje masline i somine*. Prvo stanište obuhvaća grmoliku vegetaciju koja ne bi trebala odgovarati definiciji staništa 5210 - radi se o visokoj makiji te šmrika treba biti razvijena kao stablo (u prosjeku viša od 1,5m) (Calaciura i Spinelli 2008). Druga dva staništa obuhvaćaju znatno termofilniju vegetaciju koja ne odgovara vegetaciji zabilježenoj na istraživanom području.

Razlike u površinama travnjačkih staništa uglavnom su odraz sukcesije istih kroz zadnjih 15 godina te bi stoga trebalo ispraviti vrijednosti u SDF obrascu. Treba istaknuti da u ove površine ulaze i zarasli travnjaci, te je stanje travnjaka na istraživanom području zapravo zabrinjavajuće.

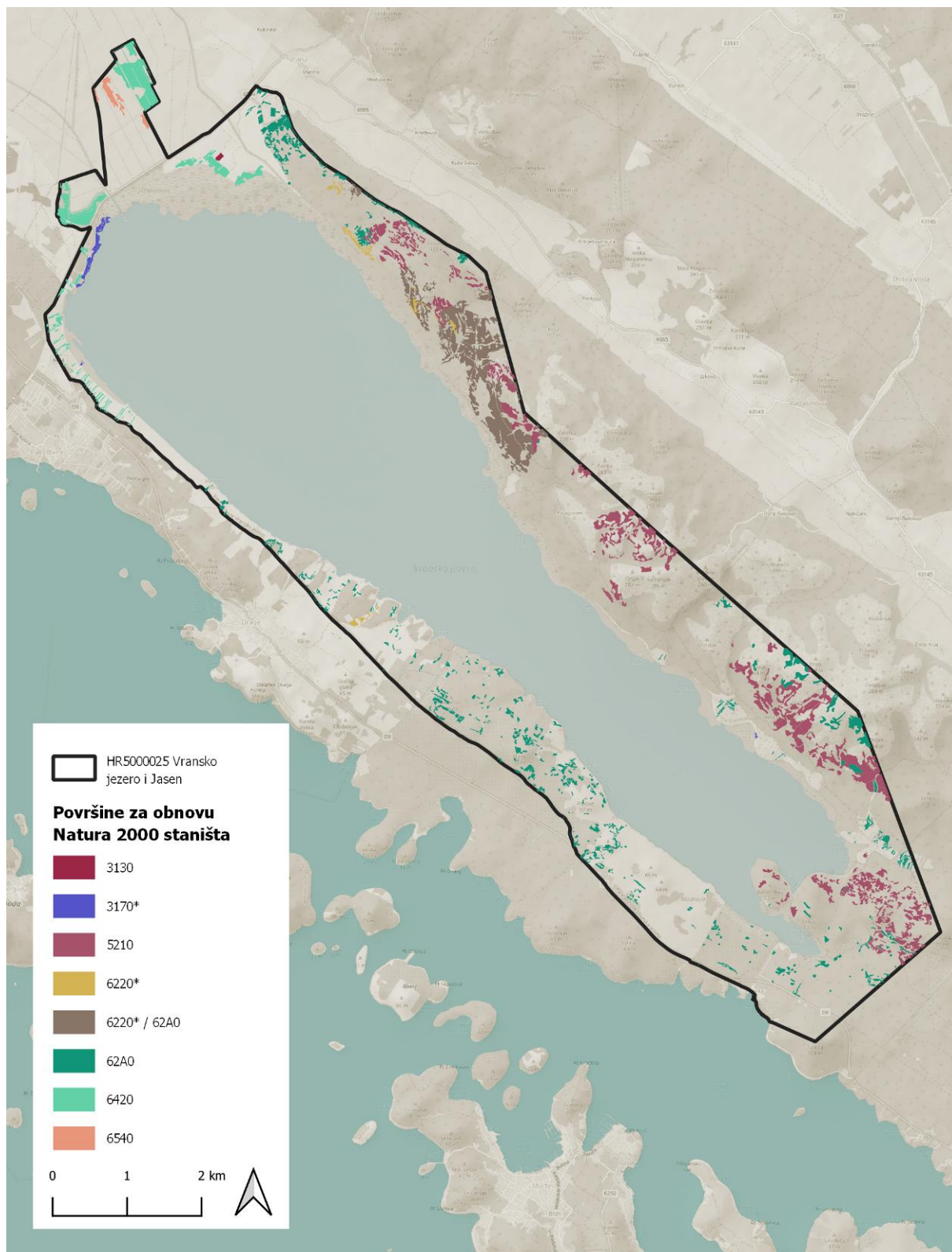
4. PRIJEDLOG REVIZIJE CILJEVA OČUVANJA

U skladu s odredbama Direktive o staništima, doneseni su ciljevi očuvanja i mjere za područja ekološke mreže u Hrvatskoj (Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22), kako bi se osiguralo povoljno stanje očuvanosti ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže. S obzirom da je kroz kartiranje ustanovljeno značajna razlika u rasprostranjenosti i površinama ciljnih staništa u odnosu na one navedene u ciljevima očuvanja područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen, predlažemo i reviziju pojedinih ciljeva koji nisu u skladu sa zabilježenim stanjem (**Tablica 7.**) te potencijalne površine za obnovu staništa (**Slika 31.**).

Tablica 7. Ciljevi i mjere očuvanja područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen, prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22).

STANIŠTE	CILJ	PRIJEDLOG DORADE ILI AKTIVNOSTI
3140	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
	Održan je stanišni tip u zoni površine 3000 ha (ukupna vodena površina jezera)	/
	Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	/
	Očuvani su povoljni stanišni uvjeti (pH vode iznad 7-9, nizak udio nutrijenata, visoke koncentracije kalcija (>100 mg/l) i niske koncentracije fosfata (<0,05 mg/l))	/
	Osiguran povoljni vodni režim za razvoj parožina (Characeae) i nizak salinitet vode u jezeru	/
	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKS001	/
	Postignut je dobar ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKR00019_000000	/
	Postignut je dobar ekološki potencijal/stanje i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKR00050_002421	/
3170*	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 0,5 ha	Stanište je prisutno na 1,70ha, ali je uglavnom u nepovoljnom stanju. Cilj se može izmijeniti tako da je očuvana površina od najmanje 0,5ha u povoljnom stanju.
	Restauriran stanišni tip unutar zone od 179 ha	Potencijalno stanište je obalni pojas i trska od Crkvine do ornitološkog rezervata (oko 5,3ha).
	Očuvani povoljni stanišni uvjeti za razvoj sastojina bodljaste trnice - <i>Cyperus aculeatus</i> (NKS A.4.2.1.4.)	Na dijelu staništa zarasta u trsku, a na drugom se nasipava plaža od strane kampa, tako da je povoljne stanišne uvjete potrebno prvo obnoviti uklanjanjem nasipanog materijala i trske.
	Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	/
	Osiguran povoljni vodni režim	Potrebno je ukloniti nasipani materijal kod kampa te zadržati prirodnu konfiguraciju obale.
	Uklonjena vegetacija koja zaraštava stanišni tip (osobito trska)	/
	Stanišni tip očuvan od zarastanja	/
5210	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
	Održano je najmanje 30 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS D.3.4.2.3.)	Zabilježeno 717,30ha, ali su kartirani kao stanište E.8.1.3. pošto se radi o površinama u kojima su prisutne jedinke <i>Juniperus oxycedrus</i> visine stabla, što je i u opisu samog staništa. Sastojine s grmolikim jedinkama šmrike nisu kartirane kao D.3.4.2.3. već kao dračici (D.3.1.1.), koji imaju i fazu šmrike. Otvorena makija (147,77ha) može predstavljati nepovoljno stanje ovog staništa, dok gusta makija (569,39ha) može predstavljati povoljno stanje. Stoga se cilj može promijeniti tako da se održi najmanje 300ha

STANIŠTE	CILJ	PRIJEDLOG DORADE ILI AKTIVNOSTI
		postojeće površine staništa u povoljnom stanju.
	Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	/
	Stanišni tip očuvan od intenzivnog zarastanja drugim drvenastim vrstama	Ovaj cilj se može postići jedino požarom, što uništi i karakterističnu vrstu. Tako da je zarastanje dugoročno nemoguće izbjeći pa bi cilj bilo bolje izbaciti.
6220 Eumediterranski travnjaci Thero-Brachypodietea	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
	Održana površina stanišnog tipa od najmanje 65 ha (NKS C.3.6.1.)	Kartirano je samo 7,7ha, od čega je većina u fazi zarastanja. Tako da bi cilj trebalo izmijeniti u obnovu barem 7ha kroz uklanjanje drvenaste vegetacije.
	Restauriran stanišni tip unutar zone od 360 ha koja obuhvaća i suhe travnjake NKS C.3.5.1.	Stanište je moguće obnoviti na površinama na kojima je trenutno u zarastanju (7,47ha) te na površinama gariga (D.3.4.2.5. - 85,38ha), kroz uklanjanje drvenaste vegetacije.
	Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	/
	Stanišni tip očuvan od zarastanja	/
	Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti	/
62A0	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
	Održana površina stanišnog tipa od najmanje 140 ha (NKS C.3.5.1.) u zonama u kojima dolazi samostalno ili u kompleksu s drugim staništima	Zabilježeno je 107,28ha od koji je 90,10ha u fazi zarastanja. Tako da bi cilj bolje bilo izmijeniti da glasi da je održano najmanje 15ha staništa u povoljnom stanju.
	Restauriran stanišni tip unutar zone od 360 ha koja obuhvaća i suhe travnjake NKS C.3.6.1.	Stanište je moguće obnoviti na površinama na kojima je trenutno u zarastanju (90,10ha) te na površinama gariga (85,38ha), kroz uklanjanje drvenaste vegetacije.
	Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	/
	Stanišni tip očuvan od zarastanja	/
	Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti	/
6420	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
	Održana površina stanišnog tipa od najmanje 90 ha (NKS C.2.5.3.)	Zabilježeno je 53,89ha te bi trebalo cilj izmijeniti tako da glasi da je održana površina od najmanje 50ha.
	Restaurirane su degradirane površine stanišnog tipa na području Jasena	Većina površina ovog staništa se redovito kosi, tako je u zarastanju trenutno 3,5ha te su to površine koje se mogu obnoviti. Također, ove površine mogu se obnoviti na području lokve Benča te na površinama ruderalnih staništa na prostoru od Prilake do Crkvine.
	Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	/
	Osiguran je povoljni vodni režim	/
	Uklonjena vegetacija koja zaraštava stanišni tip	/
	Drvenasta i grmolika vegetacija te trska i ljutak ne obuhvaćaju više od 10 % pokrovnosti	/
	Strane i invazivne strane vrste ne pokrivaju više od 10 % površine	/
6540	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 1 ha (NKS C.2.5.1.)	Zabilježeno je 53,89ha te bi trebalo cilj izmijeniti tako da glasi da je održana površina od najmanje 20ha
	Restaurirano je najmanje 3 ha površine stanišnog tipa	Većina površina na kojima bi se moglo obnoviti ovo stanište je danas već zarasla u trsku i kartirana je kao tršćak (A.4.1.1.). Tako da je na području Jasena i Pakoške jezerine prisutno oko 40ha tršćaka na kojima bi bilo moguće provesti obnovu.
	Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	/
	Osiguran je povoljni vodni režim	/
	Uklonjena vegetacija koja zaraštava stanišni tip	/
	Drvenasta i grmolika vegetacija te trska ne obuhvaćaju više od 10 % pokrovnosti	/
	Strane i invazivne strane vrste ne pokrivaju više od 10 % površine	/



Slika 31. Karta potencijalnih površina za obnovu Natura 2000 ciljnih staništa područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen (podloga: OSM 2024, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

5. ZAKLJUČAK

Kako bi se pratile promijene u prostoru koje su vezane za promjene u rasporedu i kvaliteti staništa područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen, prepoznata je potreba izrade nove karte staništa, u mjerilu M1:5000. Na temelju podataka iz prethodnih istraživanja, te terenskog obilaska, napravljena je karta opisnih klasa zemljišnog pokrova, na temelju koje je potom napravljena i karta klasa Nacionalne klasifikacije staništa. Prepoznato je 51 opisna klasa te 53 klase prema NKS-u te je na temelju karte NKS klasa napravljena karta staništa Natura 2000 staništa, gdje smo zabilježili značajne razlike u površinama Natura 2000 staništa u odnosu na postojeće podatke u SDF obrascu.

Na kopnenom dijelu istraživanog područja dominiraju prirodne klase stanište koje zauzimaju više od 2/3 ukupne površine dok su antropogene klase prisutne prvenstveno uz južnu obalu. Od ukupno 53 staništa prema NKS-u, njih 31 nije bilo dosad zabilježeno za istraživano područje te među novim staništima su i površina amfibijskih staništa na području Livada (NKS A.4.2.1. Niski šiljevi), koje su zabilježene na poljoprivrednoj parceli na kojoj se tijekom ljeta uzgaja povrće i na kojoj se dugo zadržava voda. Ovaj tip staništa pripada Natura 2000 staništu 3130 Amfibijska staništa *Isoëto-Nanojuncetea* te s obzirom na zabilježen floristički sastav, razlikuje se od staništa 3170* Mediteranske povremene lokve, koje je također tijekom istraživanja zabilježeno i možemo zaključiti da područje HR5000025 Vransko jezero i Jasen sadrži površine oba navedena Natura 2000 staništa.

Prisutnost eumediteranskih suhih travnjaka i gariga je prvenstveno posljedica požara, te je na svim površinama koje su kartirane kako ta dva vegetacijska tipa, prisutna snažna sukcesija u makiju. S vremenom, ukoliko izostane pojava novih požara, možemo očekivati homogenizaciju cijelog brdskog prostora duž sjeverne obale jezera u makiju. Površine pod makijom mogu se podijeliti na E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom koje se nalaze uglavnom uz obalu jezera te E.8.1.3. Čista, vazdazelena šuma i makija crnike s mirtom, koje dolaze na brdovitom dijelu područja i predstavljaju površine u kojima je visok udio šmrike (*Juniperus oxycedrus*) te su te površine kartirane kao Natura 2000 stanište 5210 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice *Juniperus* spp. Površine vlažnih travnjaka spadaju u dva stanišna tipa koji se razlikuju floristički i po načinu korištenja zemljišta, te iako je napravljeno jasno razdvajanje ova dva tipa staništa, lako je moguće da će se s više istraživanja dobiti jasnija slika njihovog rasprostranjenja pošto na većini površina nije prisutan tipičan florni sastav ovih zajednica, što otežava njihovu klasifikaciju.

6. LITERATURA

Bagella S., Caria M.C., Farris E., Filigheddu R. (2007): Issues related to the classification of Mediterranean temporary wet habitats according with the European Union Habitats Directive. *Fitosociologia* vol. 44 (2) suppl. 1: 245-249.

Bagella S., Caria M.C., Zuccarello Vincenzo V. (2010): Patterns of emblematic habitat types in Mediterranean temporary wetlands. *C. R. Biologies* 333, 694–700

Bioportal (2024): Standard Data Form HR5000025 Vransko jezero i Jasen. <https://interni.bioportal.hr/ekomreza/natura/report/site?site-code=HR5000025>

Calaciura B., Spinelli O. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 5210 Arborescent matorral with *Juniperus* spp. European Commission.

Copernicus Browser (2024): Copernicus Data Space Ecosystem Browser, European Environment Agency. Dostupno na <https://dataspace.copernicus.eu/browser/>

Copernicus Land (2020): European Digital Elevation Model (EU-DEM), version 1.1. European Union, Copernicus Land Monitoring Service, European Environment Agency. Dostupno na: <https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1>

DGU (2024): Geoportal Državne geodetske uprave. Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>.

Domac R. (2002): Flora Hrvatske: Priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb.

Eggenberg S., Möhl A. (2007): Flora Vegetativa. Ein Bestimmungsbuch für Pflanzen der Schweiz im blütenlosen Zustand. 1. Auflage. Haupt Verlag, Bern.

Horvatić S. (1958): Tipološko raščlanjenje primorske vegetacije gariga i borovih šuma. *Acta Botanica Croatica*, Vol. 17 No. 1, 7-98.

Horvatić S. (1963): Biljnogeografski položaj i raščlanjenje našeg Primorja u svjetlu suvremenih fitocenoloških istraživanja. *Acta Botanica Croatica*, Vol. 22 No. 1, 27-81.

Horvatić S., Gaži V., Trinajstić I. (1967): Prilog poznavanju vegetacije vlažnih livada sjeverne Dalmacije. *Acta Botanica Croatica*, Vol. 26-27 No. 1.

Hudina T., Katanović I., Budinski I. (2017): Uspostava monitoringa (praćenja stanja) povremenih mediteranskih lokvi i travnjačkih staništa (istočno submediteranski suhi travnjaci *Scorzoneretalia vilosae*, submediteranski travnjaci sveze *Molinio-Hordeion secalini*, mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion*, eumediterranski travnjaci *Thero-Brachypodietea*) Parka prirode Vransko jezero u 2017. Konačni izvještaj. Udruga BIOM. Zagreb, 55 str.

Jäger E.J., Müller F., Ritz C.M., Welk E., Wesche K. (ed.) (2017): Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland Gefäßpflanzen: Atlasband. 13. Auflage. Springer-Verlag GmbH Deutschland.

Jávorka S. i Csapody V. (1991): Iconographia florum partis austro-orientalis Europae Centralis. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Jelaska S. (2010): Kartiranje staništa Parka prirode Vransko jezero. Karta staništa u shapefile obliku. Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.

Martinčič A. (ur.) (2007): Mala flora Slovenije, 4. izdanje. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.

Mueller-Dombois D., Ellenberg H. (1974): Aims and methods of vegetation ecology, John Wiley & Sons, New York, pp 547.

Nikolić T. (2019): Flora Croatica – Vaskularna flora Republike Hrvatske. Volumen 4. Ekskurzijska flora. Alfa, Zagreb.

Nikolić T. (ur.) (2003): Ključevi za određivanje svojti kritičnih skupina. Botanički zavod PMF-a. Interna verzija br. 01.

Nikolić T. (ur.) (2024a): Flora Croatica baza podataka. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/>.

OSM (2024): Open Street Map. OpenStreetMap Foundation. Dostupno na: <https://www.openstreetmap.org>.

Pandža, Franjić J, Škvorc Ž., Trinajstić I., Pavletić Z. (2004): Šumska vegetacija otoka Murtera. Rad. Šumar. inst. 39 (2): 131–162, Jastrebarsko.

Pignatti S. (1982): Flora d'Italia. Edizioni Agricole, Bologna.

Rothmaler W. (2000): Excursionsflora von Deutschland, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg-Berlin.

Ruiz E. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 3170 *Mediterranean temporary ponds. European Commission.

San Miguel A. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 6220 *Pseudo-steppe with grasses and annuals of the *Thero-Brachypodietea*. European Commission.

Spampinato G., Selvaggi A., Perrino E.V. (2016): 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp. In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ur.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida.

Škunca L., Hudina T. (2021): Praćenje stanja odabranih Natura 2000 staništa na području PP Vransko jezero i Jasen u 2021. godini. Konačni izvještaj. Udruga BIOM, Zagreb, 66 str.

Škvorc Ž., Jasprica N., Alegro A., Kovačić S., Franjić J., Krstonošić D., Vraneša A., Čarni A. (2017): Vegetation of Croatia: Phytosociological classification of the high-rank syntaxa. Acta Bot. Croat. 76 (2), 200–224.

Topić J. i Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmonson J. R., Heywood V. H., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb ur. (1993): Flora Europaea 1, 2. ed. Cambridge University Press, Cambridge.

Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb ur. (1968-1980): Flora Europaea 2-5. Cambridge University Press, Cambridge.

Van der Maarel E. (1979): Transformation of cover-abundance values in phytosociology and effects on community similarity. Vegetation, 38, 143–156.

7. PRILOG 1. Popis istraživanih lokaliteta

Id lokaliteta	X (HTRS)	Y (HTRS)	Opis
Vrk1	421187,96	4868842,25	Košanica koja završava s trskom gdje se zadržava dulje voda
Vrk2	421449,55	4868482,68	Košanica s <i>beskoljenkom</i> i sporadičnim grmovima kupine
Vrk3	421448,94	4868173,89	U kanalu je trska, a na poljima su košanice s vlažnim travnjakom te na jugu se preko košanice širi trska
Vrk4	420876,75	4867994,80	Vlažna košanica, dio je već pokošen, a dio je zapaljen
Vrk5	421006,94	4867272,66	Pogled na vlažnu košanicu preko kanala
Vrk6	420546,65	4866683,13	Pogled na vlažni travnjak u kojem dominira <i>Schoenus nigricans</i>
Vrk7	420502,13	4867122,58	Vlažni travnjak koji zarasta u trsku
Vrk8	420319,43	4866845,76	Granica vlažnog travnjaka i trske
Vrk9	420752,15	4866329,66	Pogled sa šetnice na obalu, uz obalu je trska, iza je vlažni travnjak
Vrk10	420359,33	4865427,54	Vlažni travnjak koji na jednom dijelu zarasta u trsku
Vrk11	420472,78	4864628,03	Nasad bora
Vrk12	421262,65	4864194,15	<i>Vitex</i> i <i>Ulmus</i> uz obalu gdje je trska
Vrk13	422906,83	4862575,34	Nasad bora s ruderalnom vegetacijom na otvorenim dijelovima
Vrk14	423198,33	4862444,07	Submediteranski suhi travnjak koji zarasta u <i>Juniperus</i>
Vrk15	423521,69	4861938,87	Ruderalna travnjačka vegetacija u nasadu bora
Vrk16	423836,17	4861628,14	Moderni maslinik, sa ruderalnom prizemnom vegetacijom
Vrk17	424212,91	4861729,28	Moderni maslinik, prizemna vegetacija se kosi strojno
Vrk18	424845,32	4861411,08	Ruderalna vegetacija uz nasad bora
Vrk19	424540,06	4861646,55	Moderni maslinik uz nasad bora
Vrk20	424968,73	4860726,56	Šikara šmrike
Vrk21	425632,92	4860665,75	Moderni maslinik
Vrk22	425781,36	4860802,65	Nedavno preorana parcela okružena makijom crnike i jasena
Vrk23	426254,59	4860719,04	Kamenolom koji zarasta u šmriku i brnistru
Vrk24	425369,26	4860074,14	Maslinik okružen šmrikom
Vrk25	425931,18	4859737,62	Maslinik s jedne strane okružen šmrikom s druge makijom
Vrk28	427611,23	4858231,42	Šikara brnistre i šmrike
Vrk29	427180,89	4858622,24	Moderni maslinik s vilom sa bazenom
Vrk30	429094,19	4857242,77	Zapušteni maslinici koji zarastaju u draču i makiju
Vrk33	429778,68	4857165,50	Moderni maslinik gdje se tek počinje stvarati prizemna vegetacija
Vrk34	429872,70	4857632,62	Moderni maslinik uz kuću
Vrk35	430594,86	4857107,38	Tradicionalni maslinik
Vrk37	430602,53	4856748,19	Suhi travnjak koji zarasta u draču i šmriku
Vrk38	430118,07	4856077,15	Rub makije s borom
Vrk42	430032,08	4857871,16	Makija crnike i jasena
Vrk43	431552,15	4858102,78	Travnjak u zarastanju, pokraj tradicionalnog maslinika
Vrk44	431255,92	4858423,73	Makija crnike i jasena
Vrk45	431263,34	4859226,43	Makija crnike i jasena
Vrk46	431233,64	4859052,18	Makija crnike i jasena
Vrk47	430589,97	4859272,65	Moderni maslinik
Vrk49	430106,98	4859550,05	Aktivne poljoprivredne parcele okružene makijom
Vrk51	429676,68	4859957,25	Maslinik uz makiju
Vrk52	429320,01	4860412,71	Kamenjar s kojeg se pruža pogled na padine pokrivene makijom te poljoprivredu na području Velike njive
Vrk54	429338,91	4860874,51	Sipari i kamenjari uz cestu
Vrk56	429499,46	4861380,37	Sipari uz cestu, na pojedinim mjestima već zarastaju u makiju
Vrk57	428452,05	4860781,12	Makija uz poljoprivredne površine i suhi travnjak

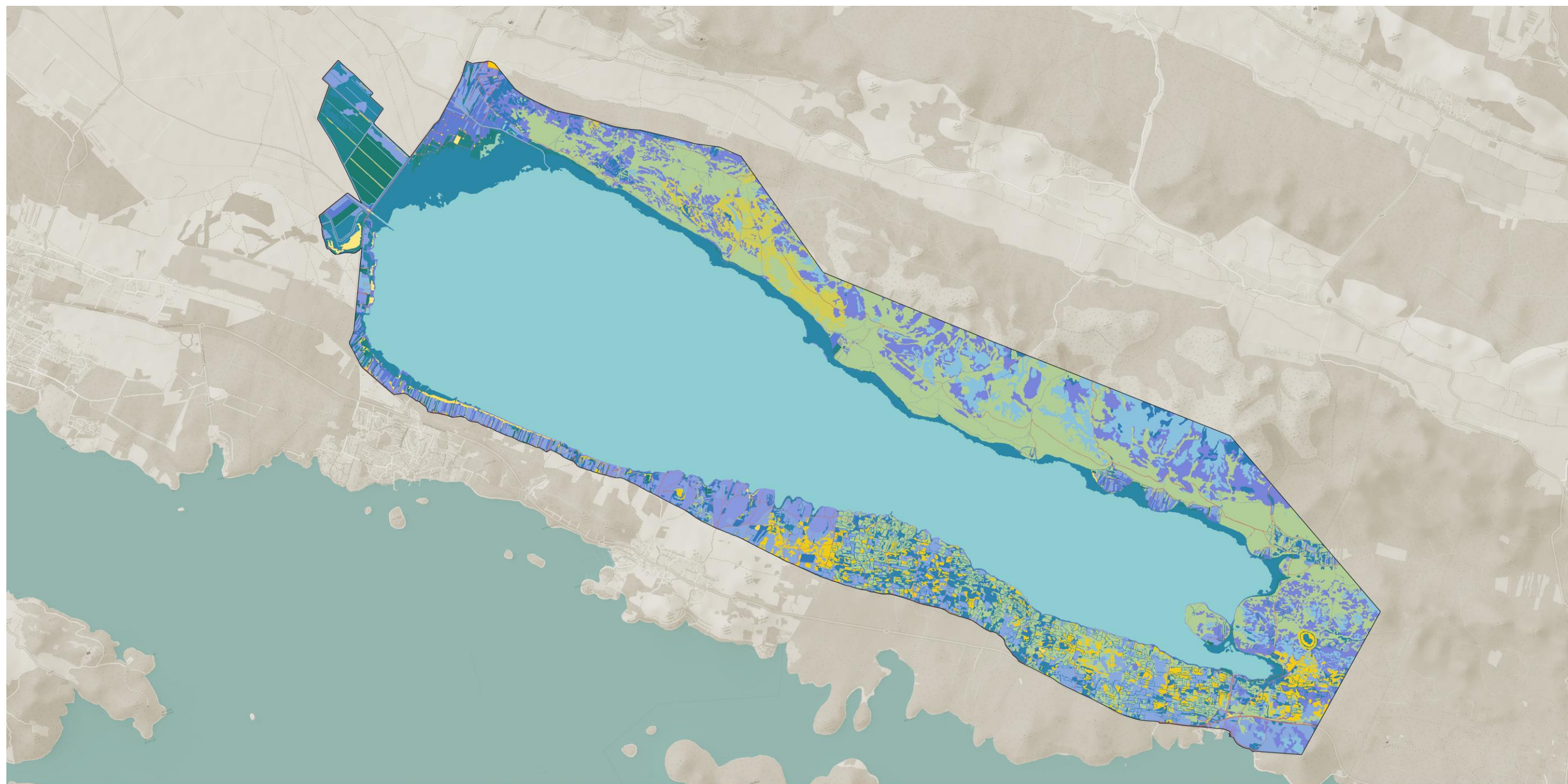
Id lokaliteta	X (HTRS)	Y (HTRS)	Opis
Vrk62	428538,14	4861954,87	Kamenjarska staništa oko vrha Kamenjak
Vrk64	427236,26	4862501,24	Pogled na makiju s ceste iznad uvala Duga Tulja
Vrk66	426497,79	4863093,28	Suhi travnjak
Vrk70	426561,16	4863636,48	Pogled na garige nastale nakon požara
Vrk71	426253,71	4864133,12	Garig koji zarasta u makiju, velike količine suhe šmrike
Vrk73	425839,70	4865281,10	Garig s ostacima požara u obliku suhih šmrika
Vrk76	425786,93	4865574,81	Garig, već polako zarasta u makiju i vide se ostaci požara
Vrk79	425672,70	4866030,77	Makija, travnjačka vegetacija je submediteranska
Vrk81	422422,81	4867579,39	Amfibijsko stanište na poljoprivrednoj parceli, zemlja je još vlažna i vjerojatno zato nije preorana. Susjedna parcela je preorana, a bila je skoro jednako vlažna prije mjesec dana
Vrk83	424404,09	4866650,80	Odlagalište kamenja, okolo makija
Vrk84	424602,19	4866771,99	Makija, ima dosta šmrike, ali ne dominira
Vrk87	423888,96	4866843,37	Garig zarastao u makiju, travnjak je submediteranski
Vrk88	424075,92	4866496,66	Vlažna livada, stisnuta između konopljike uz cestu i trska uz jezero, puno <i>Eleocharis palustris</i>
Vrk89	423586,63	4867036,08	Vlažna livada, još pod vodom, uz rub <i>Vitex</i>
Vrk92	423330,01	4867528,73	Suhi travnjak, submediteranska vegetacija (usprkos velikoj prisutnosti <i>Trifolium stellatum</i>)
Vrk93	423136,08	4867933,43	Suhi travnjak u zarastanju, submediteranska vegetacija
Vrk95	422368,41	4867601,59	Nepreorana parcela na kojoj se zadržava voda, potencijal za amfibijsko stanište
Vrk96	423056,84	4867462,67	Livada na kojoj dominiraju irisi i trska
Vrk97	423083,53	4867472,36	Početak trske
Vrk98	423081,07	4867468,50	Vlažna livada gdje se izmjenjuju sastojine irisa i trska sa livadnom. Ima i <i>Scripus</i> sp.
Vrk99	422118,40	4867526,19	Trska kroz koju prolazi cesta
Vrk100	422178,31	4867541,48	Vlažna livada s masu drijemovca, pokraj nje lokva
Vrk101	425294,83	4861067,00	<i>Vitex</i> i trska uz obalu, na obali žal
Vrk102	430102,05	4856963,32	<i>Vitex</i> i trska uz obalu, s druge strane ceste makija
Vrk103	430161,89	4857615,02	<i>Vitex</i> uz obalu i cestu, okolo makija
Rud3	420176,16	4865215,85	Ruderalno stanište uz maslinike, vjerojatno se radi p zapuštenoj poljoprivrednoj parceli
Vlz2	420365,82	4865165,34	Vlažni travnjak u zarastanju zbog izostanka košnje. Dio je i preoran.
Vlz3	420361,37	4865457,08	Vlažni travnjak u zarastanju, na rubnim dijelovima je ruderalna vegetacija
Amf4	420608,99	4865887,35	Amfibijsko stanište povremenih lokvi, degradirano nasipavanjem šljunka. Zabilježene karakteristične vrste staništa 3170*
XI1	420708,27	4866070,73	Potencijalno amfibijsko stanište povremenih lokvi, degradirano nasipavanjem šljunka i zarasta u trsku. Nisu zabilježene karakteristične vrste staništa 3170*
XI2	420668,34	4866418,11	Ruderalno stanište uz posjetiteljski centar
XI3	420754,04	4866318,86	Amfibijsko stanište povremenih lokvi, zarasta u trsku. Zabilježene karakteristične vrste staništa 3170*
Vlz8	420297,20	4866812,80	Vlažni travnjak u zarastanju zbog manjka košnje, uz cestu su divlja odlagališta otpada
Vlz6	420353,48	4867106,36	Vlažni travnjak koji se povremeno kosi, dominira <i>Elymus</i>
Amf1	420845,34	4867092,36	Pogled s nasipa na vlažnu livadu koja se povremeno kosi te iza nje na ruderalno vegetaciju
Vlz4	420941,63	4866865,20	Ruderalna vegetacija uz gradilište, pošto se trenutno obnavlja ornitološka postaja. Uz zapadni rub počinje vlažni travnjak

Id lokaliteta	X (HTRS)	Y (HTRS)	Opis
Vlz10	420951,33	4866782,52	Močvarno stanište u kojem se nalaze sastojine trobridog oblića (iako dominira trska)
Vlz11	421006,98	4867167,10	Pogled na zaraslu poljoprivrednu parcelu, dominira <i>Aster</i> i <i>Conyza</i> (ruderalno)
Amf2	421848,40	4867506,36	Vlažna livada okružena šumom vrba i ruderalnom parcelom
Xl4	422424,64	4867576,71	Amfibijsko stanište na kojem je uzgajana salata i još nije preorano. Parcela koja predstavlja potencijalno amfibijsko stanište nije korištena ove sezone za poljoprivredu te je trenutno zarasla u ruderalnu vegetaciju
Vlz7	422470,93	4868006,41	Ruderalna vegetacija i poljoprivredne parcele
Rud2	423089,39	4867507,40	Sastojina s <i>Iris pseudacorus</i> i <i>Sparganium erectum</i> , pokošeni dio je vlažni travnjak
Vlz9	422964,22	4867403,30	Pokošena vlažna livada na granici sa sastojinama žute perunike
Trv10	424308,71	4866511,66	Makija bez šmrike, vide se ostaci požara
Mak4	425072,80	4866602,32	Makija sa šmrikom, nema jasena
Mak6	425349,55	4866392,75	Makija sa šmrikom, nema jasena
Mak2	425905,41	4865174,81	Makija bez šmrike, vide se ostaci požara
Mak3	425874,86	4864877,59	Makija bez šmrike, vide se ostaci požara
Trv9	428283,56	4860917,38	Obrađena parcela okružena makijom s jedne i konopljikom s druge strane
Xl5	428375,42	4860888,17	Makija u kojoj dominira šmrika
Trv8	429346,23	4860248,21	Submediteranski travnjak u zarastanju
Amf6	429684,38	4859841,39	Potencijalno amfibijsko stanište koje je sada zaraslo u ruderalnu vegetaciju
Xl6	431102,49	4857016,10	Pogled na lokvu Benča, u jesen 2024. godine su Hrvatske vode uklonile skoro pola vegetacije oko lokve
Drc1	430967,85	4856942,49	Dračici koji već zarastaju u makiju crnike i jasena
Trv7	430004,03	4856635,13	Suhi travnjak u zarastanju u makiju, sukcesija je već znatno napredovala
Rud1	429731,19	4856544,34	Brnista uz ruderalnu vegetaciju na bivšem odlagalištu krupnog materijala
Trv4	424260,28	4861310,39	Eumediterranski travnjak u zarastanju
Trv5	424477,91	4861227,02	Submediteranski travnjak u zarastanju
Trv6	424648,43	4861148,64	Submediteranski travnjak u zarastanju
Trv3	423816,85	4862150,49	Ruderalna vegetacija uz poljoprivrednu površinu
Trv2	423422,00	4862323,48	Ruderalna vegetacija uz poljoprivrednu površinu
Trv1	422794,91	4862622,75	Suhi submediteranski travnjak uz maslinik
Vlz12	422294,07	4863126,50	Suhi travnjak uz maslinike
Brs2	422350,43	4863232,85	Vlažna šikara s elementima makije uz maslinik, uz obalu jezera
Rud4	421944,51	4863358,28	Ruderalna vegetacija okružena maslinicima
Vlz1	420324,03	4865223,07	Vlažni travnjak uz vinograd
Vrk1	421187,96	4868842,25	Košanica koja završava s trskom gdje se zadržava dulje voda
Vrk2	421449,55	4868482,68	Košanica s beskoljenkom i sporadičnim grmovima kupine
Vrk3	421448,94	4868173,89	U kanalu je trska, a na poljima su košanice s vlažnim travnjakom te na jugu se preko košanice širi trska
Vrk4	420876,75	4867994,80	Vlažna košanica, dio je već pokošen, a dio je zapaljen
Vrk5	421006,94	4867272,66	Pogled na vlažnu košanicu preko kanala
Vrk6	420546,65	4866683,13	Pogled na vlažni travnjak u kojem dominira <i>Schoenus nigricans</i>
Vrk7	420502,13	4867122,58	Vlažni travnjak koji zarasta u trsku
Vrk8	420319,43	4866845,76	Granica vlažnog travnjaka i trske
Vrk9	420752,15	4866329,66	Pogled sa šetnice na obalu, uz obalu je trska, iza je vlažni travnjak
Vrk10	420359,33	4865427,54	Vlažni travnjak koji na jednom dijelu zarasta u trsku

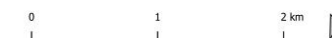
Id lokaliteta	X (HTRS)	Y (HTRS)	Opis
Vrk11	420472,78	4864628,03	Nasad bora
Vrk12	421262,65	4864194,15	<i>Vitex</i> i <i>Ulmus</i> uz obalu gdje je trska
Vrk13	422906,83	4862575,34	Nasad bora s ruderalnom vegetacijom na otvorenim dijelovima
Vrk14	423198,33	4862444,07	Submediteranski suhi travnjak koji zarasta u šmriku
Vrk15	423521,69	4861938,87	Ruderalna travnjačka vegetacija u nasadu bora
Vrk16	423836,17	4861628,14	Moderni maslinik, sa ruderalnom prizemnom vegetacijom
Vrk17	424212,91	4861729,28	Moderni maslinik, prizemna vegetacija se kosi strojno
Vrk18	424845,32	4861411,08	Ruderalna vegetacija uz nasad bora
Vrk19	424540,06	4861646,55	Moderni maslinik uz nasad bora
Vrk20	424968,73	4860726,56	Šikara šmrike
Vrk21	425632,92	4860665,75	Moderni maslinik
Vrk22	425781,36	4860802,65	Nedavno preorana parcela okružena makijom crnike i jasena
Vrk23	426254,59	4860719,04	Kamenolom koji zarasta u šmriku i brnistru
Vrk24	425369,26	4860074,14	Maslinik okružen šmrikom
Vrk25	425931,18	4859737,62	Maslinik s jedne strane okružen šmrikom s druge makijom
Vrk28	427611,23	4858231,42	Šikara brnistre i šmrike
Vrk29	427180,89	4858622,24	Moderni maslinik s vilom sa bazenom
Vrk30	429094,19	4857242,77	Zapušteni maslinici koji zarastaju u draču i makiju
Vrk33	429778,68	4857165,50	Moderni maslinik gdje se tek počinje stvarati prizemna vegetacija
Vrk34	429872,70	4857632,62	Moderni maslinik uz kuću
Vrk35	430594,86	4857107,38	Tradicionalni maslinik
Vrk37	430602,53	4856748,19	Suhi travnjak koji zarasta u draču i šmriku
Vrk38	430118,07	4856077,15	Rub makije s borom
Vrk42	430032,08	4857871,16	Makija crnike i jasena
Vrk43	431552,15	4858102,78	Travnjak u zarastanju, pokraj tradicionalnog maslinika
Vrk44	431255,92	4858423,73	Makija crnike i jasena
Vrk45	431263,34	4859226,43	Makija crnike i jasena
Vrk46	431233,64	4859052,18	Makija crnike i jasena
Vrk47	430589,97	4859272,65	Moderni maslinik
Vrk49	430106,98	4859550,05	Aktivne poljoprivredne parcele okružene makijom
Vrk51	429676,68	4859957,25	Maslinik uz makiju

8. PRILOG 2. Karta opisnih klasa zemljišnog pokrova

Karta opisnih klasa zemljišnog pokrova područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen (podloga: OSM 2024, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).



HR5000025 Vransko jezero i Jasen	Bunar	Garig	Kamenolom	Makija s borom	Nasip	Posjetiteljska infrastruktura	Suhi travnjak u zarastanju	Vitex
Opisne klase zemljišnog pokrova	Cesta	Gradilište	Kamenjari i sipari	Moderni maslinik	Obala	Put	Suhozidi i gomile	Vlažna livada
Amfibijsko	Cladium	Gusta makija	Kamp	Molinia	Odlagalište	Ruderalno	Tradicionalni maslinik	Vlažna livada u zarastanju
Arundo	Crkva	Irisi	Kanal	Molinia u zarastanju	Otvorena makija	Šikara	Trska	Vrba
Brijest	Drača i borovica	Jezero	Lokva	Nasad bora	Plaža	Sportski tereni	Vinograd	Zapuštene površine
Brnista	Drvored	Joha/vrba	Luka	Naselje	Poljoprivreda	Suhi travnjak	Visoke zeleni	



9. PRILOG 3. Karta NKS klasa

Karta klasa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen (podloga: OSM 2024, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

