

Udruga BIOM

Izrada karte staništa područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari u 2025. godini

Konačni izvještaj



Zagreb, kolovoz 2025.

Slika na naslovnici izvještaja: Pogled na Donji Kraj iz polja pokraj Banjevaca (lokalitet Xrkd3). Foto: Iva Mihalić.

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: 303-02/25-01/01, URBROJ: 153-01/01-25-04
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 Ana Klarin, <i>mag. oecol. et prot. nat.</i> - obrada podataka, terenska istraživanja Iva Mihalić, <i>mag. biol.</i> - obrada podataka, terenska istraživanja
Preporučeni način citiranja:	
Škunca, L., Hudina, T. Klarin, A., Mihalić, I. (2025): Izrada karte staništa područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari u 2025. godini. Konačni izvještaj. Udruga BIOM, Zagreb, 45 str.	

Ovaj izvještaj rezultat je kartiranja staništa na prostoru Natura 2000 područja HR2001361 Ravni kotari. Projekt je proveden prema ugovoru KLASA: 303-02/25-01/01, URBROJ: 153-01/01-25-04, od 21. siječnja 2025. godine, sklopljenom između Javne ustanove Parka prirode Vransko jezero i Udruge BIOM.

Sredstva za provedbu kartiranja predviđena su kroz projekt Povećanje otpornosti obalnog ekosustava na klimatske promjene (eng. *Increasing coastal ecosystem resilience to climate change*), akronima ACTION, iz Programa Interreg Italija-Hrvatska 2021.-2027, u kojem je Javna ustanova Parka prirode Vransko jezero partner.

 **Interreg****Co-funded by
the European Union****Italy – Croatia**

 **ACTION**

Sadržaj

1.	UVOD.....	1
1.1.	<i>Cilj istraživanja.....</i>	<i>1</i>
2.	METODOLOGIJA.....	2
3.	REZULTATI	3
3.1.	<i>Karta opisnih klasa</i>	<i>4</i>
3.2.	<i>Karta NKS klasa.....</i>	<i>7</i>
3.3.	<i>Karta Natura 2000 klasa.....</i>	<i>10</i>
3.4.	<i>Zanimljivosti kartiranog područja.....</i>	<i>12</i>
3.5.	<i>Stupanj ljudskog utjecaja (hemerobija).....</i>	<i>28</i>
4.	PRIJEDLOG REVIZIJE CILJEVA OČUVANJA.....	31
5.	ZAKLJUČAK	35
6.	LITERATURA.....	36
7.	PRILOG 1. Popis terenskih točaka	39

1. UVOD

Javna ustanova Parka prirode Vransko jezero kao partner sudjeluje na projektu Povećanje otpornosti obalnog ekosustava na klimatske promjene (eng. *Increasing coastal ecosystem resilience to climate change*; akronima ACTION), koji kao specifični cilj ima promicanje prilagodbe na klimatske promjene, otpornosti i prevenciju rizika od klimatskih katastrofa, uzimajući u obzir rješenja temeljena na prirodi i povezane usluge ekosustava. Projekt se provodi u Hrvatskoj i Italiji, u četiri područja Natura 2000 ekološke mreže, što uključuje i područje HR2001361 Ravni kotari.

Temeljem Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 109/2023) JU PP Vransko jezero nadležna je za upravljanje područjem ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari, koje obuhvaća ravničarsko područje gdje se izmjenjuju polja u kršu s karbonatnim brdima i predstavlja antropogenizirani krajolik karakteriziran mozaikom travnjaka, kamenjara, poljoprivrednih površina, šumaraka i vodenih staništa. Za ovo područje ekološke mreže do sada nije bilo uspostavljeno praćenje stanja pa je ocjena stanja ciljnih vrsta i staništa temeljena na dostupnim podacima iz literature, provedenih pojedinačnih istraživanja, konzultacija s dionicima i uvidima djelatnika JU. Kako bi se uspostavilo sustavno praćenje stanja, potrebno je izraditi kartu staništa, što će prvenstveno dati uvid u stanje i rasprostranjenost ciljnog staništa 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion*, koje je zasad u SDF obrascu navedeno za površinu od 75ha (Bioportal 2025), dok se u planu upravljanja za područje HR2001361 Ravni kotari (Natura Jadera 2023) navode manjkavost istraženosti ovog staništa te cilj očuvanja od 110ha („*Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110ha*“).

Stoga je Javna ustanova Parka prirode Vransko jezero zatražila od Udruge BIOM izradu karte staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS; NN 27/2021), s posebnim fokusom na ciljno stanište 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion*.

1.1. Cilj istraživanja

Provesti terensko istraživanje te izraditi kartu staništa područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari u mjerilu M1:10.000, prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa te Natura 2000 staništa u mjerilu M1:5.000.

2. METODOLOGIJA

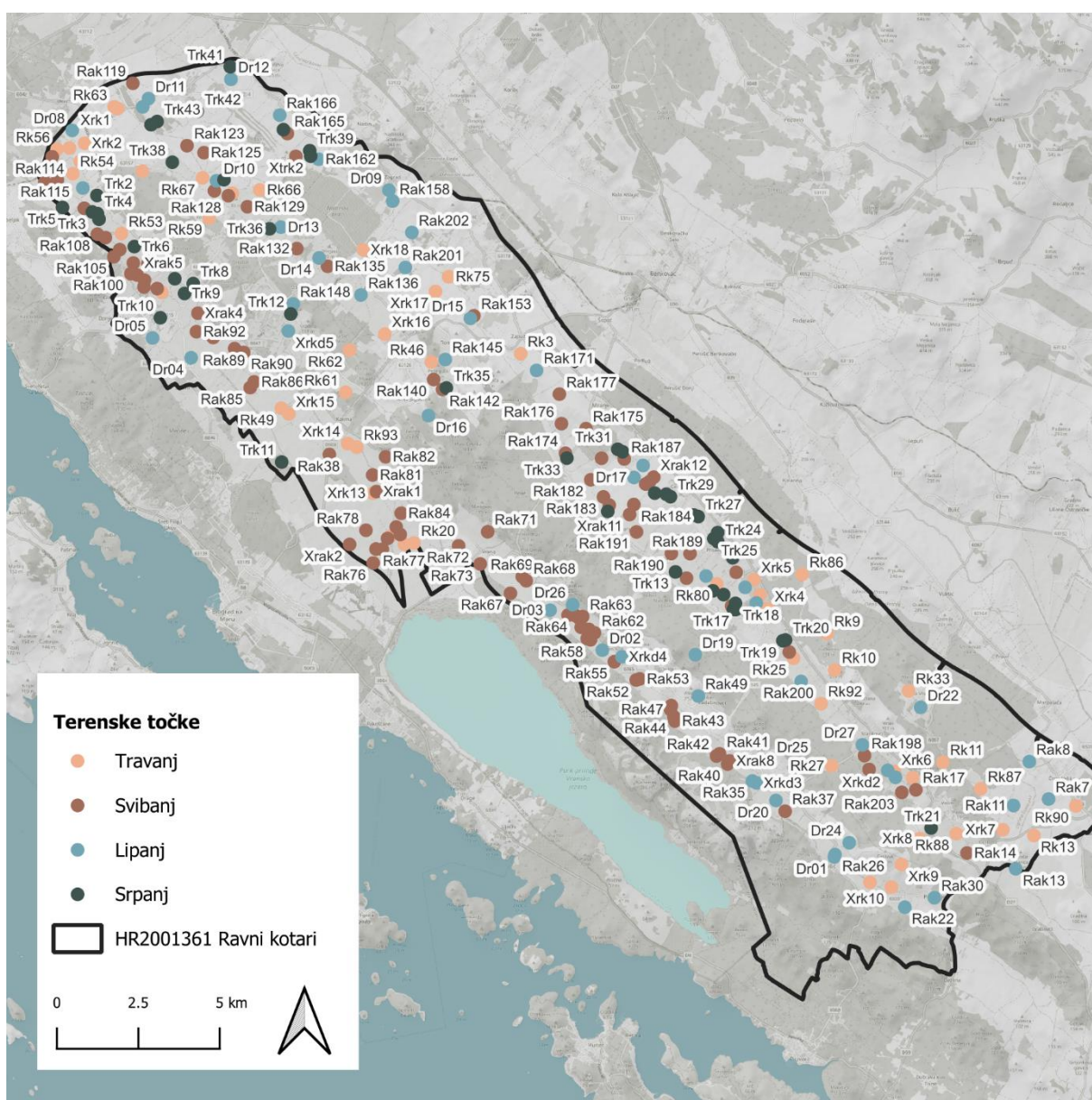
Za izradu karte staništa, područje Ravnih kotara je ručno iscrtano u GIS programu (QGIS 3.34.15.), tako da se dobiju poligoni koji odgovaraju određenom tipu strukture vegetacije ili zemljišnog pokrova (npr. livada, kamenjar, makija, poljoprivredna kultura). Takve opisne klase definirane su subjektivno, a poligoni su klasificirani na temelju interpretacije digitalnih ortofoto snimaka (DOF2011, DOF2014/2016, DOF2017/2018, DOF2019/2020, DOF2021/2022, DOF2022/2023 i DOF2023/2024), dostupnih preko geoportala (DGU 2025), te satelitskih snimaka dostupnih preko *Google Maps* i *Bing maps*, kroz dodatak *QuickMapServices*. Poligoni su iscrtani u mjerilu 1:5.000. Za razdvajanje pojedinih klasa koristili smo i različite vegetacijske indekse dobivene od satelitskih snimaka od 16.01.2025. i 19.03.2025. (NDVI - *Normalize Difference Vegetation Index*, NDMI - *Normalized Difference Moisture index*, NDWI – *Normalized difference Water Indeks*). Indeksi su izračunati koristeći *Raster calculator* QGIS programa, a snimke su preuzete kroz *Copernicus Data Space Ecosystem Browser* (Copernicus Browser 2025). NDVI indeks pokazuje količinu klorofila u pojedinom pikselu (udio aktivne vegetacije - korišteno je za izdvajanje kamenjara i vazdazelene vegetacije), NDMI indeks pokazuje količinu vode u vegetaciji u pojedinom pikselu (ukazuje na zdravlje vegetacije) dok NDWI pokazuje količinu vode u vodenim tijelima (korišteno za prepoznavanje poplavljenih staništa) (Sentinel Hub 2025).

Terenska provjera provedena je kako bi utvrdili točnost interpretacije i dodijele klasa poligonima. Posjetili smo unaprijed određene lokalitete radi potvrde pravilne interpretacije određenih klasa utvrđivanja točne klase za poligone za koje to nije bilo moguće napraviti daljinskim metodama. Za potrebe razdvajanja pojedinih klasa, poput zapuštenih poljoprivrednih površina od travnjaka te utvrđivanja prijelaza iz eu- u submediteran, korišten je dron (DJI Mavic 2 Zoom) kako bi dobili pregled šireg područja i uvid u neke teško dostupne lokacije.

Tijekom terenske provjere zabilježili smo i dominantne vrste ako je to predstavljalo koristan podatak (materijal je sakupljan ako je bilo potrebno radi naknadne determinacije). Nakon terena smo reklasificirali poligone iz opisnih klasa u klase staništa prema V. verziji Nacionalne klasifikacije staništa (Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021, 101/2022), vodeći se podacima iz karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016) te podacima prikupljenim tijekom terenske provjere. 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 2025), a nomenklatura vegetacije sa Škvorc i sur. (2017).

3. REZULTATI

Terenska provjera karte provedena je u 4 terenska izlaska (22.-24.04.2025.; 07.-09.05.2025.; 09.-12.06.2025.; 30.-31.07.2025.) kojima je obuhvaćen proljetni i ljetni aspekt vegetacije, kako bi se lakše uočile promijene u vlažnosti prostora te načinu njegova korištenja. Ukupno smo obišli 256 lokaliteta (**Slika 1., Prilog 1.**), a na svakom smo lokalitetu provjerili radi li se o klasi zemljišnog pokrova koju smo odredili na temelju daljinskih istraživanja te smo zabilježili karakteristike za određivanje staništa poput dominantnih vrsta i specifičnih ekoloških i edafskih uvjeta (npr. plitko tlo, izloženost hladnom vjetru, dugo zadržavanje vode), ako je bilo relevantno za taj lokalitet.



Slika 1. Lokacija točaka za provjeru poligona za izradu karte staništa, istraživani kroz 4 terenska izlaska (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

3.1. Karta opisnih klasa

Kako bi što brže i jednostavnije segmentirali prostor na intuitivne jedinice te prikupili dodatne podatke koji, uz stanište, djelomično opisuju i stanje prostora, na temelju fotointerpretacije ortofoto i satelitskih snimaka, napravljena je karta opisnih klasa zemljišnog pokrova. Nakon terenske provjere, dobili smo kartu s 43 opisne klase zemljišnog pokrova (**Slika 2., Prilog 2., Tablica 1.**).

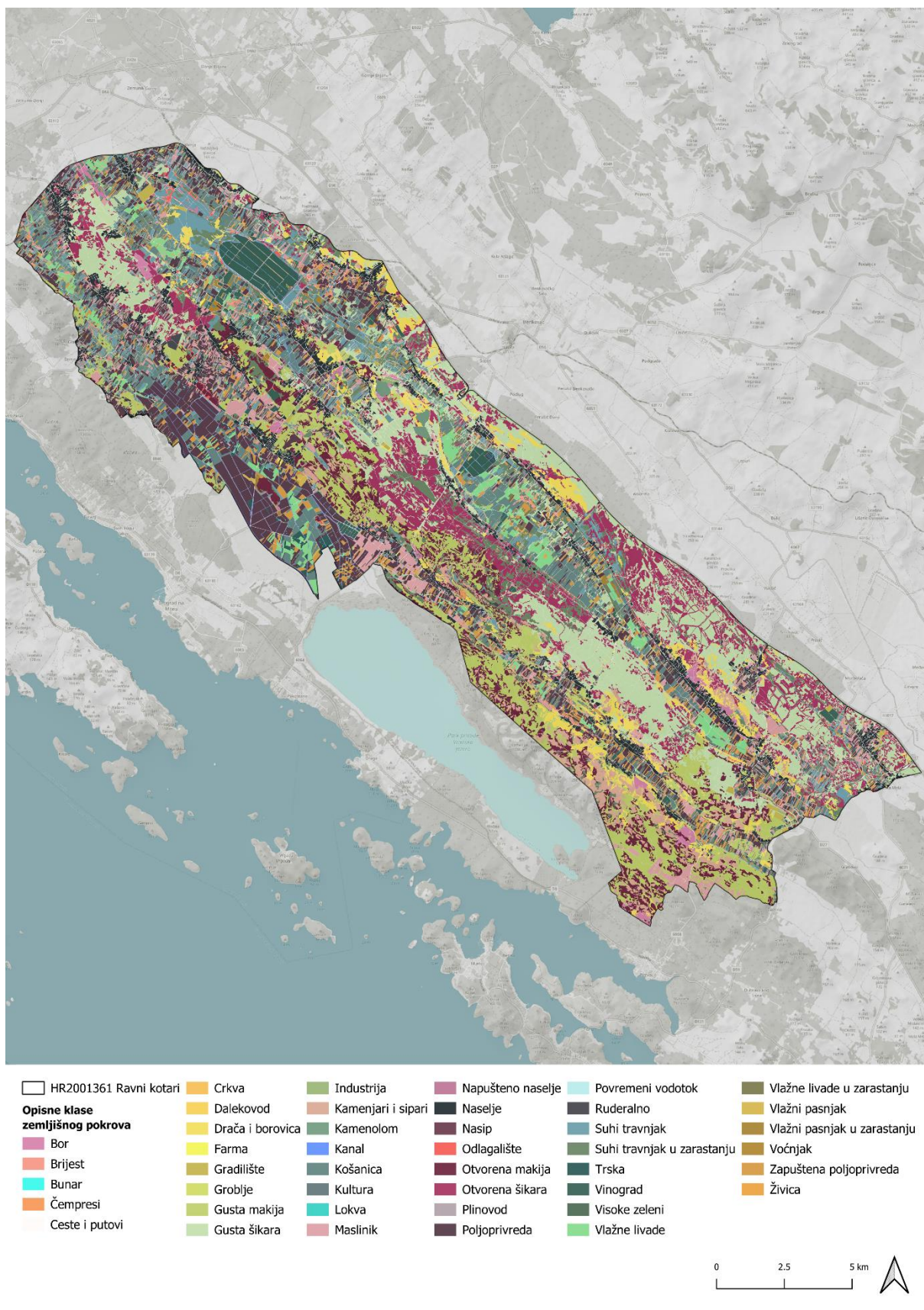
Klase su definirane subjektivno, prema strukturi vegetacije ili tipu antropogenog pritiska, kako bi dobili sustavnu i smislenu podjelu koja najbolje odgovara kartiranom prostoru. S obzirom na veličinu kartiranog prostora, te mjerilo u kojem su poligoni proizvedeni (nismo se držali minimalne jedinice kartiranja pošto se radi o digitalnoj karti i izdvajani su i elementi male površine koji su smatrani bitnima – npr. bunari), cilj je bio smanjiti ukupnu količinu klasa tako da grupiramo slične elemente prostora zajedno (npr. močvarna vegetacija je stavljena u jednu klasu, kao i ruderalna) kako bi dobili optimalnu ravnotežu između prikazanih detalja i interpretacije karte. Naime, struktura vegetacije korištena kod definiranja pojedinih opisnih klasa (npr. suhi travnjak u zarastanju), može pomoći naknadno kod određivanja kvalitete pojedinih staništa dok antropogene opisne klase odražavaju način korištenja prostora i potencijalne antropogene pritiske.

Zabilježeno je ukupno 40.477 poligona, a ukupne površine klasa idu od 1,09ha za Lokve do 4.875,58ha za Gustu šikaru kao klasu s najvećom površinom. Nakon Guste šikare, najveće površine zauzimaju klase Poljoprivreda, Otvorena šikara, Gusta makija, Suhi travnjak u zarastanju te Košanica. Međutim, dio varijabilnosti pojedinih vegetacijskih kategorija (različiti tipovi grmolike vegetacije, močvarna vegetacija) nije bilo moguće uklopiti zbog manjka vremena te je kod budućih kartiranja ovog prostora poželjno posvetiti im više vremena.

Tablica 1. Opisne klase zemljišnog pokrova.

Opisna klasa	Definicija klase
Bor	Umjetno sadene površine borova (<i>Pinus halepensis</i> Mill., <i>Pinus pinea</i> L.), uključuje i površine gdje su se borovi spontano proširili
Brijest	Šumarci u kojima dominira brijest (<i>Ulmus minor</i> Mill.)
Bunar	Umjetno stvoreni izvori vode
Ceste i putovi	Ceste kojima može proći auto (asfalt ili makadam) te putovi
Crkva	Sakralne građevine
Čempresi	Nasadi u kojima dominiraju čempresi (<i>Cupressus sempervirens</i>)
Dalekovod	Koridori za dalekovode redovito održavani košnjom
Drača i borovica	Šikare u kojima dominira drača (<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.) ili borovica (<i>Juniperus oxycedrus</i> L.)
Farma	Strukture u polju za poljoprivrednu proizvodnju
Gradilište	Prostor bez ili s malo vegetacije na kojem se provode građevinski radovi

Opisna klasa	Definicija klase
Groblje	Površine groblja s pripadajućim crkvama i mrtvačnicama
Gusta makija	Vazdazelena šumska vegetacija zatvorenog sklopa
Gusta šikara	Listopadna šumska vegetacija zatvorenog sklopa
Industrija	Izgrađene površine koje nisu namijenjene stanovanju
Kamenolom	Prostor za eksploataciju kamena
Kamenjari i sipari	Nakupine kamena stvorene prirodnim procesima
Kanal	Umjetna tekućica uređenih obala
Košanica	Suhi travnjaci na dubljem tlu, submediteranske vegetacije, koji se aktivno koriste kao košanice
Kultura	Površine s arheološkim nalazištima, uglavnom ruševine
Lokva	Prirodni izvori vode
Maslinik	Površina na kojima dominira uzgoj maslina
Napušteno naselje	Ruševine koje su nekada korištene za stanovanje i u poljoprivredne svrhe
Naselje	Sve građevine za stanovanje ili neindustrijsku upotrebu
Nasip	Nasipi izgrađeni od strane Hrvatskih voda
Odlagalište	Prostor na kojem se odlaže kruti materijal (komunalni otpad, šteta, kompost, itd.)
Otvorena makija	Vazdazelena šumska vegetacija otvorenog sklopa
Otvorena šikara	Listopadna šumska vegetacija otvorenog sklopa
Plinovod	Koridori za plinovode redovito održavani košnjom
Poljoprivreda	Poljoprivredne površine koje se aktivno obrađuju
Povremeni vodotok	Korita povremenih vodotoka
Ruderalno	Sastojine u kojima dominiraju vrste koje podnose izrazito stresne stanišne uvjete (manjak vode, velike temperaturne oscilacije, obilje hranjivih tvari)
Suhi travnjak	Suhi travnjaci na kojima je razvijena sub- i eu-mediteranska vegetacija travnjaka, često korišteni kao pašnjaci
Suhi travnjak u zarastanju	Suhi travnjaci u sukcesiji
Trska	Sastojine s dominacijom trske (<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.) i druga močvarna vegetacija
Vinograd	Površine na kojima dominira uzgoj vinove loze
Visoke zeleni	Vegetacija u kojoj dominiraju viske zelene trajnice i pridružuju se niski grmovi
Vlažne livade	Vlažne livade koje se uglavnom koriste kao košanice
Vlažne livade u zarastanju	Vlažne livade koje se uglavnom koriste kao košanice koje su trenutno u sukcesiji u grmlje
Vlažni pašnjak	Vlažne livade u kojima je prisutan obični sitinac (<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják)
Vlažni pašnjak u zarastanju	Vlažne livade u kojima je prisutan obični sitinac (<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják), trenutno u sukcesiji u grmlje
Voćnjak	Nasadi drvenastih voćki, prvenstveno trešanja, badema i oraha
Zapuštena poljoprivreda	Zapuštene poljoprivredne površine koje se povremeno malčiraju
Živica	Sastojine u kojima dominira listopadna drvenasta vegetacija



Slika 2. Karta opisnih klasa zemljišnog pokrova područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

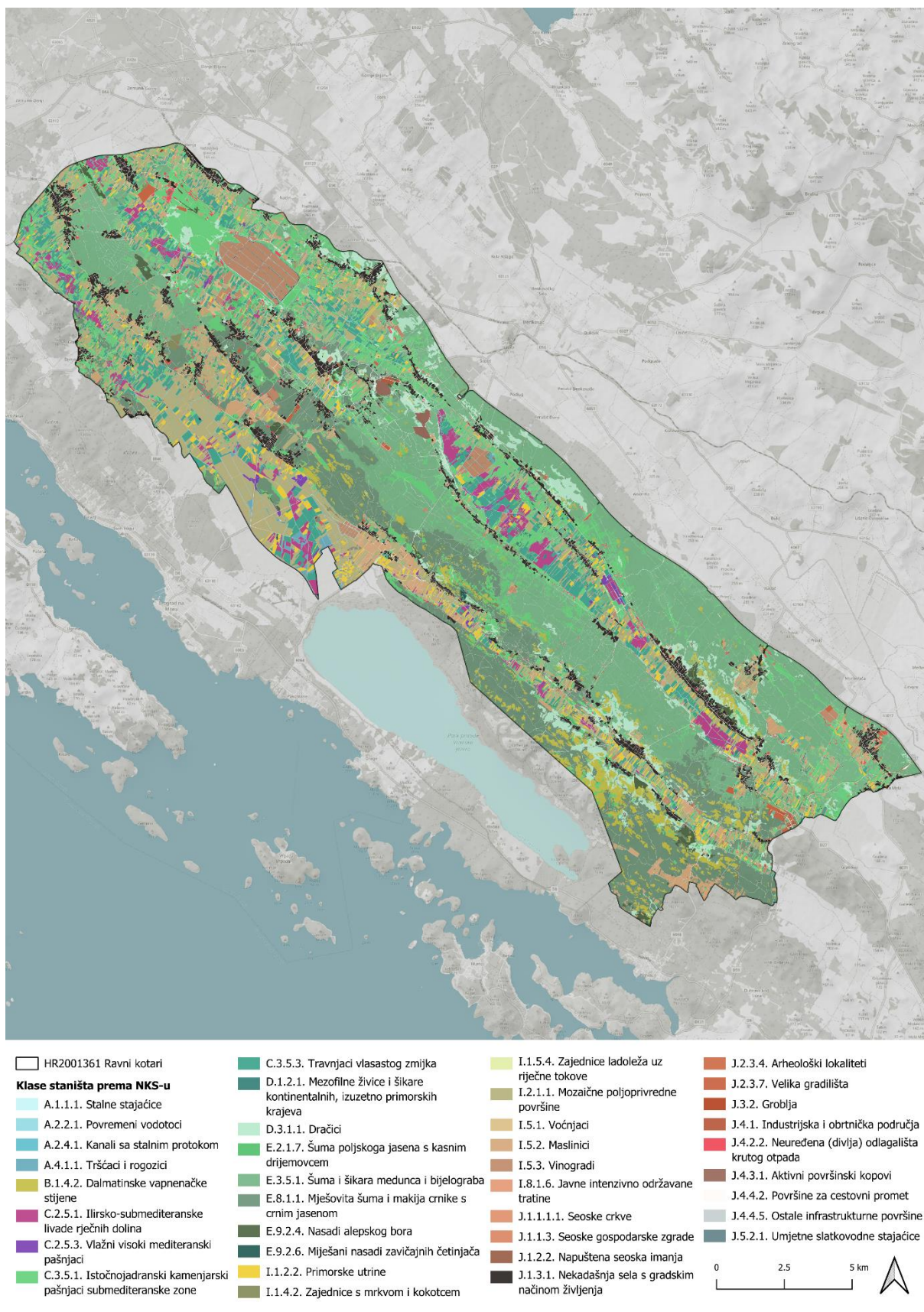
3.2. Karta NKS klasa

Na temelju karte opisnih klasa, izradili smo kartu klasa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (**Tablica 2.**) te smo ukupno zabilježili 37 različita tipa staništa (**Slika 3.**). Najveće površine zauzimaju šikare hrasta medunca (E.3.5.1. - 24,78%) te makije hrasta crnike (E.8.1.1. - 13,70%), što su i klimazonalne zajednice za ovo prelazno područje između eu- (makija) i submediterana (šikara). Potom slijede suhi submediteranski travnjaci (C.3.5.1. - 12,15%) koji, uz šikaru i makiju, dominiraju na kamenitim i brdovitim dijelovima kartiranog područja. U nizinskom dijelu kartiranog područja, koji obuhvaća polja, dominiraju obrađene poljoprivredne površine (I.2.1.1. – 10,41%) te suhe košanice (C.3.5.3. – 6,14%). Treba istaknuti da su, uz obrađene poljoprivredne površine, prisutne velike površine pod maslinicima (I.5.2. – 4,26%) i vinogradima (I.5.3. – 2,40%), ali i zapuštene poljoprivredne površine (I.1.2.2. – 2,27%), koje obuhvaćaju sva tri tipa navedenih poljoprivrednih površina, ali i nekadašnje košanice, čime površine pod poljoprivrednim staništima zauzimaju ukupno 19,35%, što je gotovo jednako ukupnoj površini travnjaka (20,99%), koji obuhvaćaju suhe (C.3.5.1., C.3.5.3.) i vlažne travnjake (C.2.5.1, C.2.5.3.). Visok udio u površini pokazuje i grmoliko stanište drača i šmrike (D.3.1.1. – 3,99%) koje obuhvaća nekadašnje suhe pašnjake koji su danas u uznapređenoj sukcesiji te opožarene površine.

Tablica 2. Klase prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021, 101/2022).

NKS Klasa	Definicija klase	Opisna klasa	Površina (Ha)
A.1.1.1. Stalne stajačice	Prirodni izvori vode	Lokva	0,981
A.2.2.1. Povremeni vodotoci	Korita povremenih vodotoka	Povremeni vodotok	54,906
A.2.4.1. Kanali sa stalnim protokom	Umjetna tekućica uređenih obala	Kanal	129,476
A.4.1.1. Tršćaci i rogozici	Sastojine s dominacijom trske (<i>Phragmites australis</i>)	Trska	88,575
B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene	Nakupine kamena stvorene prirodnim procesima	Kamenjari i sipari	915,142
C.2.5.1. Ilirsko-submediteranske livade riječnih dolina	Vlažne livade koje se uglavnom koriste kao košanice, uključujući i površine u sukcesiji	Vlažne livade	775,931
		Vlažne livade u zarastanju	73,411
C.2.5.3. Vlažni visoki mediteranski pašnjaci	Vlažne livade u kojima je prisutan obični sitinac (<i>Scirpoides holoschoenus</i>), uključujući i površine u sukcesiji	Vlažni pašnjak	3.830,636
		Vlažni pašnjak u zarastanju	1935,924
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	Suhi travnjaci na kojima je razvijena sub- i eu-mediteranska vegetacija travnjaka, često korišteni kao pašnjaci. Uključuje i površine u sukcesiji	Suhi travnjak	294,138
		Suhi travnjak u zarastanju	1.258,035
C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka	Suhi travnjaci na dubljem tlu, submediteranske vegetacije, koji se aktivno koriste kao košanice	Košanica	339,856
D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	Sastojine u kojima dominira listopadna drvenasta vegetacija	Živica	7.809,434
D.3.1.1. Dračici	Šikare u kojima dominira drača ili borovica	Drača i borovica	4.317,831

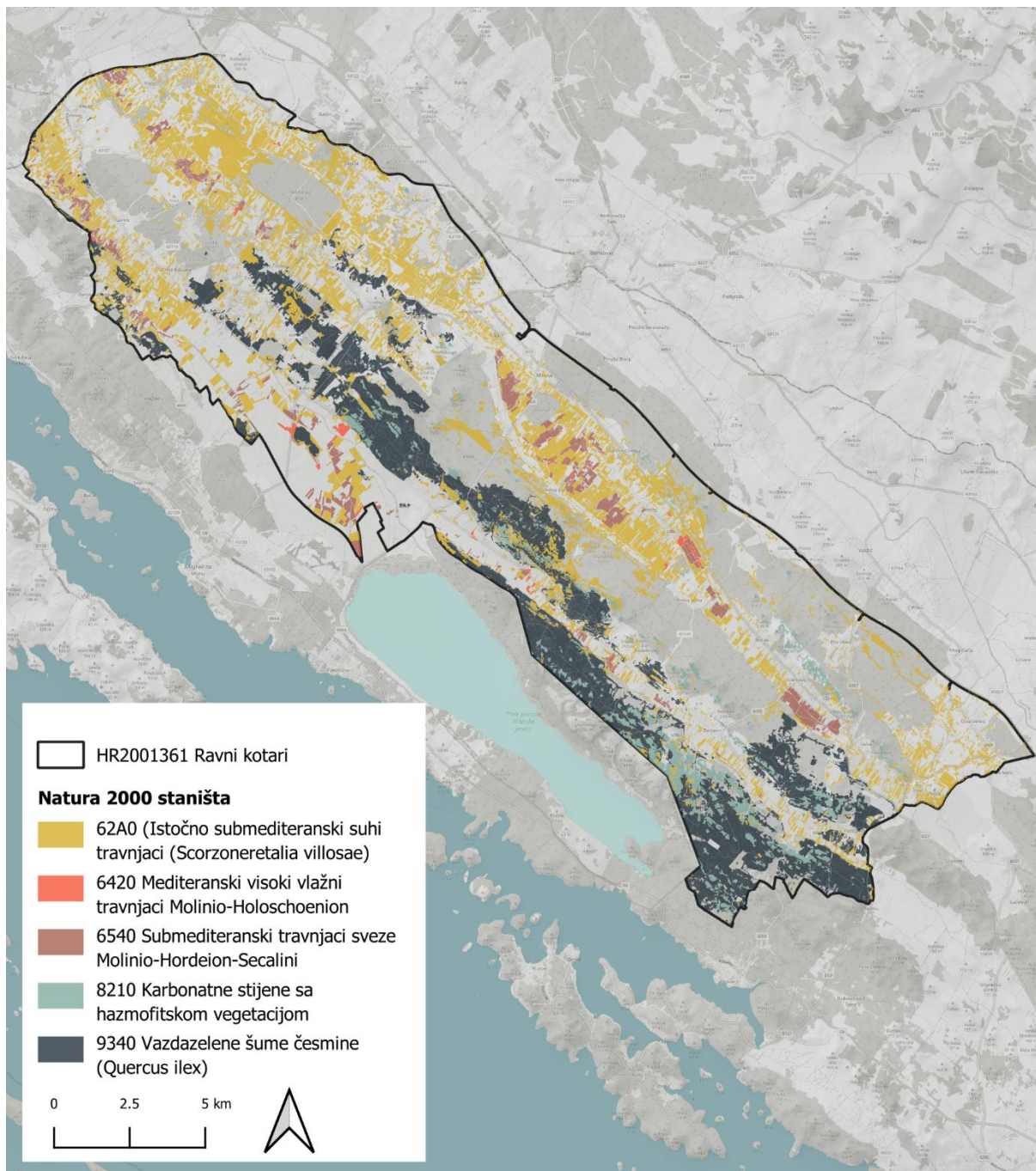
NKS Klasa	Definicija klase	Opisna klasa	Površina (Ha)
E.2.1.7. Šuma poljskoga jasena s kasnim drijemovcem	Šumarci u kojima dominira brijest	Brijest	245,750
E.3.5.1. Šuma i šikara međunca i bijelograba	Listopadna šumska vegetacija otvorenog i zatvorenog sklopa	Gusta šikara	6,748
		Otvorena šikara	716,187
E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom	Vazdazelena šumska vegetacija otvorenog i zatvorenog sklopa	Gusta makija	167,947
		Otvorena makija	17,537
E.9.2.4. Nasadi alepskog bora	Umjetno sadene površine borova (alepski, pinija), uključuje i površine gdje su se borovi spontano proširili	Bor	3.279,848
E.9.2.6. Miješani nasadi zavičajnih četinjača	Nasadi u kojima dominiraju čempresi (<i>Cupressus sempervirens</i>)	Čempresi	111,106
I.1.2.2. Primorske utrine	Zapuštene poljoprivredne površine koje se povremeno malčiraju	Zapuštena poljoprivreda	1.343,028
I.1.4.2. Zajednice s mrkvom i kokotcem	Sastojine u kojima dominiraju vrste koje podnose izrazito stresne stanišne uvijete (manjak vode, velike temperaturne oscilacije, obilje hranjivih tvari)	Ruderalno	756,324
I.1.5.4. Zajednice ladoleža uz riječne tokove	Vegetacija u kojoj dominiraju viske zelene trajnice i pridružuju se niski grmovi	Visoke zeleni	41,963
I.2.1.1. Mozaične poljoprivredne površine	Poljoprivredne površine koje se aktivno obrađuju	Poljoprivreda	1,183
I.5.1. Voćnjaci	Nasadi drvenastih voćki, prvenstveno trešanja, badema i oraha	Voćnjak	23,346
I.5.2. Maslinici	Površina na kojima dominira uzgoj maslina	Maslinik	14,410
I.5.3. Vinogradi	Površine na kojima dominira uzgoj vinove loze	Vinograd	1.452,337
I.8.1.6. Javne intenzivno održavane tratine	Nasipi izgrađeni od strane Hrvatskih voda	Nasip	1,088
J.1.1.1.1. Seoske crkve	Sakralne građevine	Crkva	107,948
J.1.1.3. Seoske gospodarske zgrade	Strukture u polju za poljoprivrednu proizvodnju	Farma	12,147
J.1.2.2. Napuštena seoska imanja	Ruševine koje su nekada korištene za stanovanje i u poljoprivredne svrhe	Napušteno naselje	31,847
J.1.3.1. Nekadašnja sela s gradskim načinom življenja	Sve građevine za stanovanje ili neindustrijsku upotrebu	Naselje	188,393
J.2.3.4. Arheološki lokaliteti	Površine s arheološkim nalazištima, uglavnom ruševine	Kultura	64,024
J.2.3.7. Velika gradilišta	Prostor bez ili s malo vegetacije na kojem se provode građevinski radovi	Gradilište	1.053,318
J.3.2. Groblja	Površine groblja s pripadajućim crkvama i mrtvačnicama	Groblje	17,715
J.4.1. Industrijska i obrtnička područja	Izgrađene površine koje nisu namijenjene stanovanju	Industrija	34,969
J.4.2.2. Neuređena (divlja) odlagališta krutog otpada	Prostor na kojem se odlaže kruti materijal (komunalni otpad, šteta, kompost, itd.)	Odlagalište	0,981
J.4.3.1. Aktivni površinski kopovi	Prostor za eksploataciju kamena	Kamenolom	54,906
J.4.4.2. Površine za cestovni promet	Ceste kojima može proći auto (asfalt ili makadam) te putovi	Ceste i putovi	129,476
J.4.4.5. Ostale infrastrukturne površine	Koridori za dalekovode i plinovode, redovito održavani košnjom	Dalekovod	88,575
		Plinovod	915,142
J.5.2.1. Umjetne slatkovodne stajačice	Umjetno stvoreni izvori vode	Bunar	775,931



Slika 3. Karta staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, za područje ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

3.3. Karta Natura 2000 klasa

Karta Natura 2000 staništa napravljena je na temelju karte klasa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (**Slika 4.**) i navedena su ciljna staništa područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari te sva ostala Natura 2000 staništa prema Prilogu II Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019, 119/2023). Podaci o površini ovih staništa se znatno razlikuju od onih navedenih u SDF obrascu (Biportal 2025) (**Tablica 3.**).



Slika 4. Karta Natura 2000 ciljnih staništa područja HR2001361 Ravni kotari (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

Tablica 3. Natura 2000 staništa područja HR2001361 Ravni kotari. Ciljno stanište označeno je masnim slovima. Površine za SDF obrazac su preuzete s Bioportala (Bioportal 2025).

NKS stanište	Natura 2000 stanište	SDF površina	Karta površina
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka	62A0 (Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzonera villosae</i>))	/	5.766,56
C.2.5.3. Vlažni visoki mediteranski pašnjaci	6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	75ha	73,41
C.2.5.1. Ilirsko-submediteranske livade riječnih dolina	6540 Submediteranski travnjaci sveze <i>Molinio-Hordeion-Secalini</i>	/	775,93
B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene	8210 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	/	915,14
E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom	9340 Vazdazelene šume česmine (<i>Quercus ilex</i>)	/	4.317,83

Područje ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari ima samo jedno ciljno stanište (6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion*), te je prema SDF obrascu (Bioportal 2025) njegova površina 75ha (kvaliteta podataka je naznačena kao loša). Kroz kartiranje staništa Ravnih kotara zabilježili smo 73,41ha navedenog staništa, od čega je 22,63ha trenutno u zarastanju. Treba istaknuti da se radi o vlažnom travnjaku koji je karakteriziran visokim udjelom vrste *Scirpoides holoschoenus* i koristi se najčešće kao pašnjak. Međutim, kroz istraživanje zabilježeno i 775,93ha drugog tipa vlažnog travnjaka (6540 Submediteranski travnjaci sveze *Molinio-Hordeion-Secalini*) koji se prvenstveno koristi kao košanica. Iako se ova dva tipa vlažnih travnjaka razlikuju floristički i prema načinu korištenja, na području Ravnih kotara većina vlažnih travnjaka se kosi jednom godišnje (osim onih u sukcesiji), što uključuje i travnjake u kojima je prisutan *Scirpoides holoschoenus*. Također, na mnogim vlažnim košanicama se, nakon što se provede košnja, provodi ispaša te se ova dva tipa staništa znatno preklapaju i u ovom kartiranju kao glavni kriterij za određivanje površina pod staništem 6420, korištena je dominantna prisutnost vrste *Scirpoides holoschenus*. Kako postoje površine na kojima je prisutna navedena vrsta, ali u manjem udjelu, one su klasificirane kao stanište 6540. Stoga je poželjno kod budućeg monitoringa ovog staništa uključiti i površine klasificirane kao stanište 6540 kako bi se obuhvatile sve moguće površine na kojem može doći traženi stanišni tip.

3.4. Zanimljivosti kartiranog područja

Vlažni travnjaci – košanice i pašnjaci

Vegetacija Ravnih kotara, a posebno vlažnih livada tog područja detaljno je istražena već 60-tih godina prošlog stoljeća, (Horvatić i sur. 1967) te je navedeno da na području Ravnih kotara vlažne livade košanice zauzimaju velike površine i pripadaju svezi *Molinio-Hordeion secalini* Horvatić 1934. Također, Horvatić i sur. (1967) navode za kartirano područje i prisutnost posebnog tipa vlažnih livada kojima glavno obilježje daje perzijska djetelina (*Trifolium resupinatum* L.), u što smo se uvjerali kroz proljetni terenski izlazak kada se većina livada crveni upravo zbog dominacije ove vrste (**Slika 5.**). Također, kroz terenski rad zabilježili smo i drugi tip vlažnog travnjaka koji smo i očekivali na ovom području, pašnjačka zajednica karakterizirana prisustvom vrste obični sitinac (*Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják), što joj daje specifičan izgled (**Slika 6.**).



Slika 5. vlažni travnjak s gustom sastojinom perzijske djeteline i žabnjaka, na području Zrilića (lokalitet Rak129).



Slika 6. Vlažni travnjak s visokim udjelom običnog sitinca na području Glažina. Jasn su vidljivi tragovi ispaše (lokalitet Rak60).

Stoga su vlažni travnjaci kartirani kao livade (C.2.5.3. *Vlažni visoki mediteranski pašnjaci*) ili kao pašnjaci (C.2.5.1. *Ilirsko-submediteranske livade riječnih dolina*), te iako se radi o staništima različitih ekoloških karakteristika i načina korištenja, što se odražava i u florističkom sastavu, često se preklapaju kako po sastavu vrsta tako i prostorno. Naime, neke površine u kojima je visok udio običnog sitinca se kose (**Slika 7.**), dok se neke površine istovremeno koriste i kao košanice i kao pašnjak (**Slika 8.**). Treba istaknuti da su već Horvatić i sur. (1967) naveli da livade ovog kraja vegetacijski predstavljaju vezu između sveza higrofilne *Molinio-Hordeion secalini* Horvatić 1934 i termofilne *Trifolion resupinati* Micevski 1957). Stoga je izvjesno da neke od kartiranih košanica u biti predstavljaju prijelazni tip između ova dva staništa što znatno otežava nedvosmisleno razdvajanje površina ova dva stanišna tipa, kao što je to bio i slučaj kod kartiranja Vranskog jezera (Škunca i Hudina 2024).



Slika 7. Vlažni travnjak na području Gajine s visokim udjelom običnog sitinca, korišten kao košanica (lokalitet Trk16).



Slika 8. Vlažni travnjak na području Skoka koji se koristi za ispašu te se i kosi (lokalitet Trk16).

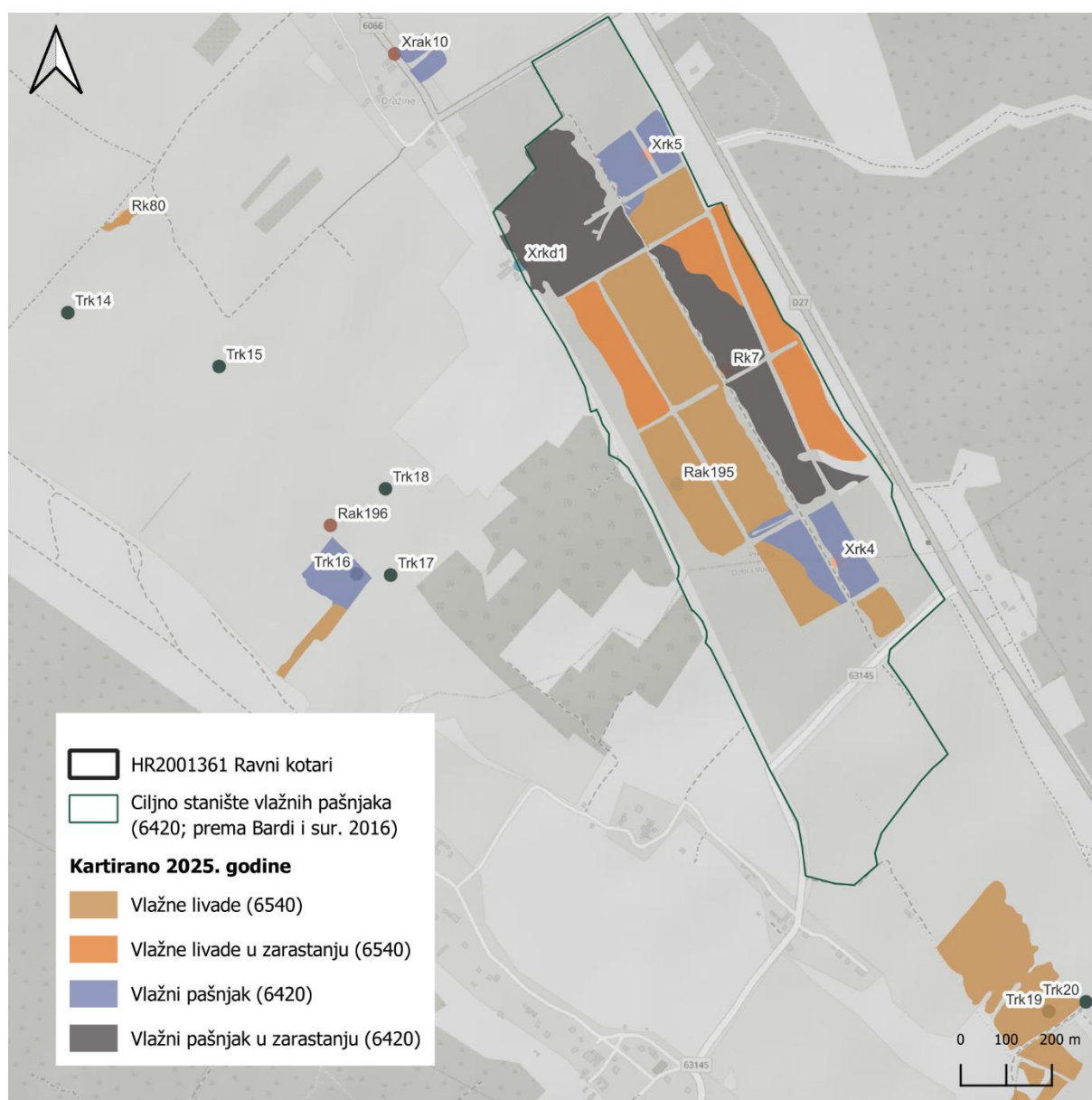
Drugi problem kod kartiranja vlažnih travnjaka ovog područja je bio prisustvo zapuštenih poljoprivrednih površina na područjima na kojima se zadržava voda tijekom zime i proljeća. Radi se često o nekadašnjim vlažnim travnjacima koji su u nekom trenutku preorani kako bi se koristili u poljoprivredne svrhe, ali su naknadno napušteni (ili zbog lošeg uroda, otežanih uvjeta obrade ili depopulacije). Danas su takve površine obrasle vegetacijom vlažnih travnjaka s visokim udjelom ruderalnih elemenata (**Slika 9.**), a povijest oranja jasno dolazi do izražaja zbog neravne površine parcele, s izraženim brazdama, što znatno otežava kretanje.



Slika 9. Vlažni travnjak u prvom planu na koji se nastavlja zapuštena oranica koja zarasta u divlju zob, južno od Prkosa (lokalitet Dr11).

Kako bi što preciznije kartirali površine trenutno pod vlažnim travnjacima, odabrana je kombinacija prisutnosti vode tijekom proljeća, visokog udjela vrsta vezanih za vlažna staništa (npr. *Alopecurus rendlei* Eig, *Orchis laxiflora* Lam. ssp. *palustris* (Jacq.) Bonnieret Layens, *Chouardia litardierei* (Breistr.) Speta, *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják, *Trifolium resupinatum* L.), te načina korištenja travnjaka. Drugim riječima, ako je područje od zime do proljeća stalno ili povremeno prekriveno stajaćom vodom, ako su u vegetaciji u visokom udjelu prisutne više gore navedenih vrsta, te ako se redovito kosi, kartirano je kao vlažna livada, dok je glavni kriterij za pašnjake bio visok udio vrste obični sitinac, čak i kad se površina redovito kosila. Ovdje treba istaknuti da se kao najbolji pokazatelj poplavne vode pokazala ortofoto snimka iz 2014/2016 te *Google maps* (čija snimka potječe iz travnja 2024. godine), gdje se s visokom vjerojatnošću može pretpostaviti koje površine su pod vodom, a koje ne (tijekom pripreme terenskog istraživanja identificirali smo 22 zone vlažnih travnjaka na temelju ova dva izvora i zabilježili iste u njih 18). Vegetacijski indeksi nisu se pokazali dovoljno precizni za identifikaciju vlažnih zona te su stoga korišteni samo kao pomoćno sredstvo (područja vlažnih travnjaka znatno se razlikuju u vrijednostima da bi bili od veće koristi).

Na kartiranom području, prema SDF orbascu (Bioportal 2025) navedeno je 75ha staništa vlažnih pašnjaka (Natura 2000 stanište 6420), a najveće površine navedene su za područje Pristega (Slika 10.). Radi se o bivšem vinogradu koji je napušten prije više od 15 godina (na ortofoto iz 2011. godine nisu vidljivi nasadi) te se danas uglavnom koristi za ispašu ovaca i kao košanica. Međutim, iako je prema SDF-u navedena gotovo cijela površina ovog bivšeg vinograda kao ciljno stanište područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari, prema stanju na terenu, samo se manji dio površina može klasificirati kao ciljni stanišni tip, pošto na većini područja izostaje karakteristična vrsta obični sitinac (Slika 11.). Stoga ciljno stanište zauzima samo 16,49ha (na ovom predjelu), od čega je većina u sukcesiji (12,01ha).



Slika 10. Usporedba površina vlažnih travnjaka na području Pristega, kartiranih 2014 godine i Bardi i sur. 2016 2025. godine (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).



Slika 11. Vlažni travnjaci na području Pristega, manjim dijelom su prisutni pašnjaci s običnim sitincem (lijevo, lokalitet Xrk5), a većinom su razvijene košanice (desno, lokalitet Rak195).

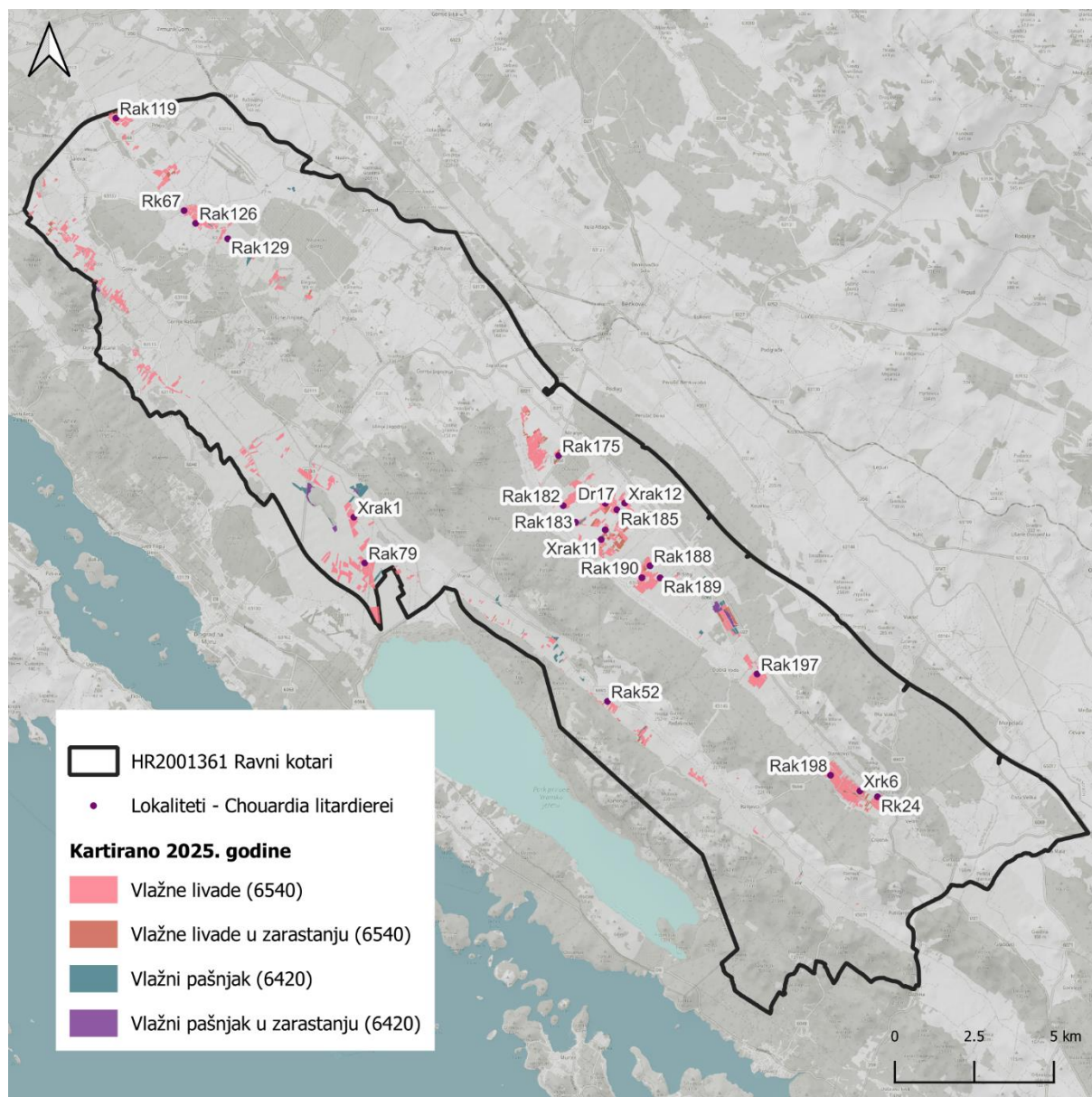
Treba istaknuti da je raznolikost vrsta ovog lokaliteta neobično niska, što se vjerojatno odnosi na dugotrajnu intenzivnu obradu tla, iskapanje brojnih melioracijskih kanala, korištenje mineralnih gnojiva i čestu plitku obradu tla, što je dovelo do niske razine organskog materijala u tlu i njegovog osiromašivanja, a vrste koje su prisutne su one koje se mogu nositi s ovakvim uvjetima. Nadalje, veliku površinu ovdje zauzimaju vlažne košanice, koje su isto Natura 2000 stanišni tip (6540) te u kombinaciji s vlažnim pašnjacima zauzimaju ukupno 37,73ha. Treba istaknuti da iako se ovo područje koristi za ispašu, većina područja se kosi, čak i dijelovi s visokim udjelom običnog sitinca (**Slika 12.**). Kako se ova dva stanišna tipa preklapaju, poželjno je uvrstiti i stanište 6540 Submediteranski travnjaci sveze *Molinio-Hordeion-Secalini* kao ciljni stanišni tip područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari kako bi se omogućilo očuvanje svih površina vlažnih travnjaka ovog područja.



Slika 12. pokošen vlažni pašnjak na području Pristega (lokalitet Xrkd1).

Livadni procjepak (*Chouardia litardierei*)

Tijekom provedbe kartiranja staništa, zabilježili smo na ukupno 22 lokaliteta vrstu livadni procjepak (**Slika 13.**), ciljnu vrstu područja ekološke mreže HR5000025 Vransko jezero i Jasen, ali ne i kartiranog područja.



Slika 13. Lokaliteti na kojima je zabilježena vrsta livadni procjepak (*Chouardia litardierei*) na području ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

Ova vrsta istraživana je na području Vranskog jezera na 2 lokaliteta malih površina te je zabilježena relativno niska gustoća jedinki ($22,5/m^2$ i $12,94/m^2$, prema Škunca i Hudina 2021), dok je na području Ravnih kotara na mnogim lokalitetima iznimno brojna i zauzima velike površine (**Slika 14.**), uglavnom vezana za vlažne košanice. Najveća brojnost i gustoća nalaza zabilježena je za prostrane

košanice (**Slika 15.**) na području između Dugopolja i Miranjskog polja, međutim njena rasprostranjenost je potencijalno znatno veća nego što je trenutno zabilježeno. Kako bi se utvrdila točna rasprostranjenost vrste i stanje njenih populacija, poželjno je provesti istraživanje i ostalih površina vlažnih travnjaka te utvrditi brojnost vrste na reprezentativnim plohama i uspostaviti budući monitoring, sukladno standardnoj metodologiji (Alegro 2013). Nadalje, poželjno je dodati vrstu na popis ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari kako bi se očuvale zabilježene populacije, pošto se potencijalno radi o značajnim populacijama po rasprostranjenosti i brojnosti livadnog procjepka u Hrvatskoj.



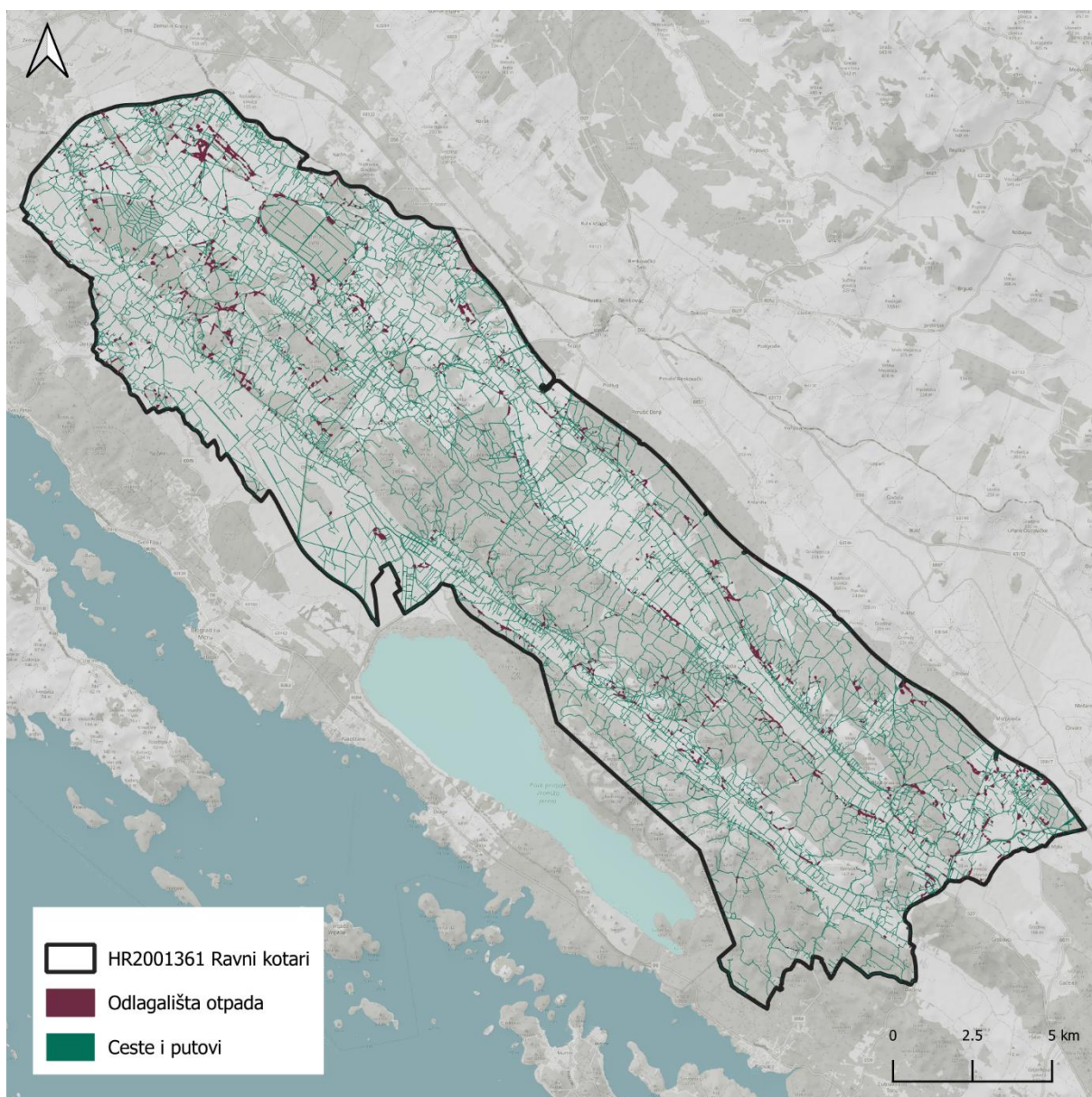
Slika 14. Gusta populacija livadnog procjepka na vlažnoj košanici, Prisrteško polje (lokalitet Rak188).



Slika 15. U daljini se prema plavoj boji može raspoznati populacija livadnog procjepka na vlažnoj košanici, Miranjsko polje (lokalitet Rak175).

Odlagališta otpada

Jedna od neobičnih karakteristika kartiranog područja jest prisutnost velike količine odlagališta otpada, od koji je većina manje površine (prosječno 0,12ha) i predstavlja divlja (ilegalna) odlagališta (radi jednostavnosti su sva odlagališta kartirana kao *J.4.2.2. Neuređena (divlja) odlagališta krutog otpada*). Tijekom kartiranja izdvojeno je ukupno 1.518 poligona odlagališta rasprostranjenih na cijelom kartiranom području, ukupne površine od 188,39ha (što obuhvaća 0,6% ukupne površine područja) (Slika 16.).

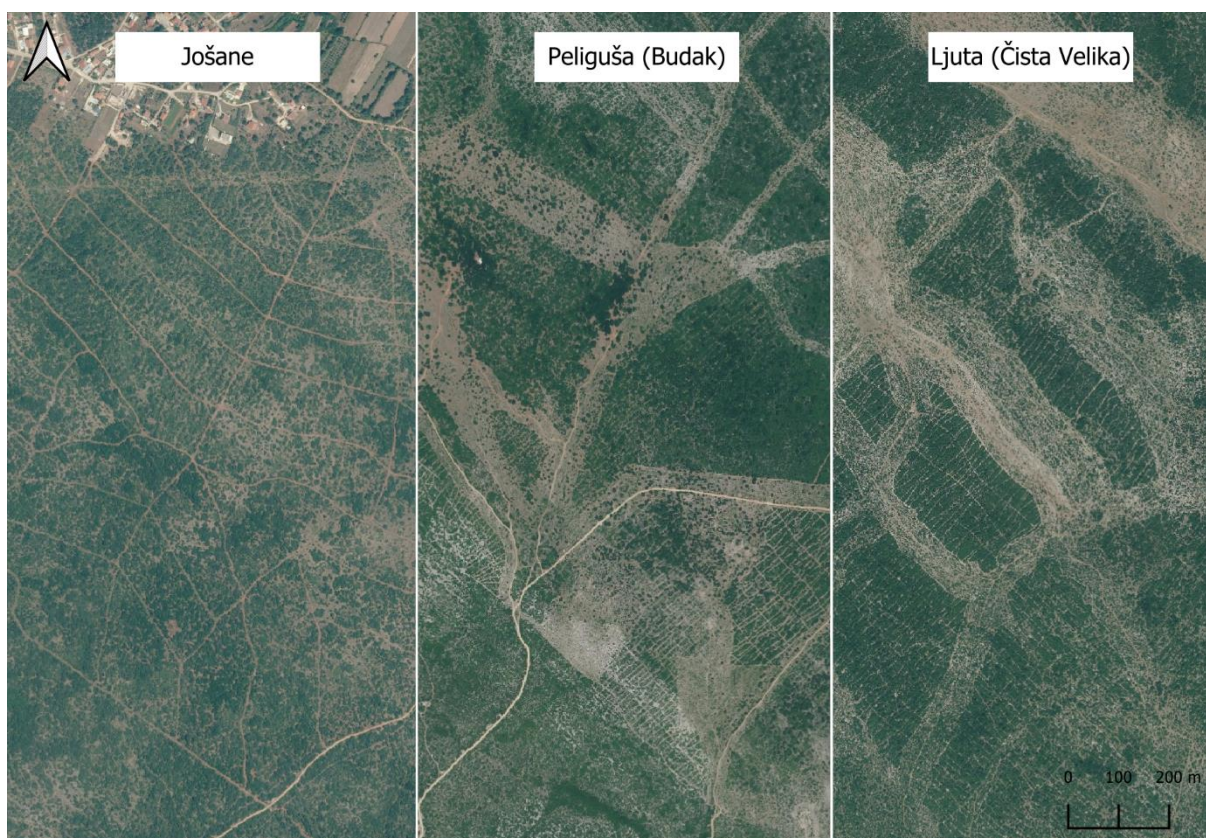


Slika 16. Lokaliteti na kojima su zabilježena odlagališta otpada na području ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

Ovdje je naveden samo ukupan broj poligona, a ne lokaliteta pošto ih nije jednostavno utvrditi jer se većina lokaliteta sastoji od barem dva poligona (ali i to je vjerojatno zabrinjavajuća brojka). Gotovo sva odlagališta kartirana su preko ortofoto snimaka ili satelitske snimke dostupne preko *Google maps*, gdje se jasno vide nakupine odbačenog materijala u šumarcima ili na poljima. Većina lokaliteta nalazi se uz ceste ili su ceste probijene kroz šumarke kako bi se omogućio pristup vozilima. Najveće nakupine otpada nalaze se na području Vlačine kod Gravića, dok veće nakupine su prisutne i kod Trsine kod Gornjih Raštana te oko naselja Dobra voda. Na temelju prikupljenih podataka možemo zaključiti da lokacije s najmanje divljih odlagališta su poplavne livade i brdoviti predjeli s gustom makijom ili šikarom (to su često i mjesta s najtežim pristupom vozilom).

Regije krčenja/pošumljavanja

Tijekom kartiranja zabilježen je neobičan uzorak u šumskoj vegetaciji na tri lokaliteta (Jošane, Peliguša i Ljuta), koji se jasno očituje na ortofoto snimkama kao mreža puteva ili prosjeka u gustom sklopu vegetacije (**Slika 16.**). Na sva tri lokaliteta radi se o šikari hrasta medunca i terenskom provjerom ustanovljeno je da se vjerojatno radi o plohama koje su krčene i pošumljavane te danas ponovo zarastaju u šikaru (**Slika 17.**).



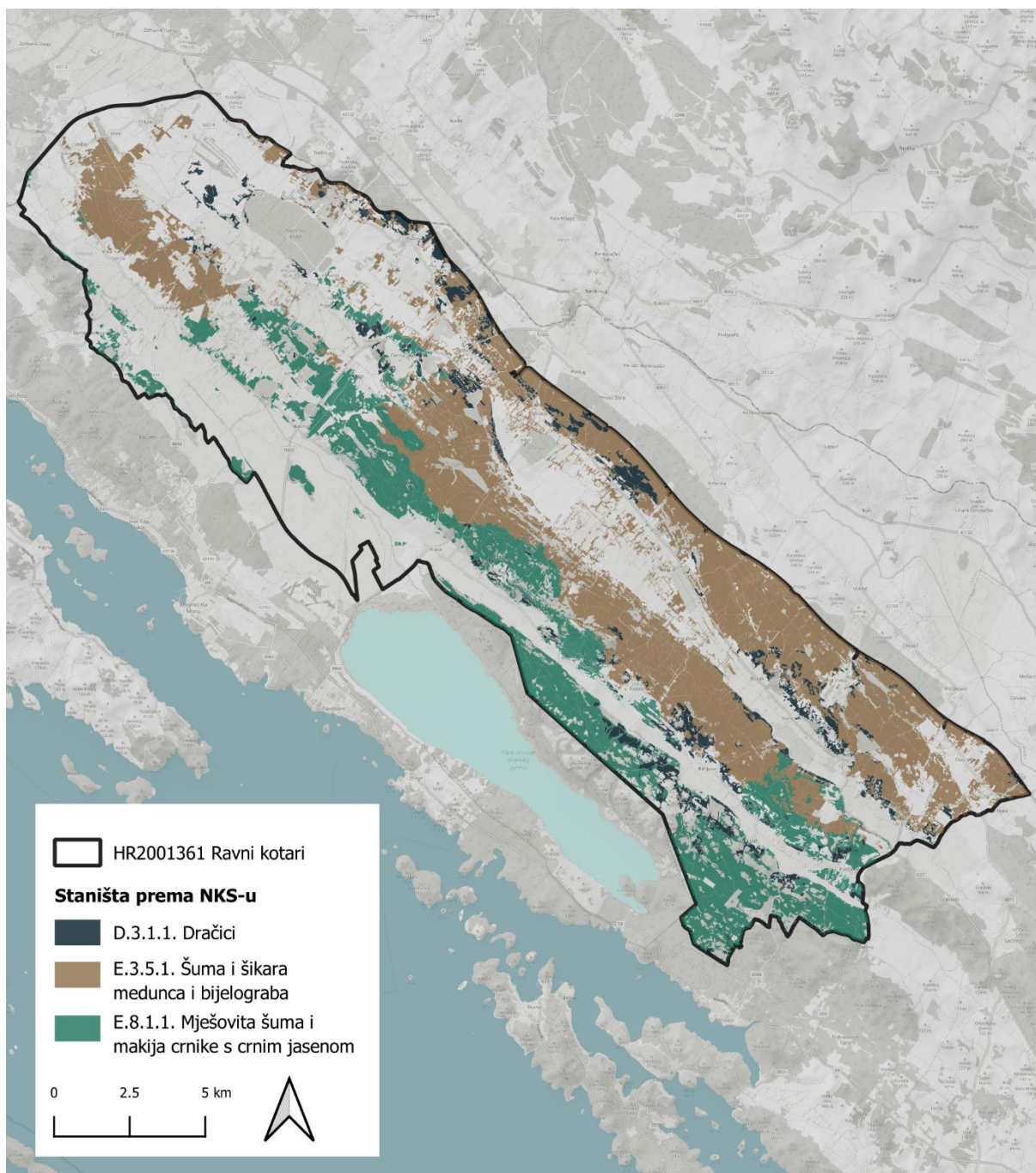
Slika 16. Lokaliteti s neobičnim uzorkom šumskog pokrova na području ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (podloga: DOF 2023/2024 (DGU 2025)).



Slika 17. Pošumljavanje koje danas zarasta u šikaru, kod Jošana (lijevo; lokalitet Rk58) te iskrčeni pojas šikare trenutno u zarastanju u šmriku, kod Čiste Velike (desno; lokalitet Rk9).

Granica eu-mediteranske i mediteranske vegetacije

Područje Ravnih kotara, jednako kao i Vransko jezero, nalazi se na dodiru mediteranske i submediteranske klime i vegetacije (Horvatić 1963), te predstavlja prijelaz iz mediteranske prema kontinentalnoj vegetaciji (eurosibirsko-sjevernoamerička fitogeografska regija). Za razliku od Vranskog jezera, koje se nalazi bliže moru i više je izloženo mediteranskom utjecaju, u Ravnim kotarima dominira uglavnom submediteranski tip vegetacije, čiji se udio i učestalost povećava s udaljenošću od mora (Slika 18.). Jasno je vidljivo da su hrptovi u prvom redu do mora prekriveni makijom crnike (sveze *Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia et Gigante in Biondi et al. 2013; NKS E.8.1.) dok u drugom redu uglavnom dominira šikara medunca (sveza *Carpinion orientalis* Horvat 1958; NKS E.3.5.1.), s ponekim „probojem“ mediteranske vegetacije u nižim predjelima kod Donje Jagodnje, kod kanjona Velika Draga te na brdima iznad Kašića. U trećem redu brda mediteranska vegetacija izostaje u potpunosti. Treba istaknuti da tijekom izrade karte Ravnih kotara nismo zabilježili jednako raslojavanje vegetacije i kod travnjaka, već svi suhi travnjaci koje smo zabilježili pripadaju submediteranskoj vegetaciji ili kao pašnjaci (sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendentis* Horvatić 1973; NKS C.3.5.1.) ili kao košanice (sveza *Scorzonerion villosae* Horvatić ex Kovačević 1959; NKS C.3.5.3.). Međutim, rasprostranjenost eu-mediteranskih travnjaka (sveza *Cymbopogono-Brachypodietalia ramosi* Horvatić 1963; NKS C.3.6.1.) je relativno mala i na području Vranskog jezera (Škunca i Hudina 2024), te je moguće da su manje površine istih prisutne i na području Ravnih kotara, prvenstveno na predjelu Crnogorke.



Slika 18. Rasprostranjenost mediteranske i submediteranske vegetacije na području ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

Također, zabilježene su i značajne površine u kojima dominira šmrika (*Juniperus oxycedrus*), koje su prisutne i u mediteranskom i submediteranskom dijelu te se razlikuju po florističkom sastavu. Međutim, sve su te površine svrstane u isti stanišni tip (zbog istog načina nastanka), pošto im je način postanka jednak (zarastanje napuštenih travnjaka i opožarenih područja) i povezani su singenetskim odnosima te predstavljaju vezu između jednog i drugog tipa vegetacije (Pandža i sur. 2004). Stoga su i kartirani kao dračici (sveza *Paliuro-Petterion* P. Fukarek 1962; NKS D.3.1.1.), pošto taj stanišni tip obuhvaća i sastojine čiste šmrike koje dominiraju u predjelima bliže moru te sastojine u kojima je

prisutna i drača, koje dominiraju u predjelima submediteranske vegetacije, dalje od mora. Iako, u većini slučajeva na kartiranom području šmrika nalazi u fazi sukcesije u makiju (**Slika 19.**) ili šikaru (**Slika 20.**).



Slika 19. Sastojine šmrike koje zarastaju u makiju, na području Kašića (lokalitet Dr24).

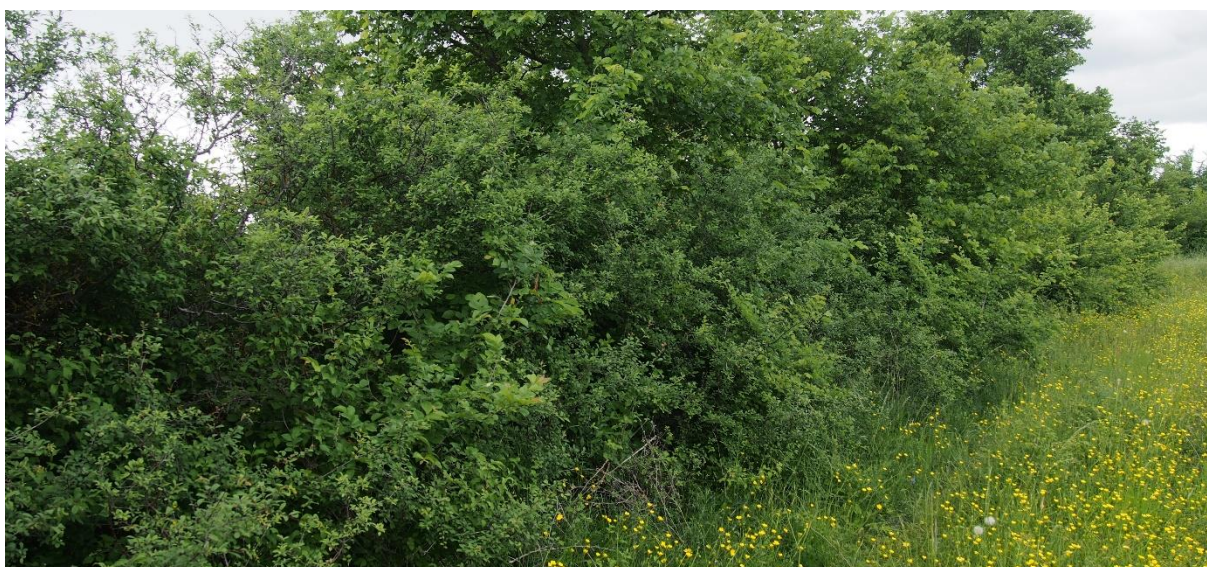


Slika 20. Sastojine šmrike koje zarastaju u šikaru, na području Kalinića (lokalitet Rak171).

Nadalje, prilikom kartiranja staništa Vranskog jezera zabilježene se i površine pod staništem gariga (sveza *Cisto cretici-Ericion manipuliiflorae* Horvatić 1958; NKS D.3.4.2.), dok u karti Ravnih kotara ovo stanište nije navedeno. Međutim, manje površine pod ovim staništem moguće su na brdima Crnogorke (oko Zverinca i Čelinke), kao prirodni nastavak površina koje su zabilježene za Vransko jezero (Škunca i Hudina 2024), ali su, zbog mjerila u kojem je izrađena karta Ravnih kotara, te površine ili uklopljene u okolno stanište makije ili su kartirane kao stanište Dračika. Također, kroz terensko istraživanje nigdje na kartiranom području nismo utvrdili prisutnost gariga te možemo pretpostaviti da je njihova prisutnost uglavnom vezana za brdovite predjele najbliže moru.

Živica od širokolisne komorike (*Phillyrea latifolia* L.)

Na području Dubrave, između Zrilića i Podjaruge, zabilježili smo zanimljiv krajobraz koji se sastoji od gustih živica komorike duže cesta i putova. Radi o mediteranskoj vrsti koja dobro podnosi orezivanje, na ovom predjelu je zamijenila standardnu živicu sveze *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tx. 1952 nom. conserv. propos., koje dominiraju na preostalom dijelu kartiranog područja (**Slika 21.**). Kao posljedica dugotrajnog orezivanja u sklopu održavanja putova (**Slika 22.**), stvoren je specifičan krajolik (**Slika 23.**) iznimne estetske vrijednosti koji odražava kombinaciju ekoloških karakteristika prostora i održivog ljudskog korištenja koji je poželjno očuvati.



Slika 21. Tipična živica sveze *Berberidion vulgaris* prisutna na većini kartiranog područja (lokalitet Rak126).



Slika 22. Specifičan izgled živice u kojoj dominira komorika, a rezultat je čestog orezivanja (lokalitet Dr05).



Slika 23. Pastoralni krajolik košanica i gustih živica uz cestu, na području Dubrave (lokalitet Dr05).

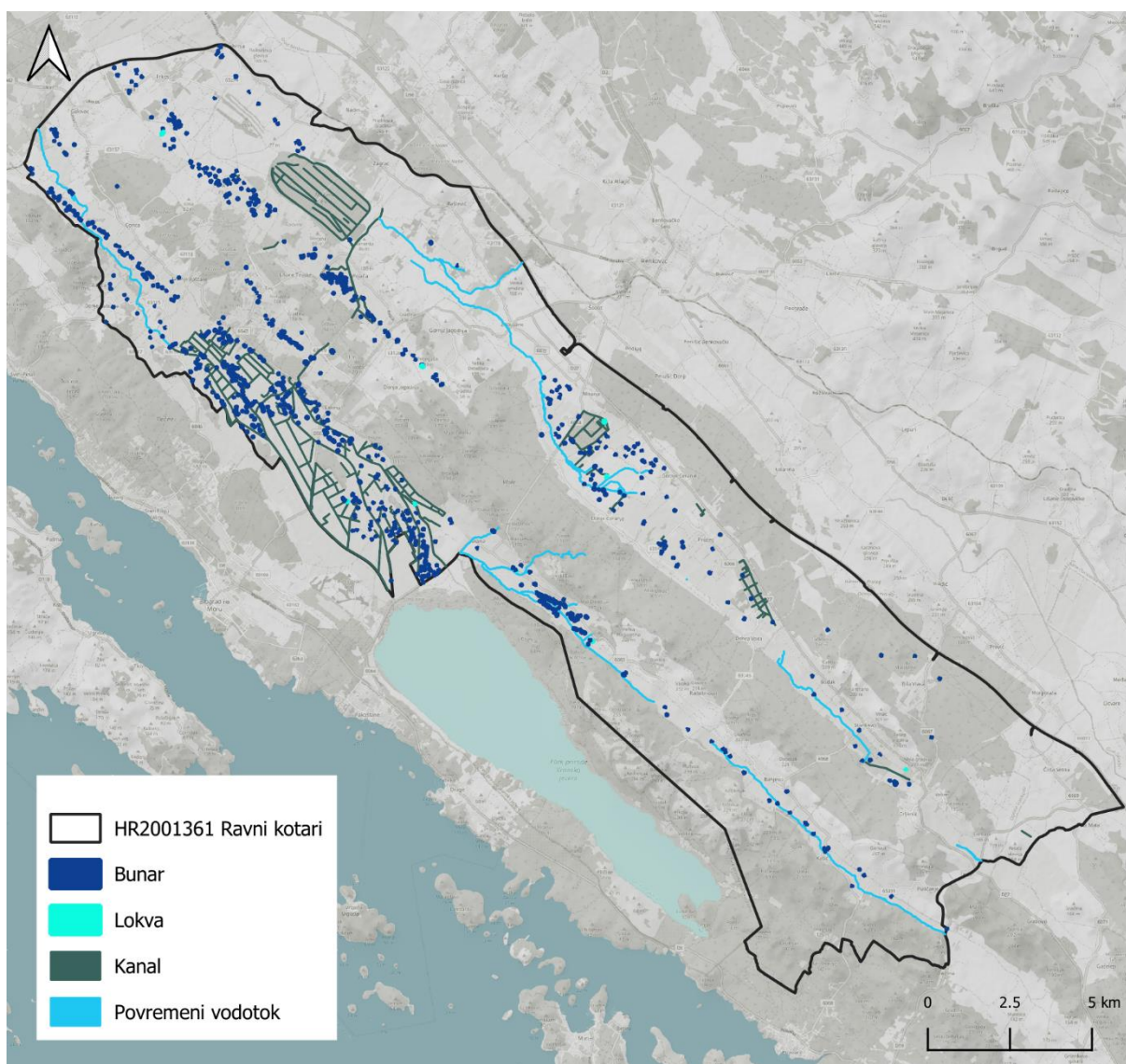
Izostanak raznolikosti kod pojedinih klasa

Zbog veličine kartiranog područja, te mjerila kartiranja, pojedine klase zemljišnog pokrova su obuhvaćene samo jednim tipom staništa prema NKS-u, iako se radi o klasama koje obuhvaćaju područja znatno veće raznolikosti, kako vegetacijski tako i ekološki. Npr. sva močvarna vegetacije kartirana je kao tršćaci (sveza *Phragmition australis* Koch 1926; NKS A.4.1.1.) iako su na kartiranom području prisutne i površine pod vegetacijom šaševa i šiljeva (sveza *Magnocaricion elatae* Koch 1926; NKS A.4.1.2.). Međutim, radi se o relativno malim površinama često uklopljenim u tršćake, uglavnom uz bunare ili vodotoke, te stoga nije bilo moguće ih izdvojiti u ovoj fazi kartiranja.

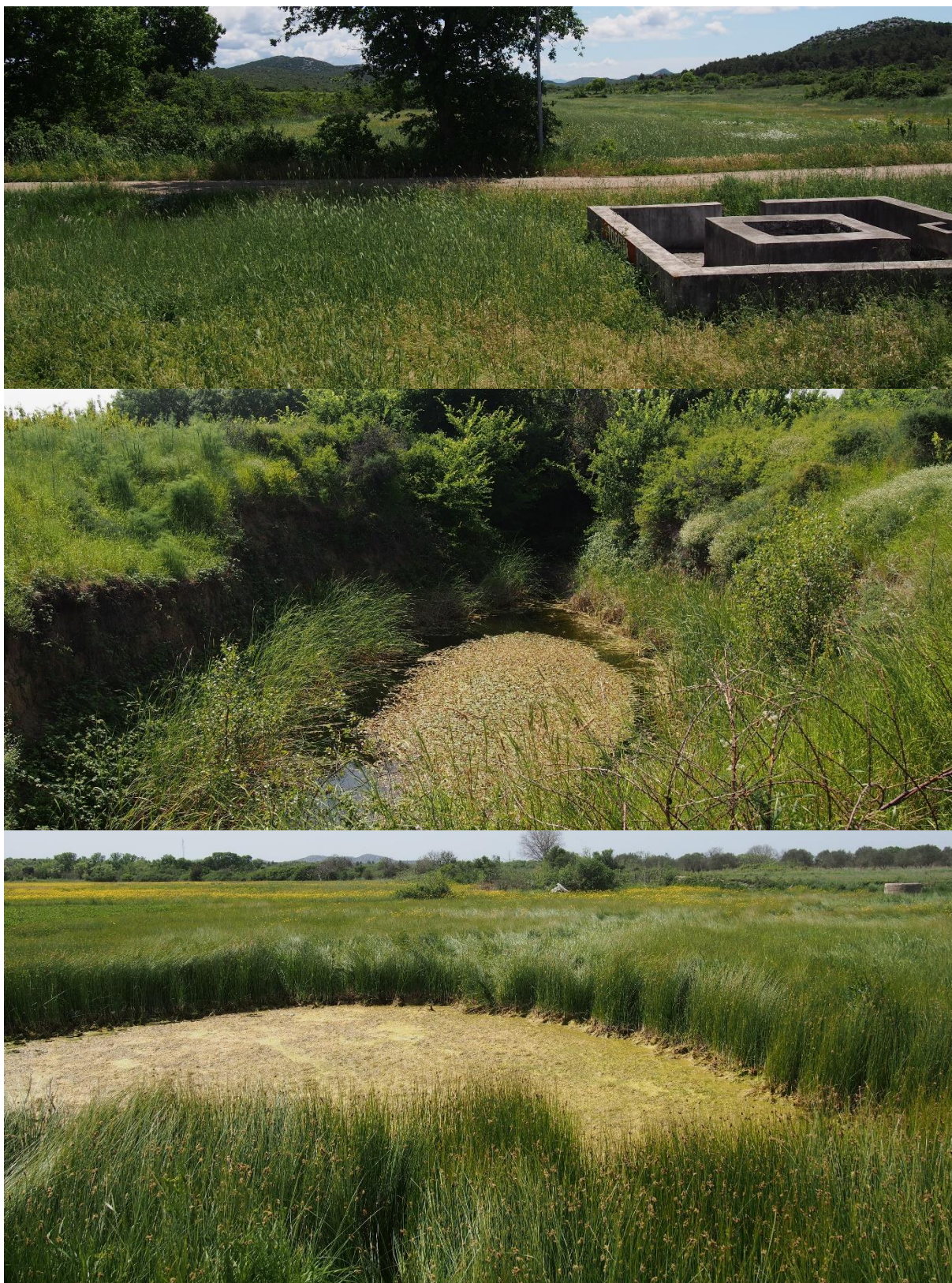
Nadalje, klase Ruderalno i Zapuštene poljoprivreda također su obuhvaćene svaka s jednim tipom staništa prema NKS-u (I.1.4.2. i I.1.2.2.) iako se radi o klasama koje obuhvaćaju površine s iznimno raznolikom vegetacijom i povijesti korištenja prostora. Među ruderalne površine ulaze rubovi cesta, ogoljele površine, intenzivno gažena mjesta, šumske krčine i čistine te zapuštene i erodirane površine uz poljoprivredna područja ili naselja, što obuhvaća različite pionirske i nitrofilne zajednice ruderalne vegetacije koju nije bilo moguće obuhvatiti ovom kartom. Također, zapuštene poljoprivredne površine su kartirane kao utrine, iako se na pojedinim područjima radi o zapuštenim oranicama od kojih su neke još u fazi razvoja vegetacije okopavinskih korova dok su druge već dulje zapuštene i vegetacija je u prijelazu prema utrinama i ruderalnoj vegetaciji. Kako su poljoprivredne parcele često malene, nije bilo moguće razdvajati parcele u različitim fazama korištenja i sukcesije osim na one koje su trenutno aktivno korištene (I.2.1.1.) i one koje su zapuštene, bez obzira na tip vegetacije koji je trenutno prisutan (I.1.2.2.).

Bunari i lokve

Još jedna zanimljivost kartiranog područja jest prisutnost velikog broja bunara i lokvi, koji nisu uvijek vezani za nizinske predjele i vodotoke (**Slika 24.**), što ukazuje na veliku dostupnost vode na kartiranom području. Zabilježili smo tri tipa objekta - uređeni bunar, iskopani bunar i lokva (**Slika 25.**) i većina objekata su iskopani bunari, koji su ili kopani zbog pristupa vodi, ili kao pozajmište materijala (zemlje). Stoga je i većina ovih objekata (ukupno 876) klasificirana kao umjetne vodene površine (NKS J.5.2.1. *Umjetne slatkovodne stajačice*), dok su samo objekti koji su izgledali kao vodene površine bez ljudskog utjecaj klasificirane kao lokve, njih 9 (NKS A.1.1.1. *Stalne stajačice*). Međutim, treba naglasiti da je veliko preklapanje među ovim objektima i moguće je da na brojnim mjestima se ne radi o bunarima već o lokvama, što tijekom ovog kartiranja nije bilo moguće uvijek utvrditi.



Slika 24. Bunari, lokve i vodeni tokovi na području ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).



Slika 25. Uređeni bunar na području Banjevaca (gore, lokalitet Rak37), iskopani bunar na području Šarovine (sredina, lokalitet Dr13) i lokva na području Stankovaca (dolje, lokalitet Rk24).

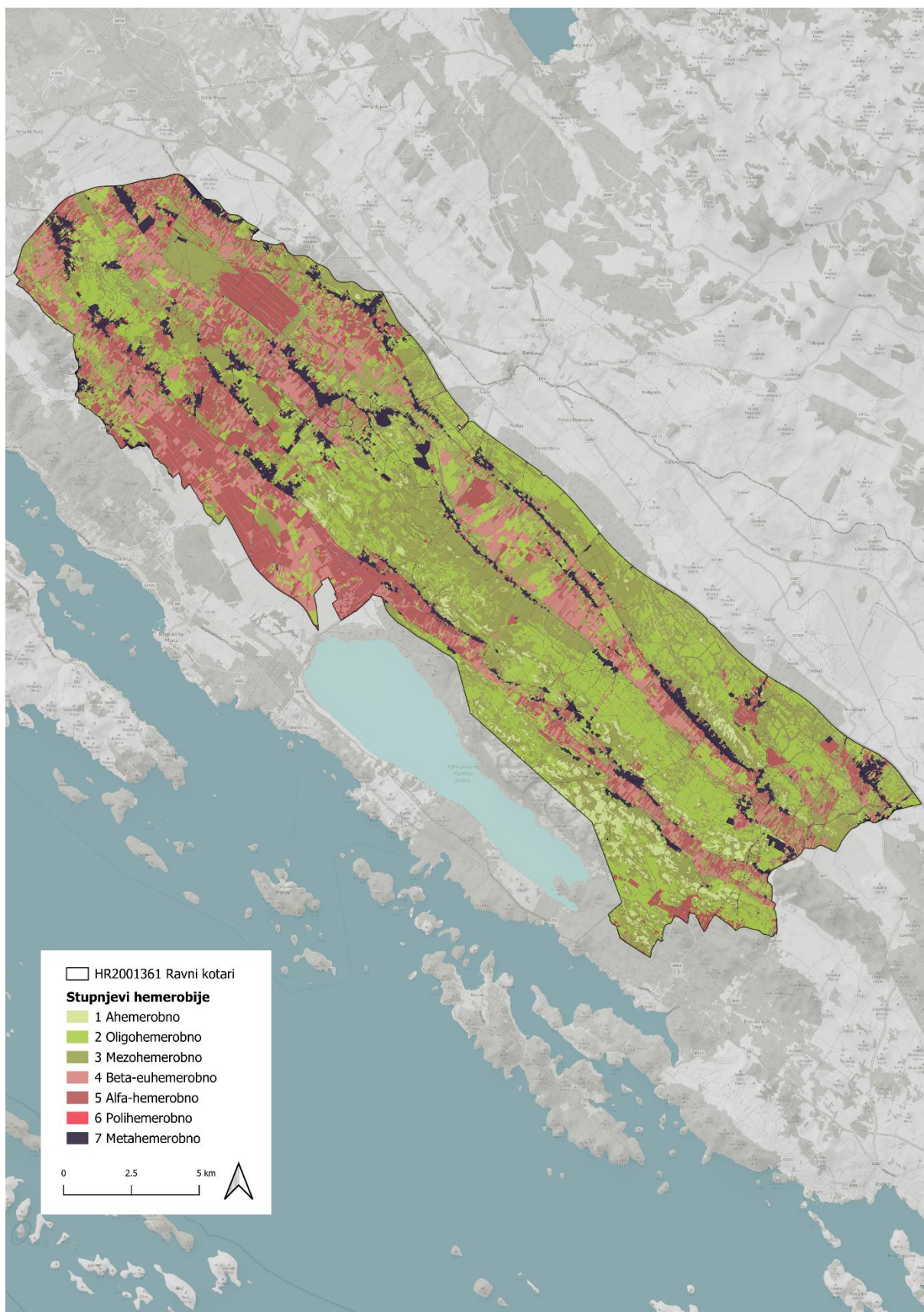
3.5. Stupanj ljudskog utjecaja (hemerobija)

Ljudski utjecaj na prostor i vegetaciju je često znatno različit od prirodnih faktora i tipa utjecaja, te iako ponekad može oponašati prirodne procese (npr. određeni tipovi gospodarenja šumama imaju sličan utjecaj kao i vjetroizvale), uglavnom se radi o jedinstvenom tipu utjecaja koji se, zbog svog obuhvata, intenziteta i frekvencije, znatno razlikuje od prirodnih tipova utjecaja (Kowarik 1990). Stoga specifični ljudski utjecaji poput okopavanja travnjaka, korištenja biocida, alkalizacije tla, izgradnje nepermeabilnih površina poput cesta i zgrada stvaraju i jedinstvene prostorne elemente i tipove vegetacije, što se odražava i u stupnju hemerobije (stupanj intenziteta ljudskog utjecaja). Klase zemljišnog pokrova mogu se dalje podijeliti u stupnjeve hemerobije, koji predstavljaju pokazatelje svih prošlih i sadašnjih ljudskih utjecaja na prostor i vegetaciju, a odražavaju se u trenutnom tipu zemljišnog pokrova. Na temelju opisa stupnjeva hemerobije (Kowarik 1990, Walz i Stein 2014), reklasificirali smo opisne klase zemljišnog pokrova u 7 stupnjeva hemerobije (**Tablica 4., Slika 26.**).

Tablica 4. Stupnjevi hemerobije u odnosu na opisne klase zemljišnog pokrova.

Stupanj	Ljudski utjecaj ¹	Opisne klase	Udio u površini
1 Ahemerobno	Gotovo bez ljudskog utjecaja	Kamenjari i sipari	2,90%
2 Oligohemerobno	Slab ljudski utjecaj	Brijest, Gusta makija, Gusta šikara, Vlažne livade, Vlažne livade u zarastanju, Vlažni pašnjak, Vlažni pašnjak u zarastanju	27,60%
3 Mezohemerobno	Umjeren ljudski utjecaj	Bor, Čempresi, Drača i borovica, Otvorena makija, Otvorena šikara, Suhi travnjak, Suhi travnjak u zarastanju, Živica	32,54%
4 Beta-euhermerobno	Umjeren do jak ljudski utjecaj	Bunar, Kanal, Košanica, Lokva, Povremeni vodotok, Ruderalno, Trska, Visoke zeleni, Zapuštena poljoprivreda	9,98%
5 Alfa-hemerobno	Jak ljudski utjecaj	Dalekovod, Farma, Kultura, Maslinik, Nasip, Plinovod, Poljoprivreda, Vinograd, Voćnjak	17,71%
6 Polihemerobno	Iznimno jak ljudski utjecaj	Crkva, Groblje, Napušteno naselje, Odlagalište	0,69%
7 Metahemerobno	Pretjeran ljudski utjecaj (izostanak biocenoza)	Ceste i putovi, Gradilište, Industrija, Kamenolom, Naselje	8,57%

¹ prema Walz i Stein (2014)



Slika 26. Karta stupnjeva hemerobije područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (podloga: OSM 2025, te Hillshade napravljen na temelju EU-DEM-a (Copernicus Land 2021)).

Očekivano, jak do iznimno jak ljudski utjecaj (stupnjevi 4-7) dominira u nizinskim dijelovima i poljima, pogotovo na melioriranim predjelima Nadinskog blata. Također, jasno se uočavaju područja s pretjeranim utjecajem (stupanj 7), smještena uz rubove polja, a obuhvaćaju naselja, gradilišta, industriju i kamenolome, što su tipovi korištenja zemljišta koji dovode to potpunog nestanka vegetacije. Nadalje, jedine površine bez ljudskog utjecaja (stupanj 1) su Kamenjari i sipari, dok sve ostale klase prirodne vegetacije imaju slab do umjeren utjecaj (stupnjevi 2 i 3) te, iako je kartirano područje karakterizirano mozaikom poljoprivrednih i prirodnih staništa, područja karakterizirana nikakvim do umjerenim ljudskim utjecajem (prirodna staništa), zauzimaju veći dio kartiranog područja (63,08% ukupne površine). Navedeno je posljedica velikog udjela područja zaraslih u makiju i šikaru, koji često prekrivaju cijela brda i jedini ljudski utjecaj su krčenje i ceste (**Slika 27.**) te velike površine u poljima s niskim intenzitetom održavanja, poput košanica i vlažnih travnjaka, koji se uglavnom kose jednom godišnje i napasuju niskim brojem grla. Veći dio središnjih i južnih Ravnih kotara je brdovit i s uskim poljima dok je sjeverozapadni dio nizinski i više izložen ljudskom utjecaju.



Slika 27. Pogled od Kašića prema sjeverozapadu, obuhvaća polje kod Banjevaca te brda Kosa i Bolovan (lokalitet Dr24).

4. PRIJEDLOG REVIZIJE CILJEVA OČUVANJA

Prema planu upravljanja za područje HR2001361 Ravni kotari (Natura Jadera 2023) navode se ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta i staništa, u skladu s odredbama Direktive o staništima, kako bi se osiguralo povoljno stanje očuvanosti ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže. S obzirom na rezultate kartiranja, za pojedine ciljeve i mjere predložene su dorade u skladu sa zabilježenim stanjem (**Tablica 5.**).

Tablica 5. Ciljevi i mjere očuvanja područja HR2001361 Ravni kotari, prema planu upravljanja za područje HR2001361 Ravni kotari (Natura Jadera 2023). Mjere su u tablici navede u kurzivu.

6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	
Cilj/mjera	Prijedlog dorade cilja/mjere
Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110ha	Zabilježeno je 73,41ha ciljnog staništa, od čega je 22,63ha u zarastanju u šikaru. Stoga je poželjno cilj prilagoditi da je očuvana površina od 75ha
<i>Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije</i>	Za ciljni stanišni tip je poželjno poticati ispašu kako bi se stanje staništa poboljšalo, čak i kad se koristi kao košanica
<i>Održavati povoljan hidrološki režim za očuvanje staništa</i>	Uklanjanjem melioracijskih kanala na području bivših vinograda kod Pristega, moglo bi dovesti do obnove povoljnijih hidroloških uvjeta za ciljno stanište na tom lokalitetu
<i>Ne dopustiti prenamjenu zemljišta</i>	/
8310 Špilje i jame zatvorene za javnost	
Cilj/mjera	Prijedlog dorade cilja/mjere
Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa	/
<i>Očuvati povoljne stanišne uvjete u speleološkim objektima, njihovom nadzemlju i njihovoj neposrednoj blizini</i>	/
<i>Ne dopustiti komercijalno korištenje registriranih speleoloških objekata</i>	/
<i>Ne dopustiti uređenje speleoloških objekata posjetiteljskom infrastrukturom</i>	/
<i>Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne krške vode (npr. ilegalna odlagališta otpada)</i>	/
Bjelonogi rak (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	
Cilj/mjera	Prijedlog dorade cilja/mjere
Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnom, potoci s bazenčićima i kanali za odvodnju, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 105ha i 100km vodotoka	/
<i>Očuvati povoljan hidrološki režim</i>	/
<i>Očuvati obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 2m</i>	/
<i>Spriječiti onečišćenje površinskih i podzemnih voda</i>	/
<i>Ne dopustiti unos stranih vrsta u pogodna staništa vrste</i>	/

Tablica 5. Nastavak.

Dalmatinski okaš (<i>Proterebia afra dalmata</i>)	
Cilj/mjera	Prijedlog dorade cilja/mjere
Očuvano 1.227ha pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci Mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice <i>Juniperus</i> i niža makija) te 11.185ha u kompleksu s drugim staništima	Od ukupne površine suhih travnjaka (5.766,56ha), koji obuhvaćaju košanice i pašnjake, 2.259,50ha je u zarastanju u šikaru ili makiju. Ako tome dodamo površinu pod dračicama i šmrikom (1.258,04ha), možemo pretpostaviti da je potrebno očuvati 7.024,59ha pogodnih staništa, od čega 3.517,54ha je potrebno obnoviti.
Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.	Poticanje uzgoja ovaca najpovoljnije utječe na potrebu za obnovom povoljnih staništa ciljne vrste (suhi pašnjaci)
Spriječiti izolaciju, fragmentaciju i uništavanje staništa urbanizacijom i izgradnjom prometnica.	/
Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem šumskih staništa, drvoreda i otvorenih lokvi i otvorenih vodenih površina.	/
Dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	
Cilj/mjera	Prijedlog dorade cilja/mjere
Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 50 do 300 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito Baldina jama i Špilja kod Vrane) i pogodna lovna staništa za vrstu (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici)	Ukupno je prisutno 11.155,60ha povoljnih lovniha staništa (Brijest, Živica, Gusta i Otvorena Šikara, Drača i borovica, Maslinik, Voćnjak))
Na ulaznim dijelovima špilje ne postavljati vrata s horizontalnim prečkama	/
Ne osvjetljivati ulaze u skloništa šišmiša	/
Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza	/
Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini	/
Oštrouhi šišmiš (<i>Myotis blythii</i>)	
Cilj/mjera	Prijedlog dorade cilja/mjere
Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 20 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti, osobito špilja kod Vrane i Baldina jama) i pogodna lovna staništa za vrstu (topla otvorena staništa, livade košanice, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma)	Ukupno je prisutno 9.241,66ha povoljnih lovniha staništa (Suhi travnjak u zarastanju, Košanica, Suhi travnjak, Drača i borovica, Zapuštena poljoprivreda, Vlažne livade, Brijest, Živica, Vlažne livade u zarastanju, Vlažni pašnjak, Vlažni pašnjak u zarastanju, Visoke zeleni)
Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza	/
Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini	/
Spriječiti uznemiravanje šišmiša u podzemnim objektima	/
Ne osvjetljivati ulaze u skloništa šišmiša	/
Četveroprugi kravos (Elafe quatuorlineata)	
Cilj/mjera	Prijedlog dorade cilja/mjere
Očuvana pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke) koja podržavaju njenu populaciju.	Ukupno je prisutno 11.924,64ha pogodnih staništa (Poljoprivreda, Otvorena šikara, Otvorena makija, Drača i borovica, Povremeni vodotok, Košanica, Vlažne livade, Vlažne livade u zarastanju)
Očuvati povoljne stanišne uvjete na otvorenim, sunčanim, i suhim, kamenitim i stjenovitim područjima za očuvanje vrste	Povoljni stanišni uvjeti mogu se očuvati na ukupno 4.745,78ha (Suhi travnjak u zarastanju, Suhi travnjak, Kamenjari i sipari)
Očuvati suhozide kao staništa	/
Poticati ekstenzivnu (tradicionalnu) poljoprivredu, mozaično održavanje travnjaka i ekstenzivno pašarenje	/
U planove izgradnje cestovne infrastrukture potrebno je ugraditi smjernice za izradu cestovnih prijelaza za male životinje (gmazove)	/
Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije	/

Tablica 5. Nastavak.

Crvenkrpica (<i>Zamenis situla</i>)	
Cilj/mjera	Prijedlog dorade cilja/mjere
Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici).	Ukupno je prisutno 9.338,75ha pogodnih staništa (Suhi travnjak u zarastanju, Otvorena makija, Maslinik, Drača i borovica, Kamenjari i sipari, Vinograd, Zapuštena poljoprivreda, Živica, Voćnjak)
Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije	Poticanje uzgoja ovaca najpovoljnije utječe na potrebu za obnovom povoljnih staništa ciljne vrste (suhi pašnjaci)
Očuvati suhozide kao staništa	/
Provoditi zaštitu od požara	/
Ne dopustiti spaljivanje strništa	/
Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini	/
Ne dopustiti onečišćenje stanišnog tipa pogodnog za vrstu	/
U planove izgradnje i rekonstrukcije cestovne infrastrukture potrebno je ugraditi smjernice za izradu prijelaza radi stradavanja jedinki ove vrste na cestama	/
Kopnena kornjača (<i>Testudo hermanni</i>)	
Cilj/mjera	Prijedlog dorade cilja/mjere
Očuvana povoljna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju).	Ukupno je prisutno 22.078,51ha povoljnih staništa (Gusta šikara, Otvorena šikara, Gusta makija, Suhi travnjak u zarastanju, Košanica, Otvorena makija, Suhi travnjak, Maslinik, Drača i borovica, Vinograd, Zapuštena poljoprivreda, Voćnjak)
Spriječiti degradaciju postojeće površine pogodnih staništa	/
Održavati košnjom i krčenjem raslinja staništa koja su jako zarasla	Moguće je krčenjem i košnjom obnoviti ukupno 4.527,56ha zaraslih staništa (Suhi travnjak u zarastanju, Drača i borovica, Zapuštena poljoprivreda, Živica)
Poticati ekstenzivnu (tradicionalnu) poljoprivredu, mozaično održavanje travnjaka i ekstenzivno pašarenje	/
Očuvati suhozide kao staništa	/
U planove izgradnje i rekonstrukcije cestovne infrastrukture potrebno je ugraditi smjernice za izradu prijelaza radi stradavanja jedinki ove vrste na cestama	/

Za većinu ciljeva i mjera očuvanja nije bilo moguće predložiti doradu na temelju podataka prikupljenih kroz ovo kartiranje staništa. Za dio mjera potrebno je dodatno razdvojiti određene kartirane klase (npr. maslinici, vinogradi i poljoprivredne površine treba razdvojiti na ekstenzivne i intenzivne) ili kartirati novu klasu (npr. suhozidi), što se predlaže za iduću iteraciju karte staništa.

Nadalje, kroz izradu karte i terenski rad, zabilježena su jedna Natura 2000 vrsta (Livadni procjepak (*Chouardia litardierei*)) te jedno stanište (6540 Submediteranski travnjaci sveze *Molinio-Hordeion-Secalini*) koji nisu na popisu ciljnih vrsta i staništa područja HR2001361 Ravni kotari, što bi trebalo ispraviti. Naime, radi se o ciljnim staništima područja HR5000025 Vransko jezero i Jasen, koje predstavlja prirodnu cjelinu s kartiranim područjem, te je logično i da dijele dio ciljnih vrsta i staništa pošto se time omogućuje njihova sustavna zaštita i očuvanje. Treba istaknuti da je na kartiranom području zabilježeno znatno više lokaliteta za ciljnu vrstu (22 u odnosu na 2 za Vransko jezero) te znatno veće površine ciljnog staništa (775,93ha o odnosu na 22,18ha za Vransko) te uvrštavanjem ove

vrste i staništa kao ciljnih za područje HR2001361 Ravni kotari bi značajno doprinijelo očuvanju oboje na razini Hrvatske. Stoga je napravljen prijedlog ciljeva očuvanja u skladu s ciljevima očuvanja ove vrste i staništa na području HR5000025 Vransko jezero i Jasen (**Tablica 6.**). Nadalje, očuvanjem ovog staništa (6540) automatski se doprinosi i očuvanju livadnog procjepka, pošto su međusobno povezani (**Slika 28.**), jednako kao što su povezana oba staništa tipa (6420 i 6540) i predstavljaju stanište za livadni procjepak (vrsta je zabilježena na oba tipa staništa).

Tablica 6. Prijedlog dodavanja ciljne vrste i staništa za područje HR2001361 Ravni kotari, te prijedlog njihovih ciljeva očuvanja.

6540 Submediteranski travnjaci sveze <i>Molinio-Hordeion-Secalini</i>
Prijedlog cilja
Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 700ha (NKS C.2.5.3.)
Restaurirano je najmanje 70ha površine stanišnog tipa
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
Livadni procjepak (<i>Chouardia litardierei</i>)
Prijedlog cilja
Održano 775ha pogodnih staništa za vrstu
Očuvana su ključna staništa za vrstu od najmanje 775ha (700ha staništa 6540 i 75ha staništa 6420))
Održane populacije vrste na 22 lokaliteta (najmanje 1800 jedinki)
Restaurirana pogodna staništa unutar zone od 100ha (75ha staništa 6540 i 25ha staništa 6420)
Očuvani povoljni stanišni uvjeti na otvorenim periodički vlažnim travnjačkim zajednicama u kojima vrsta dolazi - prijelazne zajednice između travnjaka i plitkih močvarnih zajednica s vrstama <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Bolboschoenus maritimus</i> , <i>Scirpoides holoschoenus</i> i <i>Juncus articulatus</i>
Održan povoljni vodni režim pogodnih staništa
Drvenasta i grmolika vegetacija, te trska (<i>Phragmites australis</i>) i ljutak (<i>Cladium mariscus</i>) ne obuhvaćaju više od 10 % pokrovnosti
Strane i invazivne strane vrste ne pokrivaju više od 10 % površine



Slika 28. Prostrana vlažna košanica na kojoj raste livadni procjepak, na području Pristega (lokalitet Rak190).

5. ZAKLJUČAK

Kako bi se uspostavilo sustavno praćenje stanja ciljnih vrsta i staništa, izrađena je karta staništa područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari u mjerilu M1:10000, prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa te Natura 2000 staništa u mjerilu M1:5000. Na temelju ortofoto i satelitskih snimaka dobili smo kartu opisnih klasa zemljišnog pokrova koje odražavaju strukturu vegetacije i način korištenja prostora. Nakon 4 terenska izlaska, iz karte opisnih klasa dobili smo kartu staništa.

Karta opisnih klasa zemljišnog pokrova omogućila nam je bržu i jednostavniju segmentaciju prostora na intuitivne jedinice i efikasnije planiranje terenskih izlazaka. Konačna karta ima ukupno 40.477 poligona klasificiranih u 43 opisne klase zemljišnog pokrova, na temelju čega smo dobili kartu staništa s 37 stanišnih tipova. Najveće površine zauzimaju klimazonalne šumske zajednice prelaznog područja između eu- i submediterana - šikare hrasta medunca (24,78%) i makije hrasta crnike (13,70%). Ova dva tipa staništa, uz suhe submediteranske travnjake dominiraju na kamenitim i brdovitim dijelovima kartiranog područja, dok u nizinskom dijelu dominiraju obrađene poljoprivredne površine, suhe košarice, maslinici i vinogradi. Iako se radi o području karakteriziranom mozaikom poljoprivrednih i prirodnih staništa, stupanj ljudskog utjecaja (hemerobije) je relativno malen, te je većina područja pod slabim do umjerenim utjecajem.

Zabilježeno je ukupno 5 Natura 2000 staništa (62A0, 6420, 6540, 8210, 9340), od čega je samo jedno ciljno staništa za kartirano područje (6420), s pretpostavljenih 75ha površine. Kartiranjem je ustanovljeno da stanište zauzima 73,41ha, od čega je 22,63ha trenutno u zarastanju. Međutim, zabilježeno je i 775,93ha drugog tipa vlažnog travnjaka (6540), koje se na kartiranom području često prostorno preklapa sa ciljnim stanišnim tipom te se oba staništa koriste na sličan način. Također, oba staništa predstavljaju povoljna staništa za Natura 2000 vrstu livadni procjepak, koja je na kartiranom području zabilježena na 22 lokaliteta. Stoga je poželjno dodati na popis ciljnih vrsta i staništa područja HR2001361 Ravni kotari i stanište 6540 Submediteranski travnjaci sveze *Molinio-Hordeion-Secalini* te vrstu livadni procjepak (*Chouardia litardierei*).

Od specifičnosti kartiranog područja možemo istaknuti neobično velik broj odlagališta otpada, ali i bunara i lokvi. Naime, tijekom kartiranja zabilježeno je ukupno 1.518 poligona odlagališta, ukupne površine od 188,39ha, uglavnom vezanih za prometnice. S druge strane, zabilježeno 885 vodenih tijela, od kojih većina se odnosi na iskopane bunari, dok je samo njih 9 klasificirano kao lokve. Ova vodena tijela uglavnom su vezana za nizinski dio i polja, uz pokoju iznimku, te su uglavnom stvarana radi pristupa vodi.

6. LITERATURA

Alegro A. (2013): Program monitoringa za vrstu *Chouardia litardierei* (Breistr.) Speta. IPA MANMON projekt. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Bardi A., Papini P., Quaglino E., Biondi E., Topić J., Milović M., Pandža M., Kaligarič M., Oriolo G., Roland V., Batina A., Kirin T., 2016. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP

Kowarik I. (1990): Some responses of flora and vegetation to urbanization in Central Europe. In: Sukopp H., Heiný S., Kowarik I. (Eds.): Urban Ecology. Plant and Plant Communities in Urban Environments. SPB Academic Publishing, The Hague, pp. 45–74.

Bioportal (2025): Standard Data Form HR2001361 Ravni kotari.
<https://interni.bioportal.hr/ekomreza/natura/report/site?site-code=HR2001361>

Copernicus Browser (2025): 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 (2025): 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. (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.

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.

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

Natura Jadera (2023): *Plan upravljanja područjima ekološke mreže Ravni kotari (PU 6006) za razdoblje provedbe od 2023. do 2032. godine*, Zadar.

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

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

Nikolić T. (ur.) (2025): *Flora Croatica baza podataka*. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/>.

OSM (2025): *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.

Sentinel Hub (2025): *Sentinel 2 Scripts*. Dostupno na: <https://custom-scripts.sentinel-hub.com/custom-scripts/sentinel/sentinel-2/>.

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.

Škunca L., Hudina T. (2024): *Kartiranje staništa na području Vranskog jezera i Jasena u 2024. godini*. Konačni izvještaj. Udruga BIOM, Zagreb, 47 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.

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.

Walz U. i Stein C. (2014): Indicators of hemeroby for the monitoring of landscapes in Germany, *Journal for Nature Conservation*, Vol 22, Issue 3, pp 279-289.

7. PRILOG 1. Popis terenskih točaka

Id točke	X (HTRS)	Y (HTRS)	Datum	Opis
Rk63	412043,79	4882543,44	22.4.2025	Pšenica s jedne strane, suhi travnjak okružen s maslinicima s druge
Xrk1	412149,08	4882491,37	22.4.2025	Suhi travnjak na rubu polja, okružen vinogradima i maslinicima. Prisutni <i>Dactylis glomerata</i> i <i>Carex</i> sp.
Xrk2	411132,88	4881425,97	22.4.2025	Predio s <i>Hordeum</i> sp. na kraju livade, ostatak livade se kosi, uglavnom djeluje mezofilno
Xrk3	410669,10	4881281,44	22.4.2025	Povremena lokva s muljevitom vegetacijom, okružena livadom s <i>Trifolium resupinatum</i> i <i>Alopecurus rendlei</i> , blizini odlagalište otpada
Rk56	410286,48	4881243,85	22.4.2025	Suhi travnjak zarastao u <i>Juniperus oxycedrus</i> , okružen vlažnim travnjakom s <i>Ranunculus</i> sp.
Rk57	410998,59	4880867,27	22.4.2025	Suhi travnjak u kojem dominira <i>Anthoxanthum odoratum</i>
Rk54	410769,49	4880492,66	22.4.2025	Suhi i vjerojatno preoran travnjak, puno ruderalnih elemenata, kombinacija <i>Trifolium incarnatum</i> i trava, mogući vlažni dijelovi blizu ruba
Rk58	412909,20	4880565,31	22.4.2025	Nasad bora koji zarasta u hrast
Rk53	412264,87	4878654,32	22.4.2025	Suhi travnjak, zarastao u <i>Paliurus spina-christi</i> i <i>Ulmus minor</i>
Rk59	414959,65	4879131,22	22.4.2025	Otvorena šikara zahvaćena požarom, <i>Quercus pubescens</i>
Rk52	413507,93	4876848,75	22.4.2025	Travnjak zarastao u zob, vjerojatno preoran, relativno suh. Živica je od <i>Phillyrea latifolia</i> i <i>Paliurus spina-christi</i> , dok je uz cestu <i>Ulmus minor</i>
Xrk4	432118,38	4867144,10	23.4.2025	Potencijalni vlažni travnjak s <i>Scirpoides holoschoenus</i> pokraj ceste, a u kanalu je močvarna vegetacija
Rk7	431873,40	4867563,51	23.4.2025	Vlažni travnjak zarastao u kupinu, proteže se sve do kanala, ista vegetacija vlažnih travnjaka kao i Xrk4, ali je kanal suh. S druge strane ceste su dijelovi s <i>Alopecurus pratensis</i>
Xrk5	431695,26	4868031,68	23.4.2025	Potencijalni vlažni travnjak s busenima, vjerojatno košen, dijelovi zarasli u <i>Rubus</i> sp., s druge strane ceste uglavnom košeno i buseni <i>Scirpoides holoschoenus</i>
Rk80	430552,82	4867897,77	23.4.2025	Močvarna vegetacija s <i>Carex vulpina</i> agg., <i>Orchis laxiflora</i> te <i>Ranunculus</i> sp. i <i>Peucedanum coriaceum</i> , pod 5cm vode. Isto je i s druge strane ograde
Rk86	433174,20	4868193,27	23.4.2025	Šikara čiji je dio blizu ceste vjerojatno zahvaćen požarom
Rk9	433934,81	4866375,97	23.4.2025	Otvorena šikara u koridoru, veliki dijelovi pod električnim pastirrom
Rk25	432909,73	4865618,26	23.4.2025	Potencijalni vlažni travnjak s dominacijom <i>Carex</i> sp., <i>Alopecurus</i> sp., <i>Ranunculus</i> sp., dijelom <i>Poa</i> sp. Osušena lokva, puno <i>Leucanthemum vulgare</i> , kanal još uvijek ima vode i močvarnu vegetaciju
Rk92	433754,19	4864225,10	23.4.2025	Izgrađeni bunar u blizini potoka, okolo poljoprivreda
Rk10	434172,13	4865256,60	23.4.2025	Pogled s kule, submediteranski travnjak zarasta u <i>Juniperus oxycedrus</i> , na zapadu dominiraju šikare šmrike
Rk28	435078,02	4862910,58	23.4.2025	Polje s <i>Alopecurus</i> sp., okruženo s vlažnim travnjakom s <i>Alopecurus rendlei</i> , živica uz cestu <i>Ulmus minor</i> i <i>Prunus spinosa</i>
Rk27	434078,83	4862315,43	23.4.2025	Odlagalište otpada okruženo šikarom <i>Carpinus orientalis</i>
Rk24	436561,91	4861952,57	23.4.2025	Lokva okružena s <i>Cyperus</i> sp., iza zida je vlažni travnjak s <i>Chouardia litardierei</i> koji se proteže nekih 300m, većina drugih polja su vjerojatno orana, s druge strane ceste također vlažni travnjak s malo <i>Chouardia litardierei</i>
Xrk6	436011,47	4862137,52	23.4.2025	Preoran, mezofilni travnjak, dio s livadnim procjepkom (<i>Chouardia litardierei</i>)
Rk11	437493,84	4862428,72	23.4.2025	Šikara s <i>Carpinus orientalis</i> , s jedne strane maslinik
Rk33	436440,55	4864615,37	23.4.2025	Ruderalni travnjak i košanica uz maslinik i šikaru <i>Carpinus orientalis</i>
Rk87	438652,98	4861609,04	23.4.2025	Košanica, odlagalište otpada u blizini
Rk13	440292,68	4860177,24	23.4.2025	Suhi travnjak, intenzivno napasivan
Rk90	441584,53	4861084,39	23.4.2025	Suhi travnjak koji zarasta u <i>Carpinus orientalis</i> i <i>Juniperus oxycedrus</i> , u blizini odlagalište
Xrk7	439337,29	4860355,89	23.4.2025	S jedne strane suhi travnjak, s druge strane područje kontroliranog paljenja i maslinik
Rk88	437908,64	4860236,76	23.4.2025	Suhi travnjak s ruderalnim elementima, okružen dijelovima s poljoprivredom i živica <i>Ulmus minor</i> i <i>Prunus spinosa</i>
Xrk8	436774,93	4860080,23	23.4.2025	Suhi travnjak zarastao u <i>Juniperus oxycedrus</i>

Id točke	X (HTRS)	Y (HTRS)	Datum	Opis
Xrk9	436225,62	4859287,39	23.4.2025	Promjena iz submediteranske u mediteransku vegetaciju, dominacija crnike
Xrk10	435916,97	4858596,37	23.4.2025	Potencijalni vlažni travnjak
Xrk11	435257,74	4858739,53	23.4.2025	Travnjak zarastao u <i>Foeniculum vulgare</i> , okolo poljoprivredna polja
Rk20	421247,55	4869154,44	24.4.2025	Trska s obje strane kanala, ponegdje se kosi, u kanalu <i>Potamogeton</i> sp.
Xrk12	420953,24	4869116,95	24.4.2025	Vlažni travnjak, mali dio pokraj bunara dok je ostatak okružen poljoprivredom
Rk21	420525,03	4869358,97	24.4.2025	Veliki predjeli travnjaka oko mosta, prema jugu pasu krave
Xrk13	419987,78	4870683,96	24.4.2025	Vlažni travnjak s južne strane i potencijalni vlažni travnjak sa sjeverne
Rk93	419495,32	4872098,01	24.4.2025	Polje lucerne okruženo preoranim poljima
Xrk14	419216,66	4872208,31	24.4.2025	Ruderalno područje, zarastao u <i>Aster</i> sp.
Xrk15	417406,94	4873117,37	24.4.2025	Posijan <i>Alopecurus</i> sp. i možda i <i>Festuca</i> sp.
Rk49	417176,74	4873293,26	24.4.2025	Polje s <i>Alopecurus</i> sp. s obje strane
Rk61	419152,36	4873780,97	24.4.2025	Suhi travnjak u blizini maslinika
Rk62	419271,87	4875074,93	24.4.2025	Otvorena makija
Xrk16	420354,37	4875568,83	24.4.2025	Mezofilni travnjak, vjerojatno zasijan i košen
Rk46	421783,20	4874710,50	24.4.2025	Suhi pašnjak okružen makijom
Rk3	424527,89	4874962,62	24.4.2025	Suhi travnjak pokraj povremenog potoka, okružen šikarom
Xrk17	421912,38	4876874,43	24.4.2025	Suha košanica, pokraj plantaže badema
Rk75	422313,36	4877327,29	24.4.2025	Košeni suhi travnjak
Xrk18	419697,25	4878151,40	24.4.2025	Suhi travnjak korišten kao pašnjak, u blizini su koze
Rk66	416515,69	4879991,22	24.4.2025	Suhi pašnjak napasivan ovcama, na dijelovima preplašen
Xrk19	415667,83	4879890,43	24.4.2025	Vlažni travnjak s <i>Alopecurus rendlei</i> i <i>Ranunculus</i> sp., kanal još ima vode
Rk67	414758,10	4880362,49	24.4.2025	Mezofilni travnjak, vjerojatno košen, dominira <i>Ranunculus</i> sp. i <i>Anthoxanthum odoratum</i> , vlažni dijelovi blizu zida uz cestu, vlažni travnjak kod dalekovoda, uz cestu je bunar i vlažni travnjak s <i>Chouardia litardierei</i>
Rak38	418652,05	4871873,09	7.5.2025	Napuštena poljoprivreda, suho
Xrak1	420097,92	4870733,19	7.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i> , ali uglavnom samo <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Medicago falcata</i> i <i>Trifolium campestre</i> te <i>Chouardia litardierei</i> povremeno pored lokve
Rak84	420858,42	4870068,57	7.5.2025	Košanica s <i>Dasypyrum villosum</i>
Rak75	420706,82	4869646,14	7.5.2025	Mezofilni pašnjak i košanica s <i>Dasypyrum villosum</i>
Rak74	420826,89	4869418,25	7.5.2025	Košanica s <i>Dasypyrum villosum</i>
Rak79	420438,23	4869295,68	7.5.2025	Od mosta prema zapadu, <i>Chouardia litardierei</i> i <i>Orchis palustris</i> ; napasuje se i manjim dijelom kosi; <i>Molinio-Holoschoenion</i> , oko pašnjaka i tršćak prema sjeveru; preko ceste prema istoku tršćak, gdje nema trske je vlažni travnjak s orhidejama
Rak78	419775,63	4869546,68	7.5.2025	Košanice s <i>Dasypyrum villosum</i>
Xrak2	419272,87	4869111,99	7.5.2025	Košanice, pokraj dva mala nasada oraha, prema jugu oranice, prema zapadu drvored topola pa pojas tršćaka
Rak76	419997,61	4868541,17	7.5.2025	Sjeverno je orano, sijana lucerna, južno livada <i>Festuca pratensis</i> , dalje žitarice
Xrak3	420279,17	4868964,13	7.5.2025	Suhi travnjak, dominira <i>Bromus erectus</i>
Rak77	420083,06	4868969,94	7.5.2025	Kombinacija ruderalno - kupina i <i>Eupatorium cannabinum</i> , areneteralne košanice i malo žitarica
Rak81	419982,17	4871242,28	7.5.2025	Pašnjaci, niži dio <i>Molinio-Holoschoenion</i> , viši dio više mezofilan
Rak82	420379,35	4871801,41	7.5.2025	Napuštena poljoprivreda, ruderalno, okolo <i>Molinio-Holoschoenion</i>
Rak86	416341,20	4874099,51	7.5.2025	Suhi travnjak, okolo poljoprivreda
Rak85	416218,74	4873923,82	7.5.2025	Suha košanica, <i>Avena</i> sp., <i>Festuca</i> sp., <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Alopecurus rendlei</i>
Rak90	416019,66	4875004,43	7.5.2025	Lokva
Rak89	415741,44	4875122,64	7.5.2025	Košanica <i>Avena</i> sp.

Id točke	X (HTRS)	Y (HTRS)	Datum	Opis
Rak88	415082,41	4875461,88	7.5.2025	Suhi travnjak, okolo polja - povrtlarstvo
Xrak4	414614,11	4876208,53	7.5.2025	Suhi travnjak, ograde od živice, pašnjaci (koristi se), negdje i košarice i voćnjaci/maslinici
Rak92	414569,88	4875640,06	7.5.2025	Suhe košarice
Rak98	413363,04	4876964,33	7.5.2025	Suhi travnjak u sukcesiji, <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Avena</i> sp.
Rak99	412957,68	4877013,66	7.5.2025	Suhi travnjak u sukcesiji, okolo se kosi
Rak101	412975,82	4877222,44	7.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i> , <i>Pinus halepensis</i> , <i>Asphodelus aestivus</i>
Rak103	413074,21	4877729,30	7.5.2025	Travnjak s <i>Lolium</i> sp., <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Bromus</i> sp., <i>Avena</i> sp., okolo košarice
Rak104	412630,52	4877749,71	7.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i>
Rak100	412554,36	4877422,25	7.5.2025	Suhi travnjak, sukcesija
Xrak5	412746,14	4877380,60	7.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i> , malo u sukcesiji, kosi se i napasuje
Rak105	412033,71	4877944,43	7.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i> , zarasta i slabo se kosi
Rak106	412212,38	4878160,19	7.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i>
Rak107	411773,84	4878528,29	7.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i> , kosi se a možda i napasuje
Rak108	411525,09	4878634,18	7.5.2025	Suhi travnjak, slabo se kosi
Rak110	411122,91	4879429,22	7.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i> , okolo žitarice
Rak113	410510,65	4879936,55	7.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i> gdje se kosi
Rak115	410298,30	4880297,80	7.5.2025	Suhi travnjak u laganoj sukcesiji
Xrak6	409910,91	4880226,85	7.5.2025	Vlažni travnjak, voda šljapka pod nogama (<i>Carex vulpina</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Ranunculus sardous</i> , <i>Alopecurus rendlei</i> , <i>Trifolium resupinatum</i>); ima zlatnih ribica u bunaru kod <i>Eleocharis</i> sp., preko ceste
Rak114	410138,41	4881009,17	7.5.2025	Suhi travnjak
Rak72	422620,84	4869067,59	8.5.2025	<i>Dasypyrum villosum</i> dominira
Rak73	423286,00	4868512,05	8.5.2025	<i>Dasypyrum villosum</i> dominira
Rak71	423513,99	4869500,01	8.5.2025	Košarica s <i>Dasypyrum villosum</i>
Rak69	424578,83	4868120,08	8.5.2025	Vlažno, <i>Carex</i> sp., <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Ranunculus</i> sp., <i>Scirpoides holoschoenus</i> , s druge strane ceste napušteno polje (ruderalno)
Rak67	424212,01	4867612,03	8.5.2025	Ruderalno, sukcesija suhog travnjaka
Rak68	424697,91	4867995,50	8.5.2025	<i>Molinio-Holoschoenion</i> , vlažno i slabo održavano
Xrak7	426301,87	4866868,66	8.5.2025	Vlažni travnjak, okolo suhi travnjak
Rak64	426191,59	4866937,44	8.5.2025	Suhi travnjak
Rak65	425983,52	4866941,54	8.5.2025	Suhi travnjak
Rak63	426431,80	4866898,99	8.5.2025	<i>Molinio-Holoschoenion</i>
Rak59	426385,80	4866567,27	8.5.2025	<i>Molinio-Holoschoenion</i> , kosi se
Rak60	426622,60	4866502,76	8.5.2025	<i>Molinio-Holoschoenion</i> , pašnjak
Rak62	426794,34	4866399,75	8.5.2025	Mezofilni travnjak, više suho
Rak57	426570,39	4866218,66	8.5.2025	<i>Molinio-Holoschoenion</i> , jedan dio je <i>Trifolium-Hordetalia</i>
Rak58	426670,99	4866180,99	8.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i>
Rak55	427403,86	4865510,47	8.5.2025	Suhi travnjak, svugdje okolo
Rak53	428183,14	4864982,19	8.5.2025	Košarica, suha
Rak52	428073,97	4864950,15	8.5.2025	Vlažno, <i>Chouardia litardierei</i> , <i>Ranunculus</i> sp.
Rak51	429154,16	4864164,74	8.5.2025	Suhi travnjak
Rak47	429127,40	4864043,36	8.5.2025	Vlažno, <i>Peucedanum coriaceum</i> , <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>Carex</i> sp., <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Ranunculus</i> sp.
Rak44	429229,62	4863822,15	8.5.2025	Mezofilno, oko vodotoka vlažni travnjak
Rak43	429264,70	4863691,89	8.5.2025	<i>Trifolium-Hordetalia</i>

Id točke	X (HTRS)	Y (HTRS)	Datum	Opis
Rak41	430635,28	4862685,97	8.5.2025	<i>Trifolio-Hordetalia</i> , preko ceste posijan <i>Dasypyrum villosum</i>
Rak42	430542,17	4862617,38	8.5.2025	S obje strane ceste napuštena poljoprivreda - <i>Dasypyrum villosum</i>
Rak40	430883,77	4862369,37	8.5.2025	Poljoprivreda – žitarice
Xrak8	430940,07	4862467,56	8.5.2025	Vlažni travnjak na južnom dijelu polja, <i>Ranunculus</i> sp., <i>Peucedanum coriaceum</i> , <i>Centaurea</i> sp.
Rak37	432651,77	4860921,76	8.5.2025	Vlažno uz cestu, dalje <i>Trifolio-Hordetalia</i> , uz vodotok i oko šterne isto
Rak198	435086,76	4862629,49	8.5.2025	Jako vlažno, voda stoji - <i>Galium palustre</i> , <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Chouardia litardierei</i> ; cijelo polje jednake vegetacije, dio se kosi; na strmini uz rub poljoprivreda
Xrak9	435229,26	4862206,66	8.5.2025	Vlažno i poplavljuje često, izgleda da se ne kosi; prema sjeveru je poplavno, a prema jugu je <i>Trifolio-Hordetalia</i>
Rak203	436233,78	4861500,94	8.5.2025	Lokva, izvor, okolo vlažni travnjak s <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>Orchis laxiflora</i> i <i>Eleocharis</i> sp.; okolo drača, prema jugu sve poplavno, a rubovi prema cesti <i>Scorzonetalia</i>
Rak17	436664,96	4861577,93	8.5.2025	Vlažno, <i>Ranunculus</i> sp., <i>Orchis laxiflora</i> , dalje <i>Trifolio-Hordetalia</i>
Rak14	438235,97	4859639,61	8.5.2025	Suhi travnjak
Rak197	432777,95	4865808,48	8.5.2025	Cijelo polje vlažno, <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>Ranunculus</i> sp., <i>Chouardia litardierei</i> ; čak preko ceste vlažno, do poljoprivrede
Rak196	431004,90	4867222,71	8.5.2025	Mezofilno i okolo u polju mezofilno, kosi se, <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Galium verum</i>
Xrak10	431145,86	4868256,37	8.5.2025	<i>Molinio-Holoschoenion</i> , pasu ovce
Rak189	429729,82	4868829,36	8.5.2025	Vlažni dio prema cesti i dalje u polje – <i>Chouardia litardierei</i> ; farma Koza
Rak188	429408,03	4869206,23	8.5.2025	Vlažni pašnjak – <i>Chouardia litardierei</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Ranunculus</i> sp.
Rak190	429155,48	4868834,47	8.5.2025	Djeluje mezofilno, ali ima <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Alopecurus rendlei</i> , <i>Chouardia litardierei</i> , <i>Galium verum</i> i <i>Ranunculus bulbosus</i>
Rak194	429620,68	4868076,28	8.5.2025	Suho – <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Bromus erectus</i> , <i>Chrysopogon gryllus</i> , <i>Ononis spinosa</i>
Rak191	428084,76	4869495,69	8.5.2025	Suho – <i>Bromus erectus</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Trifolium campestre</i>
Xrak11	427873,00	4870030,68	8.5.2025	Lokva i okolo vlažno (<i>Chouardia litardierei</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Scirpoides holoschoenus</i>), nekih 1000m ² , dalje suho sa <i>Sanguisorba minor</i> i <i>Bromus erectus</i>
Rak184	428003,05	4870336,61	8.5.2025	<i>Chouardia litardierei</i> , ali djeluje relativno suho i okolo su vinogradi i suhi travnjaci
Rak186	428488,23	4871041,70	8.5.2025	Suho i u sukcesiji i ne kosi se niti napasuje - <i>Bromus erectus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Ononis spinosa</i>
Rak185	428367,93	4870965,78	8.5.2025	<i>Chouardia litardierei</i> u sukcesiji
Xrak12	428615,08	4871175,45	8.5.2025	Vlažno, kosi se i jednako je preko ceste – <i>Ranunculus</i> sp., <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Chouardia litardierei</i> , <i>Oenanthe aquatica</i>
Rak182	426679,56	4871095,82	9.5.2025	Vlažna košarica – <i>Chouardia litardierei</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Ranunculus sardous</i>
Rak183	427069,60	4870570,61	9.5.2025	Vlažno, <i>Chouardia litardierei</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Ranunculus sardous</i>
Rak193	427248,81	4870317,40	9.5.2025	Suho – travnjak zahvaćen sukcesijom
Rak181	427011,18	4871757,07	9.5.2025	Vlažno - <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Ranunculus</i> sp., preko su vinogradi i malo se kosi
Rak187	427708,87	4871734,07	9.5.2025	<i>Scorzonetalia</i> u sukcesiji
Rak175	426533,60	4872664,49	9.5.2025	Vlažno s <i>Chouardia litardierei</i> , dalje prema kamenolomu je <i>Trifolio-Hordetalia</i> , a na jug je ograđeni napušteni vinograd koji je sada pašnjak za krave
Rak176	425779,96	4872818,58	9.5.2025	Jako vlažno, ali izgleda površinska voda, okolo na brdu suho - sukcesija u draču i šmriku, samo se mali dio kosi
Rak174	425903,82	4871908,26	9.5.2025	Suho – <i>Aegilops geniculata</i> , <i>Avena sativa</i> , <i>Medicago</i> sp.
Rak177	425717,37	4873723,87	9.5.2025	Sve puno <i>Bromus erectus</i> i <i>Sanguisorba minor</i> , suho
Rak142	422127,10	4873867,17	9.5.2025	Bivša poljoprivreda u sukcesiji, <i>Trifolium</i> sp., <i>Medicago</i> sp., <i>Dasypyrum villosum</i>
Rak140	421855,28	4874173,28	9.5.2025	<i>Trifolio-Hordetalia</i> , pašnjak i nije bas vlažno, okolo masline i napuštena poljoprivreda
Rak153	423089,52	4876127,70	9.5.2025	Suho, napuštena poljoprivreda u sukcesiji
Rak135	418597,20	4877647,27	9.5.2025	<i>Trifolio-Hordetalia</i>

Id točke	X (HTRS)	Y (HTRS)	Datum	Opis
Rak132	417651,93	4878190,25	9.5.2025	<i>Trifolio-Hordetalia</i>
Rak129	416133,88	4879477,02	9.5.2025	Na točki vlažno i <i>Chouardia litardierei</i> , oko sve <i>Trifolio-Hordetalia</i>
Rak128	415547,47	4879815,63	9.5.2025	<i>Trifolio-Hordetalia</i>
Rak126	415121,19	4879963,78	9.5.2025	Vlažno, <i>Chouardia litardierei</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Ranunculus sardous</i>
Rak165	417361,81	4881721,39	9.5.2025	Suho, oko su masline
Rak163	417623,79	4881021,94	9.5.2025	Suho, <i>Scorzonetalia</i>
Rak125	414800,85	4881135,23	9.5.2025	Suho, travnjak pod sukcesijom – <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Chrysopogon gryllus</i> , <i>Bromus erectus</i> , <i>Lotus corniculatus</i>
Rak123	414278,75	4881349,91	9.5.2025	Vlažno na točki ali oko su sve više travnjaci <i>Trifolio-Hordetalia</i>
Rak119	412614,50	4883264,49	9.5.2025	Sve vlažno, travnjak i močvarni dio, <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Galium palustre</i> , <i>Carex</i> sp., <i>Chouardia litardierei</i> (jako malo)
Dr23	428287,11	4871535,22	9.6.2025	Pokošena livada, okolo vlažni travnjak s <i>Oenanthe aquatica</i> i <i>Trifolium incarnatum</i> , živica <i>Ulmus minor</i>
Dr17	428007,03	4871167,59	9.6.2025	Vlažna košanica s <i>Chouardia litardierei</i> u plodu, <i>Trifolio-Hordetalia</i> proteže se do 500m na jug, pokraj je <i>Scirpus lacustris</i>
Dr18	430220,07	4868142,27	10.6.2025	Suhi travnjak na većoj površini, povremeno maslinik i vinograd, sve se kosi
Xrkd1	431421,47	4867793,39	10.6.2025	<i>Molinio-Holoschoenion</i> još nepokošen, po zimi pod vodom, patke se okupljaju na jezeru koje tu nastane
Rak195	431765,09	4867313,51	10.6.2025	<i>Trifolio-Hordetalia</i> u dnu polja, okolo suhi travnjak
Rak200	433141,37	4864905,80	10.6.2025	Poljoprivreda okružena živicom od medunca
Dr27	435023,80	4862960,66	10.6.2025	Suhi travnjak nepokošen na dijelovima te žitarice
Xrkd2	435800,12	4862175,34	10.6.2025	Vlažna košanica, dominira <i>Oenanthe aquatica</i>
Dr21	436040,89	4861964,24	10.6.2025	Košanica okružena živicom od <i>Ulmus minor</i>
Dr22	436811,62	4864111,16	10.6.2025	Maslinici i vinogradi u mozaiku s košanicama
Rak8	440149,41	4862444,58	10.6.2025	Suhi travnjak s <i>Chrysopogon gryllus</i> koji zarasta u <i>Juniperus oxycedrus</i>
Rak11	439665,25	4861097,33	10.6.2025	Suhi travnjak koji zarasta u <i>Juniperus oxycedrus</i> i <i>Paliurus spina-christi</i>
Rak7	440741,17	4861297,85	10.6.2025	Suhi travnjak koji zarasta u <i>Dasypyrum villosum</i>
Rak13	439731,23	4859157,78	10.6.2025	Suhi travnjak s obje strane ceste, zarasta polako u <i>Paliurus spina-christi</i> i <i>Juniperus oxycedrus</i>
Rak30	437234,32	4858267,25	10.6.2025	Mozaik maslinika i suhih travnjaka
Rak22	436327,36	4857975,77	10.6.2025	Zapušteni suhi travnjak koji zarasta u <i>Juniperus oxycedrus</i> i <i>Paliurus spina-christi</i>
Dr01	434161,17	4859517,19	10.6.2025	Bunar uz cestu, pokraj vlažni travnjak koji se djelomično kosi, <i>Scirpoides holoschoenus</i> , <i>Carex vulpina</i>
Rak26	434182,25	4859592,20	10.6.2025	Vlažni pokošeni travnjak, okolo travnjaci u zarastanju i manje vlažni
Dr24	434617,37	4859956,34	10.6.2025	Makija na kamenjaru, dominira <i>Quercus ilex</i> i <i>Phillyrea latifolia</i>
Rak35	431643,63	4861850,06	10.6.2025	Lokva u čijem produžetku je vlažni travnjak s <i>Peucedanum coriaceum</i> , <i>Lolium</i> sp., <i>Agrostis</i> sp., <i>Eleocharis</i> sp.
Xrkd3	431779,43	4861788,88	10.6.2025	Suhi travnjak s <i>Avena sativa</i> , <i>Aegilops geniculata</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , nije pokošen
Dr20	432369,84	4861251,73	10.6.2025	Suha košanica okružena vinogradima
Dr25	432177,30	4862524,92	10.6.2025	Vlažni travnjak s <i>Agrostis</i> sp., <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Eleocharis</i> sp. (vjerojatno pojilo za ovce), okolo šikara s <i>Juniperus oxycedrus</i>
Rak49	429984,24	4864456,15	10.6.2025	Suhi travnjak s <i>Eryngium campestre</i>
Dr19	429891,16	4865725,93	10.6.2025	Šikara s meduncem, na putu su bili niski dijelovi gdje dominira <i>Juniperus oxycedrus</i>
Xrkd4	427638,72	4865661,90	10.6.2025	Makija u polju i pogled na opožarene padine na brdima preko puta, gorila je vjerojatno makija
Dr02	427035,14	4865865,74	10.6.2025	Suhi travnjak oko lokve, košanice
Dr03	425431,39	4867093,85	11.6.2025	Košanica lucerne, <i>Molinio-Holoschoenion</i> je pokraj a okolo su bademi i suhi travnjaci ili zapuštena poljoprivreda
Dr26	426123,51	4867262,43	11.6.2025	Makija s pistacijom na cijeloj padini, u blizini su čempresi i odlagalište šute
Dr16	421693,79	4873065,13	11.6.2025	Šikara na padinama brda oko polja, u polju poljoprivreda i preorana livada

Id točke	X (HTRS)	Y (HTRS)	Datum	Opis
Rak145	422211,23	4874786,34	11.6.2025	Polje <i>Dasypyrum villosum</i> okruženo bademima, okolo makija s <i>Juniperus oxycedrus</i>
Rak136	419621,75	4876768,22	11.6.2025	Suhi travnjak, dominira <i>Avena sativa</i> i <i>Dactylis glomerata</i>
Xrkd5	417391,70	4875660,31	11.6.2025	Vinograd okružen živicom <i>Ulmus minor</i>
Rak148	417539,27	4876491,19	11.6.2025	Makija s <i>Juniperus oxycedrus</i> , na vrhu brda s čekom
Dr14	418334,79	4877904,20	11.6.2025	Mezofilna košanica okružena vinogradima i trešnjama
Dr13	417164,80	4878847,51	11.6.2025	Nasad trešanja okružen košanicama
Dr10	415183,90	4880272,78	11.6.2025	Vlažna košanica okružena živicom <i>Ulmus minor</i>
Dr11	413096,05	4882795,63	11.6.2025	Ruderalno i napuštena poljoprivreda, suhi bunar i vlažni travnjak samo uz rubni dio polja
Rak120	412919,90	4882541,37	11.6.2025	Vlažna livada uz lokvu
Dr08	410753,22	4881819,69	11.6.2025	Vinogradi i poljoprivreda uz cestu, povremeno suhi travnjak i zapuštena poljoprivreda
Dr07	411079,10	4880050,43	11.6.2025	Vlažna košanica s <i>Lolium</i> sp. i <i>Dasypyrum villosum</i> , koji se izmjenjuje sa suhom košnicom s <i>Avena sativa</i> i <i>Dasypyrum villosum</i> , u živici <i>Ulmus minor</i>
Dr06	411570,26	4879092,29	11.6.2025	Vlažna košanica svugdje oko točke, živica je <i>Prunetalia</i> i <i>Ulmus minor</i>
Dr05	413219,89	4875446,84	11.6.2025	Košanica lucerne, živica ima <i>Ulmus minor</i> i <i>Phillyrea latifolia</i> , ali je cijelim rubom ceste samo <i>Phillyrea latifolia</i> i stvara jedinstven krajolik
Dr04	414405,73	4874841,33	11.6.2025	Vlažna do mezofilna košanica, na nepokošenom dijelu dominira <i>Dasypyrum villosum</i> , <i>Avena sativa</i> i <i>Alopecurus pratensis</i> , na pokošenom se vidi i <i>Trifolium resupinatum</i> i <i>Carex</i> . Živica je <i>Rubus</i> sp.
Rak171	425014,01	4874451,73	12.6.2025	Šikara medunca s <i>Juniperus oxycedrus</i>
Dr15	422983,96	4876048,14	12.6.2025	Submediteranski travnjak na plinovodu, okružen šikarom s dračom
Rak201	420985,68	4877613,16	12.6.2025	Mali maslinik okružen suhim travnjacima i vinogradima, živica je šikara medunca
Rak202	421184,81	4878688,07	12.6.2025	Suha košanica s pokojim vinogradom
Rak158	420595,24	4879649,54	12.6.2025	Suha košanica uz maslinik, prisutan <i>Eryngium campestre</i>
Dr09	420479,70	4879984,17	12.6.2025	Suhi travnjak okružen maslinicima, prisutno i odlagalište otpada
Rak162	418322,42	4880933,81	12.6.2025	Kukuruz i vinogradi okruženi živicom <i>Prunetalia</i> i <i>Ulmus minor</i>
Rak166	417127,37	4882287,49	12.6.2025	Maslinik i vinograd, suhi ruderalizirani travnjak oko polja
Dr12	415628,00	4883385,71	12.6.2025	Maslinici okruženi suhim travnjacima koji zarastaju u <i>Ulmus minor</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> i <i>Dittrichia viscosa</i>
Trk11	417187,16	4871638,91	29.7.2025	Napuštena poljoprivreda, okolo u grmlju suhi travnjak
Trk10	413460,91	4876068,74	29.7.2025	Napuštena poljoprivreda, ruderalno, tu i tamo nešto se kosi uglavnom da ovce mogu na ispašu
Trk8	414469,99	4877116,92	29.7.2025	Suhi travnjak u zarastanju, s druge strane smokve, prije toga zapuštene poljoprivredne površine i košanica, a uz cestu zarasli vinograd
Trk9	414203,25	4876814,02	29.7.2025	Iskrčeni vinograd i napušteni travnjak
Trk7	413904,55	4877266,39	29.7.2025	Napuštena poljoprivreda u zarastanju pokraj trešnji
Trk6	412659,94	4878252,71	29.7.2025	Ruderalno, zapuštena poljoprivreda
Xtrk1	411578,73	4879096,40	29.7.2025	<i>Molinio-Holoschoenion</i>
Trk4	411527,07	4879266,89	29.7.2025	Suhi travnjak, ne kosi se ali još nije zarastao
Trk3	411371,11	4879315,10	29.7.2025	Suhi travnjak, ne kosi se, zarastao u <i>Paliurus spina-christi</i>
Trk2	411515,30	4879823,66	29.7.2025	Suhi travnjak, ne kosi se i tek je počeo zarastati
Trk1	411518,58	4880875,06	29.7.2025	<i>Dasypyrum villosum</i> , možda se ponekad koristi kao pašnjak jer je ograđeno, okolo ima pokošenih suhih travnjaka
Trk5	410454,98	4879453,92	29.7.2025	Granica suhog travnjaka i poljoprivrede
Trk12	417465,92	4876184,53	29.7.2025	Žito i pokraj maslinik
Trk35	422245,25	4873915,23	29.7.2025	Suhi travnjak, povremeno se napasuje
Xtrk2	418076,82	4881028,97	29.7.2025	<i>Molinio-Holoschoenion</i> , pokraj je lokva
Trk39	418048,94	4881197,11	29.7.2025	Napuštena poljoprivreda

Id točke	X (HTRS)	Y (HTRS)	Datum	Opis
Trk40	417240,99	4881842,47	29.7.2025	Napuštena poljoprivreda, kupine, jako je zaraslo
Trk41	415607,72	4883772,78	29.7.2025	Napuštena poljoprivreda, jako je zaraslo u svibovinu
Trk42	414594,07	4882405,58	29.7.2025	Ruderalno s elementima suhog travnjaka pokraj parcele žitarice
Xtrk3	413174,49	4881993,74	29.7.2025	<i>Trifolium resupinatum</i>
Trk43	413361,18	4882093,07	29.7.2025	Suhi travnjaci, dio košen dio je zapušten, ima i napuštene poljoprivrede prema sjeverozapadu
Trk38	413827,67	4880841,06	29.7.2025	Zapuštena poljoprivreda, ruderalno, manji dio se održava za poljoprivredu (bademi, žito)
Trk37	415414,14	4880305,27	29.7.2025	Suhi travnjak, <i>Chrysopogon gryllus</i> dominira, ne kosi se već dugo kao i većina okolo, od bunara na ovamo većina površina se kosi, a od ovdje se ne kosi dalje
Trk36	416812,78	4878797,04	29.7.2025	Vlažne košarice (<i>Scirpoides holoschoenus</i> , <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Cyperus</i> sp.)
Trk33	425945,42	4871761,68	29.7.2025	Vlažni travnjak, ne kosi se redovno, ali još ne zarasta
Trk34	427200,71	4870124,15	30.7.2025	Prema jugu počinje vlažni travnjak, dok je prema cesti suhi travnjak
Trk13	429281,96	4868268,56	30.7.2025	Suhi travnjak (<i>Bromus erectus</i> , <i>Ononis spinosa</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Dorycnium herbaceum</i>), kosi se
Trk14	430428,85	4867688,96	30.7.2025	Košarice i malo poljoprivrede, čini se suho ali ima i <i>Scirpoides holoschoenus</i> u depresijama
Trk15	430760,70	4867571,04	30.7.2025	Travnjak suh, koristi se kao pašnjak povremeno, okolo drenažni kanali
Trk16	431062,88	4867116,22	30.7.2025	Košarice, vjerojatno vlažne (<i>Peucedanum coriaceum</i> , <i>Carex</i> sp., <i>Scirpoides holoschoenus</i>)
Trk17	431136,96	4867113,67	30.7.2025	Napuštena poljoprivreda u prijelazu prema travnjaku
Trk18	431125,76	4867303,01	30.7.2025	Suhi travnjak, košarice, <i>Chrysopogon gryllus</i> prekriva gotovo cijelu površinu
Trk21	437133,59	4860408,05	30.7.2025	Zapuštena poljoprivreda prema travnjaku, <i>Avena sativa</i> , <i>Sorghum halepense</i> , <i>Helichrysum italicum</i>
Trk20	432662,46	4866177,99	30.7.2025	Košarica suha do mezofilna, nekad vjerojatno bila poljoprivreda
Trk19	432580,98	4866157,04	30.7.2025	Vlažne livade košarice
Trk22	431041,73	4868702,12	30.7.2025	Mladi nasad badema, okolo je suhi travnjak
Trk23	430577,61	4869474,43	30.7.2025	Poljoprivreda, izgleda da je ove godine iskrčeno i pripremljeno za sadnju
Trk25	430459,07	4869290,67	30.7.2025	Suhi travnjak <i>Scorzonetalia villosae</i>
Trk24	430581,90	4869194,60	30.7.2025	Suhi travnjak <i>Scorzonetalia villosae</i> , ponovo se napasuje
Trk27	429979,60	4869967,18	30.7.2025	Suhi travnjak <i>Scorzonetalia villosae</i> , u sukcesiji u <i>Juniperus oxycedrus</i>
Trk26	429838,01	4870017,68	30.7.2025	Suhi travnjak <i>Scorzonetalia villosae</i> , u sukcesiji, ne kosi se niti napasuje, okolo šumarci sve hrast cer (<i>Quercus cerris</i>)
Trk29	429128,62	4870576,36	30.7.2025	Suhi travnjak u sukcesiji, ponovo se napasuje
Trk28	428999,35	4870652,41	30.7.2025	Suhi travnjak u sukcesiji, napasuju se ovce
Trk30	428645,84	4870686,88	30.7.2025	<i>Dittrichia viscosa</i> dominira, djeluje suho ali možda je to rezultat davno napuštene poljoprivrede
Trk31	427509,15	4872032,71	30.7.2025	Vlažni travnjak, nepokošeno ali samo malo zarasta
Trk32	427656,11	4871957,21	30.7.2025	Suhi travnjak, <i>Bromus erectus</i> i <i>Dorycnium herbaceum</i>