Notranjski park

Popis rabe zemljišč na Cerkniškem jezeru v letu 2021

Rudi KRAŠEVEC in Tomaž JANČAR

Cerknica, september 2023

Life

NATURA 2000

Life for SEEDS

Naslov dokumenta:
Popis rabe zemljišč na Cerkniškem jezeru v letu 2021

Organizacija in priprava dokumenta:
Notranjski Regijski Park
Tabor 42, 1380 Cerknica

Kontakt: info@notranjski-park.si

Podatki o financerjih:
Dokumentacija je nastala v okviru projekta LIFE FOR SEEDS - LIFE20 NAT/SI/000253, ki ga sofinancirajo Evropska unija iz sklada LIFE, Ministrstvo Republike Slovenije za javno upravo in Sigrid Rausing Trust**.**

Dokument pripravili:
Rudi Kraševec
Tomaž Jančar

Kontakt: rudi.krasevec@notranjski.park.si

Fotografija na naslovnici: Cvetoči močvirski svišč (*Gentiana pneumonanthe*) na Cerkniškem jezeru (foto: Rudi Kraševec)

Priporočeno citiranje:

Kraševec, R. in T. Jančar (2023): Popis rabe zemljišč na Cerkniškem jezeru v letu 2021. Projekt LIFE FOR SEEDS. Notranjski regijski park, Cerknica. 30 str.

Kazalo

1. Uvod 3
2. Metode 4
2.1. Popisno območje 4
2.2. Čas popisa 5
2.3. Metoda popisa 6
2.3.1. Popisne karte 6
2.3.2. Popisne kode, tipi in stanje rabe 6
3. Rezultati 13
4. Diskusija 28
Viri in literatura 30

1. Uvod

Košnja je prevladujoči način rabe kmetijskih zemljišč na presihajočem Cerkniškem jezeru in je s tem glavni dejavnik upravljanja osrednjega dela zavarovanega območja v Notranjskem regijskem parku. Število košenj, datume in obseg košnje določajo predvsem vremenske in hidrološke razmere. Podatkov o obsegu košnje v preteklosti je zelo malo, zato tudi ni povsem jasen obseg košnje v preteklosti. Znano pa je, da so nekatere dele kmetje pokosili druge pa popasli z živino (Žirovnik, 1898), oboje pa je bilo pod močnim vplivom nihanja vodostaja. Želja po povečevanju donosnosti sovpada z posegi osuševanja Cerkniškega jezera, ki so trajali od 19. stoletja do druge polovice 20. st., ko so se začeli posegi za zadrževanje vode (Korošec, 2002). Prvi konkretni podatkovni vir o obsegu košnje je iz leta 2002 (Kus, 2002).

V večji meri je na osrednjih območjih, ki so običajno najdlje poplavljena, izvedena le ena košnja letno. Med tem pa na nekaterih robnih predelih presihajočega jezera, ki mejijo na kmetijske površine pokosijo tudi otavo. Datumi prve košnje se razlikujejo med leti, na kar vpliva trajanje spomladanske ojezeritve, ki se odraža kot višina vodostaja v mesecu maju in juniju, ko prične potekati prva košnja na obrobju jezera (t. i. »blata«). Kadar so razmere ugodne, se nato košnja postopoma širi proti osrednjemu delu in običajno poteka v juliju, oziroma po 1. 8., kot predvidevajo pravila Kmetijsko okoljskih ukrepov za ohranjanje habitatov ptic vlažnih travnikov (**KOPOP-VTR**). Košnja nato v primeru sušnih razmer poteka do jesenske ojezeritve, ki običajno nastopi v drugi polovici septembra ali v oktobru (Kranjc, 1985). V nekaterih letih lahko ob intenzivnem deževju, le to košnjo prekine za nekaj časa, ali pa jo v celoti zaustavi, saj zemljišča niso dostopna s kmetijsko mehanizacijo.

Presihajoče Cerkniško jezero je na nivoju Evropske unije uvrščen na rdeči seznam ogroženih habitatnih tipov, ki so prioritetni za ohranjanje[1], zato je dobro načrtovanje košnje pomemben korak k ohranjanju habitatnih tipov in biodiverzitete vezane na njih. Kljub temu pa nekatere populacije travniških vrst upadajo, zaradi režima košnje, ki ne ustreza njihovim ekološkim potrebam (Stergaršek et al., 2023; Stergaršek & Kraševec, 2023). Poleg tega pa lahko preveč homogeno gospodarjenje s travniki, ki zmanjša heterogenost mikrohabitatnih razmer, vodi v vrstno bolj puste združbe rastlin in ptic (Kmecl et al., 2022). Negativno na travniško biodiverziteto vplivata tudi gnojenje, ter opuščanje rabe. Opuščanje rabe lahko sprva deluje kot zatočišče travniških vrst, a s postopnim prehajanjem v grmovno in drevesno fazo, pestrost travniških vrst upade. A je sukcesijska faza je lahko tudi pomemben življenjski prostor ogroženih vrst (Kraševec, 2021).

Zato je pomembno dobro poznavanje vpliva gospodarjenja na biodiverziteto, kar lahko ugotovimo le ob sočasnem spremljanju gospodarjenja in odzivanja ciljnih vrst oziroma združb. Nadalje pa je potrebno dobro načrtovano upravljanje, ki bo z naravovarstvenega vidika omogočalo ohranjanje kar največjega števila vrst, ki jih zadevajo varstveni cilji.

Ohranjanje travnikov in njihove biodiverzitete pa je tudi glavni cilj projekta LIFE FOR SEEDS (LIFE20 NAT/SI/000253). Za potrebe načrta obnove travnikov smo izvedli prvi popis dejanske rabe tal, ki je podrobni pregled stanja v naravi. Saj uradni register dejanske rabe kmetijskih zemljišč[2] zardi prenizke ločljivosti ne omogoča. S tem smo identificirali območja na katerih obnova travnikov lahko poteka in podrobneje opredelili njihovo stanje. Hkrati smo s celovitim pregledom pridobili znanje o obsegu razpoložljivega življenjskega prostora grmovnih vrst, kot je škrlatec (*Carpodacus erythrinus*) in usmerili projektne dejavnosti na območja kjer ne bomo slabšali varstvenega stanja vrste.

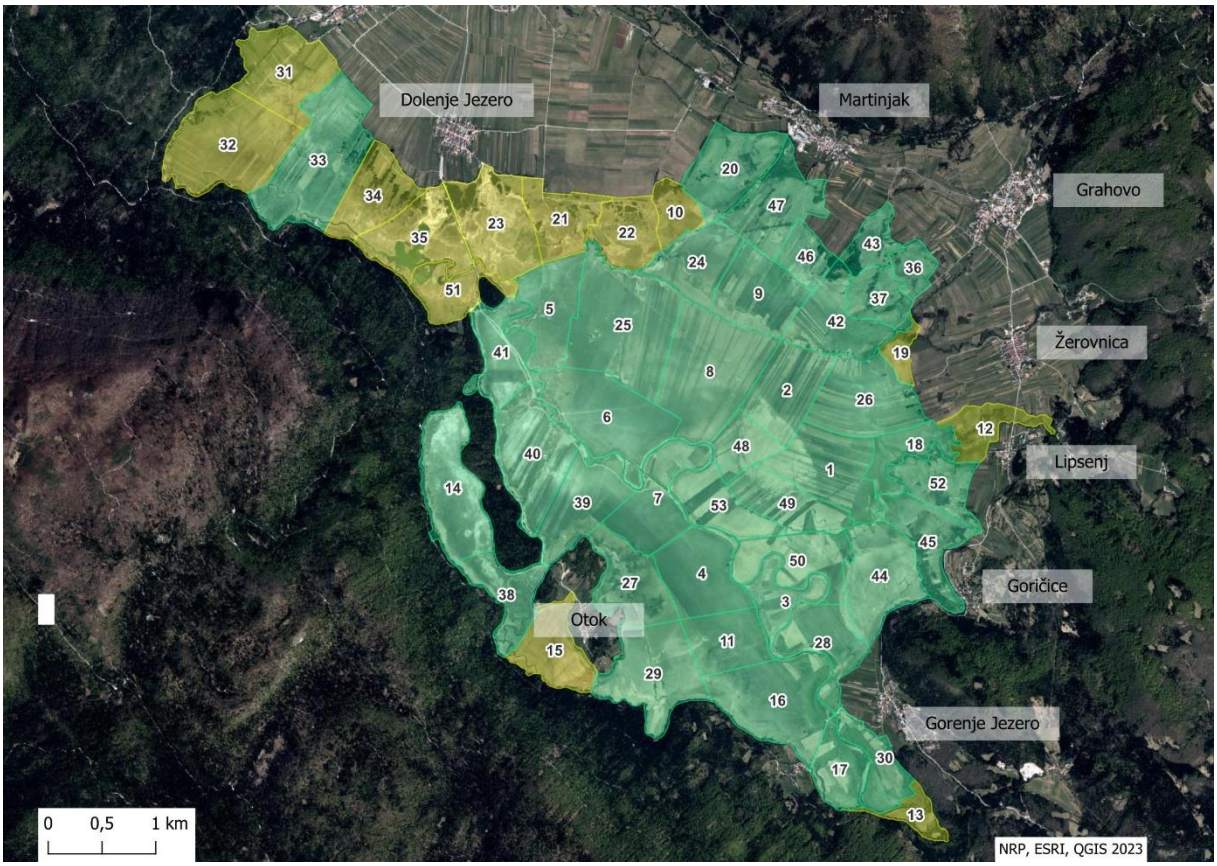
[1] https://www.eea.europa.eu/en/
[2] https://rkg.gov.si/vstop/

2. Metode

2.1. Popisno območje

Območje popisa je bilo znotraj Natura 2000 območja Cerkniško jezero (SPA SI5000015). Obsegalo je območje HT 3180* presihajoče jezero, kot smo ga opredelili v JZ Notranjski regijski park novembra 2011. Predlog smo pripravili za ZRSVN kot predlog posodobitve conacije območij Natura 2000. Popis rabe kmetijskih zemljišč je bil izveden na celotnem območju presihajočega jezera (2429 ha), od tega je bil fizični ogled na terenu izveden na 1916 ha površine (79 %), dodatnih 513 ha pa je bilo izrisanih, na daljavo, na podlagi digitalnih orto-fotografskega posnetka z dne 24. 4. 2020. Za natančnejšo prostorsko umestitev poligonov rabe smo za podlago, na kateri smo digitalizirali, uporabili satelitski posnetek resolucije 0,5 m z dne 24. 11. 2021. Posnetek je smo pridobili preko podjetja Skywatch.[3]

Območje popisa smo razdelili na 53 popisnih ploskev, ki so v povprečju merile 46 ha (11 – 98 ha) (Slika 1). Ploskve so bile zamejene tako, da smo upoštevali omejitve dostopnosti v naravi, kar je popisovalcu omogočalo kar najbolj enostaven popis z najkrajšo možno potjo.

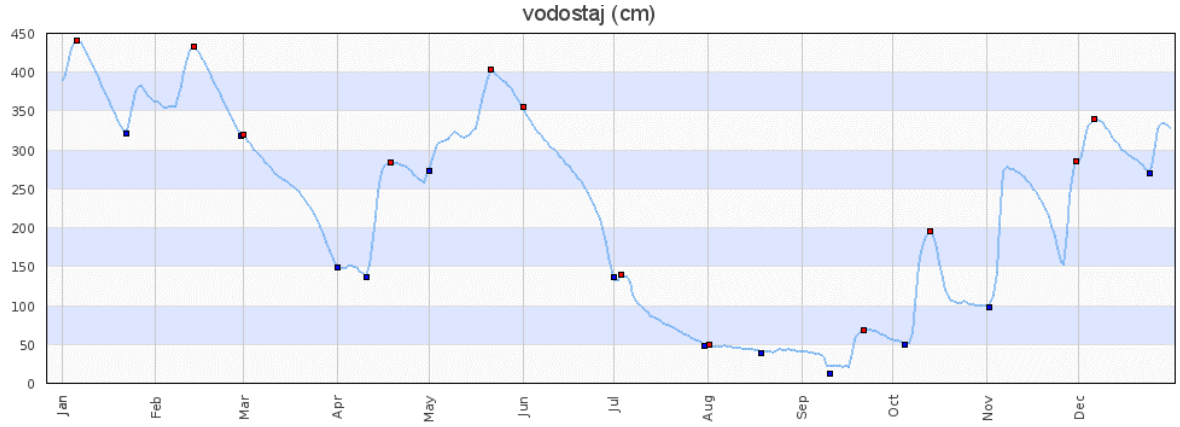


Slika 1: Popisno območje. Zelena barava – območje popisano na terenu, rumena – območje popisano na daljavo. Številke označujejo posamezne popisne ploskve.

[3] https://skywatch.com/earthcache/

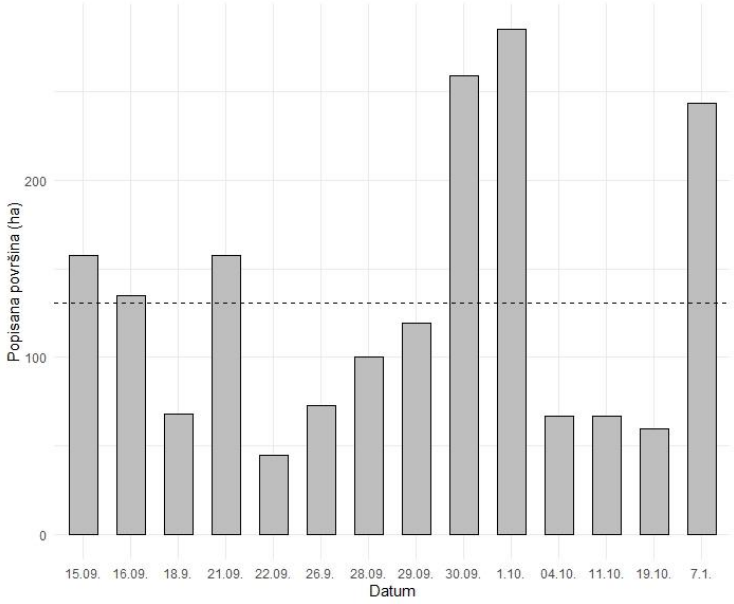
2.2. Čas popisa

Popis rabe kmetijskih zemljišč je potekal v času nizkega vodostaja jezera. Zaradi razmeroma dolgega sušnega poletja v letu 2021 je bila voda večinoma le v strugi Stržena in pritokov, ki niso v celoti presahnili. Višina vodostaja je konec junija padla pod nivo 200 cm na merilni postaji Stržen – Dolenje jezero, kar je tudi višina vodostaja, ko večinoma voda ostaja le v strugah rek (Slika 2). Ponovna ojezeritev je nastopila spet šele v mesecu novembru.



Slika 2: Trend gibanja višine vodostaja v cm na merilnem mestu Stržen – Dolenje Jezero, za leto 2021 (vir podatkov: ARSO Arhiv).

V času izvedbe popisa je bila košnja na večjem delu površin že zaključena. Na nekaterih predelih jezera, je zaradi dolgega sušnega obdobja košnja potekala tudi še v oktobru. S popisi smo pričeli v drugi polovici septembra in so trajali do sredine oktobra. Naknadno je so bile popisane še Ložarice in Dujce dne 7. 1. 2022 (ploskve 44, 28 in 16). Dnevno smo popisali v povprečju 131 ha (Slika 3). Vodne površine in ceste so bile popisane glede na fotografije iz zraka.

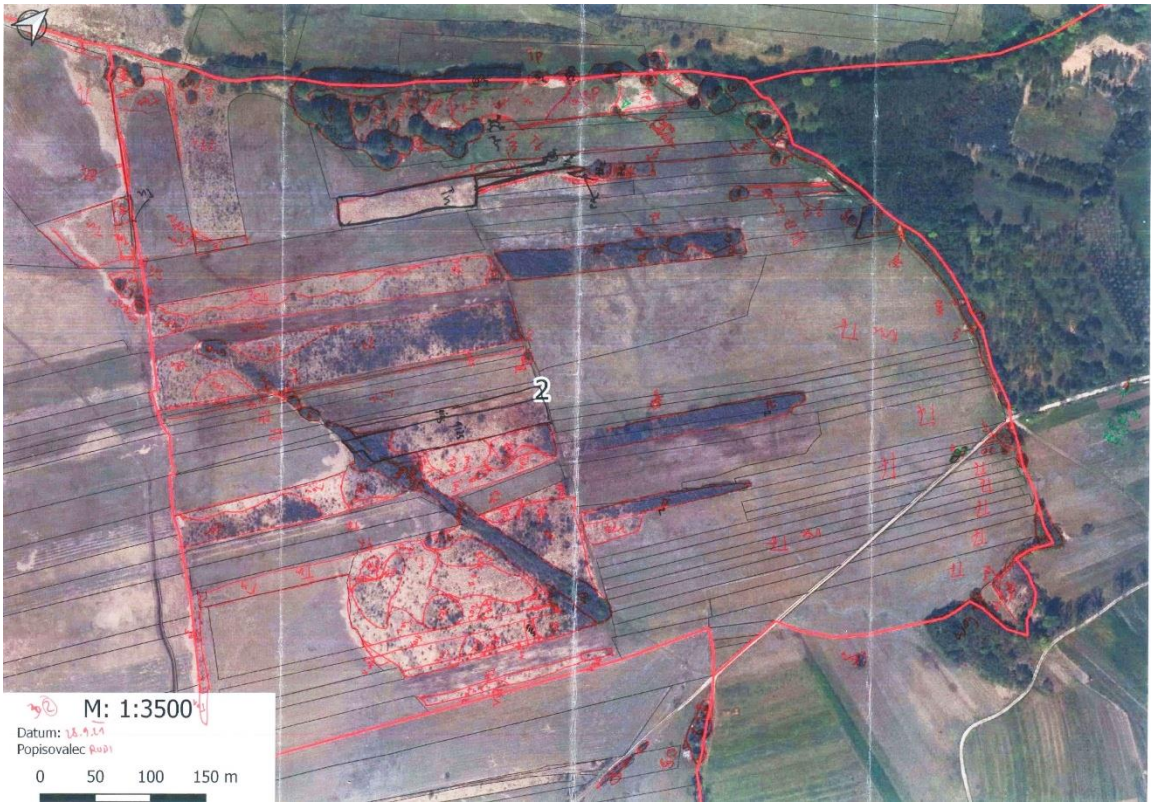


Slika 3: Graf popisane površine (v hektarjih), na posamezni popisni dan. Vodoravna črta označuje povprečno površino popisano na popisni dan.

2.3. Metoda popisa

2.3.1. Popisne karte

Pred odhodom na teren smo pripravili popisne karte z zemljevidi za vrisovanje poligonov enotne rabe. Karte so hkrati služile kot popisni listi. Na vsak popisni list smo praviloma natisnili po eno popisno ploskev v merilu med 1:3000 – 5000, popisni list smo opremili z merilom in oznako smeri neba.



Slika 4: Primer izpolnjenega popisnega lista.

2.3.2. Popisne kode, tipi in stanje rabe

Kategoriziranje popisnih kod za posamezne tipe in stanje rabe smo izvedli po vzoru metode popisa pokošenosti na Ljubljanskem barju (Jančar, 2018). Metodologijo smo prilagodili lokalnim razmeram na testnem terenskem ogledu. Stanje na terenu smo razdelili v 7 glavnih kategorij rabe (TkTp – Košena in pašena zemljišča, Tra – Travniška, Les – Lesna vegetacija, Vla – Vegetacija vlažnih tal, Aqu – Vodna telesa, UDsk – Urbano in degradirano, N - Njivska raba). Vsaka kategorija ime opisane posamezne tipe stanja rabe.

Popisovalec je na terenu prehodil popisno območje in si sproti beležil rabo po posameznih parcelah. Če je bila raba na več sosednjih zemljiščih enaka, je zarisal poligon enotne rabe zemljišč. V kolikor je raba ena parcela v več različnih tipih rabe, je to ustrezno zabeležil glede na dejansko stanje (Slika 4).

Določili smo barvno lestvico za prikaz rezultatov popisa na kartah. Ta zasleduje gradient prehodov med različnimi tipi rabe glede na intenziteto košnje (travnik < – > gozd, kravina < – > trstičje). Vse oznake so zbrane in opisane v Preglednici 3 – 9 , html zapis barvne oznake pa je v Preglednici 1.

Preglednica 1: Tip rabe in pripadajoča barva v zapisu HTML

Tip rabe	Barva	Tip rabe	Barva	Tip rabe	Barva
C	#cccccc	Gizs	#00ae65	Tk	#ffffff
CX1	#e2d700	JO	#0205ab	Tko	#ffffff
CX2	#efff3f	M	#a047be	Tn	#16ff01
Deg	#4c1506	N	#db9f5d	To1	#12d800
Dpn	#b02803	PA1	#ba3e00	To2	#00ae65
Dsz	#ad7f73	PA2	#e25a00	Tp	#ff2185
G1	#006c53	PA3	#e27500	V	#0205ab
G2	#005642	PA4	#e2a600	Zz1	#049160
G3	#01382b	Sad	#ff01c8	Zz2	#007a4f

Preglednica 2: Skupina rabe in pripadajoča barva v zapisu HTML

Skupina rabe	Tipi rabe	Barva
Aqu (V)	V	#0205ab
CX (1-2)	CX 1, CX 2	#e2d700
G (1-3)	G 1, G2, G3	#01382b
Gizs	Gizs	#00ae65
M	M	#a047be
N, Sad	N, Sad	#db9f5d
PA (1-4)	PA 1, PA 2, PA 3, PA 4	#ba3e00
TkTp	Tk, Tko, Tp	#ffffff
Tn, To (1-2)	Tn, To 1, To 2	#16ff01
UDsk	C, Dsz, Dpn, Dgt	#4c1506
ZZ (1-2)	ZZ 1, ZZ 2	#049160

Za končni prikaz smo zaradi boljše preglednosti podobne tipe rab razdelili v skupine rabe in določili pripadajoče barve, ki sledijo gradientu barv za posamezne tipe **Preglednica 2**. Po opravljenem terenskem popisu, so bili podatki digitalizirani s pomočjo programa QGIS 3.16 (QGIS Development Team, 2021). Za digitalizacijo popisnih listov, ki smo jih predhodno georeferencirali, smo uporabljali orodja »Digitizing Toolbar«, »Advanced digitizing toolbar« in »Snapping toolbar«.

Grafi so bili izdelani v programu R 4. 1. 1. (R Core Team, 2020) s programskim vmesnikom R Studio (R Studio Team, 2022). Za izdelavo grafov in prikaz smo uporabili programska paketa *ggplot2*, *ggpubr*. Rezultati so prikazani kot absolutne površine v hektarjih in kot relativni deleži celotne površine.

Preglednica 3: Kategorija Njivska raba (Nsk)

Tip	Stanje	Barva	Naziv tipa/stanja rabe	Opis tipa/stanja rabe
Skupina rab: Nsk – Njivska raba				
N…			Njiva s poljščino.	Obdelana njivska površina. Vrsto poljščine napišemo z besedo, npr. »Nkrompir«.
Sad			Trajni nasadi	Zemljišče s sadnim drevjem, borovnicami… oziroma drugimi trajnimi kulturnimi rastlinami.

Preglednica 4: Kategorija Košena in pašena zemljišča (TkTp)

Tip	Stanje	Barva	Naziv tipa/stanja rabe	Opis tipa/stanja rabe
Skupina rab: TkTp – Košena in pašena zemljišča				
TkTp			Košena in pašena zemljišča	Zemljišče pretežno porasla s travo (T) ali z vegetacijo vlažnih tal (Vla), ki je bilo letos že košeno ali pašeno
	Tk	bela	Pokošeno zemljišče	Zemljišče, ki je bilo letos že vsaj enkrat pokošeno. S »Tk« označimo tudi zemljišče, ki je bilo letos že pokošeno, pa je vegetacija do popisa ponovno zrasla.
	Tko		Pokošeno zemljišče, odkos puščen	Zemljišče, ki je bil letos pokošeno, odkos pa do časa popisa še ni bil pospravljen in odpeljan.
	Tp		Pašnik	Zemljišče, na katerem se v času popisa pase živina, ali pa je bilo letos očitno že pašeno. Če je živina v času popisa na pašniku, obvezno dopišite vrsto in približno število živali. Zemljišče, ki izgleda kot pašnik – je npr. ograjena kot pašnik, npr. z električnim pastirjem, ali je bila lani pašena – pa letos še ni bila ne pašena in ne košena, označimo s »Tn«, »Cx…« ali »PA…«, pač od vrste vegetacije.

Preglednica 5: Kategorija Travniška raba (Tra)

Tip	Stanje	Barva	Naziv tipa/stanja rabe	Opis tipa/stanja rabe
Skupina rab: Tra – Travniška raba				
T			Travnik	Zemljišče pretežno porasla s travo, ki letos še ni bilo košeno ali pašeno.
	Tn		Travnik – nepokošen	Travnik, ki je bil lani košen ali pašen, letos pa (še) ne. Sem štejemo tudi travnik, ki je bil lani košen, na njem pa so eno-letni poganjki lesnih vrst (krhlike, vrbe…), lahko tudi visoki.
	To1		Travnik – nedavno opuščen	Travnik lani ali že več let ni bil košen ali pašen, lahko ima posamične drobne grmiče do 1 m. Pozor: na travnikih, ki se redno kosijo vsako leto, se lahko pojavljajo tudi 1 m visoki enoletni poganjki vrb ali krhlik; če v času popisa še niso bili pokošeni, jih označimo s »Tn«.
	To2		Travnik – več let opuščen	Travnik, ki že več let ni bil košen ali pašen. Pojavljajo se že prvi grmi višji kot 1 m; grmi ne pokrivajo več kot 5% površine.

Preglednica 6: Kategorija Lesna vegetacija (Les)

Tip	Stanje	Barva	Naziv tipa/stanja rabe	Opis tipa/stanja rabe
Skupina rab: Les – Lesna vegetacija				
ZZ			Zemljišče v zaraščanju	Opuščeni travnik, zemljišče z vegetacijo vlažnih tal ali njiva, kjer že več let niso kosili. Na parceli se pojavlja lesna vegetacija v gostejših sestojih, vendarje še vedno prisotna prejšnja vegetacija, npr. travinje, kravina, trsje ali pleveli.
	ZZ1		Zaraščanje- zgodnja faza	Grmovje prekriva 5 - 50 % zemljišča, še vedno prevladuje prejšnja vegetacija.
	ZZ2		Zaraščanje – pozna faza	Grmovje prekriva 50 – 90 % zemljišča, še vedno je prisotne veliko prejšnje vegetacije.
G			Grmovje in drevje	Zemljišče je v pretežni meri prekrito z lesno vegetacijo, z grmovjem ali z drevesi
	G1		Grmišče	Zemljišče strnjeno zaraslo z grmovjem, ki je lahko tudi že srednje visoko (do 3 m), prejšnja vegetacija je skromno prisotna (< 10 %).
	G2		Grmovje	Zemljišče strnjeno zaraslo z visokim grmovjem (npr. > 3 m), prejšnje vegetacije skoraj ni, lahko že tudi posamezna drevesa.
	G3		Gozd	Zemljišče je strnjeno preraslo z drevjem. V tej kategoriji so tudi osamela drevesa.
Gizs			grmovje/drevje izsekano	Površine, kjer je bila grmovno-drevesna zarast (G ali ZZ) nedavno izsekana, ni pa se še vzpostavila nova raba. Take površine sčasoma preidejo v N, T, Cx, PA ali pa v ZZ.

Preglednica 7: Kategorija Vegetacija vlažnih tal (Vla)

Tip	Stanje	Barva	Naziv tipa/stanja rabe	Opis tipa/stanja rabe
Skupina rab: Vla – Vegetacija vlažnih tal				
PA			Trsje	Zemljišče poraslo s trsjem (*Phragmites australis*), lahko se pojavljajo primesi kravine (visoki šaši *Carex* spp.) in trstične pisanke (*Phalaris arundinacea*) do 75%.
	PA1		Vitalno trsje	Vitalno trsje visoko praviloma več kot 3 m.; primesi kravine ni, če pa je, je delež majhen, manjši od 5 %.
	PA2		Manj vitalno trsje	Trsje prekriva 75 – 95 % parcele, delež primesi kravine je manjši od 25 %.
	PA3		Osiromašeno trsje	Trsje prekriva 50 – 75 % parcele, delež kravine je lahko ponekod primerljiv z deležem trsja, vendar ne prevladuje (< 50 %).
	PA4		Redko trsje	Zemljišče s precej trsja, a ne prevladuje (25 - 50 %), delež le tega je očitno manjši od deleža kravine
CX			Kravina	Na zemljišču prevladujejo sestoji kravine, ki jo sestavljajo različne vrste visokih šašev (*Carex* spp.), s primesmi trstične pisanke (*P. arundinacea*) ali trsja (*P. australis*), vendar delež primesi ne presega 25 %.
	Cx1		Vrstno bogata kravina	V sestoju prevladuje kravina, a je zaradi neredne košnje delež visokih cvetnic in trsja lahko dokaj velik, med 5 – 25 %.
	Cx2		Čista kravina	Enoviti sestoj visokega šašja, brez trsja ali drugih primesi, oz. je skupna površina primesi majhna (< 5 %).
M			Močvirska vegetacija	Močvirska vegetacija, oziroma zelnata obrežna vegetacija, v kateri se pojavljajo različno gosti sestoji bičja.

Preglednica 8: Kategorija Vodna telesa (Aqu)

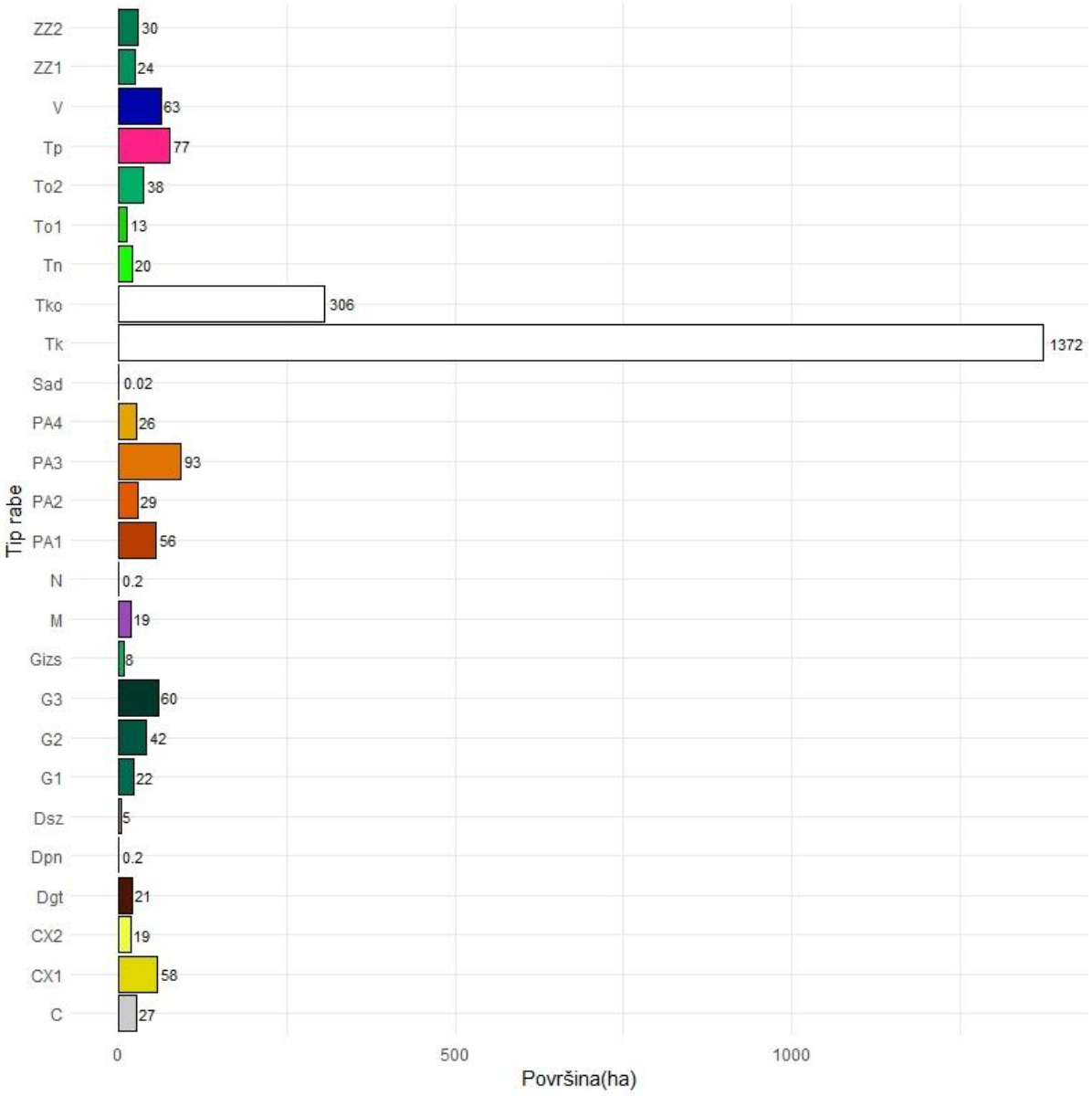
Tip	Stanje	Barva	Naziv tipa/stanja rabe	Opis tipa/stanja rabe
Skupina rab: Aqu – Vodna telesa				
V			Vodno telo	Struge vodotokov in zadrževalniki v katerih voda večinoma ne presahne. In t. i. »jezerska okna«, ki so jezerske depresije, ki sicer redno presahnejo, a se tu zaradi globine vode v jezerski fazi visoka vegetacija ne razvije in je vodna površina odprta. Če okolica ni košena, so po robovih bujno obrasla s trsjem in ponekod z bičkovjem. V suhi fazi so tla najprej povsem gola, sčasoma pa se zarastejo z nizko, večinoma amfibijsko vegetacijo. V to kategorijo ne sodijo manjše depresije (< 3 m premera), ki so posledica eksplozij topovskih granat.

Preglednica 9:Kategorija Urbane in degradirane površine (UDsk)

Tip	Stanje	Barva	Naziv tipa/stanja rabe	Opis tipa/stanja rabe
Skupna rab: UDsk – Urbano & degradirano				
C			Ceste	Vse prometnice, vključno s cestami, večjimi kolovozi in železnico.
Dgt			Degradirano & gola tla	Aktivna delovišča zemeljskih del ter območja z nasutji in z razgrnjeno zemljino. Zemljišče je golo, se še ni začelo zaraščati z vegetacijo.
Dpn			Aktivno odlagališče	Aktivne deponije gradbenih in drugih odpadkov.
Dsz			Samonikla zarast	Degradirane površine (Dgt) in opuščene deponije (Dpn), ki so se že pričela obraščati s samoniklo vegetacijo, a je večji del tal še golih.

3. Rezultati

Tekom popisa rabe kmetijskih zemljišč v letu 2021 smo na območju presihajočega Cerkniškega jezera zabeležili največjo površino košenih travnikov (Tk in Tko), teh je bilo skupaj 1678 ha, oziroma 69 % presihajočega jezera. Po površini so sledila osiromašena trsja (PA 3) katerih je bilo 93 ha, ter pašniki (Tp) s 77 ha. Po površini so bili najmanjši posamezni tipi rabe sadovnjaki (Sad), njive (N) in deponije (Dpn) (Slika 5; Preglednica 10).

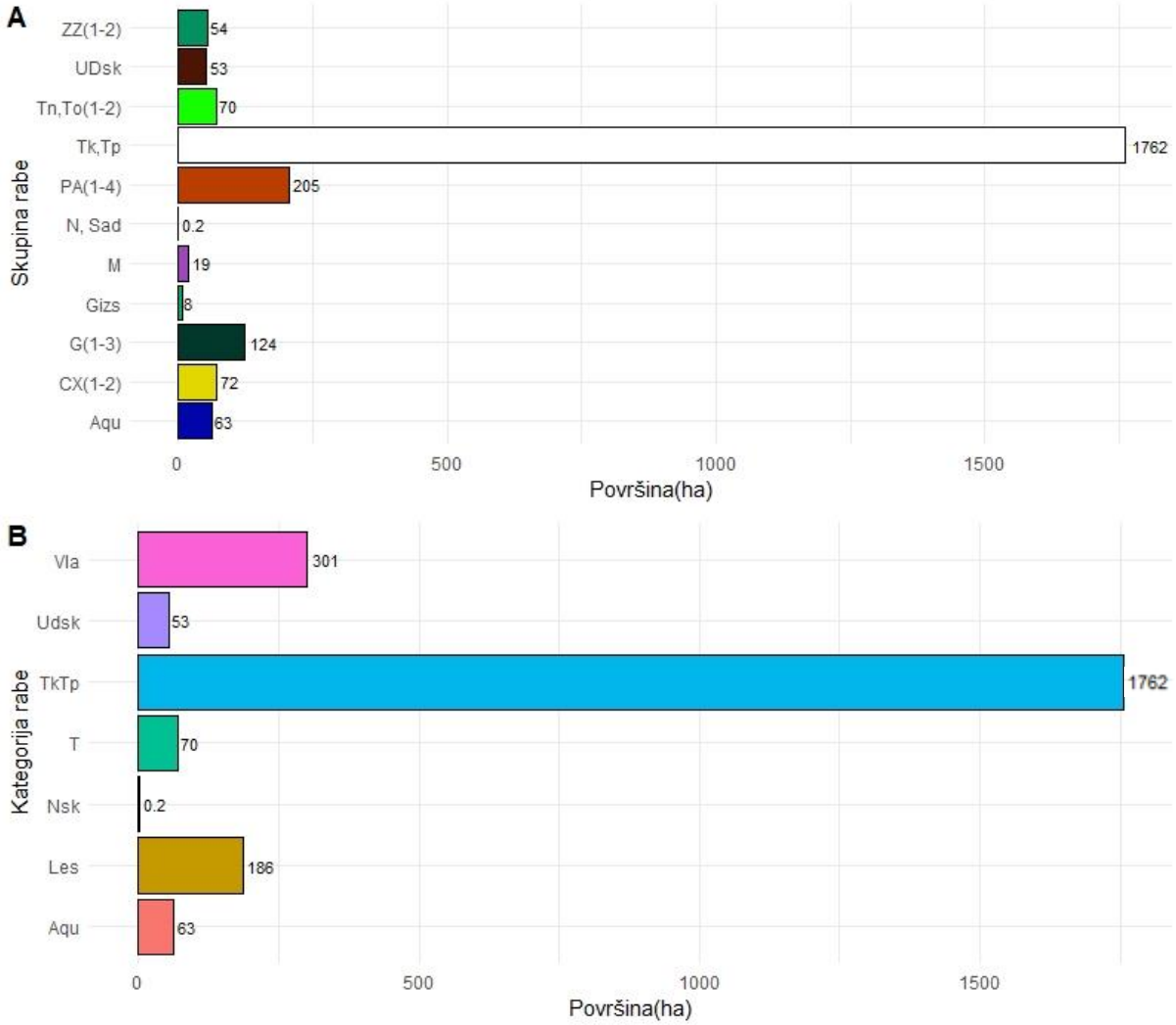


Slika 5: Graf površin zabeleženih tipov rabe na Cerkniškem jezeru v hektarjih.

Po združevanju posameznih tipov rabe v 11 skupin, je po površini največja zabeležena skupina rabe TkTp, in sicer na skoraj treh četrtinah jezera (1762 ha; 73 %). Po obsegu površin je sledila skupina trstišč (PA 1-4) (205 ha; 8,4 %) in skupina grmovja in dreves (G 1-3) (124 ha; 5,1 %). Najmanjši delež je bil njiv in sadovnjakov (N, Sad) (0,2 ha; 0,01 %) (Slika 6 A; Preglednica 10).

S še bolj posplošenim prikazom, ki temelji na kategoriziranju šestih tipov rabe, je zopet največji delež pokošenih in pašniških površin (TkTp), ki prekrivajo 73 % presihajočega jezera. Temu sledi vegetacija

vlažnih tal (Vla), ki prekrivajo 301 ha in predstavljajo 13 % površine in lesna vegetacija (Les), ki prekriva 186 ha, oziroma 8 % vseh površin. Zanemarljiva je površina njivskih površin (Nsk), obseg travniških (T), vodnih (Aqu) in degradiranih površin (UDsk) pa je primerljiv in vsak obsega med 2 – 3 % celotne površine.



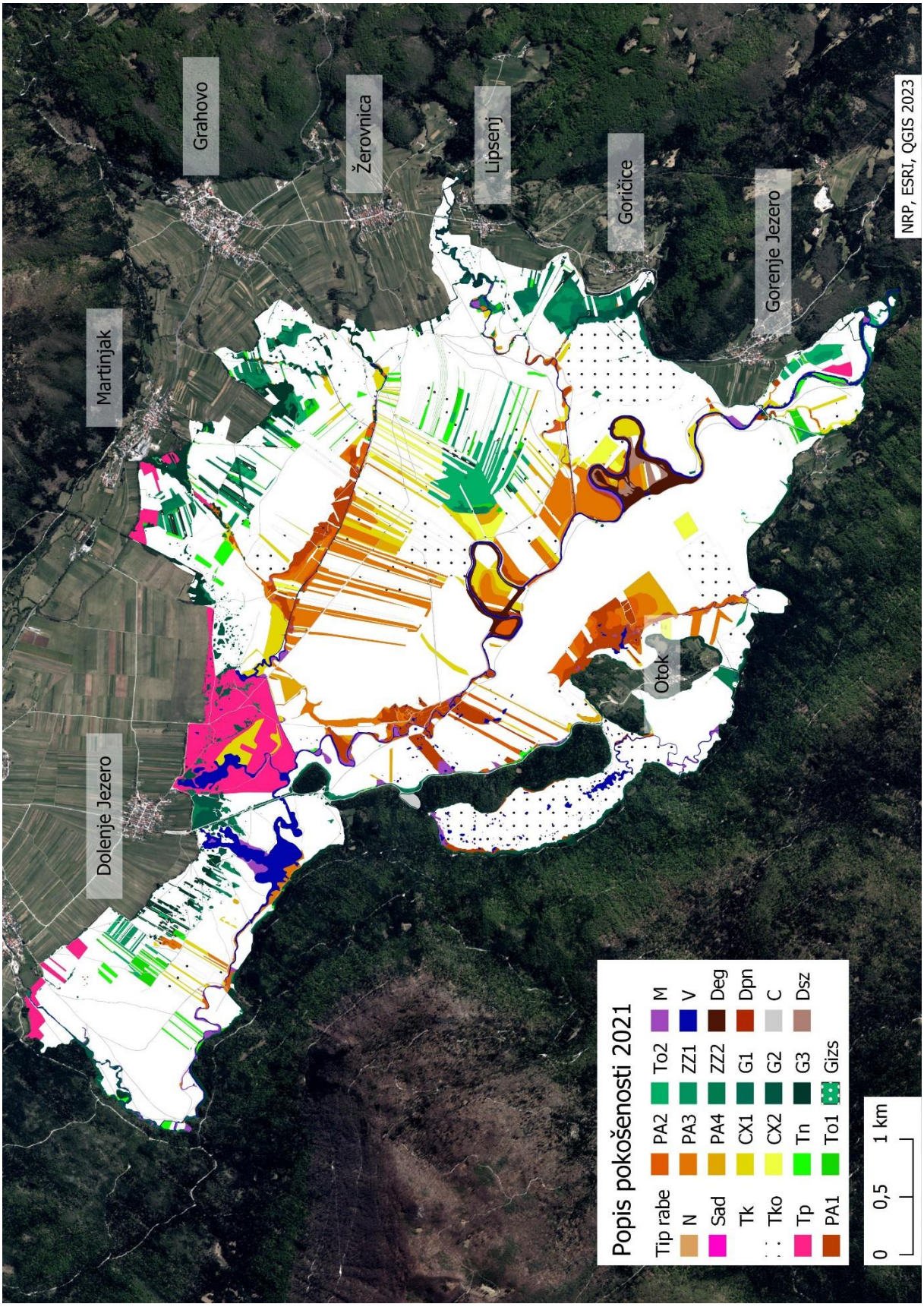
Slika 6: Graf skupin rabe (A) in kategorij rabe (B) zabeleženih na Cerkniškem jezeru, v hektarjih.

Preglednica 10: Površina popisane rabe zemljišč na Cerkniškem jezeru v letu 2021 izražena v hektarjih (ha) in kot delež celotne popisane površine. Podatki so združeni tudi po skupinah rabe, ki so si med seboj podobni. Podatki so prikazani tudi po kategoriji rabe, kot najvišji združeni obliki podobnih tipov rabe. Temnejša obarvanost celic označuje večji delež skupne površine, ki jo zaseda posamezna raba ali skupina rabe.

Raba	Pov (ha)	Delež (%)
ZZ2	30	1.2
ZZ1	24	1
V	63	2.6
Tp	77	3.2
To2	38	1.6
To1	13	0.5
Tn	20	0.8
Tko	306	12.6
Tk	1372	56.5
Sad	0.02	0.001
PA4	26	1.1
PA3	93	3.8
PA2	29	1.2
PA1	56	2.3
N	0.2	0.01
M	19	0.8
Gizs	8	0.3
G3	60	2.5
G2	42	1.7
G1	22	0.9
Dsz	5	0.2
Dpn	0.2	0.01
Dgt	21	0.8
CX2	19	0.8
CX1	58	2.4
C	27	1.1
Skupaj	2429	100,0

Skupina rabe	Pov (ha)	Delež (%)
ZZ (1-2)	54	2.2
UDsk	53	2.2
Tn,To (1-2)	70	2.9
Tk, Tp	1762	72.5
PA (1-4)	205	8.4
N, Sad	0.2	0
M	19	0.8
Gizs	8	0.3
G (1-3)	124	5.1
CX (1-2)	72	2.9
Aqu	63	2.6
Skupaj	2429	100,0

Kategorija rabe	Pov (ha)	Delež (%)
Vla	301	12.4
UDsk	53	2.2
TkTp	1762	72.5
T	70	2.9
Nsk	0.2	0.01
Les	186	7.7
Aqu	63	2.6
Skupaj	2429	100,0



Slika 7: Zemljevid popisnega območja z označenim popisom tipom rabe kmetijskih zemljišč.

4. Diskusija

Stanje rabe se glede na podatke pridobljene s popisom rabe v letu 2021 bistveno razlikuje, od zadnjega popisa stanja izvedenega v letu 2002 (Kus, 2002)**.** Obseg pokošenih površin se je v letu 2021 glede na leto 2002 povečal z okoli 570 ha (23 % površine jezera) na 1762 ha (73 % površine jezera), kar pomeni da da je obseg košnje v letu 2021 trikrat večji kot v letu 2002.

Maksimalni obseg košnje, pri trenutnem obsegu površin zaraščenih z lesno vegetacijo, je med 2100 – 2200 ha, kar vključuje vse košene površine (TkTp), vegetacijo vlažnih tal (Vla) in degradirane površine (UDsk). Obseg redno in občasno košenih površin (kar vključuje Tn, To1-2, CX1-2, TkTp), pa je okoli 1900 ha. Tako je delež realizirane košnja v letu 2021, glede na obseg redno košenih površin 93 %, oziroma glede na maksimalni obseg košnje pa 80 – 83 %.

Delež nepokošenih površin je nasprotno sorazmeren deležu pokošenih površin, je v letu 2021, glede na leto 2002 manjši za 65 %. Za približno enak delež je zmanjšan tudi obseg trstišč, ki so znotraj nepokošenih površin predstavljala 580 ha v letu 2002 (23 % površine jezera), v letu 2021 pa le še 205 ha (8 % površine jezera). Ker popis iz leta 2002 ne razločuje med različnimi fazami zaraščanja na nepokošenih površinah, podatek o površini zemljišč v zaraščanju ni znan, v letu 2021 pa so prekrivala 186 ha (8 % površine jezera). Izrazito majhna pa je površina travnikov in kravine (Skupine Tn, To1-2, CX 1-2), ki niso bili pokošeni v letu 2021, površina teh je pokrivala le okoli 140 ha (6 % površine jezera).

Čeprav je košnja pomemben upravljavski mehanizem, za zagotavljanje habitata travniških vrst, predvsem z vidika omejevanje zaraščanja z lesnimi vrstami, pa neprilagojena košnja v prevelikem obsegu negativno vpliva na vrste, ki za svoj razvoj potrebujejo nepokošene površine. Na njih lahko te vrste dokončajo življenjske cikle, ali pa delujejo kot dnevno/nočna zatočišča. Hkrati se z nepokošenimi površinami poveča heterogenost prostora tudi v prihodnjih rastnih sezonah, saj suhe steblike trsta (*Phragmites australis*) ali močvirskega grinta (*Senecio paludosus*) in drugih vrst, delujejo kot lovilne preže za repaljščice (*Saxiocla rubetra*) in druge travniške vrste. Na nepokošenih površinah svoja dnevna zatočišča najdejo nočno aktivne vrste velikih sesalcev npr. navadni jelen (*Cervus elaphe*) in ptic npr. puklež (*Lymnocryptes minutus*). Za nekatere vrste pa so nepokošene površine osnovni življenjski prostor tako v trstičju (bobnarica *Botaurus stellaris*) kot v grmovju (škrlatec)**.**

Vodne površine, oziroma zelo namočene površine v strugah rek skoraj nikoli ne bodo košene, kot tudi gozdne površine, saj je sprememba rabe v travniško zahtevna, zato je njihova sprememba rabe malo verjetna oziroma postopna. Zato lahko sklepamo, da je obseg košnje dosegel, oziroma se približuje svojemu maksimumu. Ker je obseg košnje v veliki meri odvisen tudi od višine vodostaja, je za pričakovati, da bo zaradi sušnih obdobij, košnja v osrednjem delu Cerkniškega jezera bolj pogosto mogoča. To se lahko odraža skozi generacijske cikle in se lahko pri nekaterih dolgoživih vrstah odrazi šele kasneje.

Na primeru škrlatca je to enostavno obrazložiti. Škrlatec je vrsta, ki na Cerkniškem jezeru naseljuje bazična nizka barja v različnih fazah zaraščanja (Kraševec, 2021). Z opuščanjem travniške rabe, so se tako ustvarili habitati ugodni za to vrsto. Ti pa so postopoma pričeli prehajati v sukcesijsko fazo, ki prehaja iz grmovne v drevesno in tako izgubljajo svoj gnezditveni prostor. Po drugi strani pa zaradi velikega obsega košnje ne nastajajo nove površine v zaraščanju, ki bi delovale kot gnezdilni habitat čez približno 10 let. Odrasli osebki, ki lahko živijo tudi do 15 let (Shitikov et al., 2016) se vračajo na gnezdišča in bo tako vrsta obstala verjetno le še dokler bo dovolj obstoječega gnezdilnega habitata, nato pa je pričakovati upad populacije, v kolikor se upravljavske prakse ne bodo spremenile. Zato je za ohranjanje

vrste potrebno načrtovanje območij, ki so prepuščena zaraščanju, ter razvoj ukrepov, ki bodo zagotavljali ustrezen gnezdilni habitat.

Pri vrstah vezanih na trstičje, se je razpoložljivost habitata zelo zmanjšala, zaradi prepogoste košnje, vsakoletna košnja do roba rečne struge in ob t. i. »jezerskih oken«, ki so odprte vodne površine obdane s trstičjem. Zato je za izboljšanje varstva teh vrst uvedba kmetijskih praks, ki bodo omogočala ohranjanje trstičij, bodisi z opustitvijo košnje na nekaterih omejenih predelih, ali zmanjšanje frekvence košenj. S tem se ustvarja mozaik različno upravljanih trstišč, ki je ključen za ohranjanje največje biodiverzitete (Morganti et al., 2019)

Težava trenutnega sistema košnje je, ki sicer spodbuja pozno košnjo po 1. 8., ki zelo pozitivno vpliva na biodiverziteto, je da se vse površine kosijo hkrati in ob istem času, kar danes omogoča velika kmetijska mehanizacija. Zato je pomembno razvijati ukrepe, ki bodo diverzificirali obstoječo kmetijsko prakso. Predvsem na način, da se med leti izmenično kosi različne predele. Poleg tega pa je pomembno vzpostaviti sistem varstvenih con ali sektorjev v okviru katerih bi usmerjeno ohranjali določene vrste in glede na potrebe le teh izvajali ustrezne upravljavske ukrepe.

5. Viri

Jančar, T. (2018). Popis pokošenosti na Ljubljanskem barju 2017: popis rabe kmetijskih zemljišč s poudarkom na datumu košnje, v 2.0. Poročilo. DOPPS Ljubljana. 91 str.

Kmecl, P., Gamser, M., Ploj, A., & Jančar, T. (2022). The challenges of bird conservation on an intermittent karst lake: the interplay between changing water level and agriculture. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, 32(9), 1544–1556.

Korošec, M. (2002). Sociološki vidiki varovanja narave: Primer presihajočega Cerkniškega jezera nekdaj in danes. Od navdušenja preko posegov do »varovanja«. Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede. 60 str,

Kranjc, A. (1985). Cerkniško jezero in njegove poplave. Gams, I., Meze, D. (ur.), Geografski Zbornik, XXV. Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna. 52 str.

Kraševec, R. (2021). Ekološke potrebe škrlatca (Carpodacus erythrinus) in prepoznavanje ključnih območij za ohranjanje na Cerkniškem jezeru. Projekt LIFE FOR SEEDS. Notranjski Regijski Park, Cerknica. 24 str.

Kus, J. (2002). Izbira habitata travniških ptic pevk na Cerkniškem polju. Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. Za biologijo. 65 str.

Morganti, M., Manica, M., Bogliani, G., Gustin, M., Luoni, F., Trotti, P., Perin, V., & Brambilla, M. (2019). Multi-species habitat models highlight the key importance of flooded reedbeds for inland wetland birds: Implications for management and conservation. Avian Research, 10(1). https://doi.org/10.1186/s40657-019-0154-9

QGIS Development Team (2021). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. http://qgis.org

R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. https://www.r-project.org/

R Studio Team (2022). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, MA URL http://www.rstudio.com/.

Shitikov, D. A., Gagieva, V. A., & Bolshakova, M. M. (2016). Age ratio and survival of Common Rosefinch (Carpodacus erythrinus, Passeriformes, Fringillidae) in a local population based on ringing data. Biology Bulletin, 43(8), 862–869. https://doi.org/10.1134/S1062359016080161

Stergaršek, J., & Kraševec, R. (2023). Strašničin mravljiščar (Phengaris teleius) na Cerkniškem jezeru - Projekt LIFE FOR SEEDS. Notranjski regijski park, Cerknica. 14 str.

Stergaršek, J., Kraševec, R., & Jančar, T. (2023). Srednja rosika (Drosera intermedia) na Cerkniškem jezeru in tveganja napačnega gospodarjenja. Projekt LIFE FOR SEEDS. Notranjski regijski park, Cerknica. 14 str.

Žirovnik, J. (1898). Cerkniško jezero. Slovenska matica, Blaznikova tiskarna. Ljubljanski zvon, letnik 19, št. 11.

PRILOGA I

Digitalna zbirka podatkov za grafični sloj popisa pokošenosti v letu 2021.

Ime slogovne datoteke (QGIS layer styling):

Priloga I_Popis pokosenosti_CJ 2021.qml

Ime oblikovne datoteke:

Priloga I_Popis pokosenosti_CJ 2021.shp

Vsebinski stolpci sloja so:

- Raba (Tip rabe)
- Grupirano (Skupina rabe)
- Pov(ha) (Površina poligona v hektarjih)