Analiza pokošenosti Cerkniškega jezera v letu 2024

LIFE Tršca, naloga T.7.2.ii

Rudi Kraševec

Cerknica
februar 2026

Projektni partnerji

Notranjski park | ZRC SAZU | DOPPS | Republika Slovenija Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano | Zavod Republike Slovenije za varstvo narave | Univerza v Ljubljani Biotehniška fakulteta

Sofinancer

Republika Slovenija Ministrstvo za naravne vire in prostor

Naslov dokumenta:
Analiza pokošenosti Cerkniškega jezera v letu 2024

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 TRSCA 101114184 — LIFE22-NAT-SI-LIFE TRSCA**, ki ga sofinancirta Evropska unija in Ministrstvo za naravne vire in prostor RS.

Dokument pripravil:
Rudi Kraševec
Kontakt: rudi.krasevec@notranjski-park.si

Pri pripravi so sodelovali:

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo UL
Ana Potočnik Buhvald

Notranjski regijski park
Jošt Stergaršek
Tina Klemenčič
Saša Drobnič
Primož Žižek
Damjan Intihar
Ana Gabrejna Fajdiga
Anita Kraševec
Ina Anzeljc

Priporočeno citiranje:
Kraševec, R. (2026): Analiza pokošenosti Cerkniškega jezera v letu 2024. LIFE TRŠCA naloga T.7.2.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, februar 2026. 15 str.

Kazalo

Kazalo 2
Povzetek 3
Summary 3
1. Uvod 4
2. Metode 5
2.1. Območje spremljanja 5
2.2. Zaznavanje košnje 5
3. Rezultati z diskusijo 7
3.1. Košnja na Cerkniškem jezeru 7
3.2. Košnja na območju projekta LIFE Tršca 10
3.3. Trend košnje 13
4. Viri 15

Kraševec, R. (2026): Analiza pokošenosti Cerkniškega jezera v letu 2024. LIFE TRŠCA naloga T.7.2.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, februar 2026. 15 str.

Povzetek

V okviru letnega spremljanja obsega košnje tekom projekta LIFE Tršca je bil v letu 2024 izrisan obseg košnje na podlagi samodejne zaznave s satelitskimi posnetki Planet Scope in z ročnim izrisom na podlagi visoko resolucijskih satelitskih posnetkov SkySat. Na podlagi ročne digitalizacije je bil obseg košnje 1561,9 ha (64,3 %) na območju presihajočega jezera in 750,2 ha (56,9 %) na območju projekta LIFE Tršca. Na področju presihajočega jezera je bila samodejna zaznava manjša za 0,5 %, na območju projekta LIFE Tršca pa večja za 3,4 %. Za leto 2023 podatkov o ročnem izrisu obsega košnje ni, iz samodejne zaznave pa je opazen večji obseg košnje v letu 2024. Trend obsega košnje od leta 2017 je rahlo naraščajoč na območju presihajočega jezera in enakomeren na projektnem območju. Leto 2024 je v obeh primerih višje od povprečja.

Summary

As part of the annual monitoring of the extent of mowing during the LIFE Tršca project, the extent of mowing was plotted in 2025 based on automatic detection with Planet Scope satellite images and manual plotting based on high-resolution SkySat satellite images. Based on manual digitization, the extent of mowing was 1561.9 ha (64.3 %) in the intermittent lake area and 750.2 ha (56.9 %) in the LIFE Tršca project area. In the intermittent lake area, the automatic detection was 0.5 % lower, and in the LIFE Tršca project area higher by 3.4 %. There is no data for manual mowing detection in 2023, but based on automated detection the ectent is larger in 2024. The trend in the extent of mowing since 2017 has been slowly increasing in the intermittent lake area and in even the project area.

Kraševec, R. (2026): Analiza pokošenosti Cerkniškega jezera v letu 2024. LIFE TRŠCA naloga T.7.2.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, februar 2026. 15 str.

1. Uvod

Redno spremljanje obsega, pogostosti in drugih parametrov z zgodovino upravljanja je ključno za načrtovanje upravljavskih aktivnosti. Zato v okviru projekta LIFE TRŠCA v delovnem paketu WP7 poteka tudi vsakoletno spremljanje obsega košenih površin. Spremljanje košnje poteka preko metod samodejne zaznave preko snemanja s sateliti (Potočnik Buhvald in sod., 2024) ter z ročnim izrisom obsega košnje. Podatki so zbrani na enak način, kot v preteklih projektnih poročilih, kjer je bila analizirana zgodovinska raba med letoma 2017 in 2023 (Kraševec, 2025), kar omogoča primerljivost in sledljivost podatkov. V tem poročilu je obravnavan obseg košnje v letu 2024.

2. Metode

2.1. Območje spremljanja

Območje raziskave je območje presihajočega Cerkniškega jezera in projekta LIFE Tršca, ki obsega močvirski del Cerkniškega jezera (Slika 1). Območje presihajočega jezera obsega 2429 hektarjev, območje projekta pa obsega 1318 hektarjev oziroma 54 % območja presihajočega jezera. Območje projekta zajema glavnino površin, na katerih se pojavljajo najbolj močvirni habitati (trstičja, bičkovja ter nekatera rastišča visokega šašja), poleg tega pa zajema tudi nekatere odprte vodne površine (z ali brez makrofitov). Območje projekta predstavlja tudi glavnino habitata, ki je pomemben za uspešno gnezdenje vodnih ptic.

V letu 2024, je bil spomladanski vodostaj razmeroma visok pod 300 cm, čemur je sledilo obilno deževje v začetku junija, ki je dvignilo gladino na 400 cm. Le temu je sledilo dolgotrajno obdobje visokih temperatur in suše, ki je bila izrazita v avgustu in je trajala do sredine septembra. Sušne razmere so omogočale košnjo na veliki površine. V tem letu pa so bile iz košnje izvzete površine, ki so bile v letu 2024 prvič vpisane v ukrep MOKR_BAR.

2.2. Zaznavanje košnje

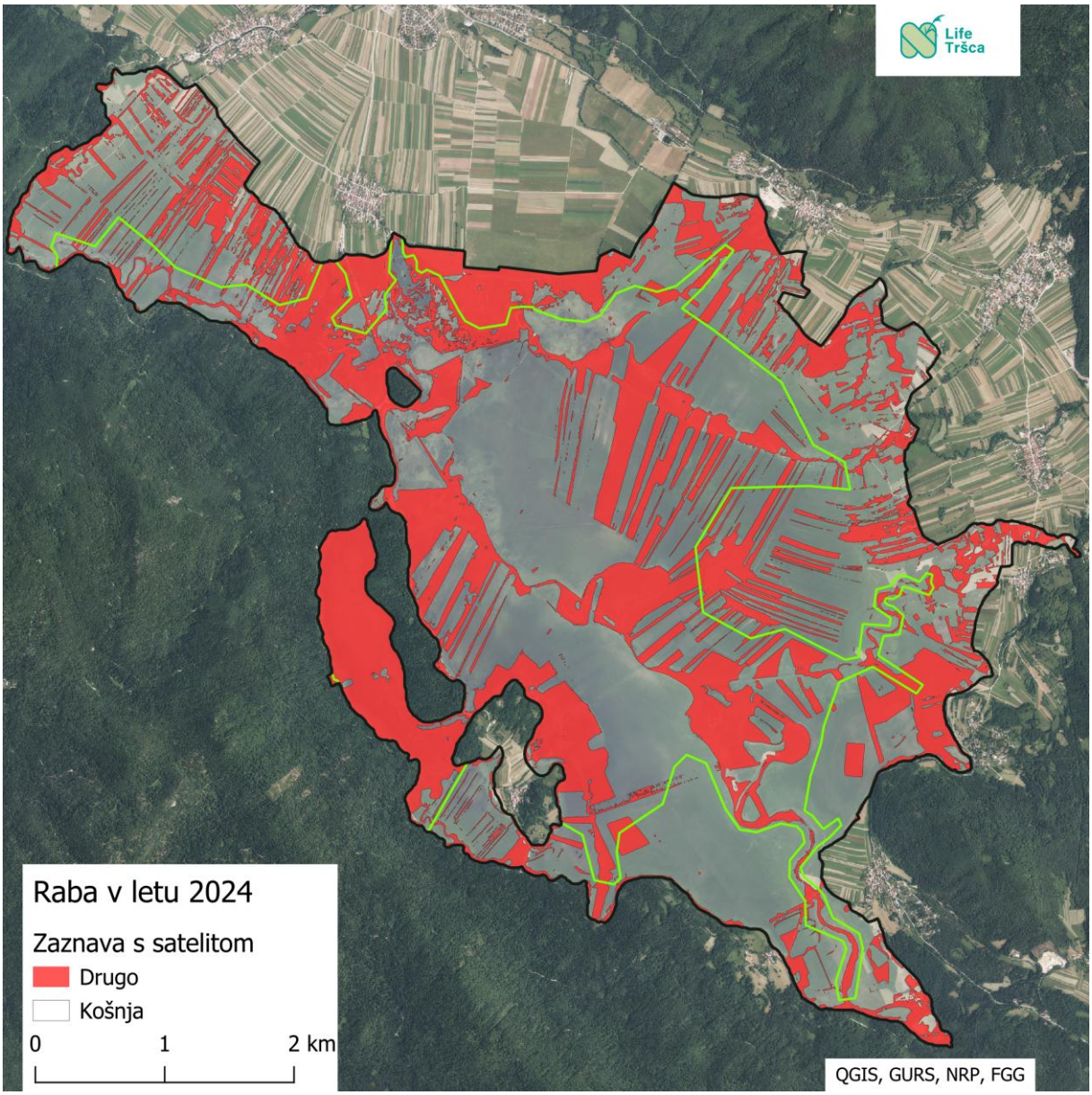
Zaznavanje košnje v letu 2025 je potekalo po dveh metodah, samodejna zaznava z analizo spremembe indeksov vegetacije (noramilizirana razlika v vegetacijskem indeksu – *NDVI*), preko satelitov PlanetScope, ki imajo prostorsko ločljivost 3,5 m. Največji sprememba indeksa znotraj enega leta je bila opredeljena kot maska košnje za tisto leto. Uspešnost zaznave je 83 % glede na stanje na terenu. V preostalem deležu lahko prihaja do precenjene zaznave košnje (false positive), a v našem primeru je večinoma šlo za podcenjeno zaznavo košnje (false negative), kar je posledica spremenljivosti vodostaja in rastiščnih razmer. Metodologija in evalvacija samodejne zaznave sta podrobneje opisani v *Potočnik Buhvald in sod. (2024)*.

Ročna digitalizacija zaznave košnje je potekala na podlagi ročnega izrisa meje med košenimi in nekošenimi površinami. Izris je potekal na podlagi petih visoko resolucijskih posnetkih SkySat s prostorsko ločljivostjo 0,5 m, posnetki so bili zajeti od marca do oktobra, torej od obdobja pred košnja do obdobja po zaključeni košnji, ki v veliki meri poteka od junija do konca avgusta. Podrobnejše so bile opredeljene tudi druge skupina rabe: vodne površine, površine z lesno vegetacijo, poti in pašniki. Za vsako skupino rabe je bil izračunan obseg v hektarjih. Za prikaz trenda košnje so bili zbrani podatki pridobljeni po enakih metodologijah iz preteklih let (Kraševec, 2025a; 2025b; Kraševec & Jančar, 2023; Potočnik Buhvald in sod. 2024).

Slika 1: Satelitski posnetek Cerkniškega polja z označenim presihajočim jezerom (rožnata črta) in območjem projekta (zelena črta). Posnetek z dne 10. 9. 2024 pri vodostaju 44 cm na Dolenjem jezeru.

3. Rezultati z diskusijo

3.1. Košnja na Cerkniškem jezeru

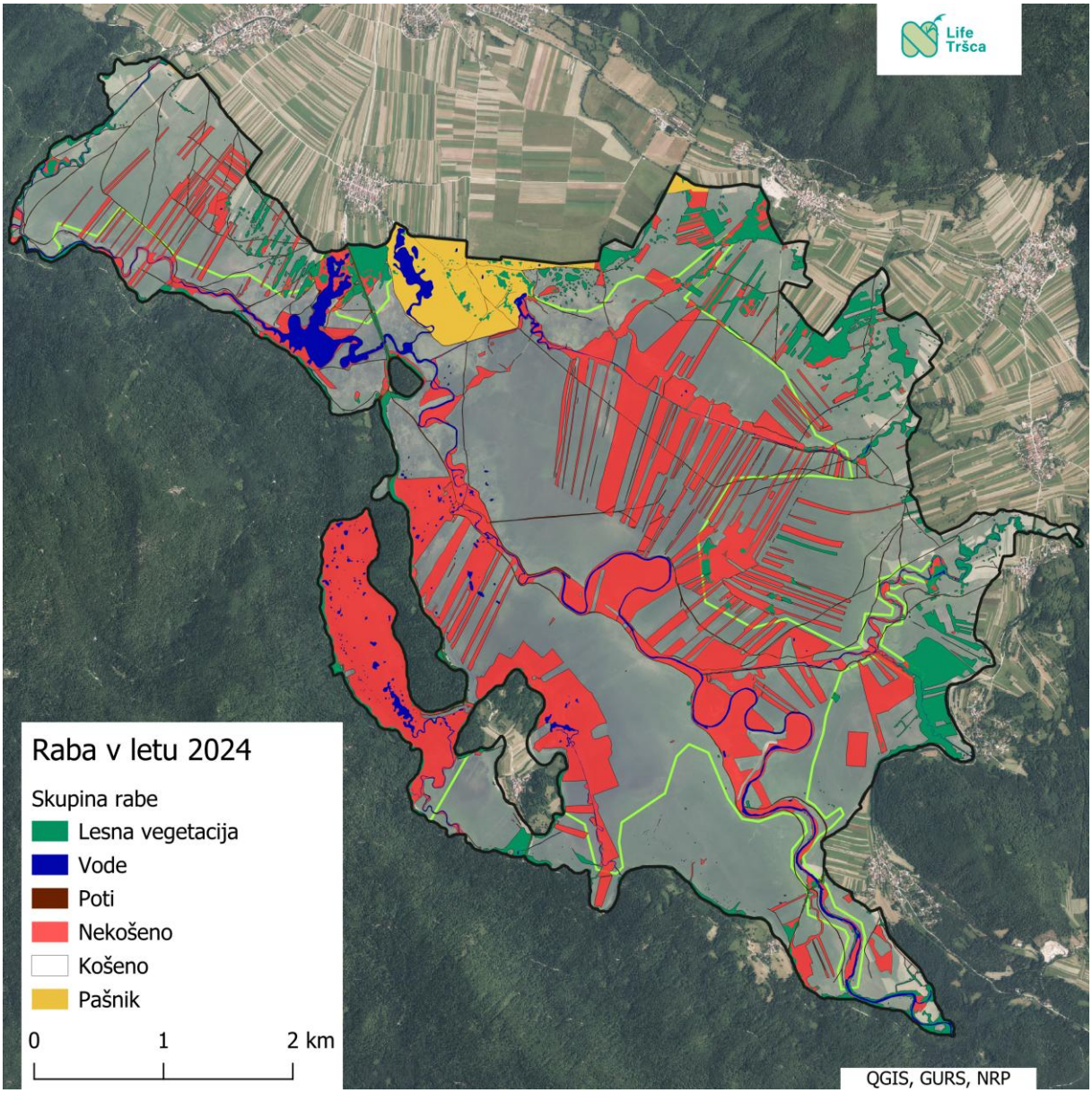


Slika 2: Obseg košnje v letu 2024 na podlagi samodejne zaznave obsega košnje na območju presihajočega jezera (črna črta), ter na območju projekta LIFE Tršca (zelena črta).

Preglednica 1: Obseg in delež pokošenosti na območju presihajočega jezera v letu 2025 s samodejno zaznavo košnje (Slika 2).

Samodejna zaznava		
	Površina [ha]	Delež [%]
Košeno	1548.8	63.76
Drugo	880.33	36.24

Kraševec, R. (2026): Analiza pokošenosti Cerkniškega jezera v letu 2024. LIFE TRŠCA naloga T.7.2.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, februar 2026. 15 str.



Slika 3: Obseg košnje v letu 2024 na podlagi ročne digitalizacije obsega košnje na območju presihajočega jezera (črna črta), ter na območju projekta LIFE Tršca (zelena črta).

Preglednica 2: Obseg in delež pokošenosti na območju presihajočega jezera v letu 2024 z ročno digitalizacijo obsega košnje (Slika 3).

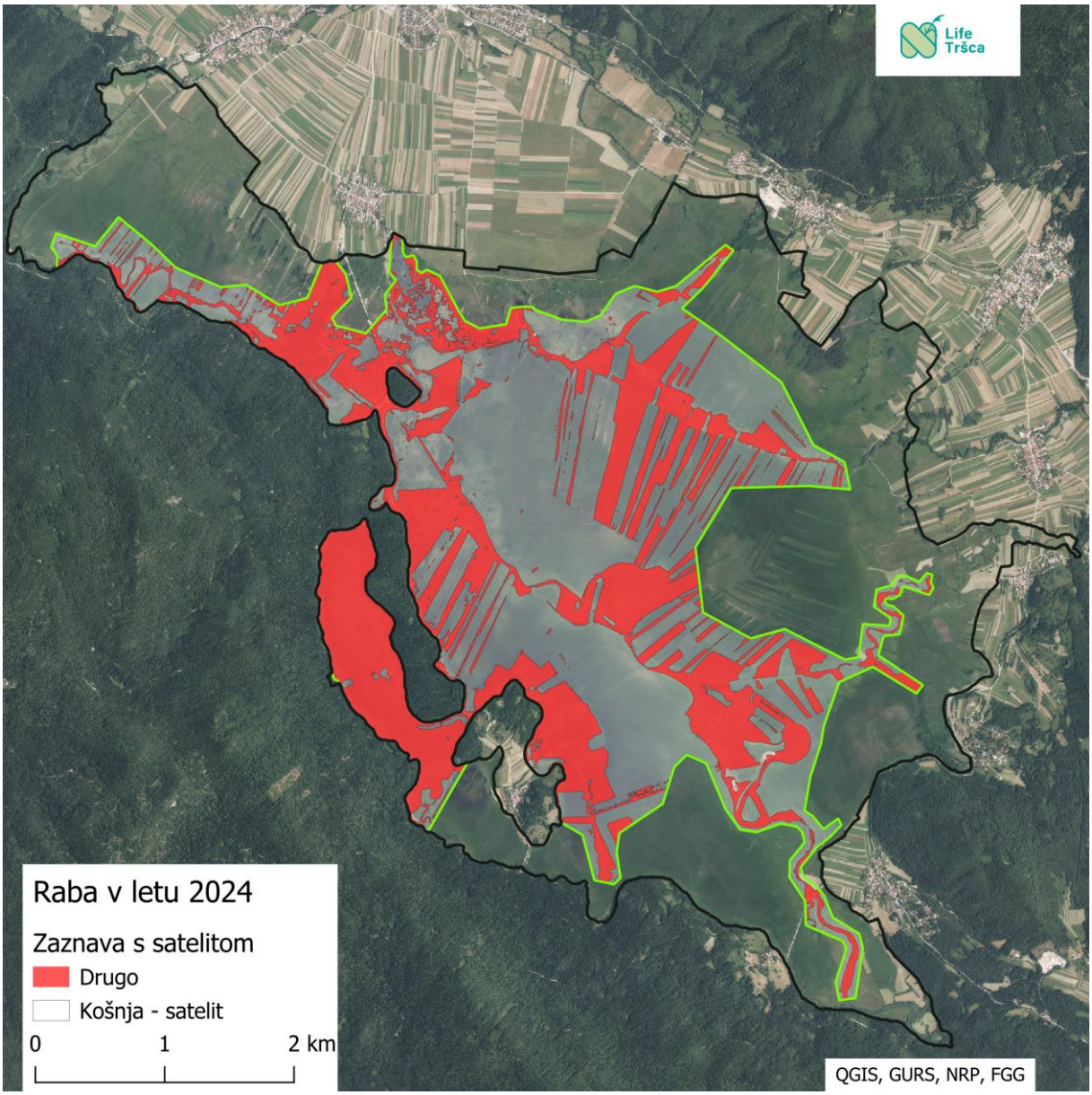
Ročna digitalizacija		
	Površina [ha]	Delež [%]
Košeno	1561,9	64,3
Drugo	867,2	35,7

Kraševec, R. (2026): Analiza pokošenosti Cerkniškega jezera v letu 2024. LIFE TRŠCA naloga T.7.2.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, februar 2026. 15 str.

Preglednica 3: Obseg in delež posamezne skupine rabe na območju presihajočega jezera v letu 2024 (Slika 3).

Skupine rabe	Površina [ha]	Delež [%]
Bale	0,05	0,002
Poti	26,3	1,08
Lesna vegetacija	170,3	7,01
Vode	63,3	2,61
Košeno	1561,9	64,30
Pašnik	60,8	2,50
Nekošeno	546,4	22,50

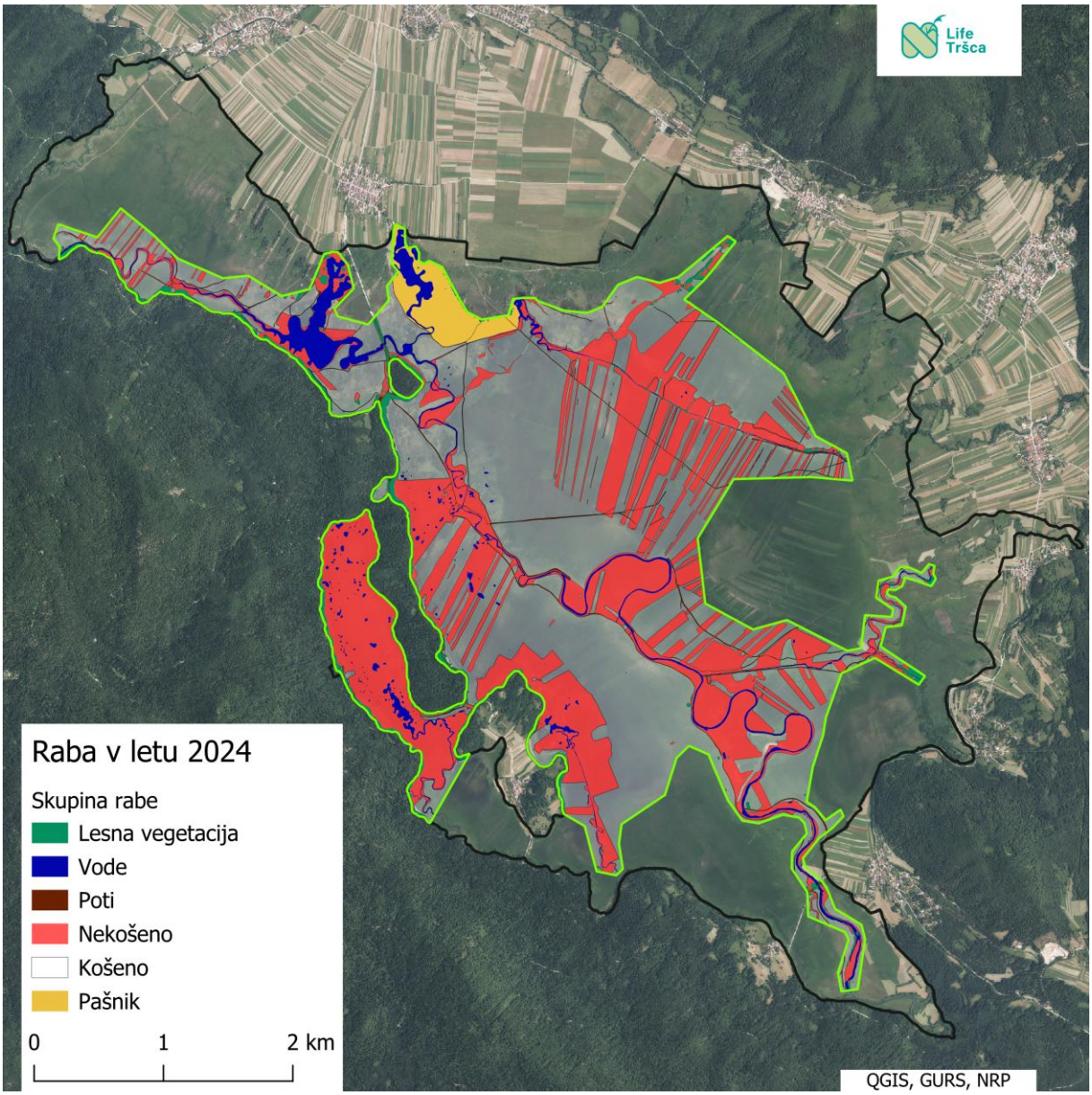
3.2. Košnja na območju projekta LIFE Tršca



Slika 4: Obseg košnje v letu 2024 na podlagi samodejne zaznave obsega košnje na območju presihajočega jezera (črna črta), ter na območju projekta LIFE Tršca (zelena črta).

Preglednica 4: Obseg in delež pokošenosti na območju projekta LIFE Tršca v letu 2025 s samodejno zaznavo obsega košnje (Slika 4).

Samodejna zaznava		
	Površina [ha]	Delež [%]
Košeno	794,9	60,3
Drugo	523,5	39,7



Slika 5: Obseg košnje v letu 2024 na podlagi ročne digitalizacije obsega košnje na območju presihajočega jezera (črna črta), ter na območju projekta LIFE Tršca (zelena črta).

Preglednica 5: Obseg in delež pokošenosti na območju projekta LIFE Tršca v letu 2025 z ročno digitalizacijo obsega košnje (Slika 5).

Ročna digitalizacija		
	Površina [ha]	Delež [%]
Košeno	750,2	56,9
Drugo	568,1	43,1

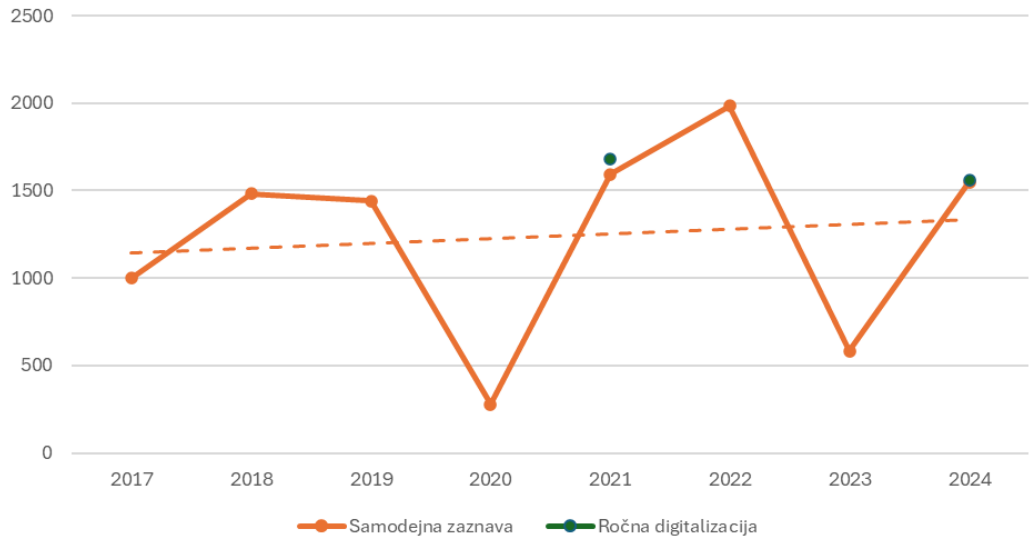
Preglednica 6: Obseg in delež posamezne skupine rabe na območju projekta LIFE Tršca (Slika 5).

Skupine rabe	Površina [ha]	Delež [%]
Poti	14,7	1,12
Lesna vegetacija	32,8	2,49
Vode	57,8	4,39
Košeno	750,2	56,91
Pašnik	28,5	2,16
Nekošeno	434,3	32,94

3.3. Trend košnje

Po podatkih ročne digitalizacije je košnja na območju presihajočega jezera v letu 2024 obsegala 1561,9 ha. Podatkov iz predhodnega leta po tej metodi ni, edini obstoječi podatki zbrani po enaki metodi so iz leta 2021. V primerjavi z letom 2021, je bilo v 2024 pokošenih za 4,8 % manj površine celotnega presihajočega jezera.

Za leto 2023 so na voljo podatki o košnji zbrani s samodejno zaznavo. Po podatkih samodejne zaznave je bil v letu 2024 obseg košnje 1548,8 ha, kar je za 39,7 % obseg večji kot v letu 2023 na istem območju. Linearni trend od prvih razpoložljivih podatkov, zbranih po enaki metodi kaže rahlo naraščajoči trend obsega košnje. Obseg košnje je pri samodejni zaznavi na območju presihajočega jezera za 0,5 % večji kot pri ročni (Slika 6).



Slika 6: Graf zaznanega obsega košnje v hektarjih na območju presihajočega jezera od leta 2017 po podatkih samodejne zaznave, z označenim linearnim trendom in po podatki ročne digitalizacije obsega košnje.

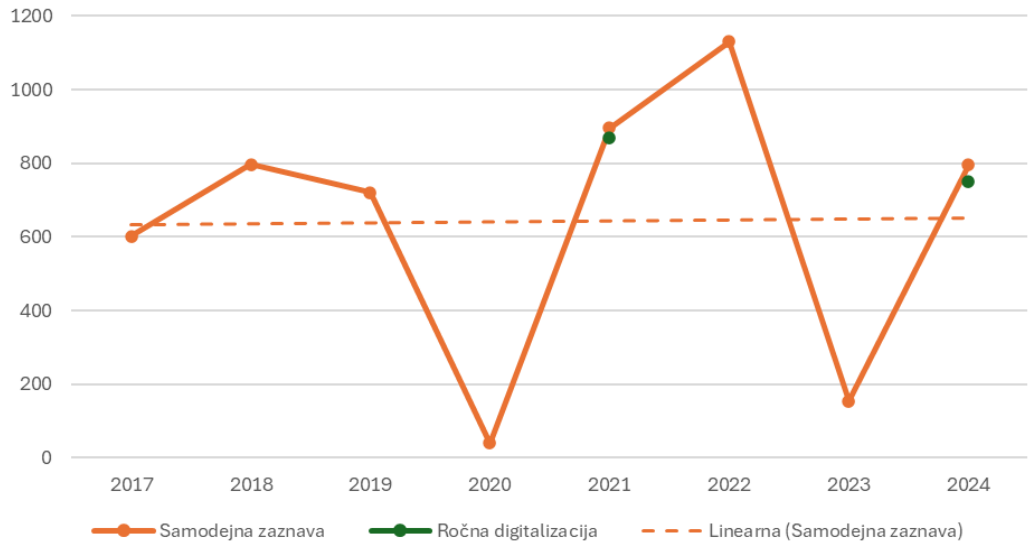
Po podatkih ročne digitalizacije je bilo na območju projekta LIFE Trša v letu 2024 pokošenih 750,2 ha. Podatkov iz predhodnega leta po tej metodi ni, edini obstoječi podatki zbrani po enaki metodi so iz leta 2021. V primerjavi z letom 2021, je bilo v 2024 pokošenih za 9 % manj površine celotnega območja projekta.

Za leto 2023 so na voljo podatki o košnji zbrani s samodejno zaznavo. Po podatkih samodejne zaznave je bil v letu 2024 obseg košnje 794,9 ha, kar je za 48,6 % večji obseg kot v letu 2023 na istem območju. Linearni trend od prvih razpoložljivih podatkov, zbranih po enaki metodi razmeroma enakomeren trend obsega košnje, a je leto 2024 nadpovprečno po obsegu košnje. Obseg košnje je pri samodejni zaznavi na območju projekta za 3,4 % večji kot pri ročni (Slika 7).

Na obeh območjih je opazen manjši obseg košnje v letih 2020 in 2023, ko je bila zaradi visokega poletnega vodostaja jezera, košnja z mehanizacijo v veliki meri nemogoča. Iz podatkov je zanimivo izpostaviti tudi. Po podatkih samodejne zaznave košnje je bilo leto 2024 tretje po zaznanem obsegu košnje in podobno letu 2018. Podrobnejši podatki so v Preglednici 7.

Kraševec, R. (2026): Analiza pokošenosti Cerkniškega jezera v letu 2024. LIFE TRŠCA naloga T.7.2.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, februar 2026. 15 str.

Samodejna zaznava košnje na ravni presihajočega jezera je dobra za zaznavanje celokupnega obsega košnje in s tem omogoča hiter in učinkovit pregled nad trendi košnje. Pri samodejni zaznavi se zaradi manjše prostorske ločljivosti satelitskih posnetkov PlanetScope izgubljajo podrobnosti, kot so posamezne ozke nepokošene parcele. Zato je za podrobnejše analize rastišč, gnezdišč in drugih specifičnih habitatnih potreb, ki so odvisne od rabe/nerabe smiselno uporabiti ročni izris obsega košnje, ki omogoča boljšo prostorsko ločljivost. Samodejna zaznava tudi ne omogoča zaznave pašnih površin. Glavna težava ročnega izrisa pa je predvsem velik obseg časa, ki ga zahteva digitalizacija celotnega območja.



Slika 7: Graf zaznanega obsega košnje v hektarjih na območju projekta LIFE Tršca od leta 2017 po podatkih samodejne zaznave, z označenim linearnim trendom in po podatki ročne digitalizacije obsega košnje.

V nadaljevanju je tekom projekta smiselno podrobneje izvesti primerjave ročnih izrisov in samodejne zaznave košnje za izračun korekcijskih faktorjev in opredelitev zanesljivosti samodejne zaznave po posameznih predelih jezera.

Preglednica 7: Podatki o obsegu košnje v hektarjih od leta 2017 za samodejno zaznavo in ročno digitalizacijo obsega košnje.

	Presihajoče jezero		Območje projekta LIFE Tršca	
Leto	Samodejna zaznava	Ročna digitalizacija	Samodejna zaznava	Ročna digitalizacija
2017	1000,7		601,2	
2018	1482,3		796,3	
2019	1439,4		720,8	
2020	280,0		39,8	
2021	1592,1	1679,3	896,4	869,4
2022	1983,9		1130,3	
2023	584,9		154,3	
2024	1548,8	1561,9	794,9	750,2

Kraševec, R. (2026): Analiza pokošenosti Cerkniškega jezera v letu 2024. LIFE TRŠCA naloga T.7.2.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, februar 2026. 15 str.

4. Viri

Kraševec, R. (2025a): Analiza obsega košnje na območju projekta LIFE TRŠCA od leta 2017-2023. LIFE TRŠCA WP 2.1.i. Notranjski regijski park, Cerknica, januar 2025. 20 str.

Kraševec, R. (2025b): Analiza pokošenosti območja projekta LIFE TRŠCA v letu 2024. LIFE TRŠCA WP 7.2.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, februar 2025. 12 str.

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.

Potočnik Buhvald, A., Oštir, K., Kraševec, R., Jančar, T. (2024). Analiza časovnih vrst Sentinel-2 in PlanetScope za detekcijo košenj na presihajočem Cerkniškem jezeru (2017–2023). Digitalne vezi: 155-167. DOI: https://doi.org/10.3986/9789610508885_13