
Identifikacija tipov močvirskih habitatov na območju projekta LIFE TRŠCA

Akronim projekta: 101114184 — LIFE22-NAT-SI-LIFE TRSCA

Naloga T.2.1.ii

Marec 2025

Projektni partnerji



Sofinancer

Naslov dokumenta:

Identifikacija tipov močvirskih habitatov na območju projekta LIFE TRŠCA

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 sofinancirata Evropska unija in Ministrstvo za naravne vire in prostor.

Dokument pripravil:

Rudi Kraševac

Kontakt: rudi.krasevec@notranjski-park.si

Priporočeno citiranje:

Kraševac, R. (2025): Identifikacija tipov močvirskih habitatov na območju projekta LIFE TRŠCA. LIFE TRŠCA WP 2.1.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, marec 2025. 21 str.

Kazalo

Kazalo.....	2
Povzetek.....	3
Summary.....	3
1. Vitalna trstičja.....	4
1.1. Opis habitata.....	4
1.2. Opis metodologije izrisa v QGIS.....	5
2. Trstičje x kravina.....	6
2.1. Opis habitata.....	6
2.2. Opis metodologije izrisa v QGIS.....	7
3. Kravina.....	8
3.1. Opis habitata.....	8
3.2. Opis metodologije izrisa v QGIS.....	9
4. Obrežna vegetacija.....	10
4.1. Opis habitata.....	10
4.2. Opis metodologije izrisa v QGIS.....	11
5. Jezerska okna.....	12
5.1. Opis habitata.....	12
5.2. Opis metodologije izrisa v QGIS.....	13
6. Pregled projektnega območja.....	14
6.1. Karta razširjenosti.....	14
6.2. Analiza rabe.....	15
6.3. Analiza lastništva.....	17
7. Viri.....	19

Povzetek

Na podlagi literature in strokovnih podlag tekom delavnic projektne skupine so bila oblikovana izhodišča za posamezne tipe močvirske vegetacije. Na podlagi obstoječih podatkov in meritev na terenu so bile izrisane območja razširjenosti močvirske vegetacije na območje u projekta LIFE TRŠCA. Opredeljenih je bilo pet tipov močvirske vegetacije: Vitalna trstičja, Trstičje x kravina, Kravina, Obrežna vegetacija in Jezerska okna. Površine, ki niso natančno opredeljene z nobeno izmed opisanih kategorij tipov močvirskih habitatov so opredeljene kot »Druge« in so predmet določitve na podlagi logičnih povezanosti območij drugih tipov močvirske vegetacije in upravljaljskih ciljev. Dodatno so kot površine »Brez ukrepov« so opredeljene tiste na katerih vpis GERK ni mogoč – ceste, gozdni rob, vodne površine, požiralniki ipd. Tekom prehodnih delavnic opredelitve tipov habitatov, je bil kot samostojen tip opredeljeno tudi »Jezersko bičkovje«, ki pa je bilo tekom izrisa območij razširjenosti ostalih tipov izločeno, saj skoraj v celoti sovpada z ostalimi tipi, predvsem z jezerskimi okni in obrežno vegetacijo.

Za obdobje analize rabe, oziroma pogostosti košnje je obdobje od leta 2019 do leta 2024. Posamezne frekvence košnje so kategorizirane v tri kategorije pogosto (5-6 let s košnjo), občasno (3-4 leta s košnjo) in redko (1-2 leta s košnjo). Na podlagi teh podatkov je izdelana analiza časa od zadnje košnje na posameznem tipu močvirske vegetacije. Podatki so analizirani v skladu s predhodnimi analizami rabe na projektnem območju (Kraševac, 2025; Potočnik Buhvald in sod. 2024). Za posamezen tip močvirske vegetacije je bil izračunan obseg površin glede na lastniško strukturo na območju projekta LIFE TRŠCA. Podatki o lastništvu so bili izpeljani iz zemljiško knjižnih podatkov na dan 25. 2. 2025. Opredelitev razširjenosti tipov močvirske vegetacije, skupaj z optimalnim načinom rabe posameznih tipov, predstavlja osnovo za pripravo načrta upravljanja z območjem.

Summary

Based on literature and expert evidence, baselines for individual types of marsh vegetation were formed during the project group workshops. Based on existing data and field measurements, the distribution areas of marsh vegetation in the LIFE TRŠCA project area were mapped. Five types of marsh vegetation were defined: Vital reedbeds, Reedbed x tall sedges, Tall sedges, Riparian vegetation and Lake windows. Areas that are not precisely defined by any of the described categories of marsh habitat types are defined as "Other" and are subject to determination based on logical connections between areas of other types of marsh vegetation and management objectives. Additionally, areas "Without measures" are defined as those where registration is not possible - roads, forest edges, water surfaces, gullies, etc. During the transitional workshops for defining habitat types, "Lakeshore bulrushes" was also defined as an independent type, but was excluded during the delineation of the distribution areas of other types, as it almost completely coincides with other types, especially lake windows and riparian vegetation.

The period for the analysis of use, or mowing frequency, is the period from 2019 to 2024. Individual mowing frequencies are categorized into three categories: frequent (5-6 years with mowing), occasional (3-4 years with mowing) and rare (1-2 years with mowing). Based on this data, an analysis of the time since the last mowing on individual types of marsh vegetation was made. The data were analysed in accordance with previous analyses of use in the project area (Kraševac, 2025; Potočnik Buhvald et al. 2024). For each type of marsh vegetation, the area was calculated according to the ownership structure in the project area. Ownership data was derived from land registry data as of 25. 2. 2025. The definition of the distribution of wetland vegetation types, together with the optimal use of individual types, forms the basis for the preparation of a management plan for the area.

1. Vitalna trstičja

1.1. Opis habitata

Vitalna trstičja so v vodnatih delih jezera, kjer ni mogoče zaraščanje z lesno vegetacijo, ekološka klimaksna stopnja. V vitalnih trstičjih je dominantna rastlina navadni trst (*Phragmites australis*), navadni trst predstavlja pokrovnost večjo od 75 % (Zelnik in sod. 2024a; 2024b), pogosto pa je celo 95 % in več. Za ustrezen razvoj vitalnih trstišč in čim večjo biodiverzitetu v njih je bistvena prisotnost ali bližina vode, ki je lahko talna ali površinska. So pomemben habitat, saj zaradi kritja omogoča dobro skrivališče pred plenilci v vseh delih leta za ptice, sesalce, dvoživke, plazilce, nevretenčarje in druge skupine.

Na območju Cerkniskega jezera so za gnezdenje na vitalna trstičja vezane predvsem naslednje vrste ptic:

- Trstni strnad (*Emberiza schoeniclus*),
- Trstni cvrčalec (*Lucustella luscinoides*),
- Rakar (*Acrocephalus arundinaceus*),
- Sprična trstnica (*Acrocephalus scirpaceus*),
- Bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobaenus*),
- Čapljica (*Ixobrychus minutus*),
- Velika bobnarica (*Botaurus stellatis*),
- Rjava čaplja (*Ardea purpurea*),
- Rjavovrati ponirek (*Podiceps grisegena*)
- Rjavi lunj (*Circus aeruginosus*),
- Kostanjevka (*Aythya nyroca*).

Poleg omenjenih vrst ptic, so trstičja pomembna tudi za druge vrste ptic, ki se na njih ustavijo tekom selitve (kmečka lastovka *Hirundo rustica* npr.) ali prezimovanja. Na trstičja so vezana tudi nekatere vrste nočnih metuljev in drugih nevretenčarjev, ki so pomembni za naravni razvoj vitalnih trstišč (Tscharntke, 1992), a je njihova razširjenost slabo poznana. Trstičja so pomemben habitat za drstitev navadne ščuke (*Esox lucius*) (Niemi, 2020), ter za mrestenje dvoživk, predvsem vrst, ki so občutljive na prisotnost rib (Kloskowski in sod., 2010).

Z vidika rastlinske pestrosti so sestoji vitalnih trstičij zelo revni. Saj gre običajno za monokulturne enovrstne sestojce navadnega trsta (*Phragmites australis*) (Zelnik in sod. 2024b).

Navadno trstičje je po klasifikaciji Habitatnih tipov Slovenije ločeno glede na prisotnost vode, in sicer jih delimo na stalna ali pretežno poplavljen trstičja (sladkovodna in slanljubna), ter pretežno kopna trstičja (Jogan in sod., 2004). Na rastiščih, ki so dlje časa poplavljen predstavlja klimaksno stopnjo ekosistema, na drugih pretežno kopnih rastiščih predstavlja tranzitno fazo zaraščanja z visokimi steblikami (z brestovolistnim osladom *Filipendula ulmaria* npr.), ki se sukcesijsko nadaljuje nato v grmičevje ali gozd.

Pretežno poplavljen rastišča na Cerkniskem najdemo na osrednjem delu kraškega polja in ob vodotokih, požiralnikih ter drugih kotanjah, pretežno kopna trstišča pa se nahajajo na bazičnih nizkih barjih oz. blatah na obrobju območja rednih poplav (Stergaršek in sod. 2023). Vitalno trstičje običajno raste v plitvih vodnih telesih. Globina vode znižuje prevodnost zraka skozi aerenhim do korenin. Zmanjša se tudi presevnost vode, kar vpliva na sposobnost fotosinteze rastlin.

Poplavljen trstičja so ključna za ohranjanje močvirskih vrst živali in s tega vidika varstveno pomembna in osrednji element varstva narave v mokriščnih ekosistemih, zato so obravnavana kot vitalna trstičja. Po drugi strani so pretežno kopna trstičja, posebno na območjih bazičnih nizkih barij, dejavnik ogrožanja teh habitatov. Zato je pomembno razlikovati med obema kategorijama.

1.2. Opis metodologije izrisa v QGIS

Trstičje praviloma najdemo večinoma do globine 1 m oziroma do okoli 2 m globine pri nihajočem vodostaju, v vodah ki je stoječa ali počasi tekoča (Frankenberg, 1999). Določitev po tem kriteriju je na Cerkniskem jezeru zelo težavno zaradi nihanja vodostaja, nagnjenosti kraške kotanje, ter oteženo natančno zaznavanje reliefa zaradi goste vegetacije. Opredeljena območja so območja, kjer trstičje dosega, ali pa je že nekoč, vitalne sestoje. To ni območje razširjenosti navadnega trsta, le to je širše od območja vitalnih trstič. Območja trstič se pogosto prekrivajo z območjem jezerskih oken in obrežne vegetacije.

Za izris območij vitalnih trstič so bile zato uporabljene različne kartne podlage več podatkovnih virov. Posebno pomembni so tudi zgodovinski posnetki iz zraka. Uporabljeni podatkovni viri so naštetih spodaj.

Vizualna prepoznavna trstičja iz satelitskih posnetkov:

- DOF 2006 (Geodetska uprava RS, 2006)
- DOF 2011 (Geodetska uprava RS, 2011)
- DOF 2018 (Geodetska uprava RS, 2018)
- DOF 2015 (Geodetska uprava RS, 2015)
- DOF 2021 (Geodetska uprava RS, 2021)
- DOF 2023 (Geodetska uprava RS, 2023)

Sestoji opredeljeni kot habitatni tipi trstičja in podobne združbe:

- Kartiranje habitatnih tipov 2009 (Gaberšček in sod., 2009)
- Kartiranje habitatnih tipov 2022 (Stergaršek in sod., 2023)
- Popis rabe 2021 (Kraševac in Jančar, 2023)
- Samodejna klasifikacija tipov habitatov (Ojdanič, 2024)
- Dejanska raba tal (Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano, 2024)

Prepoznavanje reliefnih oblik in nadmorskih višin ustreznih za rast trstičja:

- LIDAR 2015

2. Trstičje x kravina

2.1. Opis habitata

Kravina x trstičje je prehodni habitat, med sestoji vitalnega trstičja in vrstno bogatim šašjem ali kravino. Trstičje v tem tipu habitata ni več tako dominantno, pokrovnost pa je med 50 in 75 % ali manj. V primerjavi z vitalnimi trstičji je večji delež togega šaša (*Carex elata*), ter ostalih spremljevalnih vrst (Zelnik in sod. 2024a; 2024b). Gre za območja, kjer je čas trajanja zalitosti z vodo krajši, kot na rastiščih vitalnega trstičja, a še vedno ta traja razmeroma dolgo. Zato so to območja, kjer je košnja mogoča že v zmerno suhih letih. Z bolj pogosto košnjo pokrovnost trstičja upada, povečuje pa se pokrovnost togega šaš. Pomemben element tega tipa habitat so tudi šopaste razrasti togega šaša (kopusče ali lokalno poimenovani »menihi«), ki nastajajo ob odsotnosti redne košnje. Le ti so pomembni, ker so dvignjeni od terena so manj časa poplavljeni. To omogoča prostor za gnezdenje ptic ki gnezdijo na tleh ali blizu tlom, za nevretenčarje, ki preživijo kratkotrajno poplavljenost (WallisDeVries in sod., 2016), ter raznolikost rastlinskih habitatov (Peach in Zedler, 2006). V kolikor so prisotne kotanje, kjer se zadrži voda dlje časa, je pomemben habitat tudi za mrestenje dvoživk.

Na območju Cerkniskega jezera so za gnezdenje na habitat trstičje x kravina vezane predvsem naslednje vrste ptic:

- Sivka (*Aythya ferrina*),
- Grahasta tukalica (*Porzana porzana*),
- Mala tukalica (*Zapornia parva*)
- Rdečenogi martinec (*Tringa totanus*),
- Bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Prepoznali smo manj živalskih vrst v tem habitatu kot v vitalnem trstičju, saj je zaradi daljše poplavljenosti v času gnezdilne sezone to območje neprimerno za talne gnezdilke, kot je npr. kosec (*Crex crex*), ki tu gnezdijo le občasno. Zanje ta habitat predstavlja robno območje pojavljanja. Gnezdilke trstič tu običajno ne gnezdijo, saj je gostota trsa prenizka.

V tem habitatu je gostota trstičja nižja in je več primesi drugih vrst rastlin. Rastline tega tipa habitata so:

- Navadni trst (*Phragmites australis*)
- Velika zlatica (*Ranunculus lingua*),
- Vodna meta (*Mentha aquatica*),
- Veliki poletni zvonček (*Leucjum aestivum*),
- Trstična pisanka (*Phalaris arundinacea*),
- Togi šaš (*Carex elata*),
- Ostri šaš (*Carex acuta*),
- Širokolistna koščica (*Sium latifolium*).

Ker so to habitati, ki so prehodne narave se ob dolgotrajni odsotnosti upravljanja, ponekod postopoma zaraščajo z lesnimi vrstami, kar vsaj na področju osrednjega dela jezera ni ciljno stanje habitata.

2.2. Opis metodologije izrisa v QGIS

Trstičje x kravina raste praviloma v okolici sestojev vitalnih trstičij, praviloma kot območje s postopnim upadanjem gostote trstičja proti vrstno bogatemu šašju ali kravini. Na določitev območja tega habitatnega tipa veliko bolj vpliva režim upravljanja, ki vpliva predvsem na gostoto trsta.

Za izris območij Trstičja x kravina je bila osnovna podlaga robno območje razširjenosti kosca. Le to je bilo določeno na podlagi lokacij zabeleženih pojočih samcev od leta 2017 do leta 2024 (759), na podlagi gostote lokacij je bil izračunan Kernel Density Index (KDI) s polmerom 300 m okoli pevskega mesta. Območje KDI je bilo kategorizirano v tri kvantilne razrede, glede na gostoto pojočih samcev. Za robno območje so bile obravnavane površine drugega kvantilnega razreda, kar je ustrezalo 13 % vseh zaznanih lokacij. K temu območju so bila nato priključena tudi sosednja območja na prehodu rastiščnih razmer proti vitalnemu trstičju.

3. Kravina

3.1. Opis habitata

Kravina oziroma vrstno bogato šašje je habitat v katerem prevladuje togi šaš (*Carex elata*), ki ima pokrovnost večjo od 50 %, navadno večjo od 75 % ob enem pa so pogoste tudi druge cvetoče zeli (Zelnik in sod. 2024a; 2024b). Je habitat, ki se nadaljuje od Kravina x trstičje, proti bolj suhim predelom. Tu trstičje praviloma ne uspeva več, dosega pokrovnost do največ 25 %, zaradi krajšega časa poplavljenosti pa hitreje prihaja do zaraščanja z lesnimi vrstami. To so običajno območja kjer je košnja mogoča skoraj vsako leto in se običajno tudi začinja. Košnja tu ne poteka le v letih z nadpovprečno visokim vodostajem. Na vrstno pestrost pomembno vpliva raznolika košnja, nepokošeni otoki in pasovi, ter prehodi z drugimi habitatnimi tipi barij in mokrotnih travnikov (Jančar in sod. 2024).

Na območju Cerkniskega jezera so za gnezdenje na kravino vezane predvsem naslednje vrste ptic:

- Kosec (*Crex crex*),
- Repaljščica (*Saxicola rubetra*),
- Rumena pastirica (*Motacilla flava*),
- Mala tukalica (*Porzana parva*)
- Bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobaenus*),
- Mokož (*Rallus aquaticus*),
- Prepelica (*Coturnix coturnix*),
- Pritlikava tukalica (*Zaporna pusilla*)
- Grahasta tukalica (*Porzana porzana*).

To je območje, ki je že primerno za talne gnezdilke z vidika poplavljanja. Je tudi osrednje območje, kjer gnezdiyo kosci (*Crex crex*) predvsem v prehodih z drugimi habitatnimi tipi, ter ob prisotnosti cvetočih zeli, ki niso šaši (*Carex* sp.).

Rastlinske vrste tega tipa habitata so:

- Togi šaš (*Carex elata*),
- Ostri šaš (*Carex acuta*),
- Navadna pijavčnica (*Lysimachia vulgaris*),
- Navadna krvenka (*Lythrum salicaria*),
- Veliki poletni zvonček (*Leucojum aestivum*),
- Bleščeči mleček (*Euphorbia lucida*),
- Plazeča zlatica (*Ranunculus repens*),
- Navadna kalužnica (*Caltha palustris*).

Na biotsko pestrost pozitivno vplivajo tudi kopusče šašev. Ob neustreznem upravljanju se zmanjša število vrst in pogostost spremljevalnih vrst, takšen vrstno reven habitat visokega šašja je en izmed bolj pustih habitatov z vidika pestrosti ptic na Cerkniskem jezeru (Kmecl in sod., 2022).

3.2. Opis metodologije izrisa v QGIS

Kravina oziroma vrstno bogato šašje je območje, ki leži med prehodnim habitatom Trstičje x kravina in oligotrofnimi travniki in bazičnimi nizkimi barji na obrobju. Ker je to en glavnih habitatov v katerih se pojavlja kosec, je bilo območje določeno v osrednjem območju razširjenosti kosca.

Na podlagi podatkov lokacij pojočih samcev od leta 2017 do leta 2024 (759), je bil izračunan Kernel Density Index (KDI) s polmerom 300 m okoli pevskega mesta. Območje KDI je bilo kategorizirano v tri kvantilne razrede, glede na gostoto pojočih samcev. Za robno območje so bile obravnavane površine prvega kvantilnega razreda, kar je ustrezalo 85 % vseh zaznanih lokacij.

4. Obrežna vegetacija

4.1. Opis habitata

Obrežna vegetacija ustreza vsem vegetacijskim enotam vzdolž vodotokov, ne glede na njihovo fizionomijo ali izvor. Obrežna vegetacija je na zemljišču ob rečnih sistemih vpliva in je pod vplivom reke in je funkcionalno povezana z drugimi komponentami fluvialnih sistemov in okolice (Dufour in Rodrigueiz-Gonzalez, 2019). Struktura in ekološko delovanje biotskih združb v tem območju sta spremenljivki vzdolž štirih dimenzij fluvialnega sistema (vzdolžna, lateralna, navpična in časovna). Na strukturo in vrsto združbe vplivajo hidrološke razmere in raba tal.

Obrežna vegetacija zagotavlja zelo raznolike ekosistemske storitve. Preprečuje erozijo bregov, s privzemom hranil, deluje kot rastlinska čistilna naprava in zmanjša evtrofikacijo vode. Pomembno pa vpliva tudi na senčenje vodne površine, kar zmanjša pregrevanje in s tem zagotavlja boljše pogoje za vodno bioto. Obrežna vegetacija je kot ekoton pomembna tudi za kopenske in amfibijske vrste. Je pas nepokošene vegetacije ob stoječi ali tekoči vodi, katerega sposobnost zagotavljanja funkcij v največji meri definira širina obrežnega pasu in rastlinske vrste (Castelle in sod., 1994). Na biodiverziteti pomembno vpliva kot puferski pas ki zmanjšuje vpliv človeških motenj s kopenskega na vodni habitat in obratno (Rodgers in Schwikert, 2002).

Na Cerkniskem jezeru je glavna združbotvorna vrsta navadni trst, so združbe razmeroma podobne kot pri točki »Vitalno trstičje«, le da so bolj bogate, tudi zaradi lateralne presvetljenosti. Značilne so tudi obrežne združbe lesnih vrst, ki pa so značilne v zgornjih tokovih pritokov, kjer je čas poplavljanja krajši.

Na območju Cerkniskega jezera so za gnezdenje na obrežno vegetacijo vezane predvsem naslednje vrste ptic:

- Trstni strnad (*Emberiza schoeniclus*),
- Trstni cvrčalec (*Lucustella luscinioides*),
- Mokož (*Rallus aquaticus*),
- Srpična trstnica (*Acrocephalus scirpaceus*),
- Rakar (*Acrocephalus arundinaceus*),
- Velika bobnarica (*Botaurus stellatis*),
- Čapljica (*Ixobrychus minutus*),
- Mokož (*Rallus aquaticus*),
- Zelenonoga tukalica (*Gallinula chloropus*),
- Kostanjevka (*Aythya nyroca*),
- Rjavovrati ponirek (*Podiceps grisegena*).

Poleg tega je pomemben habitat za številne kačje pastirje (Zgodnji trstničar *Brachytron pratense* npr.), enoletnice, mladoletnice in druge nevretenčarjev. Je tudi pomemben habitat za raka jelševca (*Astacus astacus*), ter številne dvoživke, predvsem za zelene žabe (*Pelophylax* sp.).

Rastlinske vrste tega tipa habitata so:

- Navadni trst (*Phragmites australis*),
- Jezerski biček (*Schoenoplectus lactustris*),
- Navadna pijavčnica (*Lysimachia vulgaris*),
- Navadna krvenka (*Lythrum salicaria*),
- Veliki poletni zvonček (*Leucojum aestivum*),
- Vodna perunika (*Iris pseudacorus*),
- Vodna dresen (*Polygonum amphibium*),
- Vodna zlatica (*Ranunculus aquatilis*),
- In druge amfibijske rastline.

Po funkciji so zelo podobne »Jezerskim oknom«. Ker lesne združbe predstavljajo prostor za druge ciljne vrste kot zelnote trajnice (navadni trst, jezerski biček) v obrežnem pasu, le te niso v ciljni habitatni na projektnem območju.

4.2. Opis metodologije izrisa v QGIS

Območja obrežne vegetacije morajo biti smiselno umeščene ob vodotok, v bližini vodotoka pa so pogosto speljani tudi kolovozi. Obrežni pas glede na definicijo predstavljajo območja poplavljanja (Dufour in Rodriguez-Gonzalez, 2019), bi v to kategorijo morali uvrstiti celotno območje poplavljanja na Cerkniskem polju. Zato smo glede na literaturo in lastne podatke opredelili obrežni pas okoli vodotokov na Cerkniskem jezeru. Vodotoki so bili izrisani na podlagi digitalnih ortofoto posnetkov Geodetske uprave RS.

Glede na lastne podatke o pojavljanju gnezd vodnih ptic in podatke iz literature, smo za območje obrežne vegetacije določili pufersko območje v širini 50 m na obe strani vodotoka, kar zajema večji del funkcij obrežne vegetacije (Castelle in sod., 1994; De Sosa in sod., 2017). Glede na literaturo je sicer obrežni pas širok od 3 – 200, širina pa močno določa katere ekosistemske funkcije zagotavlja (Castelle in sod., 1994).

5. Jezerska okna

5.1. Opis habitata

Jezerska okna so glede habitata odprte vodne površine, ki je obdan s puferskim območjem obrežne vegetacije. Zaradi tega so po funkciji zelo podobne kategoriji »Obrežna vegetacija«, po vrstni sestavi pa so zelo podobne »Vitalnemu trstičju«. Kljub temu so obravnavana kot samostojen tip habitata, saj predstavlja jedro nekaterih najbolj ogroženih, ter naravovarstveno pomembnih vrst ptic na Cerkniskem jezeru. Za razliko od tipa habitata »Obrežna vegetacija«, ki je vezana predvsem na tekoče linijske vodne objekte, je tip habitata Jezersko okno vezan na razmeroma dolgotrajne stoječe, ali počasi tekoče vode. Kot posledica razmer na rastiščih vodna površina ostane odprta, neporaščena z vegetacijo.

Za delovanje Jezerskih oken je ključno, da so obdana s širokim pasom vegetacije, predvsem s trstičjem. Vegetacija zagotavlja kritje, za plenske in ciljne vrste, kar zagotavlja boljše pogoje za uspešno gnezditvev. Pomembno je, da je vegetacija okoli odprte vodne površine sklenjena, saj posamezne košenine le to povežejo z drugimi vodnimi površinami, kar poveča možnost plenjenja gnezd. Poleg izoliranosti pa je pomembno, da je vodna dovolj velika, da zagotavlja vse gnezdilne pogoje (Gamser in sod., 2025).

Na območju Cerkniskega jezera so za gnezdenje na obrežno vegetacijo vezane predvsem naslednje vrste ptic:

- Rjavovrati ponirek (*Podiceps grisegena*),
- Čopasti ponirek (*Podiceps cristatus*)
- Mali ponirek (*Tachybaptus ruficollis*)
- Kostanjevka (*Aythya nyroca*),
- Rjava čaplja (*Ardea purpurea*),
- Velika bobnarica (*Botaurus stellaris*),
- Čapljica (*Ixobrychus minutus*),
- Rjavi lunj (*Circus aeruginosus*)
- Trstni strnad (*Emberiza schoeniclus*),
- Trstni cvrčalec (*Lucustella luscinoides*),
- Rakar (*Acrocephalus arundinaceus*),
- Srpična trstnica (*Acrocephalus scirpaceus*),
- Vse vrste gnezdečih rac in gosi.

Poleg ptic je habitat jezerskih oken pomemben tudi za številne skupine nevretenčarjev vodne hrošče (Coleoptera), maloščetince (Oligochaeta), kačje pastirje (Odonata) in druge. Je tudi pomemben habitat za mrestišče dvoživk, kot so rjave žabe (*Rana* sp.), zelena rega (*Hyla arborea*) in navadni pupek (*Triturus carnifex*) predvsem v obrobni predelih jezera.

Prevladujoča rastlina, ki je del tega tipa habitata je navadni trst, pogosto pa so prisotne tudi plavajoče vodne rastline, ter drugi makrofiti, kot so:

- Jezerski biček (*Schoenoplectus lactustris*)
- Navadni blatnik (*Nuphar elodea*)
- Beli lokvanj (*Nymphaea alba*)

Za kostanjevko in rjavovratega ponirka, ki sta ciljni vrsti projekta, so pomembna manjša vodna telesa v povprečju 20 m x 100 m (Zogaris & Handrinis 2003) za kostanjevko. Za rjavovratega ponirka so v Severni Ameriki običajni obsegi vodnih teles 2,4 ha (Fournier in Hines 1998), med tem ko so v Evropi gnezdišča tudi na manjših 0,05 - 0,1 ha vodnih površinah (Stout in Neuchterlein, 1999). Okoli vodnih teles je pomembno, da je širok pas obrežne vegetacije (Robinson in Hughes, 2003), katerega širina je odvisna od razmer. Gnezda vodnih ptic se na Cerkniskem jezeru nahajajo večinoma okoli 50 m od odprtih vodnih površin (lastni podatki).

5.2. Opis metodologije izrisa v QGIS

Za izris območij jezerskih oken so bile zato uporabljene različne kartne podlage več podatkovnih virov. Posebno pomembni so tudi zgodovinski posnetki iz zraka. Uporabljeni podatkovni viri so naštetih spodaj.

Vizualna prepoznavna trstičja iz satelitskih posnetkov:

- DOF 2006 (Geodetska uprava RS, 2006)
- DOF 2011 (Geodetska uprava RS, 2011)
- DOF 2018 (Geodetska uprava RS, 2018)
- DOF 2015 (Geodetska uprava RS, 2015)
- DOF 2021 (Geodetska uprava RS, 2021)
- DOF 2023 (Geodetska uprava RS, 2023)

Na podlagi vizualne zaznave so bile izrisane vse odprte vodne površine na projektnem območju. Kot jezerska okna so bile opredeljene tudi kotanje in plitvine, ki zaradi košnje ne delujejo več kot le ta in bi jih lahko z opustitvijo revitalizirali. Kot jezerska okna so bili opredeljene pretežno stoječe vode v okolici požiralnikov, ostanki nekdanjih strug, ter razlivni počasi tekoč spodnji tok Žerovniščice in Tresenca. Okoli odprtih vodnih površin je bil nato opredeljeno 50 m pufersko območje, ki skupaj z odprto vodno površino predstavlja območje jezerskih oken.

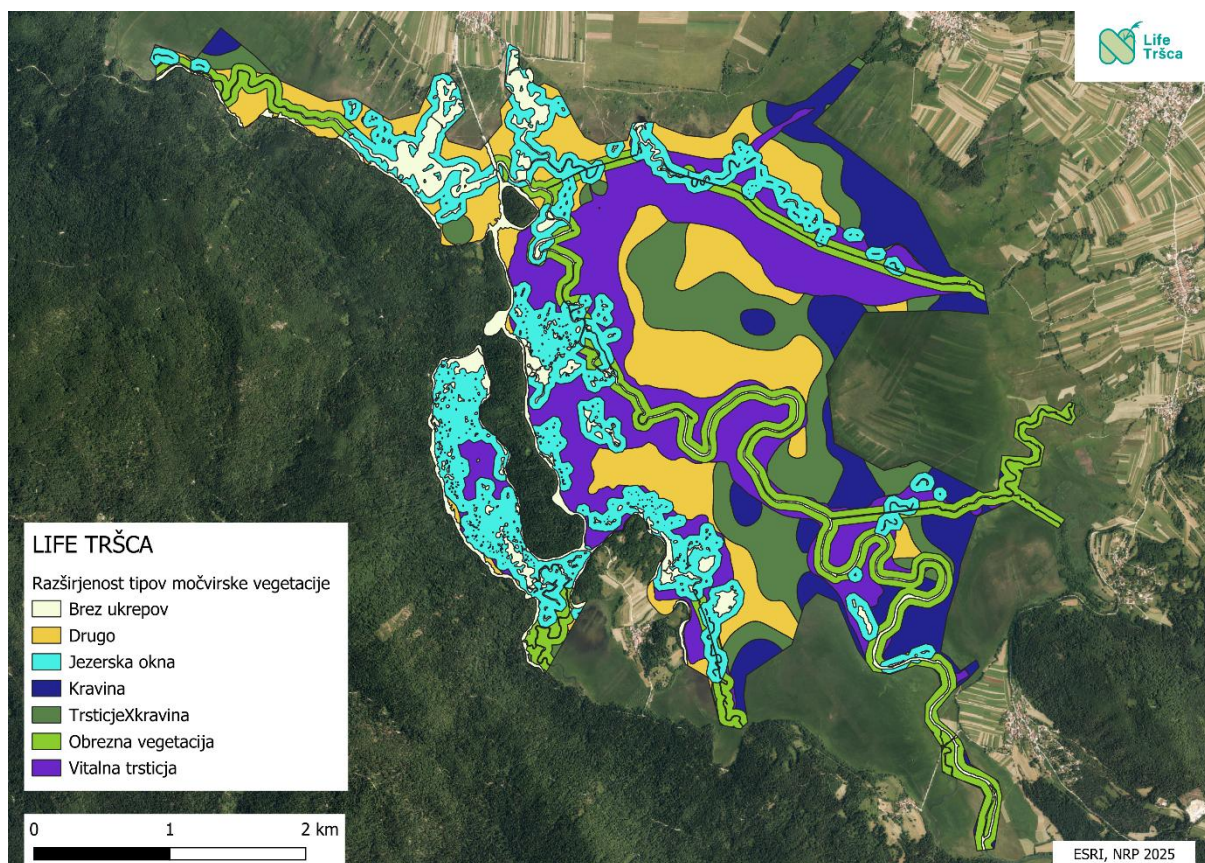
6. Pregled projektne območja

6.1. Karta razširjenosti

Na podlagi obstoječih podatkov in meritev na terenu so bile izrisana območja razširjenosti močvirske vegetacije na območje u projekta LIFE TRŠCA (Preglednica 1, Slika 1). Površine, ki niso natančno opredeljene z nobeno izmed zgoraj opisanih kategorij tipov močvirskih habitatov so opredeljene kot »Druge« in so predmet določitve na podlagi logičnih povezanosti območij drugih tipov močvirske vegetacije in upravljavskih ciljev. Kot površine »Brez ukrepov« so opredeljene površine, na katerih vpis GERK ni mogoč – ceste, gozdni rob, vodne površine, požiralniki ipd.

Preglednica 1: Tipi močvirske vegetacije in obseg površin na projektne območju v hektarjih.

Tip vegetacije	Skupaj
Vitalno trstičje	178,8
Obrežna vegetacija	174,2
TrstičjeXkravina	206,1
Jezerska okna	261,9
Kravina	153,4
Drugo	222,6
Brez ukrepov	120,4



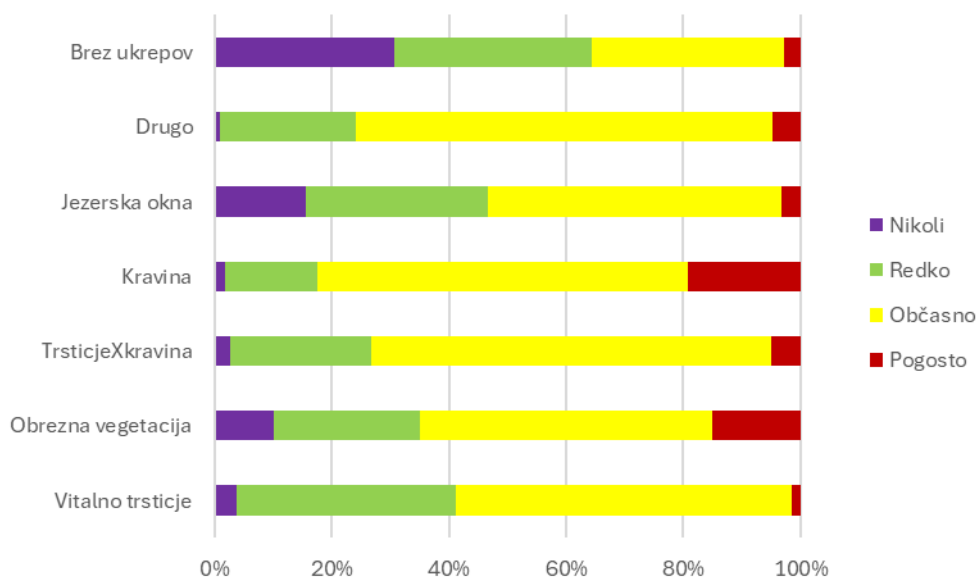
Slika 1: Razširjenost tipov močvirske vegetacije na projektne območju LIFE Tršca.

6.2. Analiza rabe

Za obdobje analize rabe, oziroma pogostosti košnje je obdobje od leta 2019 do leta 2024. Posamezne frekvence košnje so kategorizirane v tri kategorije pogosto (5-6 let s košnjo), občasno (3-4 leta s košnjo) in redko (1-2 leta s košnjo) (Preglednica 2, Slika 2). Na podlagi teh podatkov je izdelana analiza časa od zadnje košnje na posameznem tipu močvirske vegetacije (Preglednica 3, Slika 3). Podatki so analizirani v skladu s predhodnimi analizami rabe na projektnem območju (Kraševac, 2025; Potočnik Buhvald in sod. 2024).

Preglednica 2: Skupne površine pogostosti košnje v hektarjih od leta 2019 do 2024 na območju projekta LIFE TRŠČA, na posameznem tipu močvirske vegetacije.

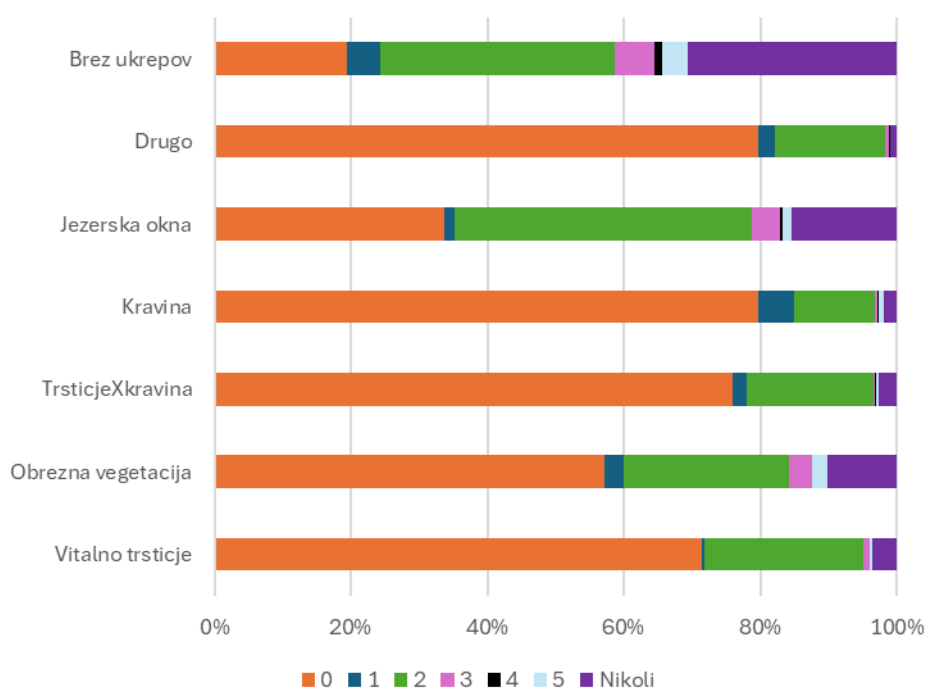
Tip vegetacije	0	1	2	3	4	5	6	Skupaj
Vitalno trstičje	6,5	15,3	51,9	54	48,3	2,8	0	178,8
Obrežna vegetacija	17,6	19,7	23,9	40,8	46	19,2	7	174,2
TrstičjeXkravina	5,4	16	33,7	66,8	73,8	9,1	1,3	206,1
Jezerska okna	40,5	29,9	51,6	91,4	40,1	7,7	0,7	261,9
Kravina	2,8	4,5	19,7	24,8	72	27,4	2,2	153,4
Drugo	2	9,6	41,9	54,2	104,4	9,7	0,8	222,6
Brez ukrepov	36,9	20,1	20,4	28,5	11	3,3	0,2	120,4
Skupaj	111,7	115,1	243,1	360,5	395,6	79,2	12	



Slika 2: Delež kategorij pogostosti košnje od leta 2019 do 2024 na območju projekta LIFE TRŠČA, na posameznem tipu močvirske vegetacije.

Preglednica 3: Skupne površine glede na čas od zadnje košnje v hektarjih od leta 2019 do 2024 na območju projekta LIFE TRŠČA, na posameznem tipu močvirske vegetacije.

Tip vegetacije	0	1	2	3	4	5	Nikoli	Skupaj
Vitalno trstičje	127,8	0,6	41,5	1,7	0	0,6	6,5	178,7
Obrezna vegetacija	99,8	4,8	42,2	5,8	0,2	3,9	17,6	174,3
TrstičjeXkravina	156,4	4,3	38,2	0,5	0,2	1	5,4	206
Kravina	122,2	8	18,4	0,5	0,2	1,3	2,8	153,4
Jezerska okna	88,1	4,1	114,1	11	0,8	3,4	40,5	262
Drugo	177,6	5,2	36,2	1,3	0,1	0,3	2	222,7
Brez ukrepov	23,3	6	41,3	7,1	1,2	4,6	36,9	120,4
Skupaj	795,2	33	331,9	28	2,7	15	111,7	



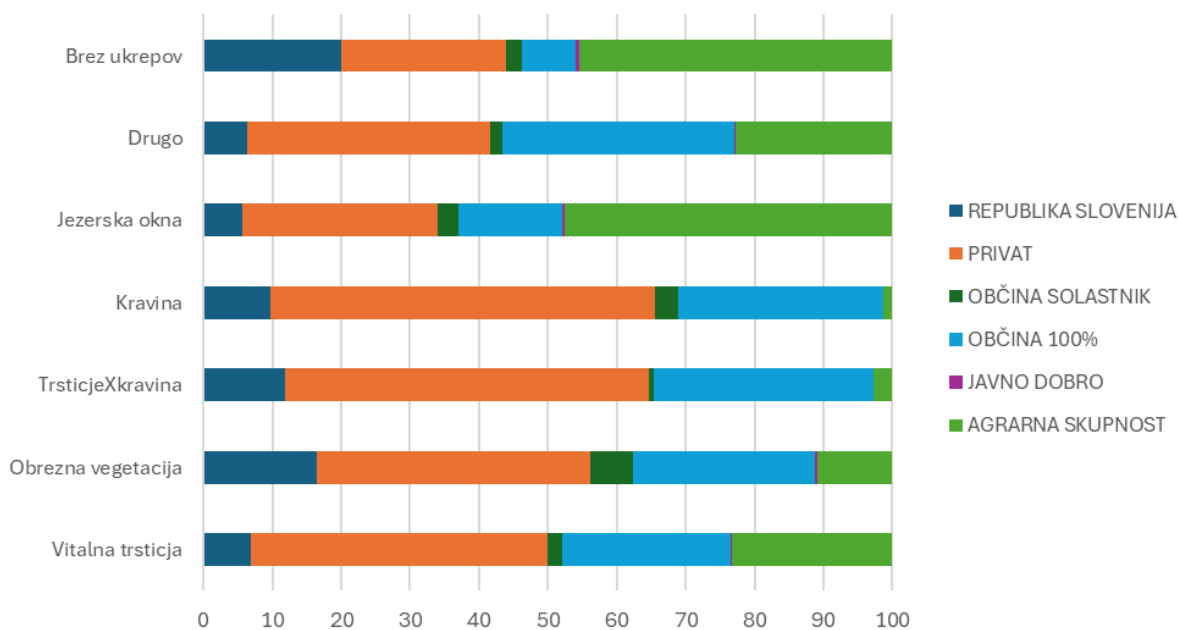
Slika 3: Delež površin glede na čas od zadnje košnje v hektarjih od leta 2019 do 2024 na območju projekta LIFE TRŠČA, na posameznem tipu močvirske vegetacije.

6.3. Analiza lastništva

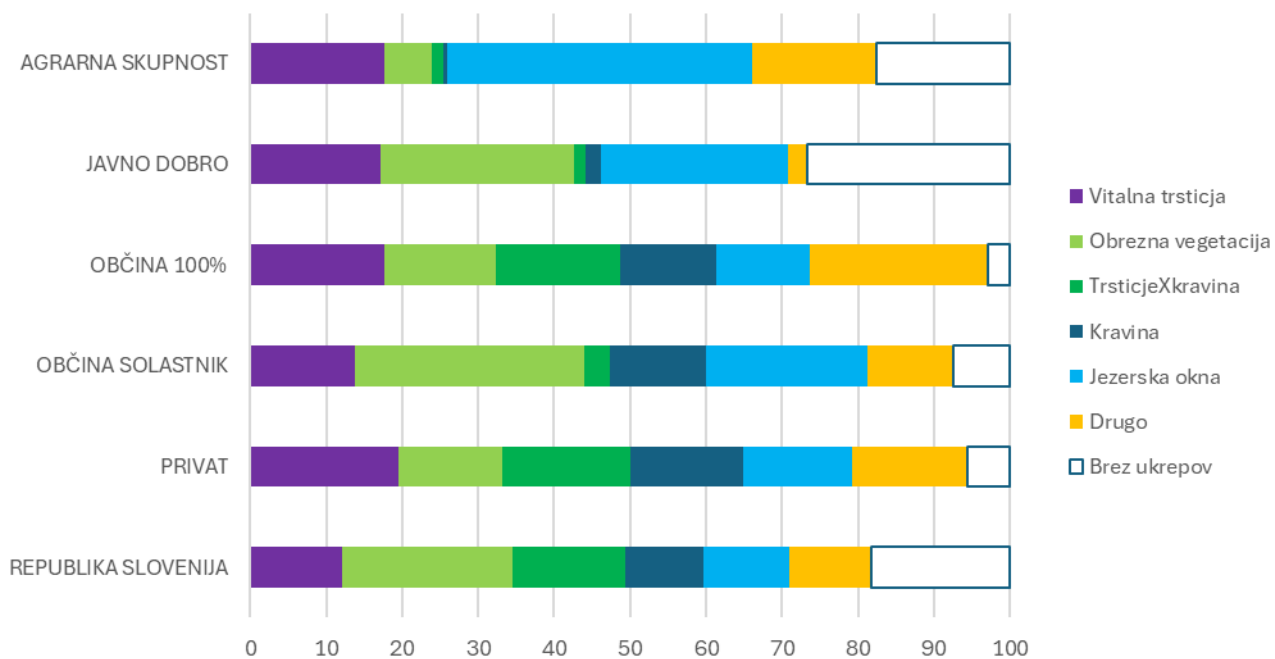
Za posamezen tip močvirske vegetacije je bil izračunan obseg površin glede na lastniško strukturo na območju projekta LIFE TRŠCA (Preglednica 4, Slika 4 in 5). Podatki o lastništvu so bili izpeljani iz zemljiško knjižnih podatkov na dan 25. 2. 2025.

Preglednica 4: Obseg površin glede na lastništvo na posameznem tipu močvirske vegetacije.

Tip vegetacije	Republika Slovenija	Privat	Občina solastnik	Občina 100%	Javno dobro	Agrarna skupnost
Vitalno trstičje	16,1	101,3	5,0	57,2	0,5	54,9
Obrežna vegetacija	29,4	71,3	11,0	47,1	0,7	19,6
TrstičjeXkravina	19,7	87,3	1,2	52,7	0,0	4,6
Kravina	13,4	77,2	4,6	41,0	0,1	1,9
Jezerska okna	15,0	74,1	7,8	39,7	0,7	124,9
Drugo	14,2	78,8	4,1	75,4	0,1	51,0
Brez ukrepov	24,1	29,1	2,7	9,3	0,7	54,9
Skupaj	131,9	519,2	36,6	322,5	2,7	311,7



Slika 4: Delež površin posameznega tipa močvirske vegetacije, glede na lastniško strukturo.



Slika 5: Delež površin glede na lastniško strukturo, na območju posameznega tipa močvirske vegetacije.

7. Viri

Castelle, A. J., Johnson, A. W., & Conolly, C. (1994). Wetland and stream buffer size requirements—a review. *Journal of environmental quality*, 23(5), 878-882

Dufour S., Rodríguez-González P.M. (2019). Riparian zone/riparian vegetation definition: principles and recommendations. Report, cost action ca16208 converges. 20 str.

Fournier, M. A., & Hines, J. E. (1998). Breeding ecology and status of the Red-necked Grebe, *Podiceps grisegena*, in the subarctic of the Northwest Territories. *Canadian Field-Naturalist*, 112(3), 474-480.

Frankenberg, J. (1999). Guidelines for growing Phragmites for erosion control. Cooperative Research Centre for Freshwater Ecology. Murray-Darling Freshwater Research Centre, Albury. 14 str.

Gaberščik, A., Krajšek Strgulc, S., Zelnik, I., Germ., M., Kuhar, U., Tadina, N., Abram, D., Ravnjak, B. (2009). Kartiranje habitatnih tipov na območju Cerkniskega jezera. Podrobnejši načrt upravljanja za projektno območje presihajoče Cerknisko jezero LIFE06 NAT/SLO/000069 »Presihajoče Cerknisko jezero«. Biotehniška fakulteta, Ljubljana, september 2009. 46 str.

Gamser M., Kmecl P., Stanič D., Ploj A. (2025): Študija ekoloških potreb rjavovratega ponirka in kostanjevke tekom gnezditvenega obdobja na Cerkniskem jezeru. Projekt LIFE Tršca (101114184 — LIFE22-NAT-SI-LIFE TRSCA). DOPPS, Ljubljana. 18 str.

Geodetska uprava RS (2006). Digitalni ortofoto za leto 2006. (Dostopano preko portala NarciS, februar 2025).

Geodetska uprava RS (2011). Digitalni ortofoto za obdobje 2009-2011. (Dostopano preko portala NarciS, februar 2025).

Geodetska uprava RS (2015). Digitalni ortofoto za obdobje 2014-2015. (Dostopano preko portala NarciS, februar 2025).

Geodetska uprava RS (2019). Digitalni ortofoto za obdobje 2017-2018. (Dostopano preko portala NarciS, februar 2025).

Geodetska uprava RS (2021). Digitalni ortofoto za obdobje 2019-2021. (Dostopano preko portala NarciS, februar 2025).

Geodetska uprava RS (2023). Digitalni ortofoto za obdobje 2021-2023. (Dostopano preko portala NarciS, februar 2025).

Jančar, T., J. Stergaršek & R. Kraševac (2023): Popisi kosca *Crex crex* na Cerkniskem jezeru v letu 2023 in analiza njegovega habitata. Notranjski regijski park, Cerknica. 45 str.

Jogan, N., Kaligarič, M., Leskovar, I., Seliškar, A., Dobravc, J. (2004). Habitatni tipi Slovenije HTS 2004, Republika Slovenija, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo - Agencija Republike Slovenije za okolje, 2004. 64 str.

Kloskowski, J., Nieoczym, M., Polak, M., Pitucha, P. (2010). Habitat selection by breeding waterbirds at ponds with size-structured fish populations. *Naturwissenschaften*, 97:673–682. DOI: 10.1007/s00114-010-0684-9

Kraševc, R. (2025): Identifikacija tipov močvirskih habitatov na območju projekta LIFE TRŠCA. LIFE TRŠCA WP 2.1.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, marec 2025. 21 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. DOI: <https://doi.org/10.1002/aqc.3854>

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

Kraševc, R. (2025): 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.

LIDAR (2015). Lasersko skeniranje za obdobje 2011-2015. Geodetska uprava RS.

Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano (2024). Register kmetijskih gospodarstev. <https://rkg.gov.si/>. (dostopano december 2024).

Niemi, N. (2020). Influence of reed (*Phragmites australis*) belts in the Baltic Sea archipelago on pike (*Esox lucius*) and other coastal fish species. Msc, University of Agricultural science, Öregrund. Öregrund 2020. 52 str.

Ojdanič, N. (2024). Preliminarna analiza tipov habitatov s samodejno klasifikacijo. LIFE TRŠCA WP 2.1.ii. Biotehniška fakulteta, december 2024. 27 str.

Peach, M., Zedler, J.B. (2006). How tussocks structure sedge meadow vegetation. *Wetlands*, 26 (2): 322-335

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

Robinson, J.A. & Hughes, B. (Compilers) 2003. International Species Review: Ferruginous Duck *Aythya nyroca*. AEWA. 49 str.

Rodgers Jr, J. A., Schwikert, S. T. (2002). Buffer-zone distances to protect foraging and loafing waterbirds from disturbance by personal watercraft and outboard-powered boats. *Conservation Biology*, 16(1), 216-224

Stergaršek, J., Kraševc, R., Otopal, J. (2023): Kartiranje habitatnih tipov na Cerkniskem jezeru (2022). v. 3 – Projekt LIFE SEMENA. Notranjski regijski park, Cerknica. 15 str.

Stout, B. E. and G. L. Nuechterlein (1993). Red-necked Grebe (*Podiceps grisegena*). *The Birds of North America*, No. 465. 9 str.

Tscharntke, T. (1992). Fragmentation of *Phragmites* Habitats, Minimum Viable Population Size, Habitat Suitability, and Local Extinction of Moths, Midges, Flies, Aphids, and Birds. *Conservation Biology*, 6(4), 530–536. doi:10.1046/j.1523-1739.1992.06040530.x

WallisDeVries, M. F., Noordijk, J., Coljin, E. O., Smit, J. T., Veling, K. (2016). Contrasting responses of insect communities to grazing intensity in lowland heathlands. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 234 (16) :72-80

Zelnik, I., Germ, M., Ojdanič, N., Golob, A. (2024a): Strokovno poročilo o delu na projektu LIFE Tršca v letu 2024 – T.2.1.ii UL BF, Eksperimentalni poligoni. Ljubljana, december 2024. 14 str.

Kraševac, R. (2025): Identifikacija tipov močvirskih habitatov na območju projekta LIFE TRŠCA. LIFE TRŠCA WP 2.1.ii. Notranjski regijski park, Cerknica, marec 2025. 21 str.

Zelnik, I., Germ, M., Ojdanič, N., Golob, A. (2024b): Strokovno poročilo o delu na projektu LIFE Tršca v letu 2024 - T.7 UL BF, Popisi vegetacije. Ljubljana, december 2024. 13 str.

Zhmud, M. Y. (2002, October). Status of the Ferruginous Duck in the Ukrainian Danube Delta and Adjacent Areas. In Ferruginous Duck: From research to conservation. International Meeting Proceedings (pp. 11-14).

Zogaris, S., & Handrinos, G. (2003). The breeding status of the Ferruginous Duck in Greece and habitat use at its national stronghold. Ferruginous Duck: from research to conservation. Sofia: Birdlife International, RSPB and TWSG, 66-71.

