



LIFE
NarcIS
Naravoteka Slovenije

Partner se predstavi:
Univerza v Ljubljani



PARTNERSTVO ZA VARSTVO NARAVE

E-bilten projekta LIFE NarcIS



LIFE19 GIE/SI000161

Projekt LIFE NarcIS - naravovarstveni informacijski sistem se izvaja s finančno podporo finančnega mehanizma Evropske unije LIFE, Republike Slovenije in partnerjev

Kazalo

Uvodnik	3
Napredek projekta	4
Poročanje monitorju	10
Partner se predstavi - Univerza v Ljubljani	13
Pomen celovitega informacijskega sistema za upravljanje zavarovanih območij	20
Komunikacijske aktivnosti	23
Projekt LIFE NarcIS po Sloveniji in po svetu	24
24. maj je Evropski dan parkov	27
Poudarek projekta v drugi polovici 2022	28

Uvodnik



Projekt je uspešno dosegel prehod iz faze konceptov in priprav v fazo izvedbe. Konkretno to pomeni namestitvev testnega okolja na ARSO infrastrukturi, intenzivno delo na zbiranju ter urejanju podatkov, povezovanje le-teh v enotno podatkovno bazo in izdelavo ter testiranje prototipnih aplikacij za profesionalne uporabnike (naravovarstvenike).

Postavljajo se prvi uporabniški vmesniki na Oracle APEX tehnologiji. Pripravili smo prototip iskalnika po katalogu vrst in po registru statusov vrst (RSV), ki sta medsebojno povezana. Prav tako smo dodali iskalnik po katalogu habitatnih tipov (HT), ki vsebuje tudi oba varstvena statusa. V kratkem bodo ti podatki povezani tudi s Programom upravljanja območij Natura 2000 (PUN).

Trenutno sta prototipa dostopna interni projektni javnosti in delujeta na doslej uvoženih podatkih. Trenutno je več kot 3 milijone vseh podatkov prenešenih v NarcIS bazo, od tega je 200 tisoč podatkov o vrstah.

Za profesionalne naravovarstvenike in strokovno javnost, kot so na primer upravljavci zavarovanih območij, bo na voljo tudi QGIS namizna računalniška aplikacija, z več funkcionalnosti v enem vmesniku.

Za pospešitev doseganja ciljev se je posodobil pristop k razvoju, ki se sedaj osredotoča na tri stebre:

(1) sodelovanje s posamezniki na operativni ravni, (2) ponujanje podatkov

v obliki storitev in (3) razvoj novih aplikacij pod vodstvom ožje ekspertne skupine.

Skozi te tri pristope je sodelovanje znotraj projekta postalo lažje, ker je osredotočeno bodisi na prilagoditve razvoja za konkretne delovne potrebe naravovarstvenikov na terenu ali na celovitost in izmenjavo ter dostop podatkov. Ločeno in neobremenjeno od reševanja tekočih potreb pa teče razvoj novih idej, brez obremenjevanja operativnih ekip partnerjev. Seveda z odprtim povabilom vsem strokovnjakom na strani partnerjev v ta ožji tim.

Veliko dela je opravljenega tudi na povezovanju NarcIS podatkovnih baz s podatki iz drugih sistemov, to kar imenujemo "podporni podatki", na primer s področja gospodarske javne infrastrukture, voda ali kmetijstva. O vsem tem smo poročali tudi na drugem rednem obisku monitorja v začetku marca.

Nahajamo se na kritični točki, ko se je količina aktivnosti in vsebinskih ravni delovanja občutno povečala, časa do zaključka vseh nalog pa je vedno manj, a dovolj. Dosegamo mejnike in z zagonom prvih aplikacij postaja vrednost NarcIS platforme vedno bolj platična in preverljiva za partnerje in širšo naravovarstveno skupnost. Več v nadaljevanju. Želimo vam prijetno poletje in ogromno lepih trenutkov v objemu narave.

Rok Havliček, vodja projekta

KJE SMO S PROJEKTOM LIFE NARCIS?

Napredek projekta

Projekt LIFE NarcIS poskuša združiti podatkovne zbirke, bistvene za naravovarstvo v Sloveniji. Le med partnerji projekta smo prepoznali več kot 70 podatkovnih zbirk. Ustvarili smo tehnološke temelje, da jih pripeljemo na eno mesto. Organizirali smo jih v tri velika poglavja:



3,4 milijona vrstic podatkov se bo organiziralo v tri ključne kategorije podatkov v sistemu NarcIS.

Pri tem gre za različne vrste pomembnih podatkov. Glavna delitev je na:

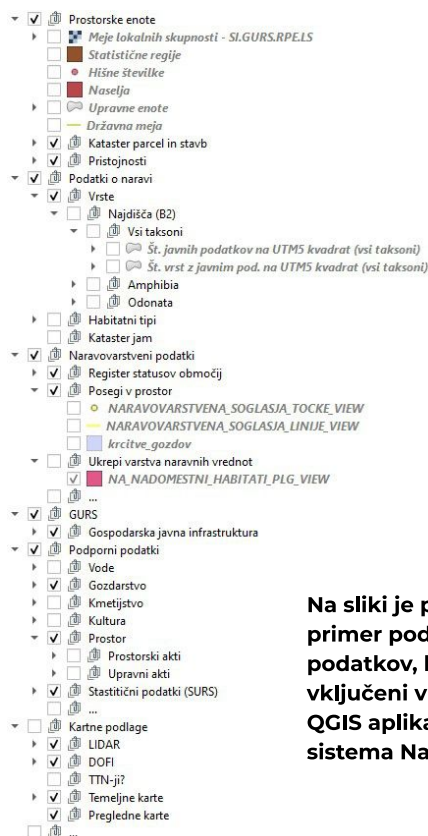
- (a) Podatke o naravi in njenem stanju.
- (b) Naravovarstvene podatke.
- (c) Podporne podatke.

Trenutno smo zbrali 3,4 milijona vrstic podatkov na skupni bazi, ki jih sedaj smiselno sortiramo in povezujemo med seboj. V ta namen smo izbrali primerno tehnologijo ter metodologijo in začeli oblikovati pravila uporabe.

Predvsem je bistveno kako prikazujemo in kako omogočamo povpraševanje po podatkih in razvrščanje rezultatov ter seveda, kako urejamo vnos in izvoz podatkov. Vse to skozi različne

uporabniške vloge, funkcionalnosti in pravice. K temu sodi tudi povezovanje z zunanjimi viri podatkov, ki so na voljo in jih je nujno imeti pri roki pri naravovarstvenih opravilih. Na primer podatke s področij kmetijstva, gozdarstva, voda, prostora in drugih. Smiselno je te povezave narediti večsmerno in vrniti podatke, ko se posodobijo na strani uporabnikov NarcIS sistema. Vključene bodo tudi različne kartne podlage, kot so DOF, LIDAR, TTN. Vse to so naloge, ki so trenutno v fokusu razvoja.

S sistemom NarcIS nastaja nova raven vpogleda v stanje varstva narave, skozi večsmerne, relacijske povezave med podatki.



Na sliki je prikazan primer podpornih podatkov, ki so že vključeni v prototip QGIS aplikacije sistema NarcIS.

Nad ravno podatkov se rešuje za uporabnike najbolj bistveno vprašanje, kako prikazati in uporabljati podatke.

Skozi projekt smo definirali dva temeljna načina dela s podatki, in sicer skozi:

(1) QGIS geografski informacijski sistem za profesionalne naravovarstvenike.

(2) Aplikacije zgrajene na Oracle APEX platformi za pregled, sortiranje in izvoz podatkov.

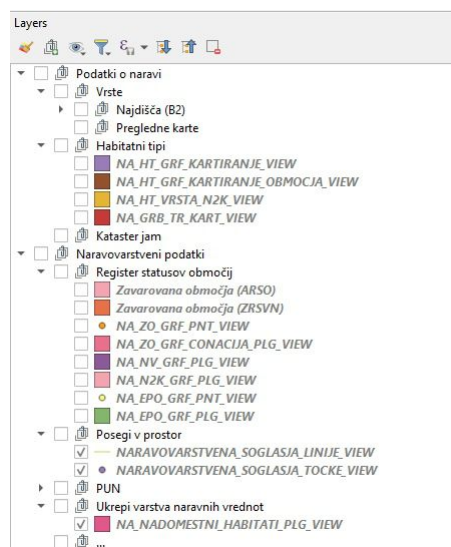
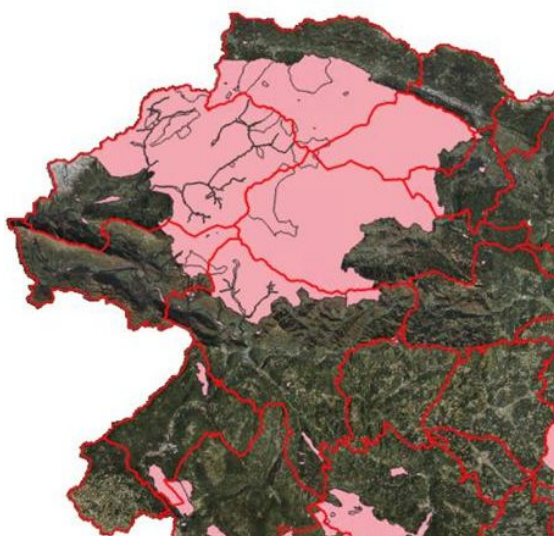
Prvi način (GIS) ponuja prostorski pogled. Gre za močnejše orodje za delo s podatki, ki omogoča poglobljene analize, preseke, izdelavo kartnega gradiva in druge funkcionalnosti. Za izbrano območje se ponudi informacije neposredno iz vseh podatkovnih zbirk sistema Narcis, ki so pomembne za varstvo narave.

Drugi način (APEX) podpira situacije v praksi partnerjev, ker omogoča izdelavo različnih prikazov in tipov vmesnikov z minimalnim programiranjem (t.i. low coding tehnologija). Na ta način je možno pokriti številne operative scenarije pri partnerjih in v nadaljevanju tudi zunanjih uporabnikih, na predvidljiv in dolgoročen način. Del podatkov bo odprt za javnost, na najbolj

smiseln način, da ne preobremeni uporabnike, a hkrati zagotovi vse informacije, ki jih želijo.

Najpomembnejše novosti v začetku 2022

- Zbranih 3,4 milijona podatkov v skupni bazi.
- 4 tisoč vrst urejenih v Registru statusov vrst (RSV).
- Vzpostavljena prva verzija taksonomskega kataloga z 10 tisoč vrstami.
- Lansirali interne prototipe za QGIS aplikacijo in Oracle APEX vmesnike.
- Uvedli nov, bolj granularen način sodelovanja, ki loči med operativno, podatkovno in razvojno dimenzijo projekta.
- Koordiniranje urejanja podatkov o vrstah je prenešeno z ARSO na CKFF.
- Odpravila se je problematika MS teams licenc za potrebe projekta.
- Sodelovanje na prvi mednarodni konferenci LIFE Amphicon.
- Povezovanje s projektom LIFE for Species (Latvija).
- Izmenjava izkušenj glede vzpostavitve FinBIF portala (Finska).
- Vzpostavljena infrastruktura za testno okolje na ARSO.



Sliki sta iz zgodnje prototipne faze, prikazujeta QGIS aplikacijo (na levi) in razpoložljive tipe podatkov, ki se prikazujejo znotraj aplikacije (na desni).

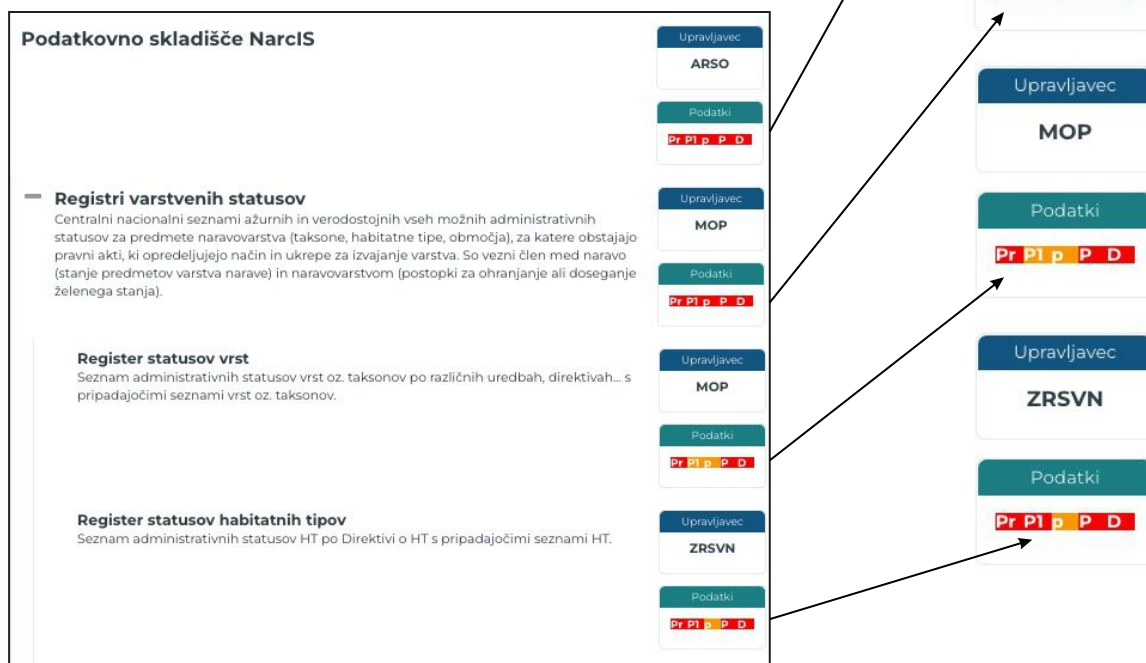
Lansirali interni prototip

Prototipno so bili izdelani vmesniki za dostope do podatkov WMS, WFS in REST API, do katerih lahko uporabniki dostopajo s pomočjo programa QGIS in nastajajočih spletnih aplikacij. Stekle so tudi priprave za povezavo z bazo Zavoda za gozdove Slovenije, ki vsebuje podatke o škodah po zavarovanih vrstah.

Junija je bil interno lansiran prototip pregledovalnika kataloga in podatkov o vrstah in habitatnih tipih, ki so mu dodani nastavki za pregledovalnike registra statusov vrst (RSV) in programa upravljanja Nature 2000 (PUN). Zaenkrat je dostopen širši projektni ekipi.

Delavnica za QGIS aplikacijo je napovedana za 8. julij, kjer bodo sodelovali prvi testni uporabniki, deležniki iz skupine upravljavcev zavarovanih območij.

Zasnovali smo sistem spremljanja napredka razvoja. Skozi spremljanje obsega in kakovosti posameznih podatkov bomo lažje spremljali izvedbo in usklajevali ponujanje podatkov in aplikacij v obliki storitev za končne uporabnike.



V podatkovnem skladišču Narcis je dodan tudi prikaz obljubljenega in realiziranega števila podatkov, torej neke vrste števec količine doseženih podatkov glede na projektne cilje. Vpogled bo v prihodnje na voljo za registrirano interno javnost.

Povečuje se obseg podatkov

V povezavi z nastajajočim katalogom vrst se vzpostavlja **register statusov vrst**, ki že vključuje 4 tisoč slovenskih vrst z varstvenim statusom. Kasneje bo dodanih še 46 tisoč tujih vrst.

ARSO zaključuje pripravo **registra jamskih vodnikov** in **zbirko usposobljenih jamarjev**, pri čemer poteka vnašanje podatkov v jamarske evidence že neposredno preko sistema NarcIS. Za podatkovno zbirko jamarskih evidenc je večina podatkov (3.600) že digitalizirana in presenesena v NarcIS. Georeferencirana je večina **naravovarstvenih soglasij** (2.000), ki jih je v obdobju 2018-2020 izdal ARSO.

ZRSVN je v predproduksijsko bazo NarcIS posredoval podatke za **katalog habitatnih tipov** in podatke izvedenih **kartiranj habitatnih tipov**. Vključuje se tudi **podatke o varovanih območjih**: zavarovana območja, naravne vrednote, območja Natura 2000 in ekološko pomembna območja. Dodatno so vključeni podatki o **grbinastih travnikih** in **nadomestnih habitatih**.

V sodelovanju z ZGS in MOP se povezuje podatke o **ukrepih zaradi škod po zavarovanih vrstah**. Zbranih je več kot 10 tisoč podatkov o **krčitvah gozdov**. Digitaliziranih in georeferenciranih je več kot tretjina **ZZRS mnenj** (350), ki so jih izdali v obdobju 2018-2020.

Vzpostavljene so povezave z 9 zunanjimi ponudniki **podpornih podatkov** (GURS, SURS, MKGP, DRSV, MK, PZS, MOP Direktorat za prostor, SKZG, UVHVVR), s 3 ponudniki tečejo dogovori

(RZS, GeoZS, Policija). Poleg povezav pri zunanjih ponudnikov so vzpostavljene povezave še pri 4 projektnih partnerjih. Tako je na enem mestu zbranih že 90 različnih podatkovnih slojev. Kljub temu še naprej zbiramo informacije o morebitnih drugih zbirkah, ki bi jih bilo še potrebno vključiti v sistem NarcIS.

Uporabniška izkušnja in zahteve

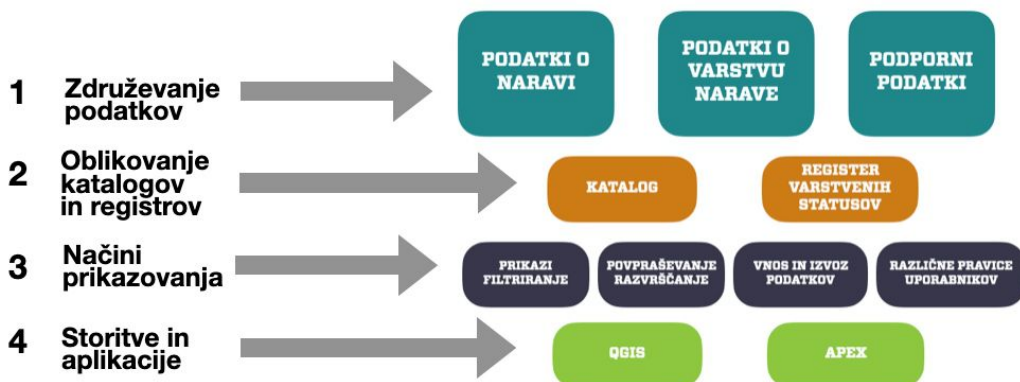
Posodabljam, prečiščujem in dopolnjujem potrebe uporabnikov po pregledovalnikih in procesna orodja glede na posamezne situacije in delovne tokove.

V sodelovanju z izvajalcem IGEA nastaja delovni dokument s funkcionalnimi specifikacijami spletnih storitev za naravovarstvenike, deležnikom ga bomo predstavili na partnerskem sestanku.

Uporabniški vmesniki se izvajajo na produkcijski bazi za vse profesionalne naravovarstvenike. Za neregistrirano splošno javnost bodo vmesniki narejeni na distribucijski bazi. Zbirke in uporabniške vmesnike razvijamo od spodaj navzgor z nosilci posameznih delovnih tokov. Krovni podatkovni model prikazuje integracijo posameznih zbirk.

Na ARSO smo vzpostavili infrastrukturo za testno okolje podatkovnega skladišča NarcIS. S pomočjo zunanjega strokovnjaka za komuniciranje pripravimo idejno zasnovo oz. operativni načrt za spletne pregledovalnike za splošno javnost.

Slika prikazuje štiri ravni nalog, ki so bistvene za povezovanje podatkov naravovarstva in njihov prikaz ter uporabo na enem mestu.



Nov pristop za sodelovanje pri razvoju med partnerji

Z namenom bolj učinkovitega delovanja, ki najmanj posega v redno delovanje partnerjev in hkrati omogoča hitrejšo doseganje projektnih ciljev, smo uvedli nov tritirni pristop:

(1) BOTTOM-UP.

Sodelovanje s posamezniki na operativni ravni za razvoj posameznih aplikacij.

Gre za prvotni pristop, s katerim smo si prizadevali, da partnerji v čim večji meri imenujejo operativce, s katerimi se razvojni tim lahko individualno sestaja na poglobljenih intervjujih. Izvajalec IGEA je opravil delavnice za vhodne informacije in pripravil zapisnike o morebitnih dogovorih ali poročila o morebitnem nedoseganju minimalnega nabora inputov za uspešno izvedbo projekta. Skozi ta pristop so bili zagotovljeni: (1) standardi in protokoli za pridobivanje povezljivih podatkov in za vzdrževanje zbirk v podatkovnem skladišču NarcIS, (2) uporabniške zahteve za pregledovalnike in (3) uporabniške poti za procesna orodja (vključno z upravljanjem posameznih zbirk in njihove medsebojne povezljivosti).

(2) PODATKI.

Ponuditi aplikacije in podatke kot storitve (Data as a Service - DaaS), ki bodo omogočile dostopanje do celotnega nabora podatkov in povezljivost tudi sicer nepovezanih zbirk z uporabo SQL.

Rezultat bo vsebinsko dokumentiranje DaaS storitve. V drugem koraku bodo za izbrane uporabniške zahteve izdelani pripomočki v obliki vnaprej pripravljenih poizvedb (npr. knjižnica SQL). Za lažje uvajanje v delo, lahko v tretjem koraku izvedemo javno naročilo za izdelavo kompleksnejših pripomočkov QGIS.

(3) EKSPERT.

Gonilo razvoja novih produktov

Ločeno od prvih dveh pristopov, že poteka ločen tir v sklopu ožjega produktnega tima, ki skupaj z izvajalcem IGEA načrtuje in izdeluje nova naravovarstvena orodja za delo z uporabo Oracle APEX tehnologije. Pri tem samostojno definira uporabniške poti in ustrezno poveže podatkovne zbirke. Ne zanaša se na pomoč in sodelovanje projektnih partnerjev na ravni organizacij, ampak računa le na motivirane posameznike. Poleg razvoja aplikacij zasnuje tudi distribucijsko bazo in skuša z obstoječim razvojnim timom izdelati spletni pregledovalnik za splošno javnost, kot je predviden v projektnem poglavju B7. Partnerjem sporoči morebitne zahteve za spremembe vhodnih podatkov, potrebne za povezljivost zbirk.

Zagotavljanje dolgoročnosti sistema

Projektni svet ARSO, ki vključuje tudi odločevalce MOP in ZRSVN, se je sestel štirikrat v prvi polovici leta, in sicer 25. 1. 2022, 15. 3. 2022, 24. 5. 2022 in 21. 6. 2022. V drugi polovici maja je potekal tudi prvi sestanek tehničnega odbora, ki predstavlja skupino strokovnjakov iz partnerskih organizacij. Zadolženi so za pripravo predlogov rešitev in oceno obsega potrebnih virov za izvedbo.

O pomenu varstva narave smo opozorili tudi novega ministra in izpostavili vlogo sistema NarcIS za operativno delo in tudi strateški vidik uporabe podatkov na področju narave.

Izvedli nagradno igro za javnost

V januarju smo izvedli nagradno igro, v kateri smo iskali odgovor na vprašanje: »Koliko projektih partnerjev sodeluje v projektu LIFE NarcIS?« Srečni izžrebanci, ki so pravilno odgovorili na vprašanje, so bili **Aleš Skalič, Ivana Popov Jovanović, Suzana Podvinšek, Renata Butala in Helena Smrekar**. Nagrajenci so po pošti prejeli stenski koledar NarcIS za leto 2022.

Potrebe in pričakovanja naravovarstva do sistema NarcIS

Skupnost naravnih parkov Slovenije (SNPS) je na sestanku z ZRSVN, MOP in ARSO predstavila dosedanje delo skupine »Spremljanje stanja narave (naravnih vrednot, ogroženih, redkih in zavarovanih vrst živih organizmov) in zbiranje in urejanje bioloških podatkov« z namenom prepoznati potrebe upravljavcev zavarovanih območij za izboljšanje spremljanja stanja narave za učinkovitejše zasledovanje ciljev zavarovanja ter izpolnjevanja prioriteten naravovarstvenih nalog. Cilj sestanka je bil najti način za izboljšanje upravljanja zavarovanih območij ter upravljanja elementov biotske pestrosti na ravni države.

Kot ena izmed prvih storitev NarcIS sistema bo QGIS orodje, ki bo za upravljavce zavarovanih območij lansiran na delavnici v začetku julija. Poleg urejenega registra statusov vrst bodo profesionalnim naravovarstvenikom na voljo tudi podporni podatki. Upravljavci zavarovanih območij že prispevajo podatke v sistem NarcIS. Predsedujoči SNPS, Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, je poslal 160 podatkov in pripravil prispevek, objavljen v nadaljevanju.

Drugi redni obisk monitorja

V začetku marca smo imeli drugi redni obisk monitorja, kjer smo predstavili vsebinski napredek projekta in administrativno finančno vodenje.

Večjih pripomb ni imel. Izpostavil je pomen potrebne povezljivosti podatkov z drugimi sistemi, kot na primer eProstor in visoka pričakovanja Evropske komisije do rezultatov našega projekta, ki bodo morali imeti pomemben vpliv na politiko, zakonodajo in družbo, zato so aktivnosti zagotavljanja trajnosti delovanja sistema izjemnega pomena.

Za uspešno dolgoročno delovanje sistema, bo potrebno pripraviti in uskladiti številne protokole, standarde in trajnostne sporazume, zagotoviti finančna sredstva in ustrezne kadre.

Monitor je posebej opozoril, da naj Zavod RS za varstvo narave nadgradi seznam habitatnih tipov v klasifikaciji PHYSIS s preходом na klasifikacijo EUNIS, ki je bistveno bolj uporabna za povezovanje z ostalimi sistemi na ravni Evrope.

Povzetka kvartalnih poročil monitorju v letu 2022 sta objavljena na naslednjih straneh.

Na spletni strani www.narcis.si so navedene vse projektne aktivnosti. Lahko spremljate njihov status po področjih in rokih. Spodaj navajamo posodobitve, ki so bile posredovane v poročilu monitorju marca in junija. Pomen kratic je opisan na zgoraj navedenem naslovu.

Ključni mejniki **1/4** 2022

B1, B2

Za taksonomski katalog je CKFF uredil približno 6300 vrstnih imen, večina vrstnih imen pa je že usklajena z DOPPS, ZZRS in ZGS. Skupina Amphipoda je bila usklajena z UL, za kar je bil objavljen članek. Katalog habitatnih tipov je pripravljen za uvoz v predproduksijsko bazo podatkov, iz ZRSVN pa je bil poslan prvi izvoz vseh kartiranj habitatnih tipov v IGEA (približno 800.000 podatkov).

B3, B4, B5

Vzporedno s pripravo taksonomskega kataloga (B1) se pripravlja in vzpostavlja register administrativnih statusov. To so temeljne zbirke podatkov, s katerimi bodo povezane vse druge zbirke podatkov o varstvu narave. Podatkovni modeli za podatkovne zbirke monitoringi, projekti, CPVO, PUN, ITV so večinoma pripravljeni, manjši del se še usklajuje in nadgrajuje. Naravovarstvena soglasja in mnenja se digitalizirajo in georeferencirajo. Veliko dela je bilo opravljenega tudi pri dovoljenjih, ukrepih in evidencah (podatkovna zbirka ODSEV ter register jamskih vodnikov in jamarjev).

B6

Več kot 3,2 milijona vrstic neobdelanih podatkov je bilo uvoženih v predproduksijsko podatkovno zbirko, vendar ti še niso pripravljeni za prenos v produkcijsko podatkovno zbirko. V okolju Oracle APEX so bili razviti prvi uporabniški vmesniki za upravljanje podatkovnih zbirk jamskih vodnikov in ODSEV. Začeli smo vzpostavljati infrastrukturo za testno okolje na ARSO.

B7

V teku so dejavnosti za pripravo javnega naročila spletnega portala.

B8

MOP je pripravil popravke in spremembe

partnerskih sporazumov za odbor za odločanje in tehnični odbor ter organiziral prvo srečanje tehničnega odbora.

C1

Predložili smo potrebne popravke in dopolnitve kazalnikov, vnesenih v spletno orodje KPI.

D1

Začeli smo pripravljati vsebino za e-bilten št. 3. Prispevali smo za februarsko glasilo EuropaBON in za ponudnika platforme Bubble, ki je našo spletno stran narcis.si prepoznal kot aplikacijo dneva. Redno smo objavljali na Facebooku in sprožili manjšo nagradno igro. Po vzoru projekta LIFE-IP Natura.si smo ustvarili tudi profil na Instagramu.

D3

UL je projekt predstavil študentom različnih študijskih programov na Biotehniški fakulteti. Predlagana in sprejeta je bila tema za magistrsko delo, povezano s projektom LIFE NarcIS.

E2

S predstavniki FinBIF smo se dogovorili, da jih junija 2022 obiščemo in izmenjamo prakse in izkušnje. Latvijci, ki izvajajo projekt LIFE for SPECIES, so navezali stik z nami in jih bomo gostili v začetku junija 2022.

TEŽAVE IN IZZIVI

Individualno delo s posamezniki ni prineslo pričakovanih rezultatov, potrebnih za pripravo javnega naročila za spletni portal (B7), zato smo svoj pristop spremenili ali dopolnili. Oblikovali bomo majhno produktno skupino, ki bo s pomočjo zunanjih strokovnjakov samostojno razvila produkcijske in distribucijske zbirke podatkov, osnovne storitve DaaS/GIS in spletne pregledovalnike podatkov.

Ključni mejniki **2/4** 2022

B1, B2

Delo poteka po načrtu in bo 1. julija 2022 v sistemu na voljo 10.000 vrst (z vsaj 1 lokacijo), kar pomeni skupno 200.000 podatkov. Vse zbirke še ne bodo povezane. Večina podatkov bo pridobljenih iz zbirk CKFF in ZZRS.

B3, B4, B5

Register statusov vrst je v zaključni fazi in bo obsegal 4000 vrst, ki so povezane z različnimi varstvenimi predpisi. ARSO je georeferenciral 2000/5500 naravovarstvenih soglasij (brez strokovnih mnenj) in digitaliziral 3600/4000 dokumentov iz jamarskih evidenc. ZRSVN je digitaliziral strokovna mnenja tipa C in D, vendar nič še ni bilo preneseno v predprodukcijsko bazo. ZGS je podpisal pogodbo za obnovo pregledovalnika gozdnih podatkov, ki se bo uporabljal za posredovanje podatkov v sistem NarclS. Približno 50 % podatkovnih zbirk MOP je že vsaj delno relacijskih, vzpostavljenih za digitalizacijo in georeferenciranje. Gre predvsem za zbirke monitoringi, projekti, okoljevarstvena soglasja, celovite presoje vplivov na okolje, odškodnine in program upravljanja območij Nature 2000 (PUN). Preostale zbirke podatkov so še v pripravi in bodo predvidoma pripravljene v poletnih/jesenskih mesecih.

B6

Na podlagi podatkov o habitatnih tipih je bila prva različica pregledovalnika razvita v okolju Oracle APEX. Vzpostavljena je komunikacija z MARG in Ministrstvom za javno upravo za vzpostavitev povezave med sistemom NarclS in dokumentnim sistemom Krpan.

Vzpostavljena je bila infrastruktura za testno okolje na ARSO.

B7

Na podlagi trenutnih podatkov se v okolju APEX ustvarjajo vmesniki za upravljanje podatkov. Začeli smo razvijati rešitve za uporabo QGIS aplikacije, DaaS storitev za podporne podatke in DaaS za obstoječe podatke o naravi iz Atlasa okolja in NV atlasa. Prva ciljna skupina so upravljalci zavarovanih območij (UZO).

B8

ARSO je sklical dva sestanka projektnega sveta ter poročal o napredku in izzivih za doseganje dolgoročne vzdržnosti sistema. Izpostavljene so bile težave in pričakovanja pri digitalizaciji strokovnih mnenj ZRSVN. Člani projektnega sveta so nosilci odločanja na ARSO, MOP in ZRSVN.

B9

Začeli smo tesneje sodelovati z upravljalci zavarovanih območij. V prvi polovici julija bomo organizirali delavnico QGIS, na kateri bomo preizkusili prototip izdelka s prvimi testnimi uporabniki.

C1

Razvili smo sistem za spremljanje napredka razvoja po podatkovnih zbirkah. Čakamo še na odgovor projektne svetovalke iz agencije CINEA glede zadnjih popravkov v spletnem orodju za spremljanje KPI.

Ključni mejniki **2/4** 2022

D1

Končno nam je uspelo pridobiti zunanjega strokovnjaka za komunikacijo. Nadaljevali smo s pripravo vsebine za e-bilten št. 3 in z rednimi objavami na družbenih omrežjih. Projekt LIFE NarclS smo promovirali na različnih dogodkih (3. dinarski simpozij o podzemski biologiji, 1. mednarodna konferenca LIFE Amphicon, Bioblitz 2022, Teden podatkov 2022, gostovanje LIFE for SPECIES, obisk FinBIF).

D3

UL je sodelovala z dvema študentkama, ki pripravljata pregled taksonov izbranega območja in z magistrsko študentko, ki je začela zbirati podatke za svojo magistrsko nalogo.

E2

Organizirali smo dva različna dogodka za mreženje in izmenjavo izkušenj. Gostili smo latvijsko projektno skupino LIFE for SPECIES in se skupaj udeležili dogodkov v organizaciji projektne ekipe LIFE Lynx. Zadnji dan obiska smo jih povezali z Andrejem Arihom, ki jim je predstavil delovanje Triglavskega narodnega parka. Na Finskem smo izmenjali izkušnje z različnimi predstavniki, ki sodelujejo pri razvoju in delovanju sistema FinBIF.

TEŽAVE IN IZZIVI

ZRSVN smo pozvali k izpolnjevanju pogodbenih obveznosti pri aktivnosti B4.2 (digitalizacija in georeferenciranje strokovnih mnenj), saj opravljeno delo ne daje ustreznih rezultatov. Prvi sklop digitaliziranih strokovnih mnenj (C in D) naj bi bil dostavljen do konca letošnjega poletja.

Drugi vir težav so organizacijske spremembe (reorganizacija ministrstev) in pomanjkanje strateškega razvoja varstva narave na nacionalni ravni, kar močno vpliva na akcijo B8 (zagotavljanje dolgoročnosti delovanja sistema NarclS). V skladu s tem posvečamo več pozornosti ustreznemu komuniciranju z nosilci odločanja. Z zunanjim strokovnjakom želimo okrepiti ta del komunikacije.

PARTNER SE PREDSTAVI

Univerza v Ljubljani



Skupina za speleobiologijo.

Projekt LIFE NarcIS združuje 8 partnerjev, med njimi Univerzo v Ljubljani, zastopano skozi Skupino za speleobiologijo in Skupino za sistematsko botaniko, obe z Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete.

Raziskovalni skupini najbolj izrazito sodelujeta s pripravo čim bolj popolnega seznama vrst Slovenije (t.im. katalog vrst), posredovanjem podatkov o prisotnosti živali v podzemnih habitatih in vključevanjem ter izobraževanjem študentov. Skupina za sistematsko botaniko sodeluje s Centrom za kartografijo favne in flore (CKFF) pri oblikovanju seznama praprotnic in semenk, ki se pojavljajo v Sloveniji. Največji izziv predstavlja pregledovanje veljavnosti imen in sinonimov, ki včasih povzročajo veliko zmedo. Poleg tega je nujno preveriti številne starejše navedbe o pojavljanju več sto rastlinskih vrst, ki doslej v zbirna floristična dela niso bile vključene, a si vsaj nekatere obravnavo zaslužijo. Popis taksonomskih skupin, ki se pojavljajo v podzemlju Slovenije, je v domeni Skupine za speleobiologijo. Seznam temelji na dolgoletnih raziskavah raziskovalne skupine, ki že ves čas svojega delovanja zbira podatke o podzemnih vrstah. Že pred desetletji so začeli podatke

sistematično shranjevati v enotno bazo. Zadnjih 20 let so podatki opremljeni s prostorskimi koordinatami in shranjeni v interni podatkovni zbirki SubBioDB. Zbirka združuje podatke iz literature in lastne podatke. Vključuje sezname podzemnih vrst in podatke o njihovi prisotnosti, služi pa tudi urejanju zoološke zbirke podzemnih živali in evidentiranju raziskovalnega dela. V okviru zbirke hranijo molekularne sekvence, v pripravi pa je tudi razširitev zbirke, ki bo vključevala morfologijo. Del podatkov iz podatkovne zbirke SubBioDB bo vključenih v osrednji naravovarstveni informacijski sistem NarcIS. Člani raziskovalne skupine so zainteresirani tudi za nadaljnji razvoj sistema NarcIS, na primer z vključitvijo knjižnic značilnih sekvenc DNK (t.im. barkod), ki bi omogočile rutinski monitoring. Podatki bodo prispevali k boljšemu poznavanju vrstne pestrosti in prisotnosti podzemnih organizmov ter njihovemu sistemskemu varovanju. Del projektnih aktivnosti je namenjen informiranju študentov in zainteresirane javnosti o projektnih aktivnostih. Eden izmed pomembnejših delov te aktivnosti je izobraževanje in ozaveščanje bodočih generacij biologov in naravovarstvenikov o tem, da so smiselno

PARTNER SE PREDSTAVI

urejeni podatki ključnega pomena za učinkovito varovanje narave. Številni študenti so dejavno vključeni v uporabo in obdelavo podatkov iz SubBioDB v okviru rednih in izbirnih predmetov ter zaključnih nalog.

Pogled uporabnikov na nastajajoči sistem NarclS

Potencialnim bodočim uporabnikom sistema NarclS iz Biotehniške fakultete **dr. Mojci Nastran** (Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire) in **dr. Klemnu Elerju** (Oddelek za agronomijo) smo zastavili tri vprašanja o pričakovanjih do naravovarstvenih podatkov v bodoče.

1. Kakšna so vaša pričakovanja od osrednjega naravovarstvenega informacijskega sistema, ki se vzpostavlja v okviru Life NarclS? Kaj bi si želeli videti v takem sistemu, in kaj bi potrebovali iz takega sistema pri vašem raziskovalnem in strokovnem delu? Pri delu s študenti?



Foto: Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani

Mojca Nastran: Od skupnega naravovarstvenega informacijskega sistema pričakujem, da bodo naravovarstveni podatki zbrani in opisani na enem mestu ter kompatibilni med seboj. Želela bi, da bi bili podatki predstavljeni na enoten način, ki bi obsegal metodo zajema podatkov, njihov obseg, natančnost, leto izdelave ipd. Na ta način bo lažje imeti pregled nad obstojem podatkov.



Foto: Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani

Klemen Eler: Pričakujem, da se vključi VSE velike javne baze; trenutno se zdi, da baza ZRC SAZU ne bo vključena, kar bi bila velika slabost. Dobrodošla bi bila odprtost za nove vnose za vse, ki bi želeli sodelovati, seveda ob moderiranju novih vnosov v bazo. Osnovan nabor moderatorjev-specialistov za posamezne skupine organizmov. Pričakujem tudi vključenost informacij o višjih nivojih organizacije v naravi (o združbah in habitatnih tipih) iz preteklih kartiranj, popisov združb, ipd. Za svoje delo bi potreboval možnost izvoza podatkov v formate, ki omogočajo nadaljnje GIS ali statistične obdelave. Nekatere preproste obdelave (npr. razširjenost glede na ekološke dejavnike, nadmorsko višino, stopnjo motenosti habitata, ipd.) bi lahko bile prikazane že v informacijskem sistemu, kar je priročno za študente.

2. Kako bo po vašem mnenju dostopnost podatkov o naravi in njenem varstvu na enem mestu prispevala k boljšemu upravljanju s prostorom, z zavarovanimi območji, boljšemu prostorskemu planiranju ter izvajanju državne in evropske zakonodaje?

Mojca Nastran: Zajem in uporaba podatkov bosta bolj transparentna, njihovo iskanje poenostavljeno. Z vsemi podatki na enem mestu je manj možnosti, da določeno skupino obstoječih podatkov pozabimo vključiti v prostorsko načrtovanje na politični ali izvedbeni ravni.

Klemen Eler: Bo, če bo sistem kompleten in s tem referenčen za slovenski prostor. Bolj ko bo parcialen, manj bo uporaben za omenjene namene.

3. V projektu Life NarcIS vzpostavljamo hrbtenico osrednjega naravovarstvenega informacijskega sistema. Sprva bo vanj vključeno omejeno število zbirk in podatkov, ob zavedanju da jih je v državi še mnogo. Te bomo vključevali v sistem postopoma. Imate podatke/informacije, ki bi jih lahko vključili v tak sistem, ki bi bile koristne za namen varstva narave v državi?

Mojca Nastran: Lastnih podatkov nimam.

Klemen Eler: Svoje podatke o popisih rastlinskih združb (in s tem podatke o lokacijah rastlinskih vrst) hranim deloma v bazi FloVegSi, od koder jih lahko pridobim in brez problema dodam v nov sistem. Poleg tega imam nekaj podatkov še v lastni Access bazi podatkov, ki bi jih prav tako lahko vključili. Dodaten vir podatkov je fotografsko gradivo iz mnogih območij Slovenije, ki se ga da pretvoriti v natančne geopodatke o rastiščih vrst.



Jamska školjka (*Congeria kusceri*),

ki je bila najdena na terenu v sklopu projekta SubBIOCODE v Bosni in Hercegovini.

V Sloveniji je prisotna njena sorodna vrsta *Congeria jalzici*.
(Foto: Teo Delić)

Vpetost vsebin projekta LIFE NarcIS v delo Skupine za speleobiologijo

Velik delež podatkov o podzemnih vrstah, ki jih bo prispevala skupina za speleobiologijo v sistem NarcIS, je bila zbrana med izvajanjem pedagoškega in raziskovalnega dela. Sam projekt LIFE NarcIS ima več stičnih točk tudi z drugimi projekti. V sklopu projekta Razvoj raziskovalne infrastrukture za mednarodno konkurenčnost slovenskega RRI prostora (RI-SI-LifeWatch) je bila pridobljena oprema, ki je omogočila aktivnosti za pridobivanje in

shranjevanje raziskovalnih podatkov podatkovnih bazah, ki so na voljo zainteresiranim raziskovalcem in institucionalni uporabi. V zadnjih dveh letih in pol so v okviru projekta SubBIOCODE (SubBIOCODE - Development of New Tools for Rapid Assessment of Subterranean Biodiversity in Bosnia and Herzegovina, September 2019 - Maj 2022) člani skupine pridobili izkušnje na področju prenosa podatkov o podzemnih

Jamska striga (*Lithobius stygius*)

(Foto: Teo Delić)



organizmih ter njihovi prisotnosti končnim uporabnikom, torej vsem zainteresiranim in predvsem tudi odločevalcem o posegih v prostor. V ta namen je bil zasnovan internetni vmesnik 'SubBIOCODE Database', preko katerega lahko zainteresirana javnost dostopa do vseh podatkov projektnega območja.

Poleg informacij o prisotnosti taksonov so podane tudi informacije o varstvenem statusu vrst, oceni njihove ogroženosti glede na kriterije 'IUCN Red List', podane so tipične DNK sekvence, ki omogočajo identifikacijo vrst tudi nespecialistom. V okviru tega projekta je bil izdelan spletni obrazec, preko katerega lahko zainteresirana javnost sporoči najdbo podzemnih živali na projektnem območju.

Projekt SubBIOCODE se vsebinsko ujema z vsebinami projekta LIFE NarciS, le da ta deluje na manjšem geografskem območju in v drugi državi. Pri snovanju vmesnika za dostop do podatkov so raziskovalci uporabili številne zanimive rešitve, ki bodo koristne tudi pri sooblikovanju sistema NarciS. Skupina za speleobiologijo sodeluje tudi pri akcijah projekta LIFE IP Natura.SI, v sklopu katerega se vzpostavlja metodologija za izvajanje monitoringa jamskih habitatov, ki bo omogočal standardizirano zbiranje podatkov. Cilji projekta vključujejo učinkovitejše upravljanje območij Natura 2000, kar pa je mogoče le z ustreznimi in dostopnimi podatki. Vsi podatki, zbrani tekom terenskega dela bodo vključeni v sistem NarciS, hkrati pa služijo za načrtovanje terenskih aktivnosti projekta LIFE IP Natura.si.

Slovenija vroča točka podzemne biodiverzitete

Slovenija se ponaša z izjemno bogato podzemno biodiverzitetjo in po številu podzemnih vrst na enoto ozemlja spada v sam svetovni vrh. Območja z visoko vrstno pestrostjo se v Evropi razporejajo v pasu od Pirenejev, po južnih obronkih Alp in vzdolž Dinarskega krasa. Celotno območje Dinarskega krasa štejemo med svetovne vroče točke podzemne pestrosti, znotraj tega območja ima Slovenija še posebej veliko število podzemnih vrst.

Prvi poskus prikaza območij izjemne podzemne pestrosti na svetovni ravni sega v leto 2000, ko je bil pripravljen seznam dvajsetih jam v katerih so našli vsaj dvajset izključno podzemnih vrst. Kar pet od teh jam leži v Sloveniji. V poznejših študijah so avtorji vrednotili vrstno pestrost s štetjem vrst na površinsko enoto. Tudi v teh študijah, opravljenih na vodnih podzemnih rakih ali podzemnih hroščih, so imela območja v Sloveniji najvišje zabeleženo število vrst. Vzorec je ostal nespremenjen celo v analizah prostorskega razporeda genetsko definiranih vodnih vrst podzemnih rakov, torej nekakšno genetsko pestrost prebivalcev podzemlja.

K vrednotenju pestrosti štejejo tudi vrste s posebnim statusom v zgodovinskem in ekološko-evolucijskem smislu. Z našega ozemlja izvira znanstveni opis močerila iz 18. stoletja, ki tedaj še ni bil prepoznan kot podzemna žival, saj so osebkje za opis vrste našli v izvirih.

Pomemben mejnik, ki velja za rojstvo speleobiologije, je bil odkritje hrošča drobnovratnika v Postojnski jami v prvi polovici 19. stoletja.

Drobnovratnik (*Leptodirus hochenwartii*) je bil prva znanstveno opisana prava jamska žival. Temu odkritju so iz iste jame sledili opisi prvega jamskega pajka (*Stalita taenaria*) in odkritje jamske strige (*Lithobius stygius*). Te najdbe so sprožile raziskovanje jam in nove najdbe podzemnih vrst še drugod po svetu.

Na Dinarskem krasu živijo edinstvene živali v svetovnem merilu, kot sta edini izključno podzemni trdoživ velkovrhija (*Velkovrhia enigmatica*) in jamski cevkar ali marifugija (*Mariugia cavatica*). Črvi cevkarji so praviloma morske živali; v celinskih vodah jih živi na celem svetu le peščica. Svoje poglavje so raki, ki so v evropskih podzemnih vodah zastopani z več vrstami, kot jih najdemo na površju. Pri nas najdemo eno redkih podzemnih vodnih bolh (*Alona sketi*), največjo vrstno pestrost sladkovodnih kozic (*Troglocaris*), ki jih v površinskih vodah Evrope praviloma sicer ni, ter visoko pestrost slepih postranic (*Niphargus*). Jamska školjka (*Congerina jalcici*) je ena redkih podzemnih školjk na svetu, pri nas živi v Beli Krajini. Nenazadnje pa omenimo zanimivost glede enega največjih podzemnih vretenčarjev na svetu, močerila. V Sloveniji živi pet filogenetsko globoko ločenih linij, na ozkem območju v okolici Črnomlja pa je edino območje, kjer živi edinstveni temen predstavnik močerila – parkelj (*Proteus anguinus parkelj*). Vse te posebnosti nas zavezujejo, da smo še posebej pozorni na to, kako ravnamo s podzemno favno, saj je ta v primerjavi s

površinsko v mnogočem ranljivejša. Jame in nekatere jamske vrste so zaradi pomena v družbi in posebnosti v svetovnem merilu v Sloveniji tudi pravno zavarovane. To se odraža tudi v številnih Natura 2000 območjih v Sloveniji, določenih zaradi jam kot kvalifikacijskim habitatnim tipom, ali pa zaradi podzemnih kvalifikacijskih vrst, to je drobnovratnika, močerila in jamske školjke. Vse to bomo uspešno ohranili, če bomo določila iz zakonodaje prenašali tudi s papirja v prakso, in v tem oziru bo NarciS izredno pomembno orodje.



Drobnovratnik
(*Leptodirus hochenwartii*)

(Foto: Teo Delić)

Podrobneje o raziskovalnih skupinah in njihovem širšem pomenu za Slovenijo

Univerza v Ljubljani je bila ustanovljena leta 1919. Je najstarejša in največja visokošolska ter znanstveno raziskovalna ustanova v Sloveniji. V projektu LIFE NarcIS sodeluje njena članica, Biotehniška fakulteta, ki letos praznuje 75 let delovanja. V njenem okviru deluje Oddelek za biologijo, znotraj njega pa v projektu sodelujeta dve raziskovalni skupini - Skupina za speleobiologijo in Skupina za sistematsko botaniko.

Skupina za speleobiologijo raziskuje podzemno življenje

Skupina za speleobiologijo (SubBioLab) nadaljuje več desetletij dolgo tradicijo raziskovanja živalstva podzemnih habitatov, ki so bili vsebina raziskav že od začetkov ustanovitve Univerze v Ljubljani. Posebnost podzemlja je v tem, da so življenjske razmere

bistveno drugačne kot na površju. Tam prevladuje tema in pomanjkanje hranil, okoljski dejavniki, kot sta temperatura in vlaga, pa so ustaljeni. Živali iz teh habitatov so glavni predmet raziskav članov skupine. Raziskovalno delo skupine vključuje tri vsebinske sklope, favnistično-taksonomski, ekološko-evolucijski in naravovarstveni del. Osnova favnističnim raziskavam je terensko delo, ki je zahtevno in zamudno. Vzorčenje v jamah zahteva ustrezno znanje in psihofizično pripravljenost. Vzorčenje drugih podzemnih habitatov, kot so intersticijske vode, pa specializirano opremo. Poleg zbiranja podatkov o prisotnosti vrst se v skupini trenutno aktivno ukvarjajo s taksonomijo nekaterih rakov, pijavk in hroščev, in domala vsako leto opišejo po nekaj novih vrst za znanost. Evolucijske in ekološke študije kažejo, da so zaradi naravnih danosti na območju Slovenije nastale številne vrste. Današnje podzemne vrste zrcalijo okoliščine

njihovega rojstva: tiste, ki so nastajale v podobnih razmerah, so neredko med seboj nerazpoznavne, spet druge, ki so v procesu nastajanja zasedle ločene ekološke niše, pa se dramatično razlikujejo. Del raziskav je usmerjen v mikroevolucijo izbranih vrst, ki so zanimive za razumevanje poselitve podzemlja, npr. vodni osliček (*Asellus aquaticus*), ali pa so varstveno pomembne, kot sta močeril (*Proteus anguinus*) in drobnovratnik (*Leptodirus hochenwartii*). Sklepanje na živahno evolucijo je konsistentno z rezultati prostorskih analiz podzemne biodiverzitete, ki so prepoznale območje Slovenije kot svetovno vročo točko biotske pestrosti. Bazična znanja o taksonomiji, ekologiji, prisotnosti vrst in



Vzorčenje podzemnih živali.

(Foto: Ester Premate)

njihovi evolucijski zgodovini skupina integrira v naravovarstvene raziskave. V skupini razvijajo knjižnice za rutinsko identifikacijo vrst in oceno velikosti populacij vrst z molekulskimi metodami (t. i. barcoding) ter urejajo zbirko podatkov o razširjenosti vrst na Dinarskem krasu (SubBioDB). Ta orodja omogočajo razvoj metod za oceno varstvenega statusa

prostoživečih vrst, ter spremljanja stanja podzemnih združb na splošno in stanja izbranih vrst v naravi. Člani skupine vsebine treh sklopov posredujejo tudi študentom prve, druge in tretje stopnje bolonjskega študija.

Skupina za sistematsko botaniko raziskuje raznoliki svet rastlin

V Skupini za sistematsko botaniko preučujejo floro Slovenije in sosednjih dežel, predvsem širšega območja Balkanskega polotoka.

S svojim prispevkom h kartiranju flore Slovenije pomembno prispevajo k splošnemu znanju o prisotnosti vrst praprotnic in semenk ter v zadnjem času tudi mahov. Podrobneje se ukvarjajo z nekaterimi taksonomsko problematičnimi skupinami. V zadnjih letih so bile na območju Slovenije in neposredne soseščine podrobneje obdelane nekatere vrste trav in bekic tudi s kariosistematskega stališča. Več taksonomsko zahtevnih rodov ali ožjih skupin vrst je bilo revidiranih ali so v fazi revizije (*Allium*, *Galium sylvaticum* agg., *Viola*, *Epilobium*, *Myosotis*, *Bromus*, *Nigritella*, *Fallopia*, *Fragaria*, *Linum* itd.). V skupini so se lotili tudi revizije trav iz širšega geografskega območja (Istra, Vojvodina, Rodos). Posebna poudarka sta bila v zadnjih letih na urbani flori mesta Ljubljana in na tujerodnih invazivnih vrstah. Posebno pozornost so posvetili nekaterim tujerodnim vrstam v zgodnjih fazah širjenja v urbanem okolju in ambroziji kot eni od najbolj neželenih tujerodnih invazivnih vrst. Poleg splošne inventarizacije tujerodne flore v okviru projekta Neobiota Slovenije so se člani skupine podrobneje posvetili problematiki posameznih najbolj problematičnih skupin tujerodnih vrst, na primer dresnikom (*Fallopia*), žlezavi nedotiki (*Impatiens glandulifera*), metuljniku (*Buddleja davidii*) in nekaterim



Delo na botaničnem terenu.

(Foto: Simona Strgulc Krajšek)

novoodkritim tujerodnim vrstam (*Cornus sericea*, *Cyrtomium fortunei*, *Cochlearia danica*).

AVTORJI BESEDILA: Anja Pekolj, Cene Fišer, Jernej Jogan, Anja Kos, Maja Zagmajster
AVTORJI FOTOGRAFIJ: Teo Deliċ, Ester Premate, Simona Strgulc Krajšek

Pomen celovitega informacijskega sistema za upravljanje zavarovanih območij

V Sloveniji imamo 1267 zavarovanih območij, od tega 50 naravnih parkov. Zavarovana območja narave pokrivajo 13 % Slovenije. Petnajst zavarovanih območij narave je združenih v Skupnost naravnih parkov Slovenije. Za vsa tista zavarovana območja, ki imajo upravljavca ter tudi za tista, ki so pod nadzorstvom državnih naravovarstvenih institucij, je za učinkovito upravljanje ključen dostop in možnost uporabe kakovostnega informacijskega sistema.

Varstvo narave ima tako v Sloveniji, Evropi in svetu razmeroma kratko zgodovino. Leta 2020 smo obeležili 100 let izdaje znamenite Spomenice, leta 2024 pa bomo v Sloveniji obeležili 100 let ustanovitve Alpskega varstvenega parka. Prvi vzgibi za varstvo narave so bili predvsem zavedanje o ogroženosti posameznih naravnih znamenitosti in vrst, ki so jih takrat še redki entuziasti želeli ohraniti prihodnjim generacijam. Med prvimi prizadevanji so bili tudi predlogi o izključitvi nekaterih delov gozdov iz gospodarske rabe. Skozi desetletja razvoja se je varstvo narave institucionaliziralo ter strokovno in kadrovsko močno okrepilo. Tako kadrovskim kot strokovnim potrebam še dandanes ni zadoščeno, zato je pričakovati, da se bo profesionalizacija varstva narave še stopnjevala. Podobno, kot je na področju varstva narave skozi čas delovalo vse več ljudi, je naraščalo tudi prepoznavanje potreb in osnovnih zahtev, ki morajo biti izpolnjene, da je lahko naslavljanje tako interdisciplinarne problematike tudi učinkovito. Zavarovana območja lahko učinkovito upravljamo le v primeru, ko vemo, kaj se na območju le-teh dogaja in znamo ne le prepoznati, temveč tudi

prednostno klasificirati naravovarstveno najvrednejše elemente in vsebine. Čeprav smo na področju prepoznavanja potreb v preteklosti naredili velik napredek, je nujno priznati, da je preveč vsebin še vedno odvisnih od entuziazma in strokovnega znanja posameznikov ter tudi to, da naše delo še vedno prevečkrat temelji na čustvenem odnosu do obravnavane teme in ne v prvi vrsti na razpoložljivih in številčno zadostnih ter predvsem kakovostnih podatkih. Nekatera zavarovana območja, kot je npr. Triglavski narodni park, izdajajo določena soglasja samostojno, medtem, ko večina preostalih zavarovanih območij teh pristojnosti nima. Z aktivno prisotnostjo svojih kadrov na terenu, upravljavca zavarovanega območja zagotavlja kar najboljši pregled nad aktualnim dogajanjem. Upravljavci tako predstavljamo pomemben komunikacijski most med deležniki v prostoru. V kolikor želimo biti aktivno vpeti v načrtovanje prostorskega razvoja na območju parkov in nuditi pomoč strokovnim institucijam, pristojnim za izdajo soglasij, kot so npr. Zavod za varstvo narave (ZRSVN), Zavod za gozdove Slovenije (ZGS), Zavod za ribištvo Slovenije (ZZRS), Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije (ZVKDS), potrebujemo tudi ažuren, delujoč in sodoben informacijski sistem, ki naj vsem profesionalnim naravovarstvenikom nudi pomembno orodje pri opravljanju njihovega dela. **Profesionalnega naravovarstvenika, ki svoje delo opravlja v enem od zavarovanih območij narave, zanimajo informacije, kot so:**

- Kako poteka conacija zavarovanega območja?
- Katere vrste organizmov živijo na tem območju?
- Kje so te vrste razširjene?
- Kdo in kje je prispeval zadnji podatek o uspevanju teh vrst?
- Kje so posamezna z vidika upravljanja

pomembna življenjska območja oziroma habitatni tipi?

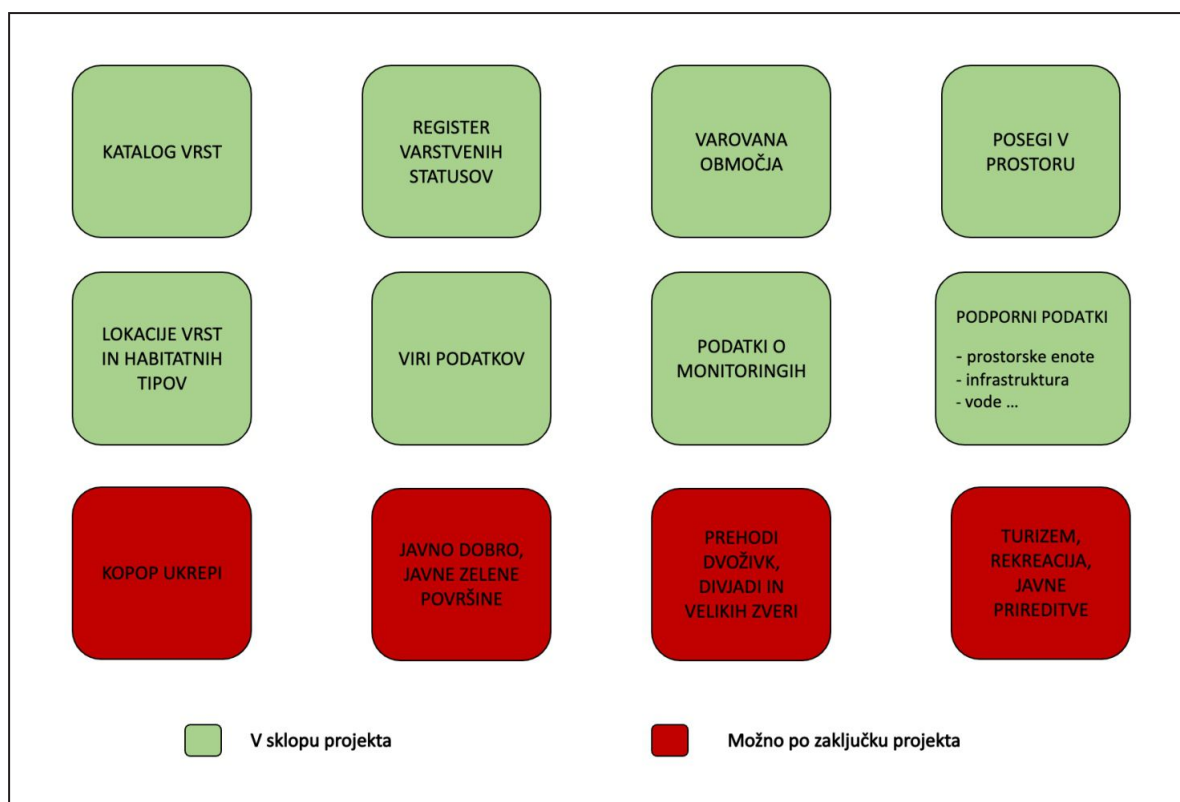
- Katere naravovarstveno pomembne pravne statute imajo posamezne zabeležene vrste organizmov oz. življenjskih okolij?
- Katere Natura 2000 kvalifikacijske vrste organizmov ali vrste, uvrščene na priloge Direktive o pticah in Direktive o habitatih, so bile ali so potrjeno prisotne?
- Kje se izvajajo ukrepi, ki so predmet kmetijsko-okoljskih-podnebnih plačil?
- Katere površine so klasificirane kot javno dobro?
- Kje se nahajajo javne zelene površine?
- Katere poti na območju so uradne in katere ne?
- Kje so t. i. večnamenske poti?
- Kje so predvidena in izvedena območja krčitev gozdov?
- Kje se nahajajo gozdovi s posebnim namenom, ekocelice, varovalni gozdovi in gozdni rezervati?
- Kje so površine v zaraščanju?
- Kako poteka omrežje vodotokov?
- Kje so ožja in širša vodovarstvena območja? Kakšna je kategorizacija cest?
- Kje so lokacije najpogostejših prehodov dvoživk, divjadi in velikih zveri čez

prometnice?

- Kje se nahaja pomembna turistična infrastruktura?
- Kje so glavna območja rekreacije?
- Na katerih območjih se izvaja največ javnih prireditve?
- Kateri monitoringi potekajo ali so potekali na območju posameznega zavarovanega območja narave?
- Kje so območja sprejetih in načrtovanih prostorskih planov, kot so DPN-ji, OPN-ji in OPPN-ji?
- Kje so bile v preteklosti vložene vloge za izdajo soglasij za to pristojnih strokovnih institucij?
- Kako so bile te vloge rešene?
- Katera območja so bila v preteklosti ali so tudi dandanes predmet inšpekcijskih postopkov?

Ta in mnoga druga vprašanja si profesionalni naravovarstveniki zastavljamo praktično vsakodnevno. Zmožnost odgovoriti na takšna vprašanja je danes praviloma odvisno od splošne razgledanosti, strokovne širine, iznajdljivosti, dobrega odnosa s pristojnimi institucijami in komunikacijskih sposobnosti posameznikov. Drži, da lahko odgovore na

Delovni prikaz podatkov, ki bodo vključeni v QCIS aplikacijo za profesionaln

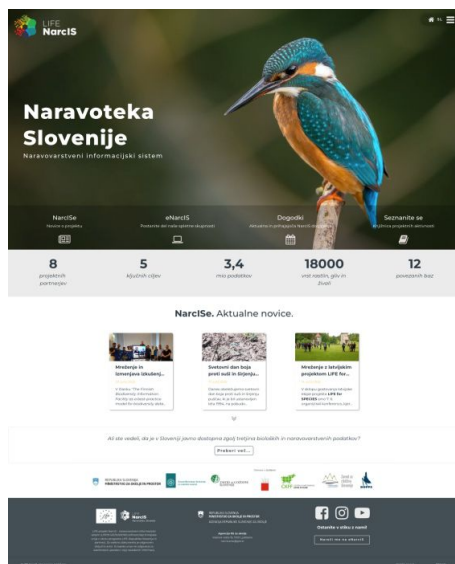


mnoga od zgoraj navedenih vprašanj pridobimo v že obstoječih podatkovnih zbirkah in informacijskih sistemih. Bistvena težava je, da so slednji med seboj ločeni, njihova uporabniška izkušnja je pogosto vse prej kot prijazna, podatki, ki jih pridobimo, pa pogosto niso ažurirani. Ko operiramo z nepreverjenimi, neažurnimi podatki ter predvsem z njihovim omejenim naborom, je naš pogled že v osnovi okrnjen, saj območij ne moremo obravnavati zares celovito. Ne gre pričakovati, da bomo v prihodnje v vsakem trenutku opremljeni z vsemi razpoložljivimi in za delovanje koristnimi informacijami.

A vendarle je napočil čas, ko je naravovarstvena in okoljska ozaveščenost širše družbe na takšni stopnji, da nismo le profesionalni naravovarstveniki tisti, ki si želimo vpogleda do najnujnejših in za delovanje bistvenih informacij, temveč v želji po večji transparentnosti, obveščenosti in nenazadnje tudi prevzemanju odgovornosti za ravnanja profesionalnih naravovarstvenikov, te zahteve naslavlja tudi širša družba.

Veseli nas, da so dolgoletna prizadevanja predstavnikov iz širšega področja naravoslovnih ved, kot tudi predstavnikov družboslovnih in humanističnih študij, ter izjemen angažma nekaj posameznikov, pripeljali do projekta LIFE NarcIS, ki se izvaja v obdobju 2021-2024, katerega osrednji cilj je vzpostaviti hrbtenico oziroma ogrodje osrednjega državnega naravovarstvenega informacijskega sistema. Enoten naravovarstveni informacijski sistem, kakršnega trenutno nimamo, lahko pomembno prispeva k učinkovitosti dela profesionalnih naravovarstvenikov (npr. hitrejši dostop do podatkov), in učinkovitejšemu varstvu narave širše. Nov informacijski sistem si obetamo/računamo/nestrpno pričakujemo tako profesionalni naravovarstveniki, kakor tudi vsi tisti, ki naravovarstvene podatke koristijo posredno. Varstvo narave je eno najbolj interdisciplinarnih področij, kar jih poznamo. In bistvena lastnost, ki omogoča dobro delovanje takšnih področij, je povezovanje. Informacijski sistem, kakršnega razvijajo partnerji in sodelujoči pri projektu LIFE NarcIS, lahko k temu bistveno prispeva.

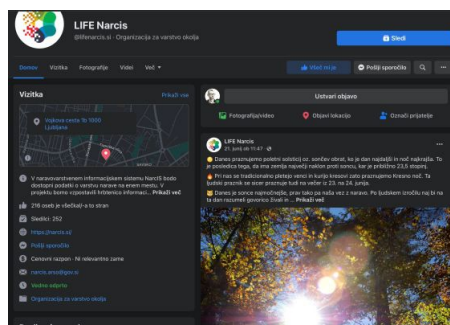
Prisotnost na spletu in družbenih omrežjih



21 TISOČ UPORABNIŠKIH AKTIVNOSTI NA SPLETNI STRANI

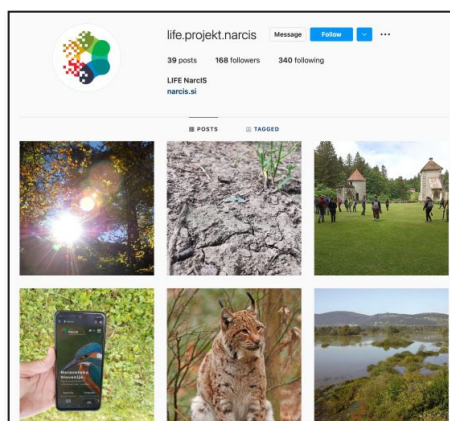
Od 1. januarja 2022 do 24. 6. 2022 je bilo na spletni strani 1.200 enkratnih obiskovalcev, ki je opravilo 20 tisoč aktivnosti, od ogledov strani do prenosa gradiv, naročila na enovičnik ali ogleda strani za prijavitelne uporabnike. Sama spletna stran je bila posodobljena in pripravljena na nove funkcionalnosti za uporabnike.

EVENT NAME	EVENT COUNT
page_view	7.1K
user_engagement	5.9K
session_start	3.2K
scroll	2.9K
first_visit	1.3K
click	749
file_download	408



252 SLEDILCEV FACEBOOK PROFILA @LIFENARCIS.SI

Profil smo odprli januarja in v obdobju do 24. junija 2022 na njem naredili 71 objav, ki so pritegnile 216 všečkov strani in 252 sledilcev. Fokus objav se prestavlja v smeri grajenja naravovarstvene skupnosti skozi aktivnosti, ki se dotikajo podatkov.



168 SLEDILCEV INSTAGRAM PROFILA @LIFE.PROJEKT.NARCIS

Instagram profil smo ustvarili marca in do 24. junija 2022 na njemu naredili 39 objav, ki so pritegnile 168 sledilcev. Format komunikacije na Instagramu spodbuja uporabo fotografij in kratkih video utrinkov o dogajanju okrog projekta in v domenah partnerjev ter skupnosti. Temu namenimo dodatno pozornost v prihodnje.

Projekt LIFE NarcIS

po Sloveniji in po svetu

3. DINARSKI SIMPOZIJ O PODZEMSKI BIOLOGIJI

V Trebinju (BiH) je od 9. do 10. 4. 2022 potekal 3. Dinarski simpozij o podzemeljski biologiji. Člani ekipe SubBio Lab, Univerza v Ljubljani, so s plakatom predstavili vključevanje podatkov o razširjenosti podzemeljskih vrst v skupni naravovarstveni informacijski sistem NarcIS ter s tem povezane prednosti in izzive. Predstavitev projekta na mednarodni ravni je pomembna za promocijo in mreženje, ki pripelje do izmenjave dobrih praks.

MEDNARODNA KONFERENCA LIFE AMPHICON V GROSUPLJU

Ekipe LIFE NarcIS se je 18. 5. 2022 udeležila 1. mednarodne konference projekta LIFE Amphicon o dvoživkah v Grosuplju. Predavatelji iz različnih držav so predstavili dobre prakse na projektih, kjer izvajajo naravovarstvene ukrepe za dvoživke. Na dogodku smo predstavljali nastajajoči informacijski sistem NarcIS in se mrežili s posamezniki iz organizacij, ki bodo prispevale podatke v informacijski sistem Narcis. Dogodka sta se udeležila tudi monitor in vodja programa LIFE pri agenciji CINEA s katerima smo se lahko tudi neformalno pogovorili o projektu.

TEDEN PODATKOV 2022 V ORGANIZACIJI 4PDIH

LIFE NarcIS smo junija predstavili na delavnici Teden podatkov 2022. Ekipe inovacijskega stičišča 4PDIH je organizirala delavnico o okoljskih podatkih. Namenjena je bila občinam in njihovim javnim službam, nevladnim organizacijam ter drugim javnim organizacijam, odgovornim za javno upravo, digitalizacijo in odprte podatke. Ob naraščajoči okoljski ozaveščenosti in procesu digitalizacije, državljani pričakujejo enostaven dostop do različnih okoljskih informacij. Predavatelji so predstavili nekaj obstoječih in nastajajočih informacijskih sistemov. Iz Agencije RS za okolje sta se dogodka udeležila Tanja Bolte, ki je predstavila prenovo sistema okoljskih podatkov in Rok Havliček, ki je predstavil projekt LIFE NarcIS. Na dogodku smo izvedeli veliko zanimivega o tem kako pridobivajo in uporabljajo podatke, podanih je bilo nekaj odgovorov na vprašanja ali so oblike podatkov standardizirane, povezljive ter strojno berljive.

BIOBLITZ V KRAJINSKEM PARKU LAHINJA

Dne 27.5.2022 smo se udeležili dogodka BioBlitz. Cilj dogodka je vsako leto na drugem območju v 24 urah evidentirati favno in floro. Letos je potekal v Krajinskem parku Lahinja. Strokovnjaki so popisovali netopirje, kačje pastirje, rastline, dvoživke, plazilce, glive in sesalce. LIFE NarcIS smo predstavili s promocijskim materialom in se pogovarjali s potencialnimi posredovalci ter uporabniki podatkov v sistemu NarcIS.

EVROPSKI ODONATOLOŠKI KONGRES ECOO 2022

Z namenom mreženja in promocije projekta se bomo zadnji teden v juniju udeležili Evropskega odonatološkega kongresa (ECOO 2022) v Sloveniji v Kamniku. Na dogodku bomo s plakatom in kratko predstavitevjo orisali projekt LIFE NarcIS ter na primeru kačjih pastirjev izzive in priložnosti, ki jih novi informacijski sistem prinaša. Dogodka se bomo udeležili z namenom izmenjave dobrih praks in mreženja s potencialnimi posredovalci in uporabniki podatkov v sistemu NarcIS.

GOSTOVANJE LATVIJSKEGA PROJEKTA LIFE FOR SPECIES

V sklopu gostovanja latvijske ekipe projekta LIFE for SPECIES smo 7. 6. 2022 organizirali konferenco, kjer smo predstavili projekta, dosedanje dosežke in si izmenjali izkušnje s poudarkom na pripravi ter upravljanju z naravovarstvenimi podatki in še posebej vzpostavljanju registra statusa vrst. Konference se je udeležilo 21 oseb iz 10 različnih



organizacij, od tega je bilo 6 tujih gostov iz 3 različnih organizacij in 2 predstavnika upravljavcev zavarovanih območij, ki so naši pomembni deležniki. Naslednji dan smo se povezali z ekipo projekta LIFE Lynx in se skupaj udeležili mednarodnega dogodka, ki so ga organizirali na Mašunu, v Loški dolini in ob Cerknškem jezeru v Notranjskem regijskem parku. Dogodek je bil namenjen mreženju različnih projektnih ekip, s poudarkom na upravljanju populacij risov.

Zaradi številne mednarodne udeležbe smo dodatno navezali stike s predstavniki naših tujih deležnikov na projektu in sicer s predstavniki iz Severne Makedonije in Kosova.

OBISK TER DELAVNICA NA FINSKEM O PROJEKTU FINBIF

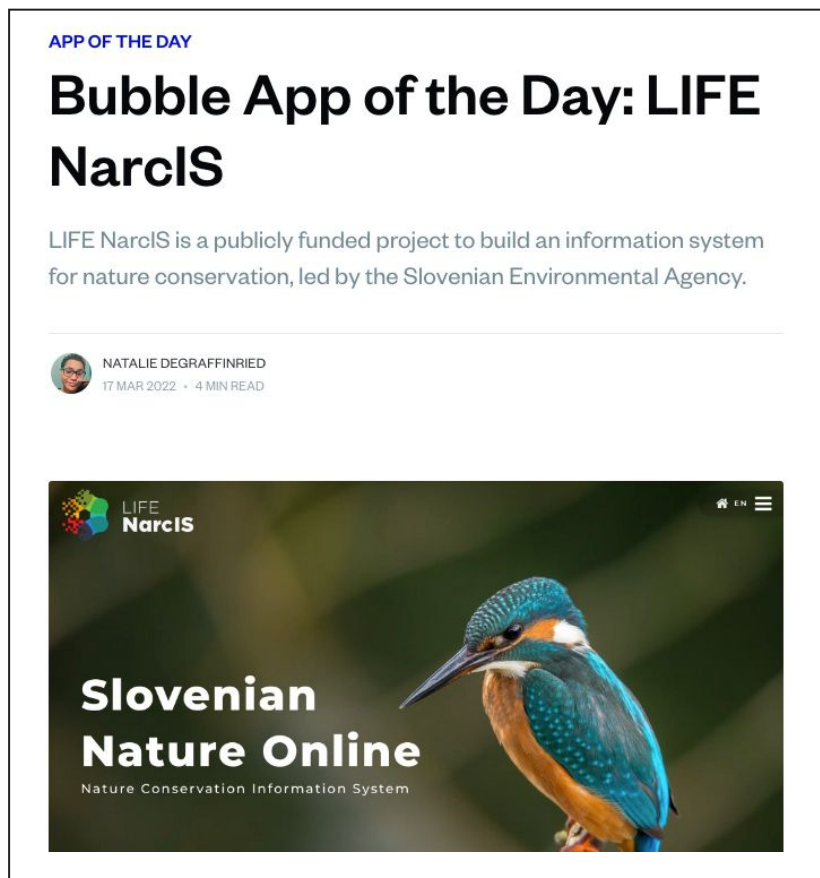
V članku "The Finnish Biodiversity Information Facility as a best-practice model for biodiversity data infrastructures (<https://www.nature.com/articles/s41597-021-00919-6>)" smo zasledili dobro prakso, ki je lahko koristna pri vzpostavljanju sistema NarcIS, zato smo se povezali z ekipo FinBIF in organizirali delavnico na Finskem, kjer so nam predstavili delovanje njihovega sistema in različne uporabniške izkušnje. Izmenjava izkušenj in dobrih praks med projektom LIFE Narcis in FinBIF je potekala v prostorih Naravoslovnega muzeja in prostorih Botaničnega muzeja v Helsinkih.



PREDSTAVITEV PROJEKTA V GLASILU EUROPABON

Projekt smo predstavili v februarski izdaji glasila EuropaBON. EuropaBON je projekt Obzorje 2020 (Horizon 2020), katerega cilj je oblikovati okvir za spremljanje biotske raznovrstnosti in ekosistemskih storitev po vsej EU.

https://europabon.org/downloads/pdf/newsletter/EuropabonNewsletter_February2022.pdf



RAZVOJNE REŠITVE PROJEKTA LIFE NARCIS IZBRANE KOT APLIKACIJA DNEVA NA PLATFORMI BUBBLE

Razvojne rešitve projekta LIFE NarcIS so bile 17. 3. 2022 izbrane kot aplikacija dneva na spletni strani Bubble. Platforma Bubble ponuja brezškodno in nizko kodno ogrodje s pomočjo katerega je bila ustvarjena tudi spletna stran NarcIS.

Povezava do objave:

<https://bubble.io/blog/app-of-the-day-life-narcis/>

24. maj je Evropski dan parkov



24. maja že od leta 1999 na pobudo organizacije Europarc obeležujemo Evropski dan parkov. Na ta dan so bili leta 1909 ustanovljeni prvi narodni parki na Švedskem. Namen tega dne je proslaviti zavarovana območja po vsej Evropi. Z njim želimo ljudem približati naravo ter opozoriti na pomen ohranjanja in trajnostnega upravljanja the območij.

Letošnje praznovanje Evropskega dne parkov je potekalo pod sloganom »Eno z naravo - premisli in se ponovno poveži«. Postavlja nam vprašanje »Kaj bi brez narave?«. Stik z naravo ima pozitiven vpliv na zdravje ljudi – ustvarja dobro počutje, pozitivno prispeva k javnemu zdravju in spodbuja aktiven življenjski slog. Prav čas pandemije, ki je zaznamoval pretekli dve leti, nas je ponovno opomnil, kakšno življenjsko okolje potrebujemo, da smo bolj zdravi in se bolje počutimo. Tako so mnoge od nas, v preteklih dveh letih, prav zavarovana območja narave, parki, javne in druge dostopne zelene površine ponovno močnejše povezali z naravo.

Zavarovana območja so eden od ukrepov varstva narave. Trenutno imamo v Sloveniji 50 naravnih parkov; en nacionalni, tri regijske in 46 krajinskih. Imamo pa tudi 56 naravnih rezervatov, en strogi naravni rezervat ter 1.161 naravnih spomenikov. Zavarovana območja narave pokrivajo 13 % Slovenije in predstavljajo ene najvrednejših delov naše domovine.

Od leta 2011 so upravljalci zavarovanih območij povezani v Skupnost naravnih parkov Slovenije. 15 upravljavcev povezuje skupni interes ohranjanja narave, zagotavljanja ravnovesja med učinkovitim varovanjem narave, kulturnega izročila in na drugi strani različnih dejavnosti znotraj zavarovanih območij. V sklopu **tedna slovenskih naravnih parkov**, ki podaljšuje praznovanje evropskega dne parkov, smo letos pripravili več kot 35 različnih dogodkov za obiskovalce, željne spoznavanja narave. V pestri paleti dogodkov smo obiskovalcem ponudili najrazličnejše vodene izobraževalne pohode in sprehode, predavanja in predstavitve, obiske učnih poti, otroške delavnice in kino pod zvezami. Slovenije se že dolgo drži sloves urejene, lepe in z ohranjeno naravo bogate države. Naravni parki so zagotovo tista območja, kjer so naravne vrednote, biotska raznovrstnost in krajinska pestrost še posebej izraziti. To so območja z največjo pestrostjo žive in nežive narave. Z urejeno infrastrukturo za obiskovalce in vključevanjem v lokalne turistične produkte ponujajo številne možnosti za doživetja, povezana z naravo.



Močvirno črnojelševje

(Foto: Luka Šparl)

Poudarek projekta v drugih polovici 2022

Prioritetne naloge

- 1** | **Dopolnitev kataloga vrst in registra statusov vrst.**
- 2** | **Dopolnitev podatkovnih modelov/aplikacij za monitoringe in projekte.**
- 3** | **Pričetek vzpostavljanja povezave z dokumentnimi sistemi (na primer KRPAN).**
- 4** | **Pregled in določitev podatkov/formata za prenos ZGS (mBase) – Narcis (odškodninski zahtevki).**
- 5** | **Povezovanje z internimi sistemi partnerskih organizacij.**
- 6** | **Vključevanje Programa upravljanja Nature 2000 (PUN) v sistem Narcis.**

Obiščite www.narcis.si in spremljajte napredek projekta.



Jamski pajek
(*Stalita taenaria*)



WWW.NARCIS.SI



@LIFENARCIS.SI



@LIFE.PROJEKT.NARCIS

✉ narcis.arso@gov.si | ☎ 01 478 41 33

Partnerji projekta



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Univerza v Ljubljani



ZAVOD za GOZDOVE
SLOVENIJE



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE



CKFF
CENTER ZA KARTOGRAFIJO
FAVNE IN FLORE



Zavod za
ribištvo
Slovenije

