



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE  
ZA VARSTVO NARAVE

# KARTIRANJE NEGOZDNIH HABITATNIH TIPOV SLOVENIJE

## Navodila za kartiranje negozdnih habitatnih tipov

Različica 9

**Posodobili:**  
Darja Erjavec, Klavdija Šuen

**Pri pripravi predhodne verzije 8 sodelovali:**  
Ivana Leškovar, Peter Skoberne, Jurij Dobravec, Mladen Kotarac, Valerija Babij,  
Boško Čušin, Mateja Germ, Valerija Petrinc, Martina Kačičnik Jančar, Mitja  
Kaligarič, Marta Jakopič, Darja Erjavec, Nejc Jogan, Andraž Čarni, Lado Kutnar,  
Branka Trčak, Andrej Seliškar, Mateja Žvikart

Ljubljana, december 2024

## Uvod

Terensko kartiranje habitatnih tipov se v Sloveniji izvaja nekaj več kot 20 let. Pred tem so potekala predvsem kartiranja in različna raziskovanja vegetacije. Razvoj kartiranja habitatnih tipov je narekovala predvsem potreba naravovarstvene stroke po realno izvedljivem načinu prikazovanja stanja žive narave.

Metoda terenskega kartiranja se je pri nas razvijala sproti s terenskim delom od prvih ročno narisanih kart izbranih habitatnih tipov do izpopolnitve tipologije Habitatni tipi Slovenije HTS 2004 (Leskovar, Dobravec, 2004). Naraščanje potreb naravovarstvene stroke po podatkih o stanju narave vključno z novimi mednarodnimi zahtevami prehiteva pripravo metodoloških priročnikov. Po drugi strani pa so se potrebe naravovarstva z vzpostavitvijo Nature 2000 tudi jasneje izoblikovale in poudarile.

Samo kartiranje habitatnih tipov zaradi svoje navezave na vegetacijo ostaja odprto glede podrobnosti, z vedno novimi tehnologijami pa tudi glede natančnosti. Jasno opredeljena metoda dela, ki je prilagojena potrebam in zmožnostim naravovarstva, je zato postala nujna. V tem priročniku opisana metoda zato ne pomeni neke končne opredelitve kartiranja. To se mora strokovno samostojno razvijati naprej in se prilagajati potrebam ostalih strok. Metoda postavlja standard, po katerem naj se izvaja terenski zajem podatkov o negozdnih habitatnih tipih v Sloveniji.

Tu opredeljena metoda naj bi dajala finančno dostopne informacije ustrezne in smiselne natančnosti in podrobnosti, ki bodo enostavne za obdelavo. Podatki naj bi zagotovili natančno poznavanje habitatnih tipov na varstveno prednostnih Natura, EPO in zavarovanih območjih. Služili naj bi kot podlaga za pripravo naravovarstvenih smernic, upravljavskih načrtov, presoj, monitoringu habitatnih tipov in za modeliranje razširjenosti nekaterih vrst.

Razvoj pridobivanja podatkov o vegetaciji gre vedno bolj tudi v smeri daljinskega zaznavanja (s sateliti, letali ali brezpilotnimi letalniki). Daljinsko zaznavanje sicer omogoča hitrejšo in bolj redno obdelavo večjih območij, hkrati pa so pridobljeni podatki manj natančni. Nadaljnji razvoj bo pokazal, kakšne prednosti in uporabo imajo podatki daljinskega zaznavanja. Še vedno pa bodo podatki terenskih kartiranj habitatnih tipov služili kot najbolj realen podatek o stanju na terenu in tudi kot najboljši vhodni podatki za strojno učenje na podatkih daljinskega zaznavanja.

## Določitev meje kartiranega območja in časa kartiranja

### Čas izvajanja kartiranja

Kartiranje na terenu se praviloma izvede v obdobju od 1.4. do 31.9, razen če je s pogodbo določeno drugače.

## Meja kartiranega območja

Naročnik preda izvajalcu kartiranja mejo območja v merilu 1:25 000. Izvajalec poišče v merilu kartiranja najbližjo v naravi čim bolj vidno mejo (cesto, pot, potok, rob habitatnega tipa) in izvede kartiranje do te meje.

Če je del meje kartiranega območja državna meja, se upošteva digitalizirana državna meja.

Če območje kartiranja meji na že kartirano območje, izvajalec upošteva mejo kartiranega območja, ki mu jo posreduje naročnik. Meji obeh kartiranih območij se morata stikati.

Izvajalec lahko pusti praviloma do 1% območja nekartiranega, če obstajajo za to tehtni razlogi.

## Uporaba tipologije

Za določitev habitatnega tipa se uporablja priročnik Habitatni tipi Slovenije 2024.

V tej verziji je prišlo do nekaterih tehničnih popravkov, dodanih je bilo nekaj habitatnih tipov in dodane so bile kode z oznako S9, ki so bile uvrščene v tipologijo zaradi potreb urejanja šifranta za informacijski sistem. Podroben opis teh sprememb je dodan kot priloga k priročniku Habitatni tipi Slovenije 2024.

Habitatni tip se praviloma določi na četrto ali podrobnejšo stopnjo oziroma najpodrobnejšo opredeljeno stopnjo, kjer členitev ne seže do četrte stopnje. V primerih, ko tako natančna določitev ni mogoča, se habitatni tip lahko določi na tretjo stopnjo podrobnosti. Izjema so vsi gozdovi, ki se določijo na prvo stopnjo podrobnosti.

Vsi poligoni morajo imeti določen habitatni tip.

Habitatnim tipom, določenim predvsem fiziognomsko, za znakom »/« navedemo tudi vsebino, če je le mogoče. Med kodo in veznim znakom ni presledka. Primer: opuščeno, z vodo zalito gramoznico, ki je preraščena z vodno vegetacijo označimo kot 86.412/22.4 - Opuščene gramoznice/Vegetacija stoječih sladkih voda. Ali npr. presihajočo reko, ki jo v vodni fazi uvrščamo v postrvji pas označimo kot 24.16/24.12 – Presihajoče reke, potoki in hudourniki/Postrvji pas. Na enak način označujemo tudi habitatne tipe, ki se v terestični fazi razvijejo na dnu kraških presihajočih jezer ali ribnikov, npr. občasno poplavljeni travniki z modro stožko: 22.5/37.311 – Kraška presihajoča jezera in polja/Mokrotni travniki z modro stožko. Pri sestavljenih kodah je lahko le en »/« znak.

Preplete dveh habitatnih tipov (križanci), ki ju ni mogoče ločeno izrisati, označimo z ustreznima kodama povezanimi z znakom »x« zapisanim kot mala tiskana črka in brez presledkov na vsaki strani veznega znaka. Primer: mokrotan travnik z modro stožko na katerem se pojavljajo vrste bazičnih nizkih barj = 37.311x54.2 - Mokrotan travnik z modro stožko x Bazična nizka barja. Sestavljena koda ima lahko največ en znak »x«. Posamezne kode se sestavijo skupaj v sestavljeno kodo v zaporedju kod, ki je

navedeno v Habitatni tipi Slovenije (2011). Na prvem mestu je koda, ki je v priročniku tipologije navedena prej.

Pri travnikih, ki se zaraščajo z lesnimi vrstami, se kljub zgornjemu pravilu na prvem mestu napiše tip travišča in na drugem tip lesne vegetacije. Na ta način se enostavneje urejajo in so bolj pregledni podatki o zaraščanju travišč.

Zaraščanje habitatnih tipov (predvsem travnikov) običajno označimo s križanci.

Križance med travišči in grmišči označujemo dokler je delež travišča višji kot 30%. V habitatnem tipu je še prisoten in prepoznaven floristični inventar travišča.

Stanje habitatnega tipa se lahko izrazi z znakom »+« in/ali »-«. Naravovarstveno pomembnejše habitatne tipe (Natura 2000, predvsem travišča) naj se na terenu označuje z znakom »+« ali »-«. Kadar gre za zelo dobro ohranjene površine, površino v stolpcu OHRAN (Stanje ohranjenosti) označimo kot »+« (zelo ugodno) oz., ko habitatni tip ni več povsem značilen pa kot »-« (manj ugodno). Kadar na stanje ohranjenosti na samem terenu nimamo posebnih pripomb, ne dopišemo ničesar. Opomba o stanju ohranjenosti je v našem prostoru še posebej pomembna pri suhih traviščih (6210 (\*)), ki z zvezdico postanejo prednostni, kadar na njih uspevajo orhideje. Če kartiramo travišča spomladi in potrdimo uspevanje orhidej, označimo površine s »+« in ti travniki dobijo FFH kodo 6210\*, če pa jih kartiramo v neustreznem času (npr. avgusta), pa ostane zvezdica v oklepaju. Če orhideje ne uspevajo, to ne pomeni, da je travišče v slabem stanju in ga zato ne označimo z minusom »-«, razen, če je res v slabšem stanju ohranjenosti.

Označevanje s plusi in minusi predlagamo še za druga naravovarstveno pomembna travišča, ko je to smiselno.

## Atributna tabela

Z letom 2025 bo treba podatke terenskih kartiranj habitatnih tipov iz različnih projektov obvezno posredovati za vključitev v skupni Naravovarstveni informacijski sistem NarclS. Zaradi poenotenja in lažjega vnosa podatkov v NarclS so v atributni tabeli za razliko od prejšnje verzije navodil predpisana nekatera dodatna zahtevana polja.

Podatki o poligonu morajo biti zapisani v atributni tabeli z zahtevanimi polji in lastnostmi, ki so definirani v prilogi 1.

Opombe niso obvezne za vsak poligon, izpolnimo jih tam, kjer želimo podati dodatno informacijo, npr.:

- Prisotne pomembnejše vrste.
- Obrazložitev stanja ohranjenosti ( prisotnost orhidej, zaraščanje, eutrofikacija, ...).
- Druge informacije (o rabi, stanju, posebnostih,...).

Kot ločilo med posameznimi opombami uporabimo podpičje (;).

## Izrisovanje poligonov in digitalizacija

Podlaga za kartiranje so najnovejši dostopni ortofoto posnetki.

Merilo natisnjenih kart mora biti vsaj 1:5.000, lahko tudi natančneje (npr. 1:3.000). Merilo digitalizacije pa je praviloma še manjše (predvsem linijske strukture kot so ceste tudi v merilu 1:500).

Območje enega habitatnega tipa izrišemo kot enoten poligon. Morfoloških meja vidnih v naravi (razlike v naklonu terena ipd. ) ne izrisujemo. Ozkih pasov neobdelane zemlje med njivami, ozkih jarkov med travniki ipd. ne izrisujemo, vendar v takem primeru sosednji njivi ali travnika izrišemo kot ločena poligona.

Vsi poligoni morajo biti izrisani v enem sloju, prekrivati morajo celotno območje kartiranja. Poligoni morajo biti zaključeni, ne smejo se prekrivati. Meje med poligoni morajo potekati po dejanskih mejah v naravi. Na mestih kjer DOF ne ustreza dejanskemu stanju v naravi ali meje med habitatnimi tipi na DOF-u niso vidne, čim bolj natančno izrišemo meje poligona po dejanskem stanju v naravi. Pri tem si lahko pomagamo tudi z drugimi javno dostopnimi podlagami, kot so novejši satelitski posnetki, Google Zemljevidi, ipd.

Najmanjši poligoni, ki se še izrisujejo kot posebni poligoni, stranice ali premera nimajo manjšega od dveh metrov, v primeru da gre za naravovarstveno pomembne ali kako drugače izjemne habitatne tipe pa je lahko površina tudi manjša.

Gozdni rob kot poseben poligon kartiramo samo v primeru, ko tvori samostojen pas, ki sega izpod krošenj robnih dreves. Meja med gozdom in samostojno kartiranim gozdnim robom se izriše po sredini krošenj robnih dreves.

V tlorisnem pogledu je krošnja dreves širša od debla in ob robu prekriva tudi habitatni tip, ki meji na gozd. Pri risanju je treba to upoštevati in gozdni rob zarisati po dejanski meji med habitatnima tipoma, kolikor se da natančno in ne po robu krošnje. Pozor: bodite pozorni na sence dreves na DOF-u.

Obvodne, morske in obmorske habitatne tipe kartiramo v času srednjih ali nizkih vodostajev oziroma oseke. Mejo med stalno vodo in kopnim zarišemo po trenutnem stanju vode v naravi, kolikor je mogoče natančno, tudi če je zakrita s krošnjami dreves in na DOF-u ni vidna. Pri presihajočih rekah, potokih in hudournikih mejo zarišemo po robu struge.

Kolovozov in poti, ki so ožje kot dva metra, ne kartiramo. Kolovozov in poti, ki imajo polovico ali več površine zaraščene, ne kartiramo. Priključimo jih habitatnemu tipu preko katerega potekajo.

Linijske strukture (ceste in vodotoke) je treba izrisati v celoti. Ne smejo biti prekinjeni z večjimi površinami (npr. gozd, vas) ampak jih je treba izrisati kontinuirano. Če se ne vidi iz DOF-ov, naj se za podlago uporabijo TTN 1:5.000. Pomagamo si lahko še z drugimi hidrološkimi podlagami ali podatki aerolaserskega skeniranja površja. Mostov, viaduktov naj se ne riše (nepotrebna fragmentacija).

## Rezultati

Izvajalec kartiranja odda prvo različico rezultatov kartiranja (delno poročilo) v enem izvodu in končno različico rezultatov kartiranja v treh izvodih oziroma v obliki, kot je predpisana v sklenjeni pogodbi o izvedbi naloge. Rezultati so v obliki poročila v digitalni obliki v formatih .doc in .pdf in v obliki prostorske podatkovne baze v formatu ESRI shapefile (.shp), GeoJSON (.geojson) ali pa GeoPackage (.gpkg).

Poročilo mora vsebovati naslednja poglavja in podatke:

- notranja naslovnica
  - območje kartiranja
  - izvajalec kartiranja
  - odgovorni nosilec projekta
  - izdelovalec poročila
  - naročnik
  - datum izdelave poročila
  - priporočeni citat
- podatki o opravljenem delu (prikazani pregledno, lahko tabelarično)
  - seznam delovne skupine z opravljenimi delovnimi nalogami
  - obdobje v katerem je bilo opravljeno terensko delo - če je potrebno tudi po posameznih območjih
  - podlage, uporabljene za kartiranje – letnica DOF posnetkov
  - prikaz območja kartiranja na pregledni topografski karti
  - črno bel prikaz območja kartiranja z izrisanimi ploskvami habitatnih tipov
  - površina območja kartiranja
  - število poligonov kartiranih habitatnih tipov
- posebnosti v metodi dela
  - podroben opis vseh odstopanj od predpisane metode, naravnih danosti, ki so vplivale na rezultate kartiranja ipd.
- rezultati
  - opis pri terenskem delu opaženih posebnosti posameznih sklopov habitatnih tipov (travišč, vod, itd.) v povezavi s topografijo območja, sukcesijo, dejavnostmi človeka ipd.
- viri

## **Pregled in potrditev rezultatov**

Pri pregledu rezultatov kartiranja ZRSVN preverja predvsem:

- ali je izvajalec posredoval vse zahtevane izdelke
- ustreznost formatov izdelkov
- ali so v poročilu navedena vsa zahtevana poglavja in podatki
- ali so navedeni podatki smiselni in zadostni
- ustreznost vektorskih podatkov glede na predpisane zahteve
- ustreznost atributnih podatkov glede na predpisane zahteve
- ustreznost in natančnost digitalizacije glede na meje razvidne iz podlage
- vsebino podatkov glede na pričakovane habitatne tipe na območju kartiranja.

## **Hranjenje rezultatov in dostopnost javnosti**

Rezultati se hranijo na Osrednji enoti Zavoda RS za varstvo narave.

Rezultati so javni.

## **Viri**

- Kačičnik Jančar M.: Kartiranje negozdnih habitatnih tipov Slovenije, Analiza stanja, Predlog izvedbe projekta, december 2004
- Leskovar I., Dobravec J. (ur.), 2004: Habitatni tipi Slovenije HTS 2004, ARSO
- Skoberne P., I. Leskovar, J. Dobravec: Kartiranje habitatnih tipov Slovenije – osnutek projekta, oktober 2004
- Zajem in spremljanje rabe kmetijskih zemljišč, Interpretacijski ključ – priročnik za izobraževanje, MKGP, 2004

## **Priloga 1:**

Zahtevana polja v atributni tabeli.