

Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov v Krajinškem parku Ljubljansko barje med Mateno in Igom (I. varstveno območje)

poročilo



Miklavž na Dravskem polju
november 2011

Projekt:

Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov v Krajinškem parku Ljubljansko barje med Mateno in Igom (I. varstveno območje)

poročilo

Naročnik:

**Krajinški park Ljubljansko barje
Podpeška cesta 380
SI-1357 Notranje Gorice**

Izvajalec:



**Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1
SI-2204 Miklavž na Dravskem polju**

Datum:
17.11.2011

Center za kartografijo favne in flore



Direktor
Mladen Kotarac, univ.dipl.biol.

SEZNAM DELOVNE SKUPINE

Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju

Branka Trčak, univ.dipl.biol. – terensko delo, digitalizacija, obdelava podatkov, poročilo
Darja Erjavec, univ.dipl.biol. – terensko delo, digitalizacija

Priporočen način citiranja:

Trčak, B. & D. Erjavec, 2011. Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov v Krajinskem parku Ljubljansko barje med Mateno in Igom (I. varstveno območje). Poročilo. Naročnik: Krajinski park Ljubljansko barje. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 20 str.

Sestavni del poročila je CD z digitalnimi podatki (ESRI shape file) in poročilom v pdf formatu.

KAZALO

KAZALO SLIK.....	4
KAZALO TABEL	5
1. UVOD.....	6
2. METODOLOGIJA	7
2.1 Metoda terenskega kartiranja	7
2.1.1 Specifične zahteve za kartiranje na Ljubljanskem barju	9
2.2 Terensko delo	9
2.3 Digitalizacija	9
2.4 Naravovarstveno vrednotenje.....	10
3. REZULTATI	12
3.1 Osnovni statistični podatki.....	12
3.1.1 Habitatni tipi.....	12
3.1.2 Kanali na Ljubljanskem barju	13
5. VIRI IN LITERATURA.....	15
6. PRILOGE.....	16
Priloga 1: Habitatni tipi na območju kartiranja KP Ljubljansko barje (tolmač oznak HT in statistični podatki)	16
Priloga 2: Habitatni tipi Direktive o habitatih na območju kartiranja KP Ljubljansko barje (tolmač kratic)18	
Priloga 3: Metapodatki podatkovnega niza Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov v Krajinskem parku Ljubljansko barje med Mateno in Igom	19
Priloga 4: Metapodatki podatkovnega niza Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov v Krajinskem parku Ljubljansko barje med Mateno in Igom	20

KAZALO SLIK

Slika 1. Krajinski park Ljubljansko barje in območja kartiranja	7
Slika 2: Delež posameznega habitatnega tipa glede na leto kartiranja na območjih kartiranja habitatnih tipov I. varstvenega območja KPLB.....	12
Slika 3: Delež površin habitatnih tipov z določeno naravovarstveno vrednostjo glede na leto kartiranja na območjih kartiranja habitatnih tipov I. varstvenega območja KPLB.....	13

KAZALO TABEL

Tabela 1: Dodatno razčlenjeni habitatni tipi	8
Tabela 2: Oznaka in dolžina kanalov glede na širino na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.	14
Tabela 3: Oznaka in opis kanalov glede na starost na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.....	14

1. UVOD

V letu 2010 smo v Centru za kartografijo favne in flore za naročnika Mestna občina Ljubljana na površini 25,39 km² skartirali habitatne tipe izbranih območij v I. varstvenem območju Krajinskega parka Ljubljansko barje (Trčak s sod. 2010). V lanskem poročilu smo predstavili rezultate kartiranja in jih primerjali z rezultati kartiranja med leti 1999 in 2003.

Letos smo za naročnika Krajinski park Ljubljansko barje dodatno skartirali še 6,59 km², ki večinoma ležijo znotraj I. varstvenega območja in povezuje tri lani skartirana območja.

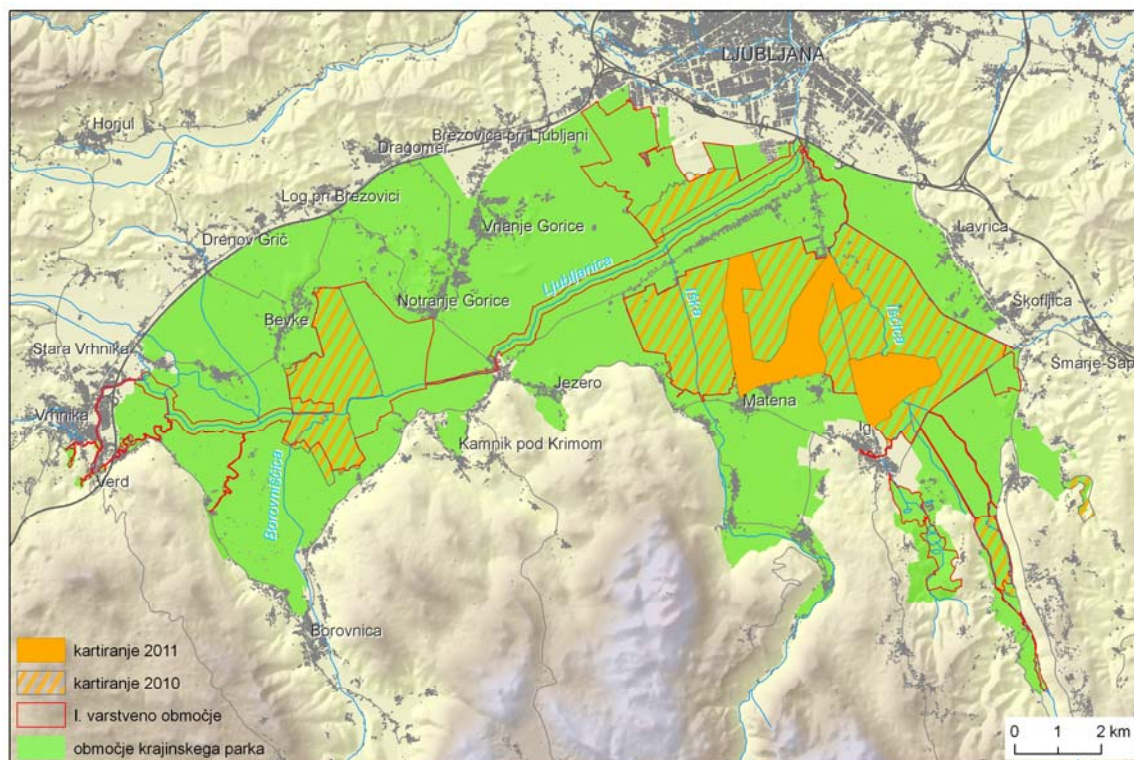
Dodatno smo, podobno kot lani, na istem območju poleg habitatnih tipov kartirali tudi kanale.

Tekom letošnjega kartiranja in digitalizacije podatkov smo vnesli nekaj popravkov tudi v lanski niz podatkov.

Podatkovna niza habitatnih tipov in kanalov iz lanskega leta smo dopolnili z letošnjim in za nadaljnjo uporabo predlagamo, da se podatkovna niza iz leta 2010 zavrže in se uporablja nova z lanskimi in letošnjimi podatki.

2. METODOLOGIJA

V okviru projekta smo kartirali habitatne tipe na izbranih območjih znotraj prvega varstvenega območja Krajinskega parka Ljubljansko barje (slika 1), v skupni površini 6,59 km².



Slika 1. Krajinski park Ljubljansko barje in območja kartiranja

Območja kartiranja zapolnjujejo vrzeli v I. varstvenem območju parka med Mateno in Igom, ki v letu 2010 niso bila skartirana (slika 1).

2.1 Metoda terenskega kartiranja

Metodologija kartiranja v glavnem sledi Navodilom za kartiranje negozdnih habitatnih tipov (Kačičnik Jančar 2008), glede na specifičnost kartiranja na Ljubljanskem barju pa smo upoštevali še nekatere dodatne zahteve naročnika, ki so podane spodaj.

Habitatni tipi (HT) so bili kartirani po veljavni tipologiji (Jogan s sod. 2004a), ki temelji na rastlinskih združbah v kombinaciji s strukturnimi elementi (npr. mejice) in rabo tal (npr. njive). Omenjena tipologija je usklajena s Palearktično klasifikacijo (Devilliers & Devilliers-Terschuren, 1996), ki se uporablja v večini evropskih držav in vključuje tudi kodo (Physis) Palearktične klasifikacije (A classification of Palearctic habitats, Nature and environment, No. 78). Opredelitev večine habitatnih tipov temelji na vegetaciji (rastlinskih združbah), le nekateri so definirani po rabi ali fiziognomskih značilnostih.

Metodologija kartiranja habitatnih tipov zaradi natančnejše opredelitve habitatnega tipa dopušča kombinacijo dveh habitatnih tipov, in sicer za prepletanje oz. t.i. križance ter v primeru natančnejšega opisa.

- znaku »/« sledi natančnejši opis habitatnega tipa, ki je definiran po fiziognomski značilnosti. (Primer 1: oznaka 31.8D/44.9 označuje *grmičaste gozdove listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami* (31.8D) *močvirnih listnatih gozdov* (44.9).);
- znak »x« označuje kombinacijo dveh habitatnih tipov, ki se neločljivo prepletata. (Primer 2: oznaka 37.311x31.81D označuje *Mokrotne travnike z modro stožko*, ki se zaraščajo *listnatimi drevesnimi vrstami* (31.8D); primer 3: 37.311x31.81D/44.9 označuje *Mokrotne travnike z modro stožko*, ki se zaraščajo *listnatimi drevesnimi vrstami* (31.8D) *močvirnih listnatih gozdov* (44.9).

Izjemoma smo pri enem primeru uporabili kombinacijo treh habitatnih tipov *mokrotni travniki z modro stožko x močvirna črnojelševja x nizka barja s črnikastim sitovcem* (37.311x44.91x54.21), saj se nizka barja s črnikastim sitovcem redkokdaj pojavljajo v čisti obliki, večinoma so v kombinaciji z mokrotnimi travniki z modro stožko, ki se v našem primeru zarašča s črnojelševjem.

Zaradi lažjega dela in predstavitve rezultatov pa v poročilu in pripadajočem ESRI shape dokumentu uporabljamo črkovne oznake (oznaka HT) za posamezne habitatne tipe, ki jih tipologija sicer ne vsebuje. Tolmač črkovnih oznak je v prilogi 1 na koncu poročila.

Prav tako smo v določenih primerih po tipologiji sicer isti habitatni tip dodatno razčlenili. Ti habitatni tipi (tabela 1) imajo v tabelah in v ESRI shape dokumentu različno oznako HT, koda po Palearktični klasifikaciji pa je ista. Ime habitatnega tipa v ožjem pomenu je poleg uradnega imena dodano v oklepaju. Razlog za razčlenitev je večinoma stopnja ohranjenosti habitatnega tipa, kar se odraža v različnem naravovarstvenem vrednotenju.

Tabela 1: Dodatno razčlenjeni habitatni tipi

Oznaka HT	Physis	Habitatni tip
K	89.22	Kanali
KB	89.22	Kanali (večji kanali na Ljubljanskem barju)
RE, P	24.1	Reke in potoki
P1	24.1	Reke in potoki (naravni potoki)
P2	24.1	Reke in potoki (regulirani potoki)
P2N	24.1	Reke in potoki (regulirani potoki ponovno obraščeni z naravno obrežno lesno vegetacijo)
RE	24.1	Reke in potoki (reke)
R	87.2	Ruderalne združbe
RVS	87.2	Ruderalne združbe (ruderalne združbe z visokimi steblikami)

Dodatno smo razčlenili habitatne tipe tudi glede na stanje ohranjenosti, kar nam je služilo za natančnejše naravovarstveno vrednotenje. Slabše ohranjeni imajo k oznaki HT dodan minus (npr.: VSN-, MOL-).

Kartirali smo tudi asfaltirane in makadamske ceste (C) in poti (POT), ki jih omenjena tipologija ne izpostavlja kot posebne enote, pa je to zaradi popolne pokritosti obdelovanega območja smiselno oz. potrebno. V atributni tabeli habitatnih tipov v ESRI shape dokumentu te enote nimajo pripisane kode po Palearktični klasifikaciji.

2.1.1 Specifične zahteve za kartiranje na Ljubljanskem barju

Na območju Ljubljanskega barja so bili do sedaj skartirani samo večji barjanski kanali, v katerih je običajno razvita tudi vodna vegetacija. Zaradi specifičnosti območja smo skartirali tudi ožje kanale. Velikost kanala je manjša kot je predvidena najmanjša enota kartiranja (do 1 m širine), zato smo jih podali v ločenem linijskem podatkovnem nizu. V atributni tabeli prostorskega podatkovnega niza so podane ocene starosti kanala v treh razredih, ki smo jih oblikovali na podlagi kombinacije izgleda jarka, vegetacije in stopnje zaraščenosti. Prisotnosti vode nismo beležili, saj je v jarkih odvisna predvsem od števila dni, ki so minili od zadnjih padavin.

Pri kartiranju smo izrisali vse vidne meje v naravi, četudi te ločujejo isti habitatni tip.

Za ogrožene habitatne tipe smo na terenu v času kartiranja ocenili stanje ohranjenosti habitatnega tipa. Če je bil habitatni tip v stanju manj ugodne ohranjenosti, smo to zabeležili in je pri posamezni ploskvi to označeno. Če ni posebej navedeno, se šteje, da je habitatni tip v stanju ugodne ohranjenosti.

Za naravovarstveno pomembne, predvsem mokrotne habitatne tipe (npr. barja, občasne stoječe vode) smo zabeležili tudi površine manjše od 25 m².

Beležili smo tudi prisotnost zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*), ki je pomembna rastlinska vrsta za prisotnost metuljev mravljiščarjev.

Prisotnosti kukavičevk zaradi kartiranja v oznem poletju nismo beležili, saj jih v tem času zaradi odcvetelosti ne moremo več opaziti.

Beležili smo tudi prisotnost tujerodnih vrst in izbrane druge dejavnike (zaraščanje), ki vplivajo na kvaliteto habitatnih tipov. Podatke o zdravilni strašnici in tujerodnih vrstah ne gre jemati kot abosolutne, saj namen naloge ni bil kartiranje teh vrst.

2.2 Terensko delo

Namen projekta je bil dopolniti ponovno kartiranje predvsem negozdnih površin, ki jih v lanskem letu nismo, hkrati pa skartirati tudi gozdne habitatne tipe zajete znotraj območja obdelave. Terensko delo je potekalo avgusta leta 2011.

Vsak posamezni habitatni tip smo na terenu opredelili v skladu s tipologijo in dobljene podatke sproti vnesli na ortofoto posnetke, natisnjene v merilu 1:3.000. Običajno se sicer pri kartiranjih uporabljajo podlage stiskane v merilu 1:5.000. Posamezne ploskve smo v večini primerov označevali tako, kot jih omejujejo jasne meje v naravi, te pa so najpogosteje pogojene z rabo.

2.3 Digitalizacija

Terenske podatke smo digitalizirali s pomočjo programa ArcView 3.1 v merilu 1:1.000. Kot podlaga za risanje so služili enaki barvni digitalni ortofoto posnetki (DOF), kot smo jih uporabljali pri terenskem delu (posneti v letu 2007).

Pri risanju poligonov smo skartirana območja v celoti izrisali na novo. Zrisali smo tudi večje barjanske kanale, v katerih je običajno stalno voda, pogosto pa tudi vodna vegetacija. Celotno mrežo kanalov, vključno z manjšimi, pa smo zrisali v poseben linijski ESRI shape dokument.

V atributni tabeli ploskovnega prostorskega podatkovnega niza je vsaka ploskev opremljena z ustrežno Physis kodo (Jogan s sod., 2004a), za lažjo rabo je dodana črkovna oznaka (oznaka HT), z datumom kartiranja, v nekaterih primerih tudi z opombo (informacijo o stanju ohranjenosti in rabi) in širšo skupino habitatnih tipov.

V atributni tabeli so dodatno označeni habitatni tipi, ki jih Uredba o habitatnih tipih (Ur.l. 112/03, v nadaljevanju Uredba) določa kot habitatne tipe, ki se prednostno, glede na druge habitatne tipe prisotne na celotnem območju Slovenije, ohranjajo v ugodnem stanju, ter ureja usmeritve za njihovo ohranjanje. V atributni tabeli imajo ti habitatni tipi pripisano številko skupine habitatnih tipov, v katero so razvrščeni v prilogi 1 te uredbe (2 – habitatni tipi sladkih voda, 3 - habitatni tipi grmišč in travišč, 4 - gozdni habitatni tipi, 5 – habitatni tipi barij in močvirij). Na Uredbi o habitatnih tipih so habitatni tipi iz Dodatka I Direktive o habitatih (Direktiva Evropske skupnosti za ohranitev naravnih habitatov ter prostoživeče favne in flore - *Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora* – FFH) in Bernske konvencije (*Appendix 8 – Resolution No. 4 (1996) of the Standing Committee listing endangered natural habitat requiring specific conservation measures*), kar je prav tako označeno v atributni tabeli. Habitatni tipi iz Bernske konvencije so označeni s črko B, pri habitatnih tipih Direktive o habitatih pa je pripisana koda habitatnega tipa. Pri tem velja poudariti, da lahko posameznemu FFH habitatnemu tipu ustreza več habitatnih tipov Physis tipologije (Jogan s sod. 2004b). Štirimestnim kodam habitatnih tipov Natura 2000 včasih sledi zvezdica (*), ki označuje habitatne tipe, ki so po Direktivi o habitatih deležni prednostnega varstva.

Pri oznakah habitatnih tipov, pripadnosti habitatnih tipov z Uredbe, FFH ali Bernske konvencije je v atributni tabeli ponekod dodan minus (-), kar pomeni, da je habitatni tip v slabšem stanju ohranjenosti, bodisi zaradi zaraščanja, rabe, manjše vrstne pestrosti, prisotnosti tujerodnih vrst ipd.

2.4 Naravovarstveno vrednotenje

Habitatne tipe smo naravovarstveno vrednotili na podlagi predpisov, ki urejajo njihovo varovanje: Uredbe o habitatnih tipih, Direktive o habitatih in Bernske konvencije.

Poleg predpisov, ki varujejo habitatne tipe, smo v študiji vse habitatne tipe naravovarstveno ovrednotili na podlagi ekspertnega mnenja in izkušenj iz podobnih projektov (Leskovar s sod. 2001, Leskovar s sod. 2002, Jakopič s sod. 2008). Prednost takšnega vrednotenja je, da:

- so po enotni lestvici ovrednoteni vsi habitatni tipi, tudi nezavarovani,
- upošteva tudi stanje manj ugodne ohranjenosti zavarovanih habitatnih tipov in
- omogoča visoko vrednotenje habitatnih tipov, ki so lokalno pomembni, vendar jih noben predpis ne varuje.

Habitatni tipi so ovrednoteni s 6-stopenjsko vrednostno lestvico (0–5), pri čemer pomeni višja številka naravovarstveno pomembnejše habitatne tipe.

Kriteriji pri vrednotenju habitatnih tipov so bili

- predpisi, ki za habitatne tipe veljajo na ozemlju Slovenije (Uredba o habitatnih tipih, Direktiva o habitatih in Bernska konvencija),
- regionalno izhodišče. Določen habitatni tip je na nekem geografskem območju lahko nižje ali višje ovrednoten kot na drugem,

- redkost posameznega habitatnega tipa v državi,
- lokalno redkost pojavljanja habitatnega tipa.

Z vrednostima 5 in 4 so ocenjeni naravovarstveno najpomembnejši habitatni tipi, ocena 3 opredeljuje krajinsko pomembne strukturne elemente ali slabše ohranjene habitatne tipe, ki bi bili sicer ovrednoteni višje. Pri širše zasnovanem varovanju nekega okolja habitatni tipi iz te skupine kljub temu, da zanje ni predpisanega varstva, ne bi smeli biti spregledani. Z ocenami od 2 do 0 so ovrednotene naravovarstveno manj pomembne površine (intenzivne kmetijske in urbane površine).

3. REZULTATI

3.1 Osnovni statistični podatki

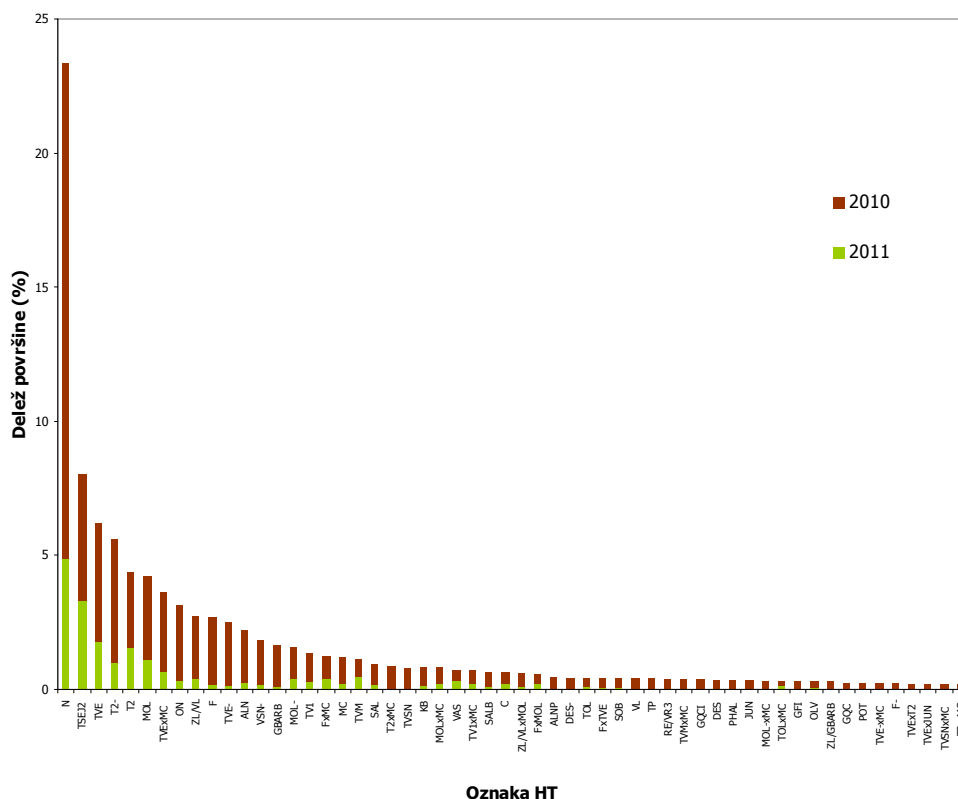
3.1.1 Habitatni tipi

V letu 2011 smo skartirali 1980 ploskev 72 habitatnih tipov na površini 6,59 km². Kartirali smo na 2 sklenjenih območjih (slika 1), ki večinoma ležita znotraj prvega od treh varstvenih območij na Ljubljanskem barju.

Poleg lani skartiranih 127 različnih habitatnih tipov smo letos na novo prepoznali tri habitatne tipe:

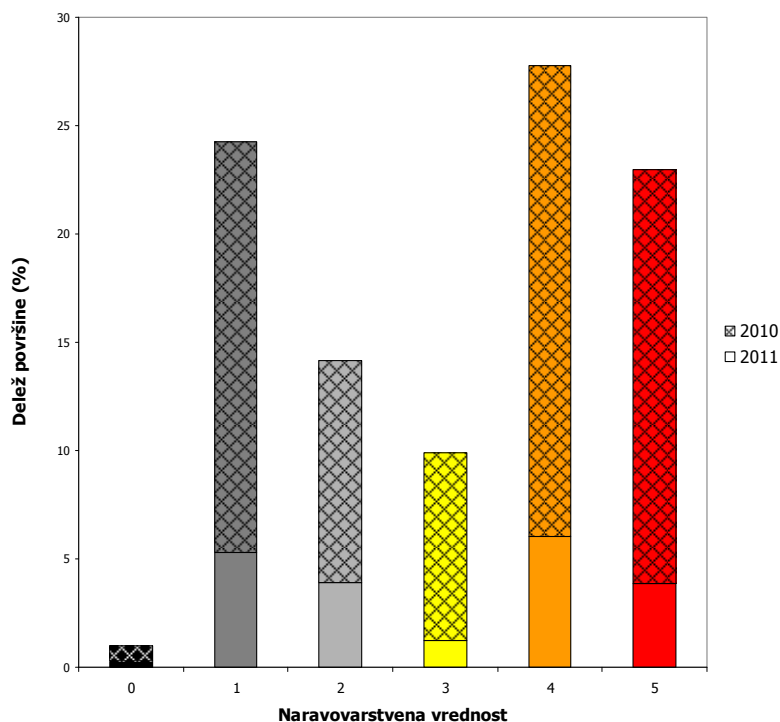
- 37.211x37.311 – Mehko osatovje × Mokrotni travniki z modro stožko (TOLxMOL)
- 37.313x83.13 – Mokrotni travniki z modro stožko × Orehovi nasadi (MOLxJUG)
- 84.1 – Drevoredi (LIN)

Vzorci pojavljanja habitatnih tipov glede na površino bistveno ne odstopajo od vzorcev kartiranja v lanskem letu (slika 2). Tudi na letos skartiranih površinah prevladujejo njive (N), sledijo jim važni intenzivno gojeni travniki (TSEJ2), nato pa slabše ohranjena ekstenzivna travišča (TVE, T2). Mokrotnih travnikov z modro stožko (MOL), ki so favoriziran traviščni habitatni tip na Ljubljanskem barju, je v čisti obliki na kartirani površini 5,37 %.



Slika 2: Delež posameznega habitatnega tipa glede na leto kartiranja na območjih kartiranja habitatnih tipov I. varstvenega območja KPLB.

Podoben kot je vzorec površin posameznih habitatnih tipov je kot lani tudi pojavljanje habitatnih tipov glede na naravovarstveno vrednost: največ je površin z vrednostjo 1 in 4, najmanj pa z vrednostjo 0 (slika 3). Manj je na kartiranem območju v primerjavi z lani površin z naravovarstveno vrednostjo 5 (letos 16,68 %, lani 24,07 %) in 3 (letos 6,03, lani 10,89), več pa površin z vrednostjo 2 (letos 18,96, lani 12,88).



Slika 3: Delež površin habitatnih tipov z določeno naravovarstveno vrednostjo glede na leto kartiranja na območjih kartiranja habitatnih tipov I. varstvenega območja KPLB.

3.1.2 Kanali na Ljubljanskem barju

Na območju kartiranja smo v linijskem podatkovnem nizu izrisali vodotoke, ki primarno služijo osuševanju in odvodnjavanju. Regulirani potoki in reke so izrisani v ploskovnem podatkovnem nizu skupaj z ostalimi habitatnimi tipi, v linijskem pa ne.

V linijskem podatkovnem nizu smo večje, širše kanale označili kot KB, jarke kot K, označevali pa smo tudi linijske uleknine, ki so očitni ostanki nekdanjih jarkov (KPL). Na teh mestih opazimo bolj vlagoljubno vegetacijo.

Že v lanskem poročilu (Trčak s sod. 2010) smo ugotavljali, da prepoznavanje kanalov na terenu ni zanesljivo, saj lahko gre za regulirane potoke. Tudi letos smo naleteli na take primere ne samo pri terenskem delu, ampak tudi pri digitalizaciji podatkov. Žal enostavno dostopnih hidroloških podatkov, ki bi to jasno opredeljevali, ni na voljo, je pa to pomembno predvsem z vidika Zakona o vodah in dovoljene rabe priobalnih zemljišč, ter obrežne lesne zarasti z vidika Zakona o divjadi in lovstvu.

Na območju kartiranja smo skupno izrisali skoraj 250 km kanalov (tabela 2). Od tega je večjih (KB) 9 km, nekoliko več, 10,4 km je linijskih depresij (KPL), bolj ali manj funkcionalnih jarkov (K) pa je 230 km.

Tabela 2: Oznaka in dolžina kanalov glede na širino na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.

Oznaka kanala	Opis	Dolžina (m)
K	Manjši osuševalni jarki	230.302
KB	Večji kanali na Ljubljanskem barju	9.100
KPL	Uleknine, nekdanji jarki	10.412
Skupaj		249.814

Tabela 3: Oznaka in opis kanalov glede na starost na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.

Starost	Opis	Dolžina (m)
nov	rastje: večinoma nič, sicer trpotčasti porečnik, preslice	8.235
novejši	najpogosteje trpotčasti porečnik, preslice, ločje, občasno visoke steblike	22.905
starejši	pogosto zlata rozga, brestovolistni oslad, visoko šašje, mlade vrbe ipd.	218.674
Skupaj		249.814

5. VIRI IN LITERATURA

- Devilliers, P. & J. Devilliers-Terschuren, 1996. A classification of Palearctic habitats. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats Steering Committee, Nature and Environment No. 78. Council of Europe Publishing, Strasbourg. 194 pp.
- Direktiva sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst - Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- Erjavec, D., M. Govedič, V. Grobelnik, M. Jakopič & B. Trčak, 2010. Monitoring zavarovanih negozdnih habitatnih tipov v Mestni občini Ljubljana. Končno poročilo. Naročnik: Mestna občina Ljubljana, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 139 str.
- Interpretation manual of European Union habitats. European commission DG Environment, 2007. 144 pp. [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf].
- Jakopič, M., D. Erjavec, M. Govedič, V. Grobelnik & B. Trčak, 2008. Monitoring zavarovanih negozdnih habitatnih tipov v Mestni občini Ljubljana (delno poročilo). Naročnik: Mestna občina Ljubljana, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 39 str.
- Jogan, N., M. Kaligarič, I. Leskovar, A. Seliškar & J. Dobravec/I. Leskovar & J. Dobravec (ured.), 2004a. Habitatni tipi Slovenije HTS 2004: tipologija. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje, Ljubljana. 64 str.
- Jogan, N., M. Kotarac & A. Lešnik (ured.), 2004b. Opredelitev območij evropsko pomembnih negozdnih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst [končno poročilo]. Naročnik: MOPE, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 961 str., digitalne priloge.
- Kačičnik Jančar, M., 2008. Kartiranje negozdnih habitatnih tipov Slovenije. Navodila za kartiranje negozdnih habitatnih tipov, različica 7. Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, Ljubljana. 7 str.
- Kotarac, M. & V. Grobelnik, 1999. Kartiranje habitatnih tipov na Ljubljanskem barju. Naročnika: MOP, Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana & Mestna občina Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 11 str.
- Kus Veenvliet, J. & P. Veenvliet, 2008. Slovarček, Tujerodne vrste v Sloveniji. Spletna stran <http://www.tujerodne-vrste.info/slovarcek.html>, Projekt Thuja. Datum dostopa: 26/10/2010
- Leskovar, I., M. Jakopič, B. Rozman, S. Strgulc-Krajšek & A. Šalamun, 2002. Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov mestne občine Ljubljana (poročilo). Naročnik: Mestna občina Ljubljana, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 35 str., pril.
- Leskovar, I., V. Grobelnik, M. Jakopič & B. Rozman, 2001. Kartiranje habitatnih tipov vzhodnega dela Mestne občine Ljubljana (končno poročilo). Naročnik: Mestna občina Ljubljana, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 19 str., pril.
- Leskovar, I., V. Grobelnik, M. Jakopič, M. Kotarac, B. Rozman & S. Strgulc Krajšek, 2000. Kartiranje habitatnih tipov obsavskega območja v Mestni občini Ljubljana (končno poročilo). Naročnik: Mestna občina Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 18 str., pril.
- Naravovarstveni atlas. <http://www.naravovarstveni-atlas.si/ISN2KJ/profile.aspx?id=N2K@ZRSVN>. Datum dostopa: 26/10/2010
- Rozman, B., B. Trčak & D. Erjavec, 2003. Uskladitev tipologije habitatnih tipov celotnega območja načrtovanega KP Ljubljansko barje in obnovitev stanja habitatnih tipov na izbranih naravovarstveno pomembnih območjih načrtovanega KP Ljubljansko barje. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 26 str.
- Sopotnik, M. Vpliv vzdrževanja drenažnih jarkov na pojavljanje dvoživk na delu Ljubljanskega barja. Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za biologijo, 2009
- Standing Committee of Bern convention, 1996. Appendix 8 – Resolution No. 4 (1996) of the Standing Committee listing endangered natural habitat requiring specific conservation measures (adopted by the Standing Committee on 6 December 1996).
- Trčak, B., D. Erjavec, M. Govedič & V. Grobelnik, 2010. Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov izbranih območij v Krajinskem parku Ljubljansko barje. Končno poročilo. Naročnik: Mestna občina Ljubljana, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 77 str.
- Uredba o habitatnih tipih. Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana (Ur. l. 112): 15406-15411. (14.11.2003).

6. PRILOGE

Priloga 1: Habitatni tipi na območju kartiranja KP Ljubljansko barje (tolmač oznak HT in statistični podatki)

Oznaka HT - črkovna oznaka posameznega HT

Physis koda – koda HT po palearktični klasifikaciji (Physis) (Devilliers & Devilliers-Terschuren, 1996)

Habitatni tip – ime habitatnega tipa (HT) po tipologiji (Jogan et al. 2004)

Uredba HT – Uredba o habitatnih tipih (Ur.l. 112/03). Številke pomenijo skupine habitatnih tipov iz priloge 1 Uredbe, ki se prednostno ohranjajo v ugodnem stanju na ozemlju RS: 2- habitatni tipi sladkih voda, 3 – habitatni tipi grmišč in travnišč, 4 – gozdni habitatni tipi, 5 - habitatni tipi barj in močvirij

FFH – koda habitatnih tipov Priloge I Direktive o habitatih (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora), katerih ohranitev je v interesu skupnosti in so označeni kot posebna območja ohranitve (* – prednostni habitatni tipi po Direktivi o habitatih; (*) – prednostni habitatni tip, kadar na njem uspevajo kukavičevke (*Orchidaceae*) po Direktivi o habitatnih tipih)

Bern – habitatni tipi Resolucije 4 (1996) Bernske konvencije (Appendix 8 - Resolution No. 4 (1996) of the Standing Committee listing endangered natural habitat requiring specific conservation measures)

NV – naravovarstvena vrednost (5–najboljše, 0–najslabše)

Znak "-" pred številko v stolpcu Uredba, FFH ali BERN pomeni, da habitatni tip ni v stanju ugodne ohranjenosti (ponavadi kombinacija s habitatnimi tipi, ki niso na seznamih)

Oznaka HT	Physis koda	Habitatni tip	Uredba HT	FFH	Bern	NV	Št. ploskev	Skupna površina (ha)	Delež skupne površine (%)
ALN	44.91	Močvirna črnojelševja				5	31	7,57	1,15
ALNP	44.33	Črnojelševja in jesenovja ob počasi tekočih vodah	4	91E0*	B	5	1	0,16	0,02
C	-	Ceste				0	16	7,08	1,07
DES	37.26	Vlažni travniki z rušnato masnico	3		B	4	3	1,17	0,18
F	37.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	3	6430		5	19	5,86	0,89
F-	37.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	-3	-6430		4	2	1,04	0,16
F×MC	37.11×53.21	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Združbe visokih šašev	3	6430		5	27	11,61	1,76
F×MOL	37.11×37.311	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Mokrotni travniki z modro stožko	3	6430, 6410	B	5	11	6,81	1,03
F×PH	37.11×53.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Navadna trstičja	3	6430		5	1	0,82	0,12
F×TVE	37.11×37.2	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	3	6430	B	4	7	2,58	0,39
GBARB	44.A1	Brezovi barjanski gozdovi	4	91D0*	B	5	3	3,85	0,58
K	89.22	Kanali				3	2	0,10	0,01
KB	89.22	Kanali (večji kanali na Ljubljanskem barju)				4	80	4,70	0,71
LIN	84.1	Drevoredi				2	3	0,07	0,01
MC	53.21	Združbe visokih šašev				5	32	6,89	1,05
MOL	37.311	Mokrotni travniki z modro stožko	3	6410	B	5	80	35,34	5,37
MOL-	37.311	Mokrotni travniki z modro stožko	-3	-6410	-B	4	27	11,74	1,78
MOLA	37.313	Mezofilni do vlažni travniki s trstikasto stožko	3	6410	B	5	1	0,16	0,02
MOL×JUG	37.313×83.13	Mokrotni travniki z modro stožko × Orehovi nasadi	3	6410	B	5	1	0,20	0,03
MOL×MC	37.311×53.21	Mokrotni travniki z modro stožko × Združbe visokih šašev	3	6410	B	5	17	6,80	1,03
MSK	84.2	Mejice in manjše skupine dreves in grmov				3	21	0,68	0,10
N	82.11	Njive				1	384	156,29	23,73
OLV	44.3	Srednjeevropska črnojelševja in jesenovja ob tekočih vodah	4	91E0*	B	5	10	0,98	0,15
ON	87.1	Neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine				2	44	10,90	1,66
P1	24.1	Reke in potoki (naravni potoki)				5	1	0,06	0,01
P2	24.1	Reke in potoki (regulirani potoki)				3	5	0,64	0,10
P2N	24.1	Reke in potoki (regulirani potoki ponovno obraščeni z naravno obrežno vegetacijo)				4	6	0,68	0,10
PH	53.11	Navadna trstičja				5	11	0,74	0,11
PHAL	53.16	Trstično pisankovje				4	1	0,13	0,02
PHL	53.1	Trstičja in podobne združbe				5	1	0,03	0,01
POT	-	Kolovozi in poti				0	19	1,81	0,27
R	87.2	Ruderalne združbe				1	10	0,50	0,08

Oznaka HT	Physis koda	Habitatni tip	Uredba HT	FFH	Bern	NV	Št. ploskev	Skupna površina (ha)	Delež skupne površine (%)
RE/VR3	24.1/24.44	Reke in potoki (reke) / Vegetacija evtrofnih tekočih voda	2	3260		5	1	1,78	0,27
RVS	87.2	Ruderalne združbe (ruderalne združbe z visokimi steblikami)				2	3	0,29	0,04
SAD	83.15	Sadovnjaki				2	6	0,33	0,05
SAD1	83.151	Ekstenzivno gojeni senožetni sadovnjaki				3	8	0,46	0,07
SAL	44.92	Močvirna in barjanska vrbovja				5	98	5,84	0,89
SALB	44.13	Obrežna belovrbovja	4	91E0*	B	5	19	2,84	0,43
SOB	44.1	Obrežna vrbovja	4		B	5	45	3,28	0,50
T2	38.222	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	3	6510		4	113	50,36	7,65
T2-	38.222	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	-3	-6510		3	67	32,41	4,92
T2×MC	38.222×53.21	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko × Združbe visokih šašev	3	6510		4	2	0,31	0,05
TOL	37.211	Mehko osatovje	3		B	4	12	4,73	0,72
TOL-	37.211	Mehko osatovje	-3		-B	3	1	0,28	0,04
TOL×MC	37.211×53.21	Mehko osatovje × Združbe visokih šašev	3		B	4	6	3,88	0,59
TOL×MOL	37.211×37.311	Mehko osatovje × Mokrotni travniki z modro stožko	3	6410	B	5	5	2,41	0,37
TP	38.1	Mezofilni pašniki				2	2	0,58	0,09
TR	38.13	Ruderalizirana opuščena travišča				2	22	1,44	0,22
TSCI	37.219	Gozdno sitčevje	3		B	4	3	1,22	0,19
TSEJ2	81.2	Vlažni intenzivno gojeni travniki				2	261	106,31	16,14
TV1	37.21	Mezotrofni mokrotni travniki	3		B	5	28	10,12	1,54
TV1×MC	37.21×53.21	Mezotrofni mokrotni travniki × Združbe visokih šašev	3		B	5	15	6,99	1,06
TVE	37.2	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	3		B	4	136	57,52	8,73
TVE-	37.2	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	-3		-B	3	15	4,52	0,69
TVE×JUN	37.2×53.5	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Močvirja z ločki	-3		-B	4	3	0,71	0,11
TVE×MC	37.2×53.21	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Združbe visokih šašev	3		B	4	44	20,44	3,10
TVM	37.3	Oligotrofni mokrotni travniki	3		B	4	34	14,52	2,20
TVM×F	37.3×37.11	Oligotrofni mokrotni travniki × Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	3	6430	B	5	1	0,44	0,07
TVM×MC	37.3×53.21	Oligotrofni mokrotni travniki × Združbe visokih šašev	3		B	5	5	1,20	0,18
TVSN	37.25	Vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami	3		B	4	1	0,19	0,03
TVSN-	37.25	Vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami	-3		-B	3	2	0,64	0,10
TY×MC	53.13×53.21	Rogozovja × Združbe visokih šašev				4	1	0,18	0,03
U	86	Pozidana območja (mesta, vasi, industrijska območja)				0	4	0,59	0,09
VAS	86.2	Vasi, robni deli predmestij in posamezne stavbe				1	39	11,14	1,69
VL	44.9	Močvirni listnati gozdovi				5	8	0,26	0,04
VRT	85.3	Vrtovi				1	18	0,83	0,13
VSN-	37.1	Nižinska visoka steblikovja	-3	-6430		2	31	4,93	0,75
VSN-×MC	37.1×53.21	Nižinska visoka steblikovja × Združbe visokih šašev	-3	-6430		4	1	0,10	0,01
VSR	37.715	Obrečno visoko steblikovje	3	6430		4	1	0,05	0,01
ZL/SAL	31.8D/44.92	Grmčasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirna in barjanska vrbovja				4	1	0,59	0,09
ZL/VL	31.8D/44.9	Grmčasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi				4	32	12,72	1,93
ZL/VL×MOL	31.8D/44.9×37.311	Grmčasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi × Mokrotni travniki z modro stožko	-3	-6410	-B	4	9	3,20	0,49
							1980	658,55	100,00

Priloga 2: Habitatni tipi Direktive o habitatih na območju kartiranja KP Ljubljansko barje (tolmač kratic)

FFH – koda habitatnih tipov Priloge I Direktive o habitatih (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora), katerih ohranitev je v interesu skupnosti in so označeni kot posebna območja ohranitve (* – prednostni habitatni tipi po Direktivi o habitatih; (*) – prednostni habitatni tip, kadar na njem uspevajo kukavičevke (*Orchidaceae*) po Direktivi o habitatnih tipih)

FFH habitatni tip – ime habitatnega tipa po Direktivi o habitatih

FFH koda	FFH habitatni tip
3260	Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez <i>Ranunculion fluitantis</i> in <i>Callitriche-Batrachion</i>
6410	Travniki s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem
6510	Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
91D0*	Barjanski gozdovi
91E0*	Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mehkolesna loka) (<i>Alnus glutinosa</i> in <i>Fraxinus excelsior</i>) (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Priloga 3: Metapodatki podatkovnega niza Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov v Krajinskem parku Ljubljansko barje med Mateno in Igom

Podatkovni niz:	habitatni tipi
Datum nastanka podatkovnega niza:	november 2011
Format podatkovnega niza:	ESRI shape
Ime niza:	KPLB_1obm_ht_2011.shp
Število objektov:	1980 poligonov, 14 atributnih polj

Polja:

ID – zaporedna številka objekta

PHYSIS – koda HT po palearktični klasifikaciji (Physis) (Devilliers & Devilliers-Terschuren 1996)

OZNAKAHT – delovna kratica posameznega HT

IMEHT – ime habitatnega tipa (HT) po tipologiji (Jogan s sod. 2004)

ZARASC – stanje zaraščenosti. 1. stopnja – nekošeno; 2. stopnja – začetna stopnja zaraščanja, 3. – pozna stopnja zaraščanja

OHRANJENOST – stanje ohranjenosti habitatnih tipov, ki so na Uredbi o habitatnih tipih: ugodno, manj ugodno

OPOMBE – opombe

SKUPINE_HT – skupine, ki združujejo več podobnih habitatnih tipov

UREDBAHT – Uredba o habitatnih tipih (Ur.l. 112/03). Številke pomenijo skupine habitatnih tipov iz priloge 1 Uredbe, ki se prednostno ohranjajo v ugodnem stanju na ozemlju RS: 2 – habitatni tipi sladkih voda, 3 – habitatni tipi grmišč in travišč, 4 – gozdni habitatni tipi, 5 – habitatni tipi barij in močvirij

FFH – koda habitatnih tipov Priloge I Direktive o habitatih (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora), katerih ohranitev je v interesu skupnosti in so označeni kot posebna območja ohranitve (* – prednostni habitatni tipi po Direktivi o habitatih; (*) – prednostni habitatni tip, kadar na njem uspevajo kukavičevke (Orchidaceae) po Direktivi o habitatnih tipih)

BERN – habitatni tipi Resolucije 4 (1996) Bernske konvencije (Appendix 8 - Resolution No. 4 (1996) of the Standing Committee listing endangered natural habitat requiring specific conservation measures)

NV – naravovarstveno vrednotenje

TEREN – letnica zadnjega kartiranja

POVR_HA – površina posameznega poligona v hektarjih

Priloga 4: Metapodatki podatkovnega niza Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov v Krajinskem parku Ljubljansko barje med Mateno in Igom

Podatkovni niz:	kanali
Datum nastanka podatkovnega niza:	november 2011
Format podatkovnega niza:	ESRI shape
Ime niza:	KPLB_1obm_K_2011.shp
Število objektov:	1.039 linij, 5 atributnih polj

Polja:

ID – zaporedna številka objekta

OZNAKA_KANALA – KB – večji kanali, K – osuševalni jarki, KPL – plitvi jarki

STAROST – starostni razred

TEREN – letnica zadnjega kartiranja

DOLZ_M – dolžina posamezne linije v metrih