

Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov izbranih območij v Krajinskem parku Ljubljansko barje

končno poročilo



Miklavž na Dravskem polju
november 2010

Projekt:

Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov izbranih območij v Krajinskem parku Ljubljansko barje

končno poročilo

Naročnik:

**Mestna občina Ljubljana
Mestna uprava, Oddelek za varstvo okolja
Zarnikova 3
SI-1000 Ljubljana**

Izvajalec:



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

Datum:
5.11.2010

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

Marijan Govedič, univ.dipl.biol. – obdelava podatkov

Vesna Grobelnik, univ.dipl.biol. – kartografija

Priporočen način citiranja:

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.

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

KAZALO

KAZALO SLIK.....	5
KAZALO TABEL	6
POVZETEK	8
POVZETEK	8
1. UVOD.....	9
1.1 Zgodovina kartiranja habitatnih tipov v Krajinskem parku Ljubljansko barje.....	9
1.2 Namen kartiranja habitatnih tipov	9
1.3 Namen in cilji projekta	10
2. METODOLOGIJA	11
2.1 Metoda terenskega kartiranja	11
2.1.1 Specifične zahteve za kartiranje na Ljubljanskem barju	13
2.2 Terensko delo	13
2.3 Digitalizacija	14
2.4 Naravovarstveno vrednotenje.....	14
3. REZULTATI	16
3.1 Osnovni statistični podatki.....	16
3.1.1 Habitatni tipi.....	16
3.1.2 Primerjava s stanjem med leti 1999–2003.....	18
3.1.3 Kanali na Ljubljanskem barju	23
3.2 Prisotnost določenih vrst rastlin	28
3.2.1 Naravovarstveno pomembne vrste	28
3.2.2 Tujerodne vrste	30
3.3 Opredelitev ekstenzivnih travnikov	33
3.3.1 Usmeritve za ohranitvene ukrepe ekstenzivnih travnikov	35
3.4 Naravovarstveno vrednotenje.....	36
3.4.1 Primerjava naravovarstvenega vrednotenja s stanjem med leti 1999–2003	38
3.5 Posodobitev prostorskega podatkovnega niza	40
3.6 Habitatni tipi iz Priloge I Direktive o habitatih.....	41
3.6.1 Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez <i>Ranunculon fluitantis</i> in <i>Callitricho-Batrachion</i> (3260)	42
3.6.2 Vrsto bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (<i>Nardus stricta</i>) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope) (6230*)	44
3.6.3 Travniki s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>) (6410).....	46
3.6.4 Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem (6430).....	50

3.6.5 Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (6510).....	52
3.6.6 Bazična nizka barja (7230).....	54
3.6.7 Barjanski gozdovi (91D0*).....	56
4. ZAKLJUČKI	58
5. VIRI IN LITERATURA	60
6. PRILOGE.....	62
Priloga 1: Habitatni tipi na območju kartiranja KP Ljubljansko barje (tolmač oznak HT)	62
Priloga 2: Habitatni tipi na območju kartiranja KP Ljubljansko barje (statistični podatki)	65
Priloga 3: Naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov na območju kartiranja KP Ljubljansko barje ..	69
Priloga 4: Habitatni tipi Direktive o habitatih na območju Mestne občine Ljubljana (tolmač kratic)	75
Priloga 5: Metapodatki podatkovnega niza Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov izbranih območij v Krajinskem parku Ljubljansko barje	76
Priloga 6: Metapodatki podatkovnega niza Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov izbranih območij v Krajinskem parku Ljubljansko barje	77

KAZALO SLIK

Slika 1. Krajinski park Ljubljansko barje in območje obdelave.....	11
Slika 2. Območja kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010.	16
Slika 3: Skupni delež površine posameznega habitatnega tipa skartiranega na območju Ljubljanskega barja v letu 2010. Prikazani so habitatni tipi, ki pokrivajo več kot 0,3 % površine. (Tolmač kratic je v prilogi 1).....	17
Slika 4: Skupni delež površine posameznega habitatnega tipa skartiranega na območju Ljubljanskega barja v letih 1999–2003. Prikazani so habitatni tipi, ki pokrivajo več kot 0,3 % površine. (Tolmač kratic je v prilogi 1).....	18
Slika 5: Deleži v letu 2010 skartiranih habitatnih tipov na površinah, ki so bile v letih 1999–2003 kartirane kot gojeni travniki in kasneje usklajene s tipologijo habitatnih tipov kot <i>srednjeevropski mezotrofni do evtrofni nižinski travniki</i> (T, Physis 38.22). (Tolmač kratic je v prilogi 1)	19
Slika 6. Sprememba habitatnih tipov kartiranih v letih 1999–2003. Šrafirani stolpci kažejo nespremenjeno stanje habitatnega tipa. (Tolmač kratic je v prilogi 1)	20
Slika 7: Na območju kartiranja so vidni obsežni kompleksi intenzivnih kmetijskih površin (njive–N, neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine–ON in intenzivno gojeni travniki–TSEJ1 in TSEJ2).	21
Slika 8. Sprememba površin habitatnih tipov kartiranih v letu 2010. Šrafirani stolpci kažejo nespremenjeno stanje habitatnega tipa. (Tolmač kratic je v prilogi 1)	22
Slika 9: Večji kanali (KB), jarki (K) in plitvi jarki (KPL) na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010.	24
Slika 10: Starost kanalov na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010.	25
Slika 11: Primerjava deležev posameznih habitatnih tipov v 8 m pasu na vsako stran kanala glede na starost. V primerjavo so vključeni podatki za vsak starostni razred, za vse kanale skupaj in za vso območje kartiranja. Deleži so prikazani le za habitatne tipe z največjimi površinami.	26
Slika 12: Primerjava deležev posameznih habitatnih tipov v 100 m pasu na vsako stran vodotoka glede na reguliranost struge. V primerjavo so vključeni podatki za večje regulirane in neregulirane vodotoke ter za vso območje kartiranja. Deleži so prikazani le za habitatne tipe z največjimi površinami.	27
Slika 13: Lega habitatnih tipov z visokim šašjem (MC s kombinacijami) je občutno pogostejša ob nereguliranih vodotokih.....	28

Slika 14: Površine, kjer smo hkrati s kartiranjem habitatnih tipov na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010 opazili tudi zdravilno strašnico (<i>Sanguisorba officinalis</i>).	29
Slika 15: Površine, kjer smo hkrati s kartiranjem habitatnih tipov na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010 opazili vrste iz družine kukavičevk (Orchidaceae).	30
Slika 16: Pojavljanje zlate rozge (<i>Solidago</i> spp.) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010. V prikazu so zajeti ploskovni in linijski prostorski podatki.	31
Slika 17: Monokultura zlate rozge na Ljubljanskem barju. (foto D. Erjavec)	32
Slika 18: Užitna ostrica (<i>Cyperus esculentus</i>) uspeva na robovih njiv na Ljubljanskem barju. (foto B. Trčak).....	33
Slika 19: Prisotnost ekstenzivnih in intenzivnih travnikov na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010. .	35
Slika 20: Skupni delež površin habitatnih tipov z določeno naravovarstveno vrednostjo na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju v letu 2010; 0–najslabše, 5–najboljše.	37
Slika 21: Primerjava deležev površin z določeno naravovarstveno vrednostjo na obravnavanem območju v letu 2010 glede na podatke iz let 1999–2003.	38
Slika 22: Intenzivne kmetijske površine z naravovarstveno vrednostjo 1 in 2 skartirane v letu 2010 (roza), kjer so bili pred leti habitatni tipi z naravovarstveno vrednostjo 4. Povsod, kjer ležijo roza ploskve, te prekrivajo tudi zelene.	40
Slika 23. Habitatni tipi iz Priloge I Direktive o habitatih na območju kartiranja pred letom 2010 in v letu 2010.	41
Znak “-” pomeni slabše stanje ohranjenosti habitatnega tipa. (Tolmač je v prilogi 4)	41
Slika 24 : Reka Iščica z vodno vegetacijo. (Foto D. Erjavec).....	42
Slika 25: Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez <i>Ranunculion fluitantis</i> in <i>Callitriche-Batrachion</i> (3260) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.	43
Slika 26. Vrsto bogata travnišča s prevladujočim navadnim volkom (<i>Nardus stricta</i>) prepoznamo po sivo zelenih šopih togih travnih bilk. Ruša je zaradi zakisanih tal pogosto pičlo prekrita z le nekaj značilnimi vrstami. (Foto B. Trčak).....	45
Slika 27: Vrsto bogata travnišča s prevladujočim navadnim volkom (<i>Nardus stricta</i>) na silikatnih tleh (6230*) pri hribu Grmez na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.	45
Slika 28: Habitatni tipi travnikov s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>) z deleži površin na obravnavanem območju Ljubljanskega barja v letu 2010. Siva barva – stanje manj ugodne ohranjenosti, oranžna – stanje ugodne ohranjenosti.	47
Slika 29: Primerjava deležev posameznih habitatnih tipov v 8 m pasu na vsako stran jarka. V primerjavo so vključeni podatki za jarke z modro stožko (MOL, FFH 6410), za vse kanale skupaj (vsi K) in za vso območje kartiranja (vso območje). Deleži so prikazani le za habitatne tipe z največjimi površinami.	48
Slika 30: Habitatni tipi travnikov s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>). Prikazani so ploskovni (rdeča) in linijski (modra) podatki.	49
Slika 31: Pas z modro stožko (<i>Molinia caerulea</i>) ob robu kanalov. (Foto D. Erjavec).....	49
Slika 32 : Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem (6430) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.	52
Slika 33. Površina z nizkim barjem s črnkastim sitovcem pri Dreniku (foto B. Trčak).	55
Slika 34: Bazična nizka barja (7230) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.	55
Slika 35. Brezovi barjanski gozdovi kot ostaneki nekdanjih visokih barij. Goriški mah. (Foto D. Erjavec)	56
Slika 36: Brezovi barjanski gozdovi (91D0*) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.	57

KAZALO TABEL

Tabela 1: Dodatno razčlenjeni habitatni tipi	12
Tabela 2: Oznaka in dolžina kanalov glede na širino na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.	24
Tabela 3: Oznaka in opis kanalov glede na starost na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.	25

Tabela 4: Čiste oblike (brez kombinacij, križancev) ekstenzivnih in intenzivnih travišč na območju kartiranja Ljubljanskega barja leta 2010.	34
Tabela 5: Sprememba naravovarstvenega vrednotenja nekaterih habitatnih tipov skartiranih v letu 2010. Primerjava in delež površin s spremenjeno naravovarstveno vrednostjo, med leti 1999–2003 in 2010.	36
Tabela 6: Sprememba deleža skupne površine posmezne naravovarstvene vrednosti. Zelena polja pomenijo izboljšanje stanja, siva pa poslabšanje. Krepko so označene vrednosti, kjer je prišlo do večjih sprememb.....	39
Tabela 7: Habitatni tip vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez <i>Ranunculus fluitantis</i> in <i>Callitriche-Batrachion</i> na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.	43
Tabela 8: Habitatni tipi vrstno bogatih travišč s prevladujočim navadnim volkom (<i>Nardus stricta</i>)... na območju obdelave	44
Tabela 9: Habitatni tipi travnikov s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>) na območju obdelave.....	46
Tabela 10: Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem (6430).....	50
Tabela 11: Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (6510) na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010.	53
Tabela 12: Bazična nizka barja (7230) na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010. ..	54

POVZETEK

V okviru naloge »Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov izbranih območij v Krajinskem parku Ljubljansko barje« smo v letu 2010 skartirali habitatne tipe na sedmih izbranih območjih, ki ležijo znotraj I. varstvenega območja Krajinskega parka Ljubljansko barje. Skartirali smo nekaj čez 25 km². Na istem območju smo skartirali tudi nekaj čez 900 km kanalov in jarkov.

Z rezultati smo posodobili prostorski podatkovni niz območja Ljubljanskega barja (ESRI shape dokument) na današnje stanje, zato predlagamo, da se dosedanja digitalna verzija habitatnih tipov ne uporablja več, temveč naj se uporabljajo podatki oddani v okviru tega projekta.

V okviru naloge smo določili habitatne tipe po Physis klasifikaciji, ki predstavljajo »ekstenzivne travniške površine« opredeljene v Uredbi o Krajinskem parku. Teh je na območju obdelave 37 %, tretjina v manj ugodnem stanju ohranjenosti.

Intenzivne kmetijske površine (njive, opuščene njive, intenzivni travniki) pokrivajo približno tretjino celotnega območja obdelave.

V okviru prostorske analize smo ugotovili, da je občutno več sestojev z visokim šašjem (močvirja) ob nereguliranih rekah, obratno pa delež njiv in gojenih travnikov ob reguliranih potokih in kanalih.

Primerjava rezultatov med leti 2010 in 1999–2003 je pokazala, da se je stanje višje ovrednotenih habitatnih tipov na območju kartiranja KP Ljubljansko barje v zadnjih letih poslabšalo.

Najbolj očitna je kmetijska intenzifikacija površin (spreminjanje v intenzivno gojene travnike in njive), ki so ji najbolj izpostavljeni *nižinski ekstenzivno gojeni travniki* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (FFH 6510). Površina teh travnikov se je zmanjšala na polovico nekdanjih.

Več kot 13 % površin, ki so bila v preteklosti ovrednotena z oceno 4 (na lestvici od 0 do 5, kjer je 5 največ vredno), je sedaj spremenjenih v intenzivne kmetijske površine.

Površina vseh travnikov s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (Molinion caeruleae) z FFH kodo 6410 na območju kartiranja KP Ljubljansko barje se glede na prejšnja leta ni zmanjšala, se pa je zmanjšala površina »čistih« mokrotnih travnikov z modro stožko, ki je na Ljubljanskem barju najbolj favoriziran travniški habitatni tip in hkrati tudi kvalifikacijski za območje Natura 2000 Ljubljansko barje.

Ključne besede: Krajinski park Ljubljansko barje, habitatni tipi, kartiranje, Natura 2000, ekstenzivna travišča

1. UVOD

1.1 Zgodovina kartiranja habitatnih tipov v Krajinskem parku Ljubljansko barje

Celotno Ljubljansko barje je bilo skartirano v letih od 1998 do 2000 (Kotarac & Grobelnik 1999). V letih 1998 in 1999, ko je bilo skartirano Ljubljansko barje, metodologija kartiranja habitatnih tipov, kot jo poznamo danes, v Republiki Sloveniji še ni bila uveljavljena. Za namene kartiranja habitatnih tipov so bili oblikovani habitatni tipi, ki so temeljili na združitvi sorodnih združb v nadkategorije z upoštevanjem rabe. Leta 2001 je izšel prvi predlog usklajene tipologije z v EU uporabljano Physis kategorizacijo, poenotena nacionalna tipologija pa je bila prvič zapisana leta 2003 in posodobljena leta 2004 (Jogan s sod. 2004a).

Leta 2003 je Center za kartografijo v okviru projekta »Uskladitev tipologije habitatnih tipov celotnega območja načrtovanega KP Ljubljansko barje in obnovitev stanja habitatnih tipov na izbranih naravovarstveno pomembnih območjih načrtovanega KP Ljubljansko barje« uskladil habitatne tipe celotnega Ljubljanskega barja s takrat veljavno tipologijo. Takrat je tudi izvedel obnovitev stanja habitatnih tipov s ponovnim kartiranjem na nekaterih delih (Rozman s sod. 2003). Vendar popolna uskladitev ni bila mogoča, zato so bili nekateri habitatni tipi uvrščeni v t.i. nadkategorije veljavne tipologije prirejene po Physis tipologiji.

V letu 2003 je bila sprejeta Uredba o habitatnih tipih, nekaj dni pred vstopom v EU pa implementirana Direktiva o habitatih z razglasitvijo območij Natura 2000. Določeni habitatni tipi so tako dobili pravno varstvo in na teh podlagah so bila za njih predlagana območja Natura 2000.

Leta 2009 je Center za kartografijo favne in flore v okviru naloge »Monitoring zavarovanih negozdnih habitatnih tipov v Mestni občini Ljubljana« na slabih 15 km² površine preveril stanje posameznih ogroženih habitatnih tipov ter manjših sklenjenih območjih, ki so bila že pri predhodnih kartiranjih izpostavljena kot naravovarstveno pomembnejša. Na nekaterih površinah so bili preverjani potencialni vplivi na habitatne tipe (intenzifikacija, urbanizacija, zaraščanje). Del teh površin leži tudi znotraj območja naše obdelave.

1.2 Namen kartiranja habitatnih tipov

»Habitatni tip je biotopsko ali biotsko značilna in prostorsko zaključena enota ekosistema, katerega ohranjanje v ugodnem stanju prispeva k ohranjanju ekosistemov« (2. člen Uredbe o habitatnih tipih (Uradni list RS 112/2003)). Biološko ga opredeljujemo kot »rastlinsko in živalsko združbo kot značilni živi del ekosistema povezanim z neživimi dejavniki (tla, podnebje, prisotnost in kakovost vode, svetlobe, itd.) na prostorsko opredeljenem območju« (Jogan s sod. 2004). Primeri habitatnih tipov: ilirska bukovja, presihajoče reke, mezofilni pašniki, jame, njive.

Cilj kartiranja je pridobiti informacijo o prisotnosti in razširjenosti habitatnih tipov v obravnavanem območju, hkrati pa pridobiti informacijo o stanju naravovarstveno najpomembnejših habitatnih tipov, ki so kvalifikacijski za posamezna območja Natura 2000 (Uradni list RS 49/2004, 110/04) oz. so navedeni v Uredbi o habitatnih tipih (Uradni list RS 112/03, 36/09). Uredba o habitatnih tipih določa habitatne tipe, ki se prednostno, glede na druge habitatne tipe, prisotne na celotnem območju Republike Slovenije, ohranjajo v ugodnem stanju, ter ureja usmeritve za njihovo ohranjanje.

S kartiranjem habitatnih tipov razmeroma hitro in natančno dobimo informacijo o celotni površini obravnavanega območja. To je nujno, da ugotovimo dejansko razširjenost nekega habitatnega tipa, oz. da

lahko v naslednji fazi opredelimo območja zgostitev najpomembnejših habitatnih tipov. Hkrati na ta način ne spregledamo redkih habitatnih tipov, ki so ponavadi najbolj ogroženi. Rezultat nadaljnje obdelave (digitalizacija) tako pridobljenih podatkov omogoča prekrivanje z ostalimi digitaliziranimi prostorskimi podatki (vodnim in cestnim omrežjem, mejami občin, načrti posegov in rab...) in pridobivanje dodatnih informacij o prostoru, kot so npr. ranljivost določenega območja zaradi bližine naselij ali cest, usklajenost občinskih ali državnih prostorskih dokumentov z varstvenimi potrebami oziroma obvezami ipd.

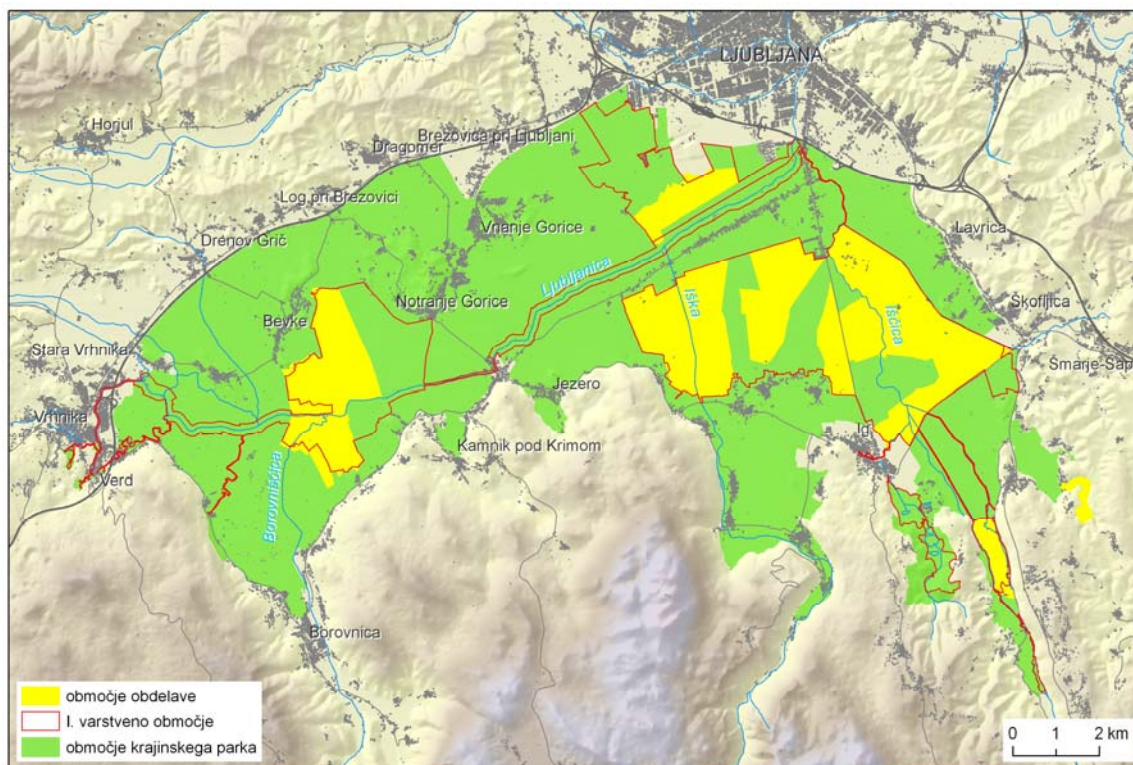
Uredba o Krajinskem parku Ljubljansko barje (Uradni list RS 12/08) določa varstvene cilje parka, ki so med ostalimi tudi »ohranitev posebnih varstvenih območij in biotske raznovrstnosti, ohranitev ugodnega stanja ogroženih in mednarodno varovanih prostoživečih rastlinskih in živalskih vrst in njihovih habitatov, najmanj obstoječega obsega in kakovosti habitatnih tipov, ki se prednostno ohranjajo v ugodnem stanju,...«. S kartiranjem habitatnih tipov na prvem varstvenem območju krajinskega parka, ki je naravovarstveno najpomembnejše in je namenjeno uresničevanju varstva, ohranjanju ugodnega stanja vrst in njihovih habitatov, dobimo informacijo o njihovem izhodiščnem stanju. Naslednja faza je spremljanje stanja izbranih habitatnih tipov, na podlagi česar se lahko predvidijo usmeritve za ohranitvene ukrepe.

1.3 Namen in cilji projekta

Namen naloge je bil pridobiti informacijo o izhodiščnem stanju habitatnih tipov na prvem varstvenem območju krajinskega parka, ki je naravovarstveno najpomembnejše in je prednostno namenjeno uresničevanju varstva, ohranjanju ugodnega stanja rastlinskih in živalskih vrst in njihovih habitatov. Prvo varstveno območje obsega predvsem območja najvrednejših in najbolj ogroženih habitatnih tipov v območju pogostih poplav in osrednji del habitata velikega škurha, sloke, kosca in varovanih vrst metuljev. Cilj je analizirati stanje habitatnih tipov in ugotoviti vzroke za stanje, pri čemer bodo v pomoč rezultati kartiranja med leti 1999 in 2003.

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 negozdnih površin nekaj več kot 25 km².



Slika 1. Krajinski park Ljubljansko barje in območje obdelave

Vzorčna mesta so porazdeljena po različnih delih Ljubljanskega barja, na bolj ali manj ekstenzivnih površinah v zaledju vasi.

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 črnkastim sitovcem* (37.311x44.91x54.21), saj se nizka barja s črnkastim 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 pa 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 predhodnih kartiranjih se prav tako v večini ni kartiralo mejic in ozkih pasov dreves, ampak so bile kar pridružene sosednjim, največkrat travniškim površinam. Ker gre za elemente prostora, pomembne predvsem za nekatere živalske vrste (npr. ptice), smo v prostorskem ploskovnem nizu beležili tudi te elemente.

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. Dodatno smo beležili še prisotnost kukavičevk (Orchidaceae), ki so merilo za uvrščanje nekaterih habitatnih tipov med prednostno varovane. Zaradi pričetka kartiranja šele v juniju smo verjetno zabeležili manj kukavičevk kot bi jih s kartiranjem prej, saj jih je del že odcvetel, delno pa so bila potencialna rastišča že pokošena.

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

2.2 Terensko delo

Namen projekta je bil ponovno kartiranje predvsem negozdnih površin, kartirali pa smo tudi gozdne habitatne tipe, ki so bili zajeti znotraj območij. Terensko delo je potekalo od junija do konca avgusta leta 2010. Zaradi poznega pričetka naloge, smo težje ujeli nekatere faze cvetenja rastlin, katerih prisotnost smo tekom kartiranja sicer beležili.

Vsak posamezni habitatni tip smo na terenu opredelili v skladu s tipologijo in dobljene podatke sproti vnesli na ortofoto posnetke, natisnjene v merilu 1:3000. Običajno se pri kartiranjih uporabljajo podlage stiskane v merilu 1:5000. Posamezne ploskve smo v večini primerov označevali tako, kot jih omejujejo jasne meje v naravi, te pa so najpogostejše 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 ustrezno 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.

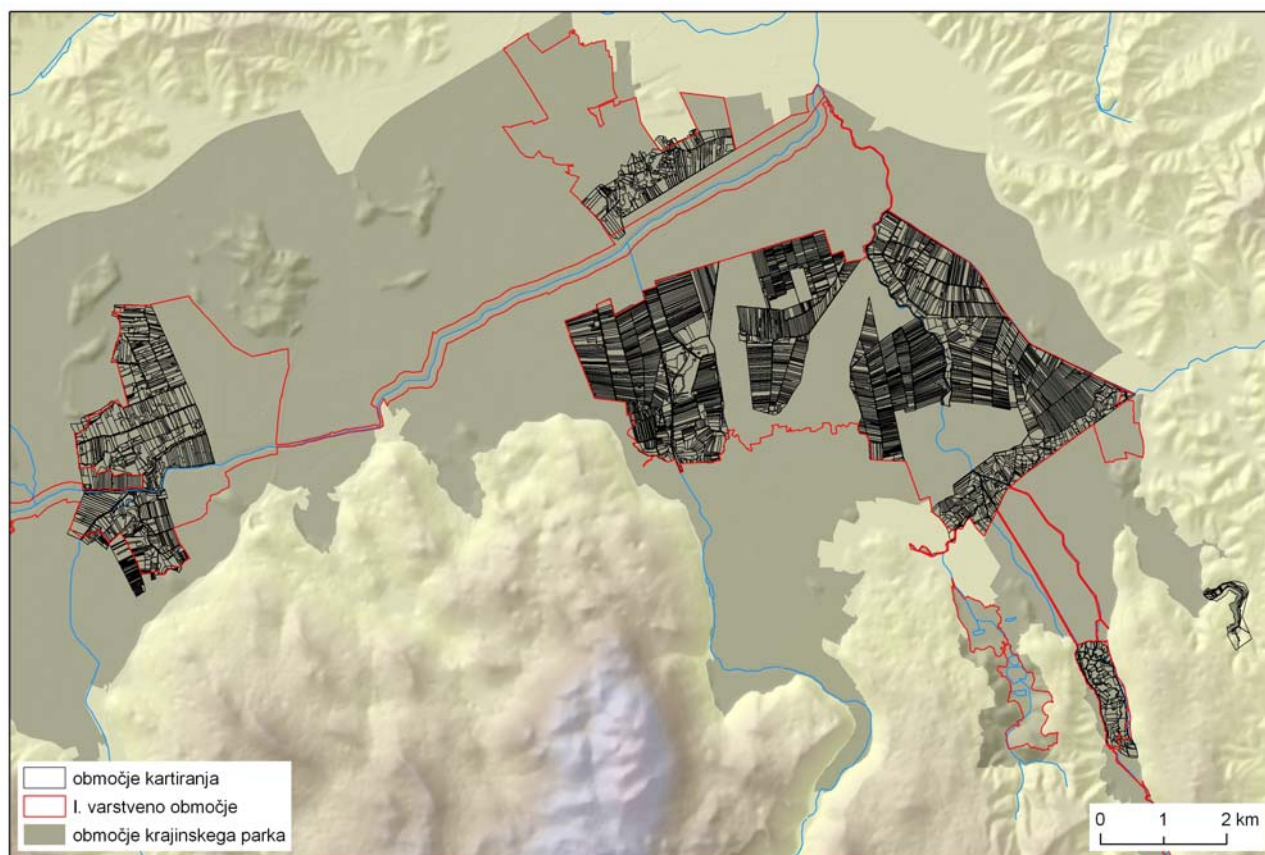
Z vrednostima 5 in 4 so ocenjeni naravovarstveno najpomembnejši habitatni tipi, ocena 3 opredeljuje krajinsko pomembne strukturne elemente ali slabše ohranjene habitatne tipe, ki bi bili sicer ovrednoteni višje. Pri širše zasnovanem varovanju nekega okolja habitatni tipi iz te skupine kljub temu, da 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 2010 smo skartirali 6707 ploskev 127 habitatnih tipov na površini 25,39 km². Kartirali smo na 7 sklenjenih območjih (slika 2), ki ležijo znotraj prvega od treh varstvenih območij na Ljubljanskem barju.



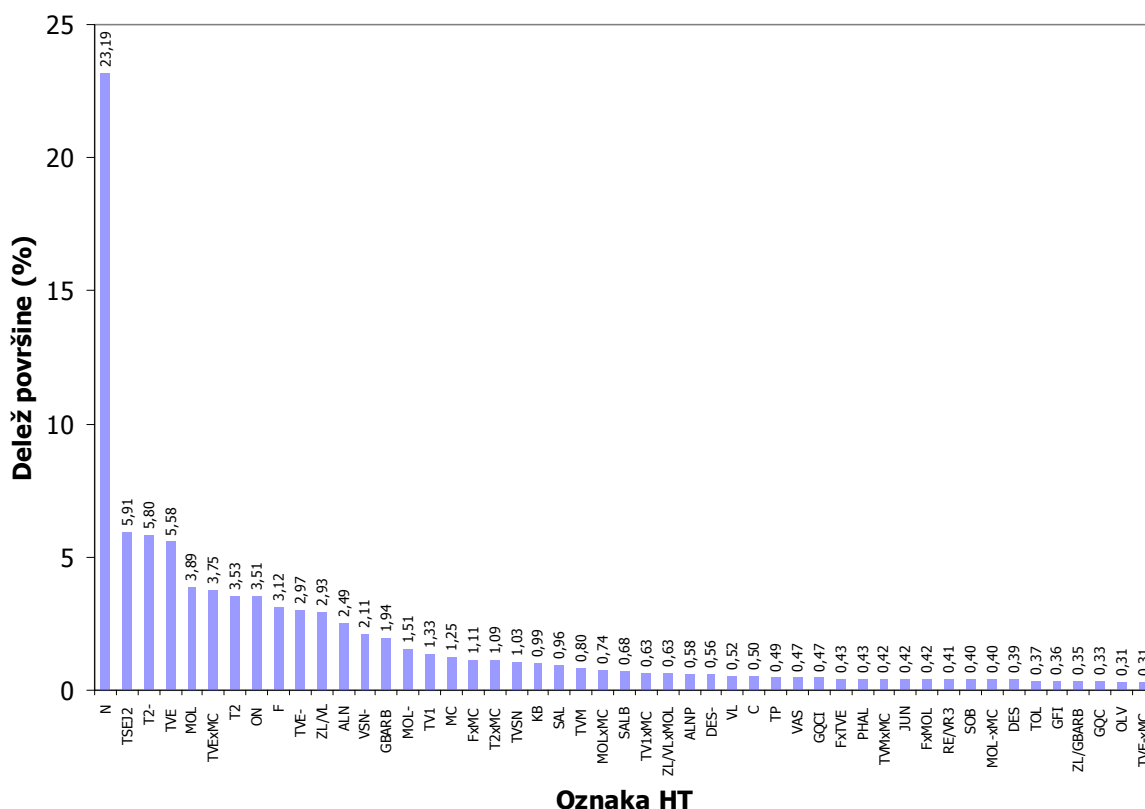
Slika 2. Območja kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010.

Na kartiranem območju skoraj četrtno površine (23,19 %) pokrivajo njive (N). Precej daleč za njimi so s slabimi 6 % *vlažni intenzivno gojeni travniki* (TSEJ2), sledijo jim *srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* (T2-, 5,80 %), ki so v stanju manj ugodne ohranjenosti in *mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki* (TVE, 5,58 %). Kot pogosti barjanski habitatni tipi na 1. varstvenem območju so poleg njiv tako različni tipi travišč, ki bi jih lahko razvrstili po intenzivnosti obdelave (izsuševanje in gnojenje): *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL), *mezotrofni mokrotni travniki* (TV1), *mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki* (TVE), *srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* (T2) in *vlažni intenzivno gojeni travniki* (TSEJ2). Vsi, razen zadnjega naštetega, ki ga obravnavamo kot habitatni tip z nizko

naravovarstveno vrednostjo, se poleg čiste oblike, ki je v stanju ugodne ohranjenosti, pojavljajo tudi v manj ugodni obliki (označeni z minusom), bodisi zaradi manjše pestrosti rastlinskih vrst, ki je posledica intenzivnejše rabe bodisi zaradi zaraščanja (npr. ZL/VL). Poleg travišč so pogoste tudi površine z visokimi steblikami, najpogosteje z *brestovolistnim osladom* (F), pogosto pa je temu ali pa drugim visokim steblikam primešana orjaška ali kanadska zlata rozga (VSN-). Takrat so te površine v stanju manj ugodne ohranjenosti, saj ti dve vrsti tujerodne zlote rozge s svojo invazivnostjo na svojih rastiščih izpodrivata avtohtone vrste rastlin. Dobrih 5 % je tudi površin z *močvirnim črnojelševjem* (ALN) in površinami, ki se zaraščajo z vrstami močvirnih listnatih gozdov (ZL/VL). Skoraj dva odstotka površine predstavljajo *brezovi barjanski gozdovi* (GBARB), ki so ostanek nekdanjih visokih barij, na katerih so porezali šoto in s tem omogočili razmere za rast gozdne vegetacije.

Če povzamemo, tretjino območja pokrivajo intenzivne kmetijske površine (slika 7), nekoliko več (37 %) ekstenzivna travišča, ki pa niso naravovarstveno enako vrednotena (glej poglavje 3.3).

2010



Slika 3: Skupni delež površine posameznega habitatnega tipa skartiranega na območju Ljubljanskega barja v letu 2010. Prikazani so habitatni tipi, ki pokrivajo več kot 0,3 % površine. (Tolmač kratic je v prilogi 1)

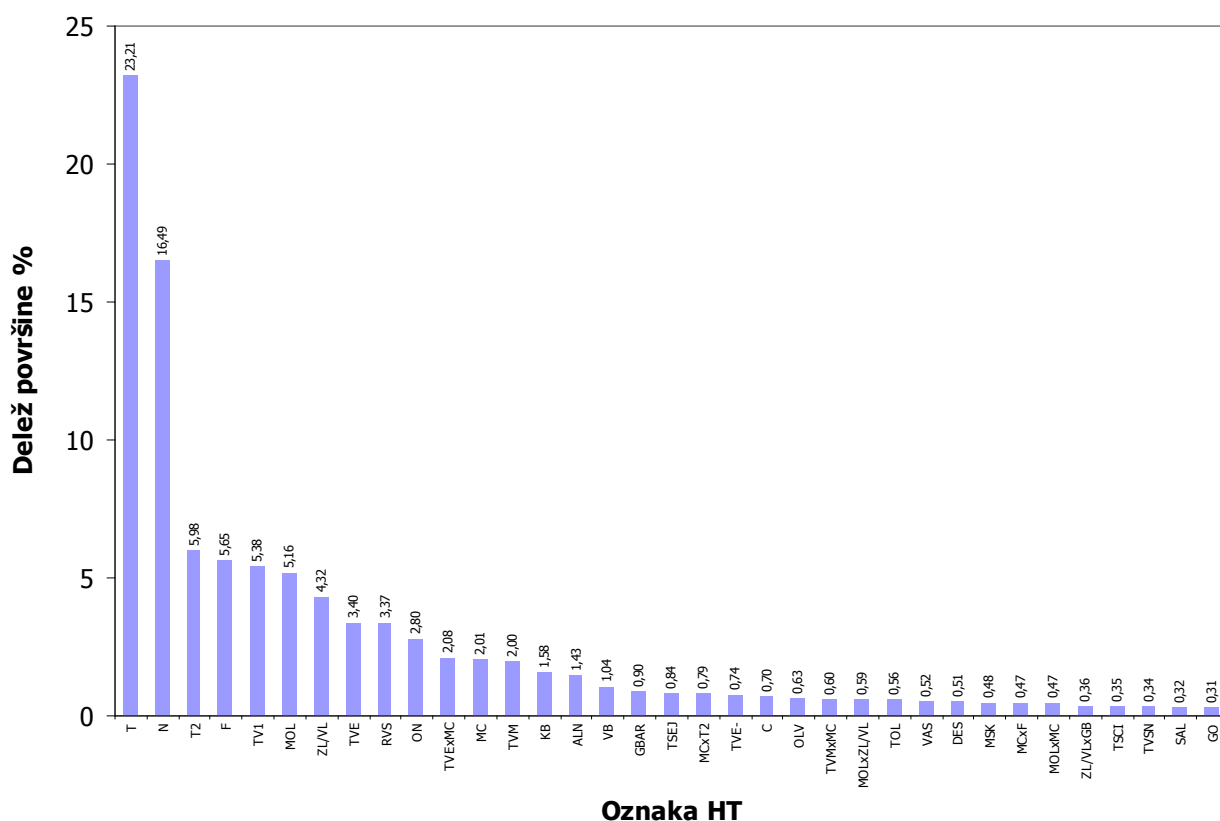
3.1.2 Primerjava s stanjem med leti 1999–2003

Za primerjavo stanja s prejšnjimi leti razpolagamo s podatkovnim nizom med leti 1999 in 2003. Leta 2009 je bilo v okviru monitoringa zavarovanih negozdnih habitatnih tipov v Mestni občini Ljubljana (Erjavec s sod. 2009) skartiranih nekaj novih ploskev, s katerimi pa primerjave ne delamo.

Za primerjavo smo iz starega podatkovnega niza izrezali enake površine kot so bile letos skartirane. Razlika je le v območju pri Dreniku, kjer je letošnja ploskev širše zarisana, zajema pa gozdne in barjanske habitatne tipe. Razlike v površinah na primerjavo rezultatov ne vplivajo bistveno – večinoma gre le za 1 % odstopanja.

Za razliko od letos, ko največ površine pokrivajo njive, so med leti 1999 in 2003 skoraj enako veliko površino (23,21 % območja) predstavljali *srednjeevropski mezotrofni do eutrofni nižinski travniki* (T, slika 4). Preko 16 % je bilo *njiv* (N), več kot 5 % pa so posamič prekrivali *srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* (T2, 5,98 %), *visoka steblikovja z brestovolistnim osladom* (F, 5,56 %), *mezotrofni mokrotni travniki* (TV1, 5,38 %) in *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL, 5,16%).

1999-2003

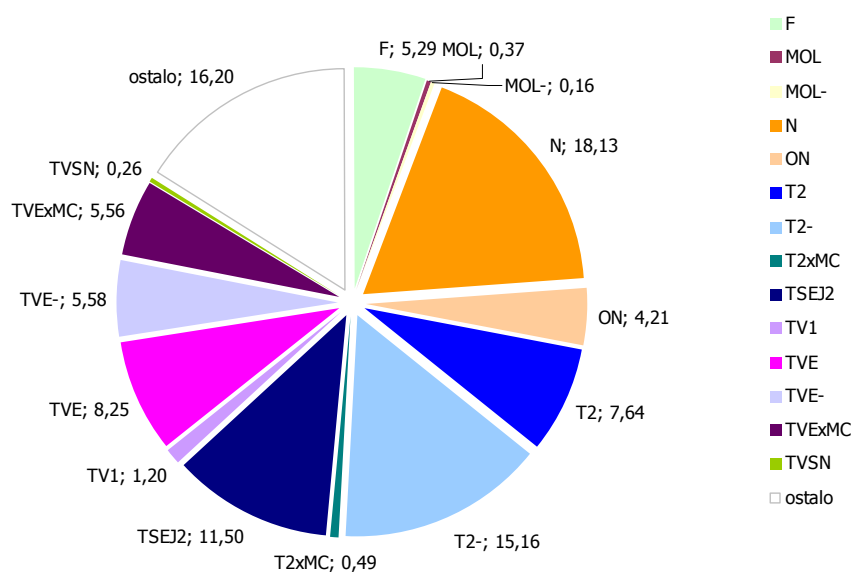


Slika 4: Skupni delež površine posameznega habitatnega tipa skartiranega na območju Ljubljanskega barja v letih 1999–2003. Prikazani so habitatni tipi, ki pokrivajo več kot 0,3 % površine. (Tolmač kratic je v prilogi 1)

Sprememba deleža *srednjeevropskih mezotrofnih do eutrofnih nižinskih travnikov* (T) niti ne preseneča. V času, ko tipologija še ni bila izdelana, je bilo veliko travnikov kartiranih kot gojeni travniki, kamor bi po kasneje izdelani tipologiji lahko uvrstili več tipov travnikov, tudi tiste na bolj vlažnih tleh (Rozman s sod.

2003). Približno petina teh travnikov (slika 5) je danes kartirana kot T2 oz. T2-, kar je podkategorija T, 14 % kot *mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki* (TVE, TVE-), 5% kot *mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki* v kombinaciji z *združbami visokih šašev* (TVExMC), 18 % je spremenjenih v *njive* (N) in 11 % v *vlažne intenzivno gojene travnike* (TSEJ2). Spremembo v rabi predstavljata sprememba v njive in v intenzivno gojene travnike, saj vse ostale lahko obravnamo zgolj kot posledico metodologije uskladitve.

**Srednjeevropski mezotrofni do evtrofni nižinski travniki (T),
kartirani kot "gojeni travniki"**



Slika 5: Deleži v letu 2010 skartiranih habitatnih tipov na površinah, ki so bile v letih 1999–2003 kartirane kot gojeni travniki in kasneje usklajene s tipologijo habitatnih tipov kot *srednjeevropski mezotrofni do evtrofni nižinski travniki* (T, Physis 38.22). (Tolmač kratic je v prilogi 1)

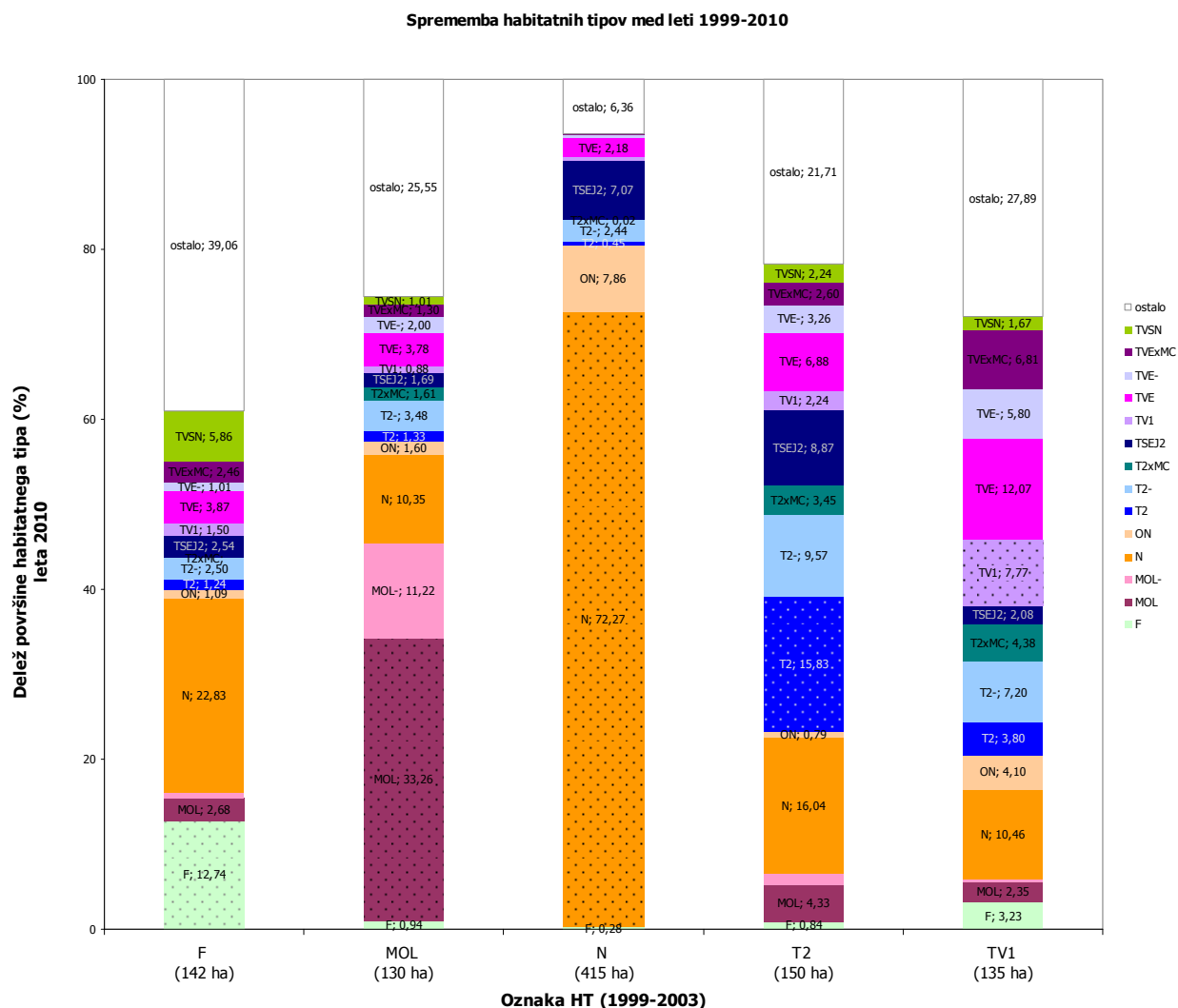
Podobna razmerja (slika 6) so tudi pri spremembi *srednjeevropskih higromezofilnih nižinskih travnikov na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* (T2). Dobra četrtina je nespremenjenih (15,83 % T2, 9,57 % T2-), približno 16 % je spremenjenih v *njive* (N), 9 % v *sejane travnike* (TSEJ2), dobrih 20 % je letos kartiranih kot bolj vlažni habitatni tipi (TVE, TV1, TVSN, MOL). Pri tem je potrebno poudariti predvsem spremembo v *mokrotne travnike z modro stožko* (MOL, 4,3 %), kar lahko obravnavamo kot spremembo na bolje.

Površina z njivami se je v veliki meri ohranila (72 %), 7 % nekdanjih njiv je bilo letos kartiranih kot *opuščene njive* (ON) in isti odstotek kot *vlažni intenzivno gojeni travniki* (TSEJ2). Približno na 5 % površine nekdanjih njiv se je raba spremenila in se sedaj vzdržujejo kot travišča (TVE, T2, T2-), 1,5 % površin pa se zarašča s tujrodniimi visokimi steblikami (VSN-).

Ali gre pri tem dejansko za opuščene njive, ali pa so bile te površine v preteklosti zgolj preorane in kartirane kot njive in na njih pridelava ni bila možna, ne moremo ugotoviti. Prav tako ne moremo sklepati na opuščanje njiv glede na visok delež ON, saj je to lahko zgolj posledica kmetijske prakse (zemljišča v prahi) ali pa trenutnih razmer, ko zemljišč določeno leto ni možno obdelati ali pa je pridelek že pobran.

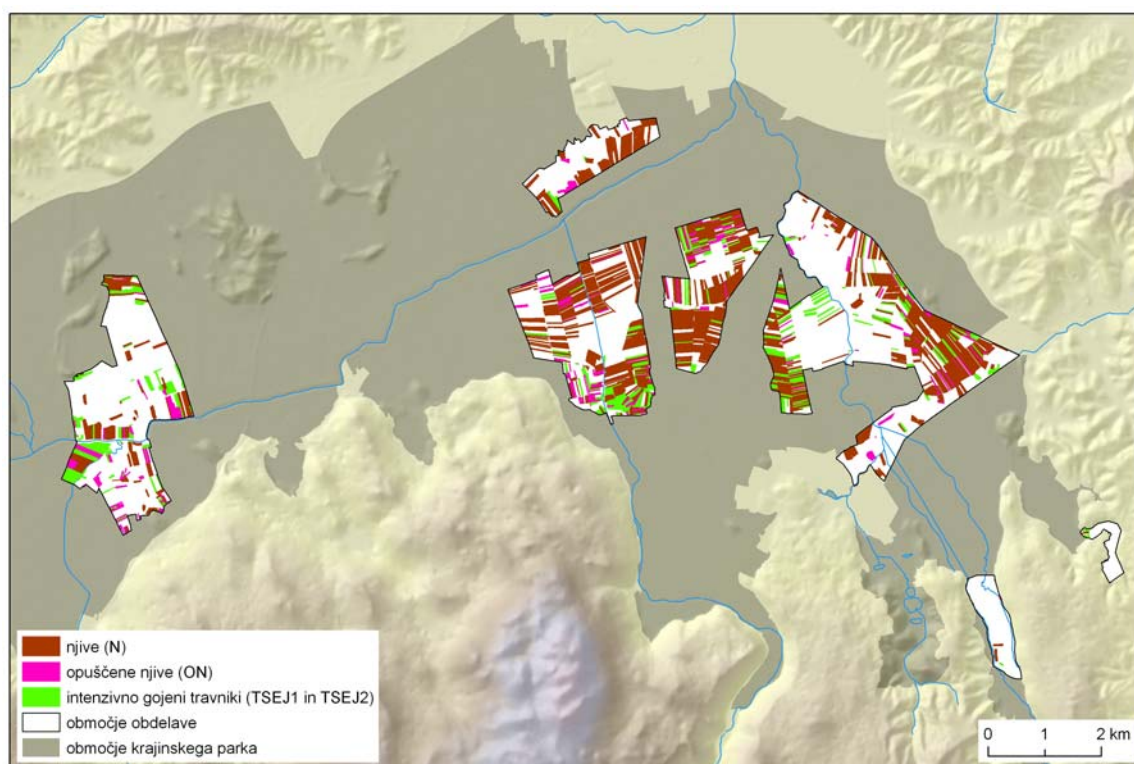
Pri najpogostejših habitatnih tipih skartiranih v letih 1999–2003 se je doberšen del njihovih poršin spremenil v njive (najmanj 10 % površine posameznega habitatnega tipa), najpogosteje pa se je to zgodilo

pri *srednjeevropskih mezotrofnih do eutrofnih nižinskih travnikih* (T), njihovi vlažni obliki (T2) in *visokem steblikovju z brestovolistnim osladom* (F).



Slika 6. Sprememba habitatnih tipov kartiranih v letih 1999–2003. Šrafirani stolpci kažejo nespremenjeno stanje habitatnega tipa. (Tolmač kratic je v prilogi 1)

Njive, ki jih je bilo pri letošnjem kartiranju največ, so v polovici primerov bile njive tudi prej (slika 8). Slabih 10 % sedanjih njiv je bilo pri prejšnjih kartiranjih opuščeni (ON) ali pa so bile tam ruderalne visoke steblikke (RVS), 22 % jih je nastalo iz *srednjeevropskih mezotrofnih do eutrofnih nižinskih travnikov* (T, T2), približno 4 % iz *mokrotnih mezotrofnih in eutrofnih travnikov ali pašnikov* (TVE, TV1), 2,3 % iz *mokrotnih travnikov z modro stožko* (MOL), 5,5 % pa iz *visokih steblikovij z brestovolistnim osladom* (F). 29 % površin njiv skartiranih v letu 2010 je tako nastalo iz ekstenzivnih travnikov.



Slika 7: Na območju kartiranja so vidni obsežni kompleksi intenzivnih kmetijskih površin (njive–N, neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine–ON in intenzivno gojeni travniki–TSEJ1 in TSEJ2).

Vlažnih intenzivno gojenih travnikov (TSEJ2) je bilo letos 5,91 % kartirane površine, po starem kartiranju pa manj kot 1 % (TSEJ). Dobra polovica *vlažnih intenzivno gojenih travnikov* (54 %) je bila prej skartirana kot *srednjeevropski mezotrofni do eutrofni nižinski travniki* (T, T2), 20 % kot *njive*, 8 % kot *opuščene njive* (ON) in *ruderalne visoke steblike* (RVS). Nespremenjeno stanje habitatnega tipa je le na slabih 4 % površine.

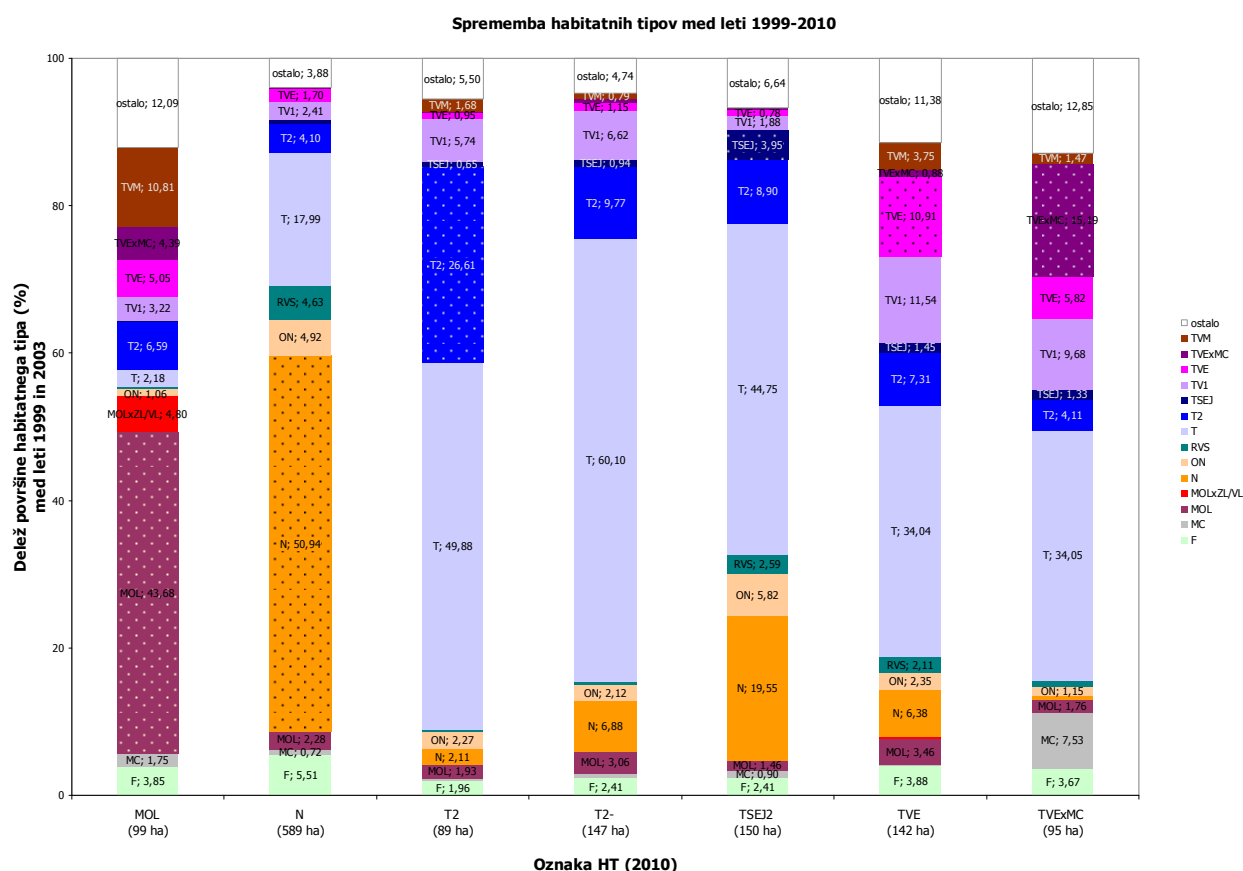
Intenzivnih kmetijskih površin z *njivami*, *opuščenimi njivami* in *intenzivno gojenimi travniki* (N, ON, TSEJ1 in TSEJ2) je na območju kartiranja skupno 33 % (slika 7).

Srednjeevropskih higromezofilnih nižinskih travnikov na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko (T2) je skupno 9,33 % površine, od tega jih je skoraj dve tretjini (5,80 % celotne površine) v stanju manj ugodne ohranjenosti. Ob prvem kartiranju Ljubljanskega barja so bili ti travniki skartirani kot »gojeni«, kar združuje po sedaj izdelani tipologiji različne tipe travnikov, ki so pri uskladitvi s tipologijo bili opredeljeni kot *srednjeevropski mezotrofni do eutrofni nižinski travniki* (T, Physis 38.22). V letu 2003 se je nekatere površine ponovno kartiralo po že izdelani tipologiji in takrat se je te travnike tudi bolj natančno opredelilo (T2, Physis 38.222). Med letos skartiranimi T2 je bilo 16,14 % površin enako skartiranih med leti 1999–2003 (slika 8), na višjem hierarhičnem nivoju (kot T) pa 56,24 %.

Kot *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL) je bilo v predhodnih kartiranjih opredeljenih 2,63 % današnjih T2 (slika 8). V stanju ugodne ohranjenosti je letos bilo 3,53 % skartirane površine, v stanju manj ugodne pa 5,80 % površine *srednjeevropskih higromezofilnih nižinskih travnikov na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko*.

Med podatki iz let 1999–2003 ne razpolagamo z informacijo o stanju ohranjenosti teh habitatnih tipov, saj se tega sicer pri kartiranju habitatnih tipov nujno ne označuje. Od travnikov v ugodnem stanju je bila prej

polovica (49, 88 %, slika 8) opredeljenih kot *srednjeevropski mezotrofni do eutrofni nižinski travniki* (T), 26,61 % pa je ostalo nespremenjenih (T2). Med travniki v stanju manj ugodne ohranjenosti (T2-) je bilo prej 60,10 % opredeljenih kot T, kot T2 pa 9,77 %. 6,88 % teh travnikov je bilo v preteklih kartiranjih prepoznanih kot *njive* (N), 2,12 % pa kot *neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine* (ON). Iz tega lahko sklepamo, da se je raba na 9 % iz njiv spremenila v travnike. Nasprotno se je raba intenzivirala iz *oligotrofnih in mezotrofnih mokrotnih travnikov* (MOL, TV1) v *srednjeevropske higromezofilne nižinske travnike na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* v stanju manj ugodne ohranjenosti (T2-) na 9,68 % letos skartirane površine tega habitatnega tipa.



Slika 8. Sprememba površin habitatnih tipov kartiranih v letu 2010. Šrafirani stolpci kažejo nespremenjeno stanje habitatnega tipa. (Tolmač kratic je v prilogi 1)

Pred desetimi leti so relativno velik delež pokrivala *visoka steblikovja z brestovolistnim osladom* (F, 5,65 %, slika 4), ki se je v letošnjem kartiranju zmanjšal na 3,12 % (slika 3). Iz nekdanjih površin tega habitatnega tipa so v največji meri (22,83 %) nastale *njive* (N), 12,74 % nekdanjih površin z brestovolistnim osladom je tudi danes istih. 5,86 % je danes kartiranih kot *vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami* (TVSN), kar je lahko zelo podobno sedanjemu habitatnemu tipu (F) in tega zato nujno ne rabimo obravnavati kot spremembo.

Mezotrofni mokrotni travniki (TV1) so pokrivali 5,38 % (slika 4) skupne površine, danes je ta delež 1,33 %. Razlog je poleg sprememb rabe teh površin tudi posledica uskladitve kartiranja habitatnih tipov (Rozman s sod., 2003) z enotno predpisano tipologijo HTS (Jogan s sod. 2003). Takrat so površine kartirane kot »lokalno razvita močvirna vegetacija« in »mokrotni ekstenzivni travniki« bili opredeljeni kot *mezotrofni*

mokrotni travniki (TV1, Physis 37.21). Danes je na teh površinah le še 7,77 % isto opredeljenega habitatnega tipa (slika 6), več (17,87 %) pa je površin s habitatnim tipom, ki je tej kategoriji nadrejen, *mokrotnih mezotrofnih in evtrofnih travnikov ali pašnikov* (TVE, TVE-). V bolj gojeno in tudi bolj osušeno obliko – v *srednjeevropske higromezofilne nižinske travnike na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* (T2) – se je spremenilo 11 % površin; 3,80 % v bolj ugodno in 7,20 % v manj ugodno stanje ohranjenosti. Do poslabšanja je prišlo na več kot 16 % površin: na 10,46 % so nastale *njive* (N), 4,10 % je sedaj *opuščenih njiv* (ON), 2,8 % pa je *vlažnih intenzivno gojenih travnikov* (TSEJ2). Do manj intenzivne rabe je prišlo vsaj na 2,35 % površin, kjer so bile letos skartirani *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL).

Naravovarstveno najpomembnejši travniški (negozdni) habitatni tip na Ljubljanskem barju, *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL), so pred približno desetimi leti prekrivali več kot 5 % obravnavane površine, danes pa v »čisti«, ugodno ohranjeni obliki le še 3,89 %. Nespremenjenih je tretjina, v manj ugodnem stanju ohranjenosti (MOL-) pa je 11,22 % nekdanjih površin tega habitatnega tipa (slika 6), na 10,35 % so danes *njive*, na 3,3 % *opuščene njive* in *vlažni intenzivno gojeni travniki* (ON, TSEJ2). Približno petino nekdanjih *mokrotnih travnikov z modro stožko* danes predstavljajo ostale ekstenzivno obdelane površine. Letos skartirane površine *mokrotnih travnikov z modro stožko* so bile na 43,68 % površine enako kartirane že prej (slika 8). 4,80 % se jih zarašča z vrstami močvirnih listnatih gozdov (ZL/VL×MOL), 10,81 % današnjih je bilo prej kartiranih na višjem hierarhičnem nivoju kot *oligotrofni mokrotni travniki* (TVM), 12,66 % je bilo prej kartiranih kot *mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki* skupaj s podrejenimi in kombiniranimi habitatnimi tipi (TVE, TVE×MC, TV1), 8,77 % pa kot *srednjeevropski mezotrofni do evtrofni nižinski travniki* (T, T2).

Tako lahko zaključimo da je danes na območju kartiranja za tretjino manj *mokrotnih travnikov z modro stožko* (MOL), slaba polovica jih je bila skartirana med leti 1999 in 2003 enako, prav tako pa je slaba polovica današnjih mokrotnih travnikov z modro stožko nastala na površinah nekdanjih ekstenzivni travnikov. Podobna razmerja so bila ugotovljena na območju celotne Mestne občine Ljubljana. (Erjavec s sod. 2009)

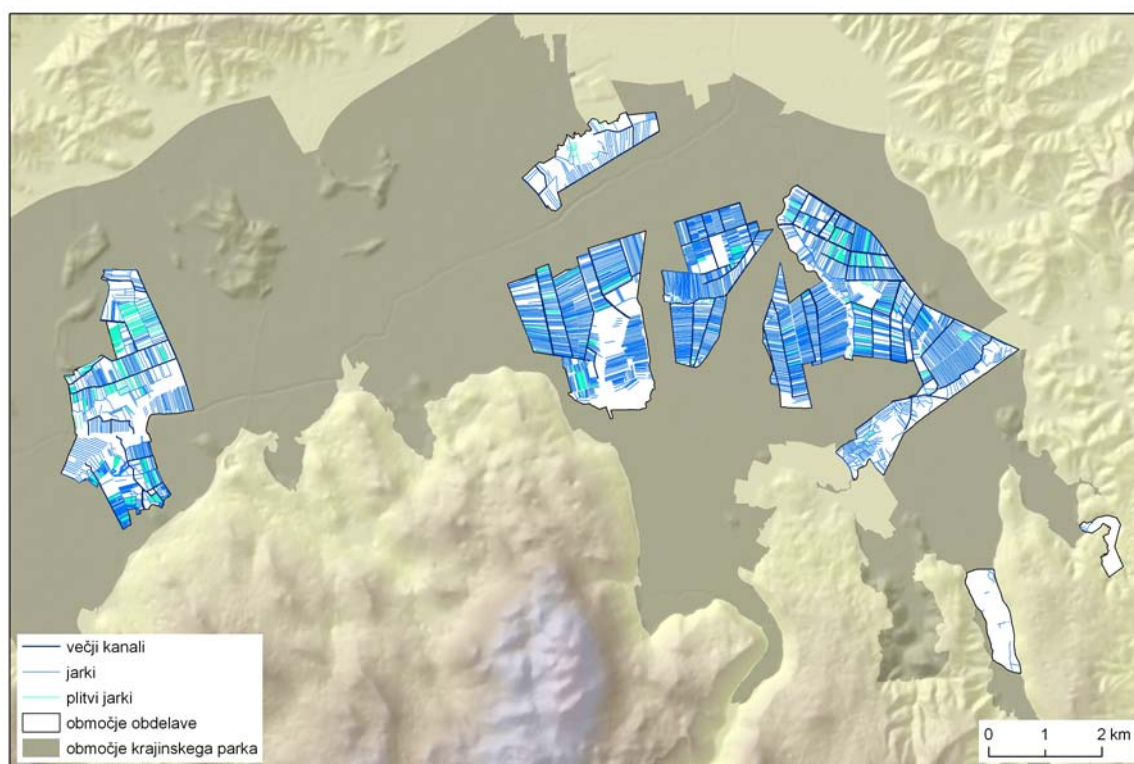
Po drugi strani pa je za razliko od prejšnjih vseh površin habitatnih tipov v kombinaciji z modro stožko za dober odstotek več. Pri tem verjetno ne gre za dejansko povečanje površine tega habitatnega tipa, ampak gre verjetno za sistemsko spremembo. Veliko habitatnih tipov, ki niso bili optimalno razviti in smo jih letos v glavnem opredelili kot MOL-, je bilo prej skartiranih v nadrejeni kategoriji (oznaka TVM, Physis koda 37.3).

3.1.3 Kanali na Ljubljanskem barju

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

Večji kanali so bili za Ljubljansko barje kartirani in digitalizirani skupaj z ostalimi habitatnimi tipi že pri prvem kartiranju habitatnih tipov leta 1999. Sedaj smo jih izrisali tako v ploskovnem kot v linijskem podatkovnem nizu.

V linijskem podatkovnem nizu (slika 9, tabela 2) 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. Šele po digitalizaciji na terenu pridobljenih podatkov smo s pomočjo ostalih kartografskih podlag ugotovili, da so nekateri na terenu prepoznani kanali v resnici regulirani potoki (npr. Kanal Zaiška oz. Zidarjev Graben). To je pomembno predvsem z vidika Zakona o vodah in dovoljene rabe priobalnih zemljišč, ter obrežne lesne zarasti z vidika Zakona o divjadi in lovstvu.



Slika 9: Večji kanali (KB), jarki (K) in plitvi jarki (KPL) na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010.

Samo na območju kartiranja smo skupno izrisali več kot 913 km kanalov (tabela 2). Od tega je večjih (KB) »le« 80 km, nekoliko več, 107 km je linijskih depresij (KPL), bolj ali manj funkcionalnih jarkov (K) pa je 726 km. Kartografsko so prikazani na sliki 9.

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

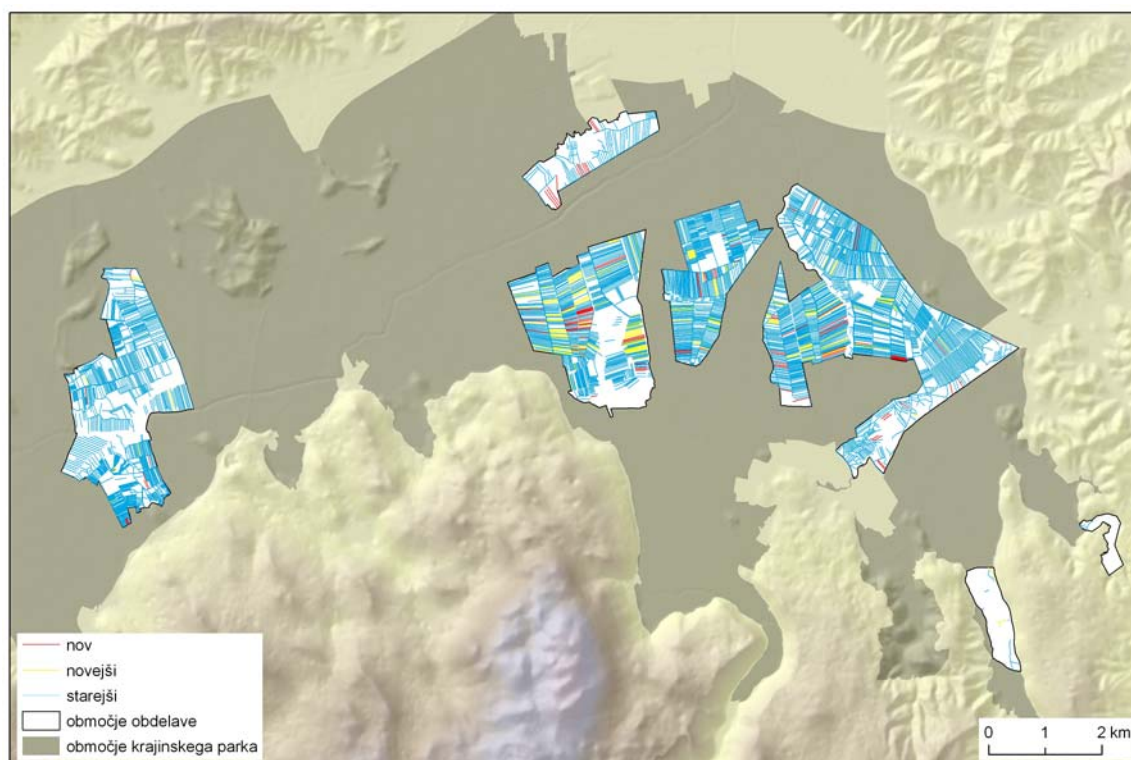
Oznaka kanala	Opis	Dolžina (m)
K	Manjši osuševalni jarki	726.410,60
KB	Večji kanali na Ljubljanskem barju	80.082,91
KPL	Uleknine, nekdanji jarki	106.553,27
Skupaj		913.046,77

Pri kanalih na območju kartiranja smo beležili tudi tip vegetacije, s pomočjo katere smo kasneje določili starost kanala. Običajno poteka sukcesija jarka preko več stopenj: novo porezan jarek je brez vegetacije, kmalu ga preraste trpotčasti porečnik (*Alisma plantago-aquatica*) in preslice (*Equisetum* sp.), nato se jarek počasi zaraste – lahko s šašjem (*Carex* spp.), brestovolistnim osladom (*Filipendula ulmaria*), ločki (*Juncus* spp.), če dolgo ni porezan ali obkošen pa z mladimi vrbami (*Salix* spp.) in črno jelšo (*Alnus glutinosa*). Količina vode lahko tekom sezone v odvisnosti od padavin zelo niha, zato je treba podatke o količini vode v jarku obravnavati previdno. Na podlagi vegetacije v jarkih in terenskih ogledov samih jarkov smo določili tri

starostne razrede: nov, novejši, starejši. Opisi so podani v tabeli 3. Vsi večji kanali (KB) in plitvi jarki (KPL) so v kategoriji starejših kanalov.

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	29.717
novejši	najpogosteje trpotčasti porečnik, preslice, ločje, občasno visoke steblike	44.783
starejši	pogosto zlata rozga, brestovolistni oslad, visoko šašje, mlade vrbe ipd.	838.547
Skupaj		913.047



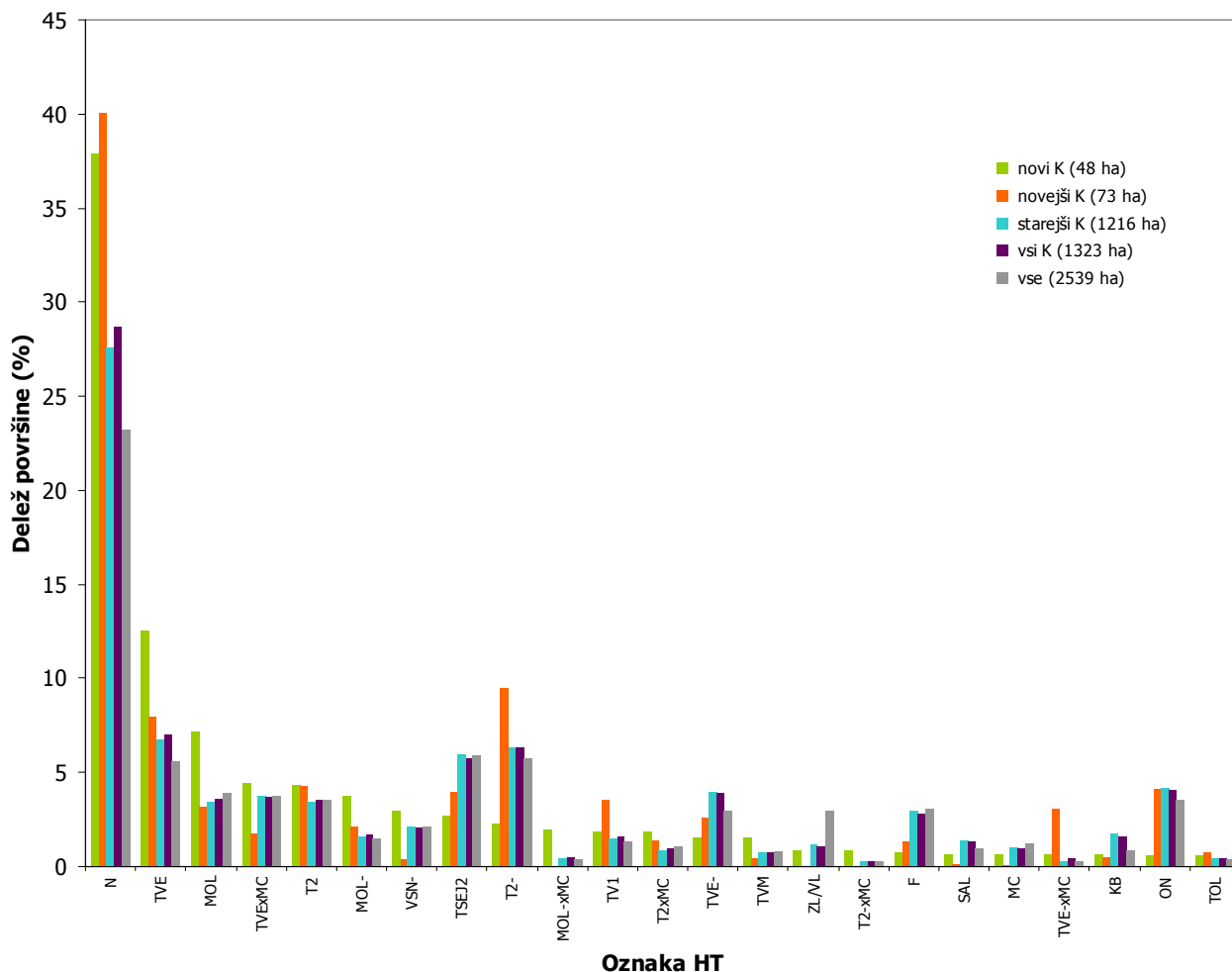
Slika 10: Starost kanalov na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010.

3.1.2.1 Analiza habitatnih tipov glede na starost kanala

Primerjali smo habitatne tipe v odmiku (pufru) 8 m na vsako stran kanala in deleže primerjali glede na starost kanalov z deleži za celotno območje obdelave (slika 11). Odmik 8 m smo uporabili, ker je pogosto razdalja med jarki približno 20 m. Potrdili smo pričakovanje, da je delež njiv v bližini novih in novejših kanalov znatno večji od deleža njiv na vsem območju. Njive za boljši donos ob večjem dežju verjetno ne smejo biti predolgo pod vodo in je zato treba vzdrževati osuševalne jarke. Presenetljiva pa je ugotovitev (slika 11), da enako velja za *mokrotne mezotrofne in evtrofne travnike ali pašnike* (TVE), tudi v kombinaciji z *visokim šašjem* (TVE×MC) in *mokrotne travnike z modro stožko* (MOL, MOL-). Zaenkrat imamo premalo

podatkov s katerimi bi lahko razložili to situacijo, opozarjamo pa na možnost, da to morebiti kaže na postopno intenzifikacijo travnikov začenši z osuševanjem.

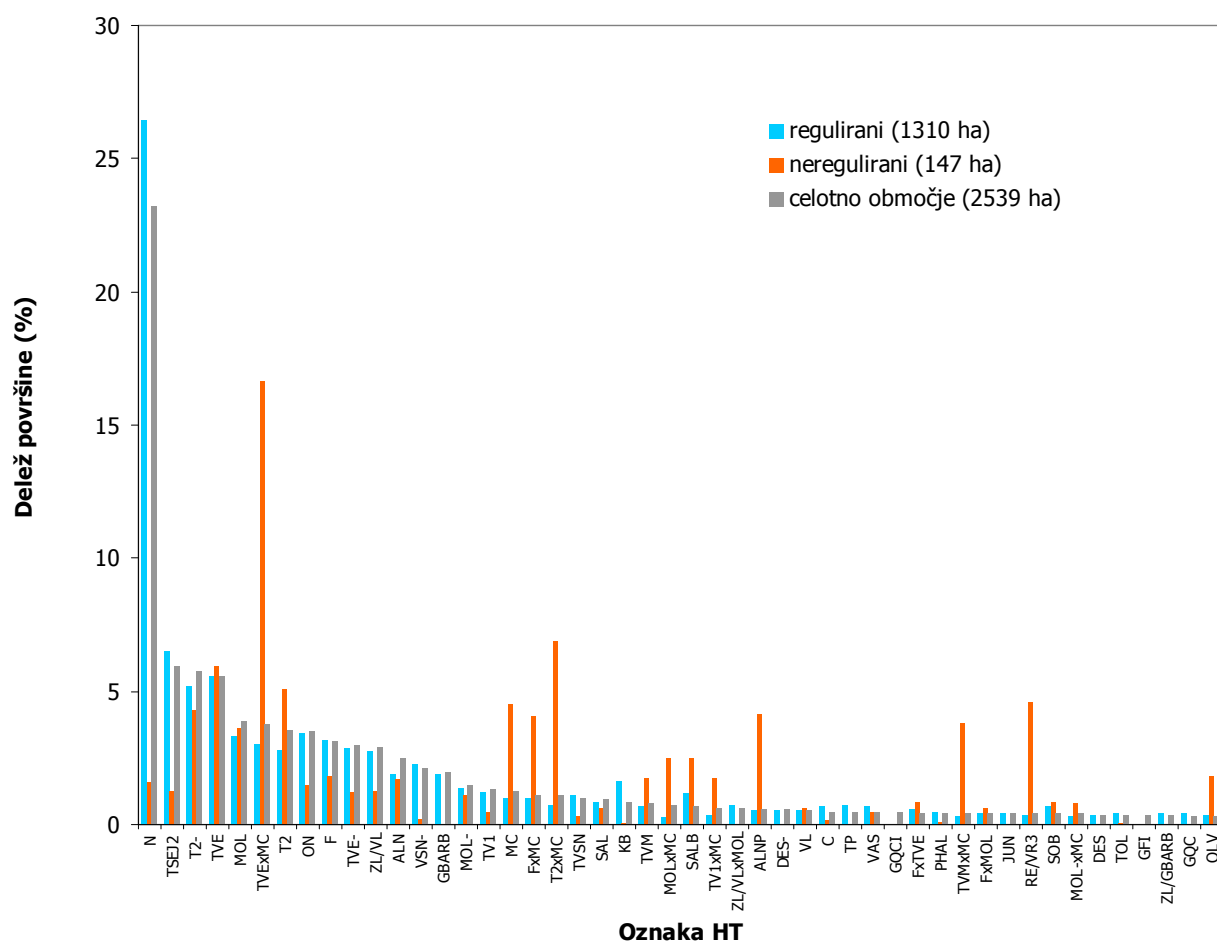
Primerjava habitatnih tipov



Slika 11: Primerjava deležev posameznih habitatnih tipov v 8 m pasu na vsako stran kanala glede na starost. V primerjavo so vključeni podatki za vsak starostni razred, za vse kanale skupaj in za vso območje kartiranja. Deleži so prikazani le za habitatne tipe z največjimi površinami.

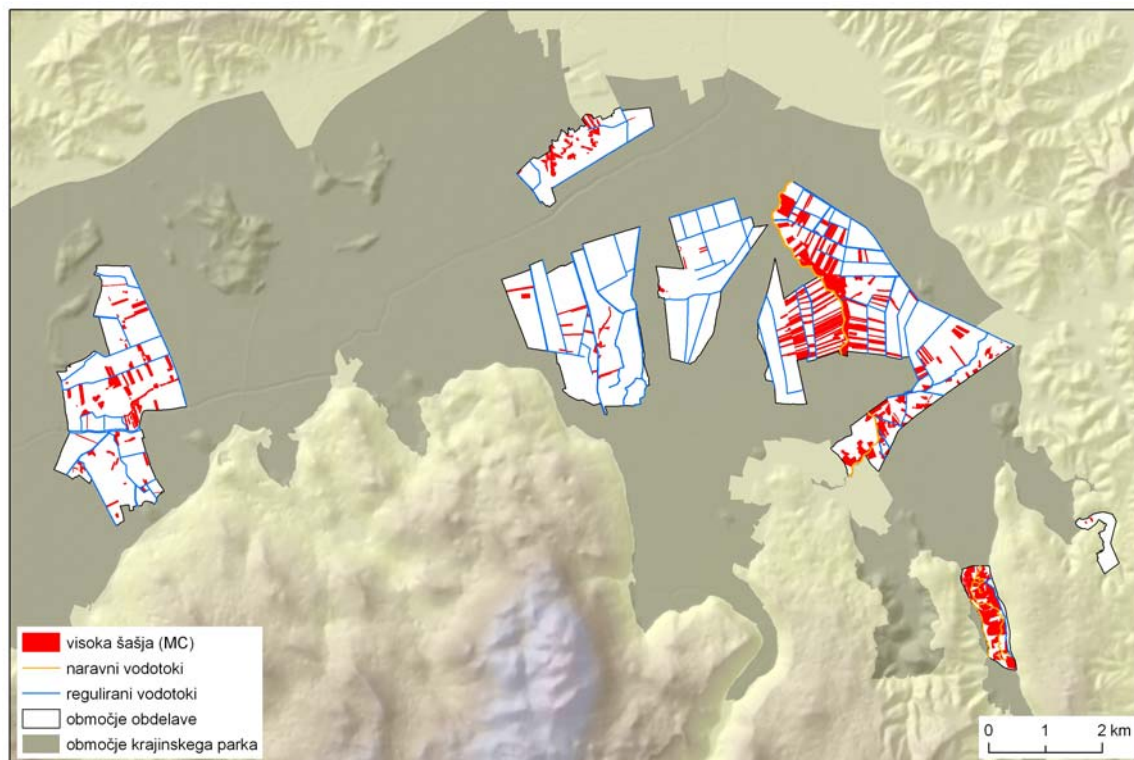
3.1.2.2 Analiza habitatnih tipov glede na ohranjenost večjih vodotokov

Primerjali smo deleže habitatnih tipov v odmiku 100 m od večjih vodotokov. Vodotoke, smo glede na ohranjenost razdelili v dve skupini: neregulirane reke oz. potoke (npr. Iščica, Želimeljščica) ter na večje kanale na Ljubljanskem barju (KB) in uravnane reke in potoke (npr. Iška, Ljubljanska). Deleže habitatnih tipov ob teh dveh skupinah vodotokov v 100 m oddaljenosti smo primerjali z deleži na celotnem območju kartiranja v letu 2010.



Slika 12: Primerjava deležev posameznih habitatnih tipov v 100 m pasu na vsako stran vodotoka glede na reguliranost struge. V primerjavo so vključeni podatki za večje regulirane in neregulirane vodotoke ter za vso območje kartiranja. Deleži so prikazani le za habitatne tipe z največjimi površinami.

Primerjava pokaže, da je zelo očitno večji delež *njiv* (N), *neobdelanih njiv in drugih dotlej obdelovanih površin* (ON) in *vlažnih intenzivno gojenih travnikov* (TSEJ2) ob reguliranih oz. uravnanih ter poglobljenih vodotokih (slika 12). Ob ohranjenih vodotokih je opazno povečan delež močvirnih habitatnih tipov, zlasti z visokim šašjem (MC, slika 13) in kombinacijami z njim (TVExMC, FxMC, T2xMC, MOLxMC, TVMxMC). Občutno pa je ob ohranjenih vodotokih tudi manjši delež tujerodnih visokih steblik (VSN-). Pričakovano pa je ob ohranjenih vodotokih večji delež habitatnih tipov, ki so vezani na vodotoke (obvodna in vodna vegetacija: ALNP, SALB, RE/VR3).



Slika 13: Lega habitatnih tipov z visokim šašjem (MC s kombinacijami) je občutno pogostejša ob nereguliranih vodotokih.

3.2 Prisotnost določenih vrst rastlin

3.2.1 Naravovarstveno pomebne vrste

Na Ljubljanskem barju smo ob kartiranju habitatnih tipov sproti beležili prisotnost skupine vrst ali posamezne vrste rastlin, ki so pomembne zaradi natančnejše opredelitve habitata oz. zaradi pomena, ki ga imajo za druge vrste.

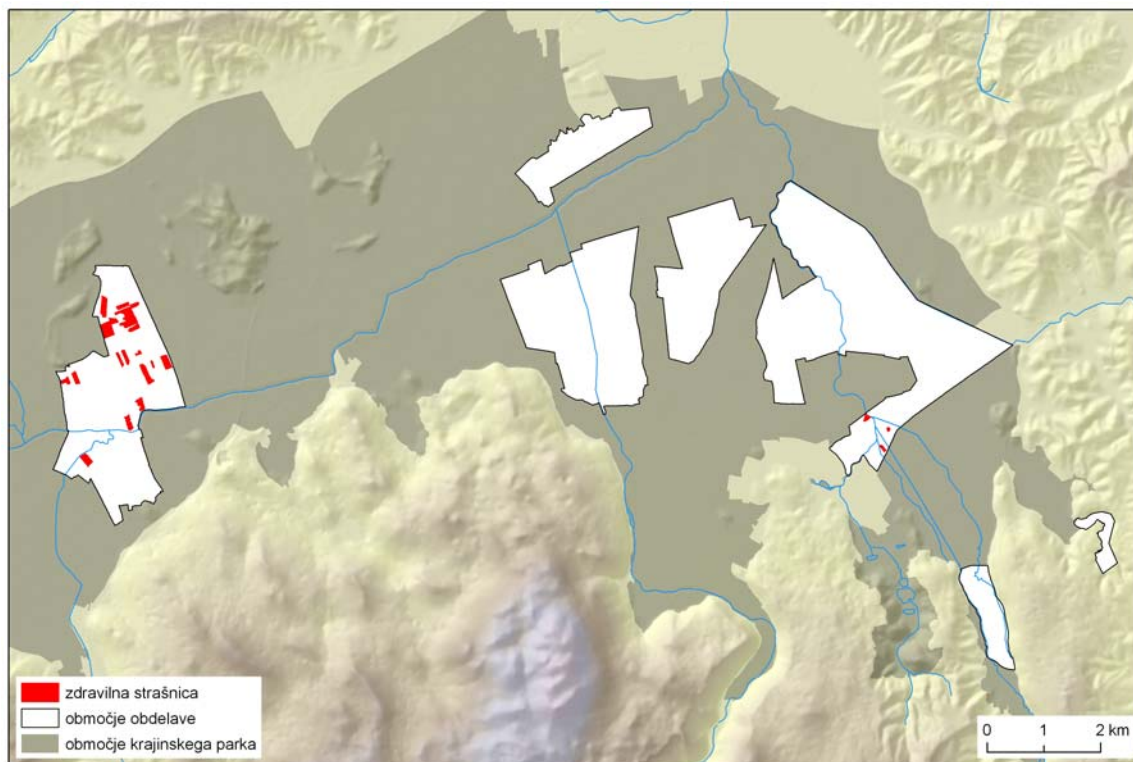
3.2.1.1 Zdravilna strašnica (*Sanguisorba officinalis*)

Zdravilna strašnica je hranilna rastlina za metulje iz rodu *Maculinea*, ki so zavarovani z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/2004 in popr.), so na Dodatku II oz. IV Direktive o habitatih, rdečem seznamu (Uradni list RS 82/2002) in Dodatku II Bernske konvencije (Uradni list RS 17/1999). Prisotnost zdravilne strašnice pomeni potencialno prisotnost teh metuljev na tem območju.

Zdravilno strašnico smo zabeležili na posamezni skartirani ploskvi. Kvantitativnega pojavljanja (pokrovnost oz. števila rastlin) nismo beležili.

Na območju kartiranja habitatnih tipov smo zabeležili 35 ha habitatnih ploskev, na katerih je uspevala zdravilna strašnica, od tega največ na najbolj zahodnem območju, pri Bevkah (slika 14). Nekaj ploskev je tudi na travnikih v bližini Iga. Drugje zdravilne strašnice nismo zabeležili, čeprav je zelo verjetno prisotna. Dopuščamo možnost, da je vrsta uspevala na delu travnika, ki ga med kartiranjem nismo opazili. Obseg

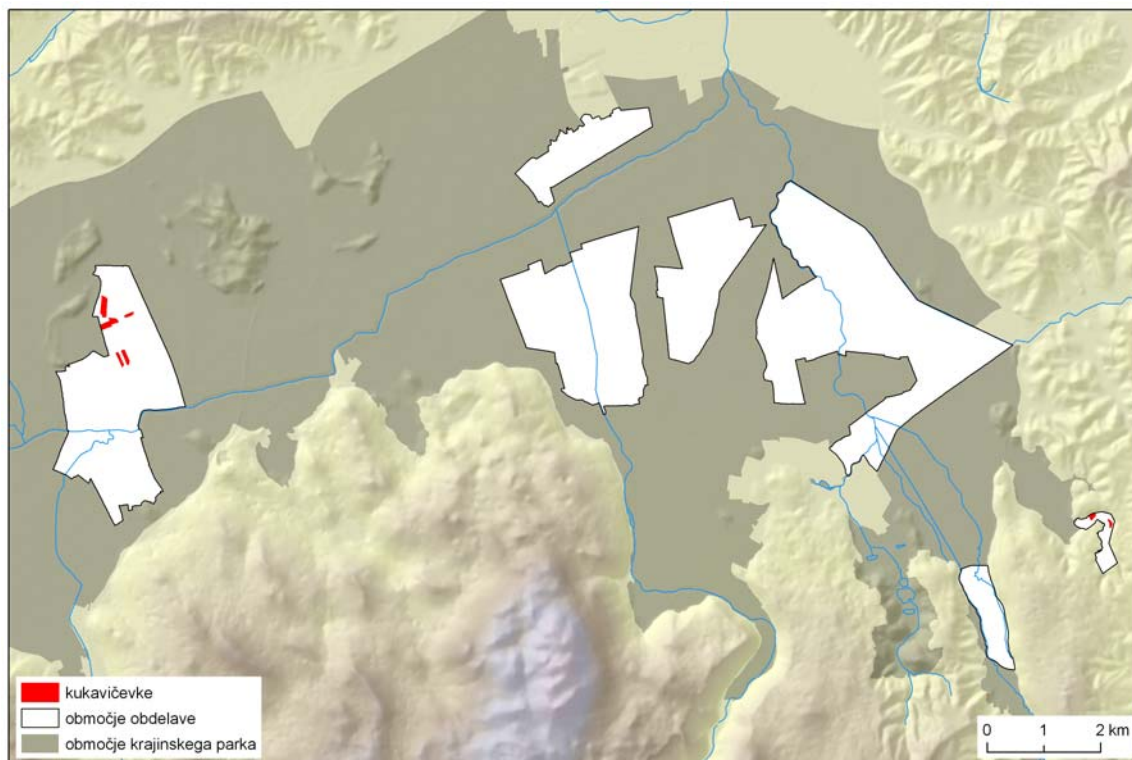
naloge namreč ne predvideva prečesavanja travnikov. Rastline so lahko bile spregledane tudi zaradi sveže pokošenosti. Najpogosteje smo jo zabeležili na *mokrotnih travnikih z modro stožko* (MOL).



Slika 14: Površine, kjer smo hkrati s kartiranjem habitatnih tipov na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010 opazili tudi zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*).

3.2.1.2 Kukavičevke (Orchidaceae)

V okviru predpisanega varstva habitatnih tipov (Direktiva o habitatih) so kukavičevke pomembne zlasti pri *srednjeevropskih suhih in polsuhih traviščih s pokončno stoklaso*, ko njihova prisotnost pomeni, da gre za prednostni habitatni tip. Na območju kartiranja teh habitatnih tipov ni bilo in niso pričakovani, vendar smo vrste iz te družine beležili povsod, kjer smo jih videli, saj so njihova rastišča varovana z Uredbo o zavarovanih rastlinskih vrstah. Površin s kukavičevkami je na območju približno 9 ha, je pa zelo verjetno, da jih je zaradi poznega začetka kartiranja zaradi odcvetenja oz. košnje marsikje ni bilo več mogoče opaziti. Opažene so bile na mokrotnih travnikih z modro stožko v okolici Bevk in Drenika (slika 15).



Slika 15: Površine, kjer smo hkrati s kartiranjem habitatnih tipov na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010 opazili vrste iz družine kukavičevk (Orchidaceae).

3.2.2 Tujerodne vrste

Tujerodna vrsta je vrsta, podvrsta ali takson nižje kategorije, ki je vnesena na območje izven območja preteklo ali sedanje naravne razširjenosti. To vključuje katerikoli del organizma, spolne celice, semena, jajca ali druge dele organizmov, ki lahko preživijo in so sposobni razmnoževanja. (Kus Veenvliet & Veenvliet, 2008)

Invazivna tujerodna vrsta ali invazivka je tujerodna vrsta, katere uveljavitev in širjenje ogroža ekosisteme, habitate ali vrste. (Kus Veenvliet & Veenvliet, 2008)

Posebej izpostavljamo zlato rozgo, japonski dresnik in užitno ostrico, čeprav so na Ljubljanskem barju prisotne še druge invazivne vrste rastlin (npr. žlezava nedotika, deljenolistna rudbekija, robinija).

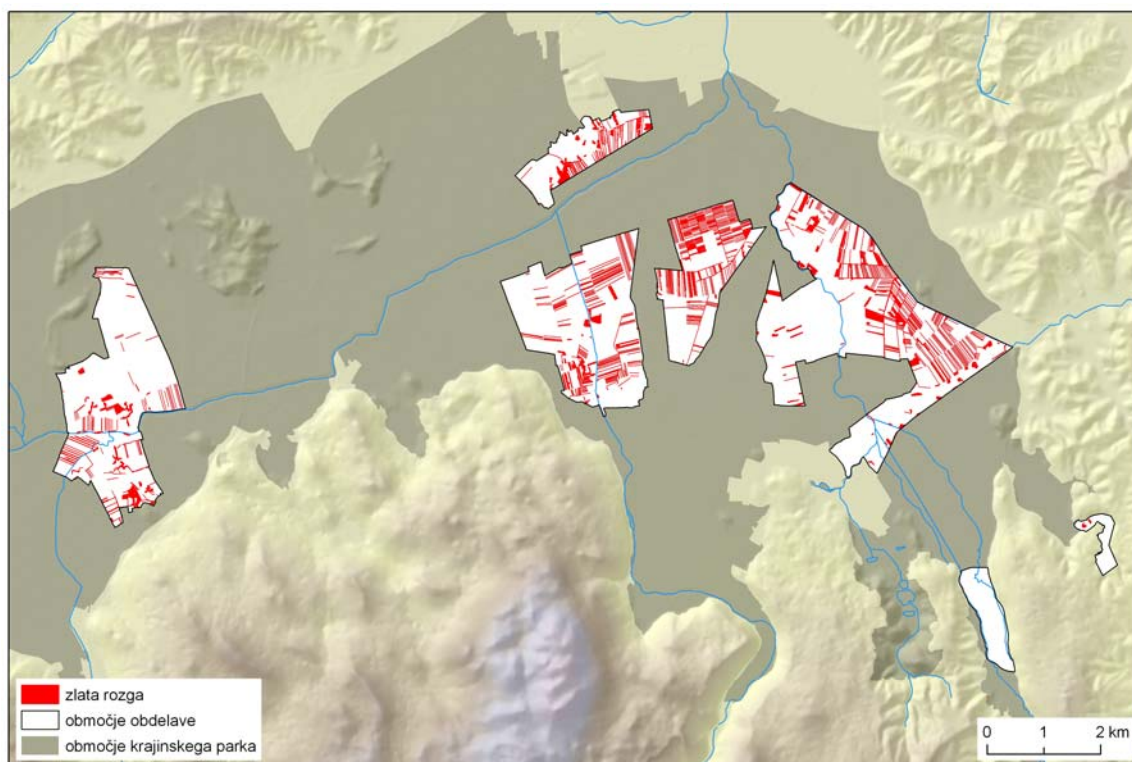
3.2.2.1 Orjaška in kanadska zlata rozga (*Solidago gigantea*, *Solidago canadensis*)

Na Ljubljanskem barju se med invazivnimi tujerodnimi rastlinami najpogosteje pojavlja zlata rozga (*Solidago* spp.). Obe vrsti tujerodne zlate rozge prihajata iz Severne Amerike. V Evropi sta vrsti zelo nezahtevni, saj rasteta na rastiščih z zelo različnimi ekološkimi pogoji. Cvetita pozno poleti, po oprašitvi in oploditvi pa rastline tvorijo velike količine plodov, ki se zaradi šopov laskov lahko širijo na dolge razdalje (Strgulc Krajšek 2008a, 2008b). Rastline se zelo uspešno razmnožujejo tudi vegetativno s koreniki, saj že majhen delček korenike, ki jo voda ali drug prenašalec prenese na novo primerno mesto, hitro ukorenini in zasnuje novi sestoje (Strgulc Krajšek 2008a). Pogosto se na ta način prenašajo delčki korenika z zemljo na

gradbenih strojih, možna pot širjenja pa je odmetavanje odcvetelih poganjkov z zreliimi plodovi na kompost (Strgulc Krajšek 2008a).

Na Ljubljanskem barju se rozga pojavlja znotraj avtohtonih sestojev visokih steblik, med zaraščajočimi se površinami z močvirnimi lesnimi vrstami, v in ob osuševalnih jarkih, neredko pa srečamo monokulture zlate rozge zlasti na opuščenih njivah, kjer ni druge konkurenčne vegetacije.

Glede na velikost obeh vrst možnosti za njuno popolno odstranitev praktično ni. Širjenje manjših, lokalno razširjenih populacij bi lahko zaustavili s košnjo ali odstranjevanjem rastlin še pred cvetenjem. S tem bi preprečili vnos novih semen in s tem kalitev novih rastlin. Z redno in pravočasno košnjo se sčasoma izčrpajo zaloge hranil v korenikah in s tem rastline propadejo (Strgulc Krajšek 2008b).



Slika 16: Pojavljanje zlate rozge (*Solidago* spp.) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010. V prikazu so zajeti ploskovni in linijski prostorski podatki.



Slika 17: Monokultura zlate rozge na Ljubljanskem barju. (foto D. Erjavec)

3.2.2.2 Japonski dresnik (*Fallopia japonica*)

Japonski dresnik se na Ljubljanskem barju pojavlja redkeje kot zlata rozga, čeprav so njegovi sestoji za trajno odstranjevanje verjetno trdovratnejši od sestojev zlate rozge. Rastlina, katere domovina je vzhodna Azija, se pri nas najverjetneje razmnožuje samo vegetativno s stebelnimi členki, ki se zlahka ukoreninijo, rastlina pa tvori dolge podzemne korenike, ki se lahko zelo razrastejo (Frajman 2008). Pri raznašanju koščkov rastlin igrajo pomembno vlogo vodotoki, pri širjenju vrste pa ima pomembno vlogo tudi človek (Frajman 2008), ki vrsto goji, seka in na ta način omogoča njeno širjenje.

Japonski dresnik s tvorbo gostih sestojev, ki izpodrivajo avtohtono rastje, povzroča tudi gospodarsko škodo (Frajman 2008). Zaradi njegove invazivnosti se z njim že več let spopadajo v številnih evropskih državah. Fizično odstranjevanje je zelo dolgotrajen proces, ki terja veliko vztrajnosti. Redno in več let zapored je treba kositi ali puliti mlade poganjke ter izkopavati korenike, pri tem pa je treba previdno ravnati z odpadnim materialom (posušiti in sežgati). Veliko bolj uspešno je kemično odstranjevanje s herbicidi, kar pa ima lahko ob nenadzorovani rabi zelo negativen vpliv na okolje. (Frajman, 2008).

Na območju kartiranja Ljubljanskega barja se japonski dresnik pojavlja raztreseno, najpogosteje pa na območju Havptmanc.

3.2.2.3 Užitna ostrica (*Cyperus esculentus*)

Užitna ostrica je vrsta, ki naravno uspeva od ekvatorja do zmernege pasu severne poloble na vlažnih travnikih in rečnih bregovih. Je do 60 cm visoka rastlina, ki se uspešno širi s podzemnimi koreniki, ki imajo na koncih gomoljčke. Težave povzroča predvsem v kmetijstvu, saj zmanjšuje doprinos pridelka zaradi konkurenčnega delovanja in alelopatije. Gomoljčki se pri oranju zemlje odtrgajo od matične rastline in se na drugem mestu razvijejo v novo rastlino. Z zemljo, ki se kmetijskih strojev oprime se prenašajo na druga bolj oddaljena mesta. Odstranjevanje gomoljev iz zemlje je redkokdaj popolnoma uspešno, uporaba herbicidov pa deluje le na vrhnje plasti zemlje in vseh gomoljčkov ne uniči. (Starfinger & Kowarik, 2008)

Na Ljubljanskem barju rastline nismo sistematično popisovali, je pa bila opažena na robovih njiv na območju Veliki deli ob kanalu Zaiška.



Slika 18: Užitna ostrica (*Cyperus esculentus*) uspeva na robovih njiv na Ljubljanskem barju. (foto B. Trčak)

3.3 Opredelitev ekstenzivnih travnikov

Uredba o Krajinskem parku Ljubljansko barje (Uradni list RS, št. 112/08) v večih členih navaja »ekstenzivne travnike«, a jih hkrati ne opredeljuje. Možnih je več razlag oziroma definicij in sicer: zgolj glede na rabo (i), ali slednji predstavljajo habitat ogroženim vrstam (npr. mravljiščarji, kosec) (ii) ali pa jih je treba opredeliti glede na tipologijo habitatnih tipov v Sloveniji (iii). Naročnik naloge se je odločil za slednjo rešitev.

Menimo, da je med »ekstenzivne travnike« na Ljubljanskem barju smiselno uvrščati vse spodaj našteje travniške habitatne tipe (tabela 4) in kombinacije z njimi. Vendar vsi ekstenzivni travniki po naravovarstveni vrednosti niso enaki, saj večja evtrofizacija in osuševanje vodi v prehode med njimi. Zato je pri varovanju »ekstenzivnih travnišč« smiselno upoštevati prednostno lestvico glede na naravovarstveno vrednost.

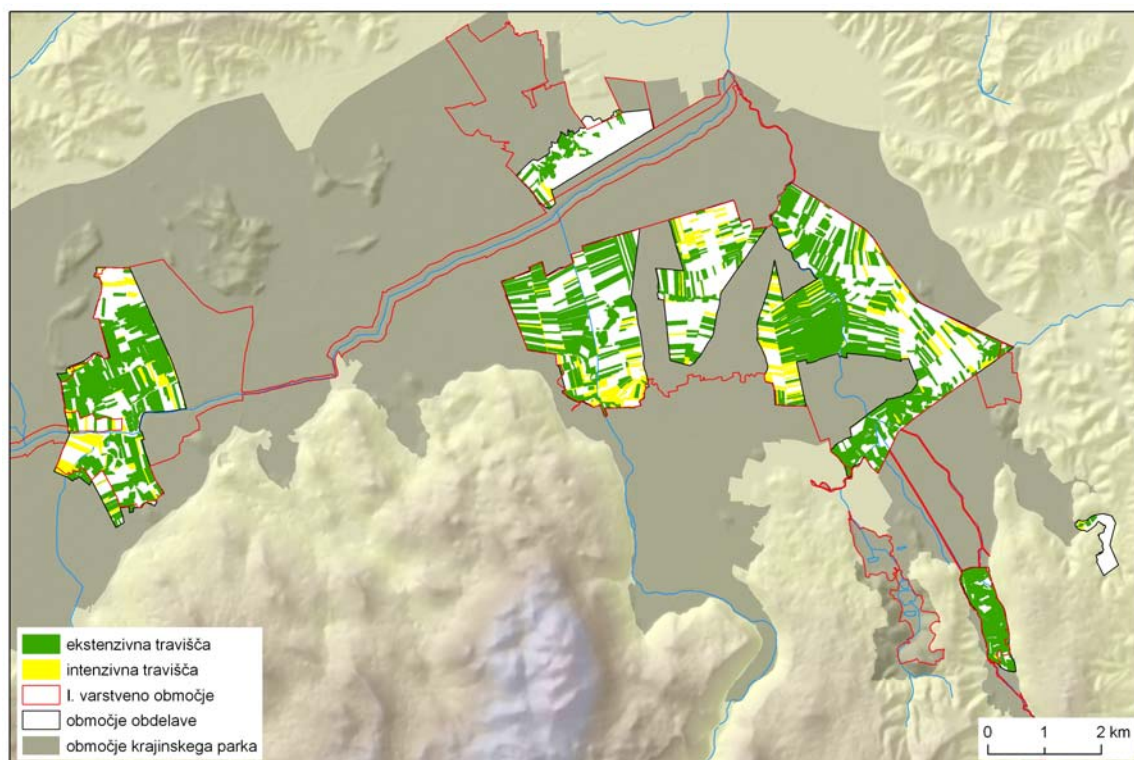
Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo (TN) in *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL) v glavnem niso gnojeni in predstavljajo najbolj ohranjene površine travnišč. Sledijo jim *oligotrofni mokrotni travniki* (TVM) – v bistvu so kategorija nadrejena *mokrotnim travnikom z modro stožko* (MOL), vendar gre pri njih za vmesno obliko podrejenih kategorij, ki jih zanesljivo ne moremo opredeliti, nato *mezotrofni mokrotni travniki* (TV1) in *mezofilni do vlažni travniki s trstikasto stožko* (MOLA). *Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki* (TVE) so prav tako nadrejena kategorija *mezotrofnim mokrotnim travnikom* (TV1) in *vlažnim travnikom z rušnato masnico* (DES), vendar gre ponavadi za kombinacijo več podrejenih bolj evtrofiziranih habitatnih tipov, zato jih tako kot *vlažne travnike z rušnato masnico* (DES) obravnavamo kot bolj evtrofizirano obliko. Z osuševanjem vlažnih evtrofiziranih travnišč nastajajo *srednjeevropski higromezofilni*

nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko (T2). Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko (T1) so prav tako bolj evtrofizirana oblika vendar na suhih tleh in nagnjenih legah, ki jih na območju kartiranja skorajda ni bilo. Skupaj z vsemi stanji boljše in slabše ohranjenosti ter kombinacijami z drugimi habitatnimi tipi je ekstenzivnih travnišč 36,69 % skupne površine na območju kartiranja (slika 19).

Intenzivna travnišča na območju kartiranja so po habitatni tipologiji *intenzivno gojeni ter dosejevani ali v celoti sejani travniki*, ki sta jim podrejeni vlažna (TSEJ2) in suha oblika (TSEJ1). Med intenzivne prištevamo še *mezofilne pašnike (TP) in ruderalizirana opuščena travnišča (TR)*. Skupno je na območju kartiranja površin z intenzivnimi travnišči 6,08 %.

Tabela 4: Čiste oblike (brez kombinacij, križancev) ekstenzivnih in intenzivnih travnišč na območju kartiranja Ljubljanskega barja leta 2010.

Ekst./i nt.	Oznaka HT	Physis koda	Habitatni tip	FFH	Uredba HT	Bern	NV
ekstenzivna travnišča	TN	35.11	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo	6230*	3	B	5
	TVE	37.2	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki		3	B	4
	TV1	37.21	Mezotrofni mokrotni travniki		3	B	5
	DES	37.26	Vlažni travniki z rušnato masnico		3	B	4
	TVM	37.3	Oligotrofni mokrotni travniki		3	B	4
	MOL	37.311	Mokrotni travniki z modro stožko	6410	3	B	5
	MOLA	37.313	Mezofilni do vlažni travniki s trstikasto stožko	6410	3	B	5
	T1	38.221	Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko	6510	3		4
	T2	38.222	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	6510	3		4
intenzivna travnišča	TP	38.1	Mezofilni pašniki				2
	TR	38.13	Ruderalizirana opuščena travnišča				2
	TSEJ1	81.1	Zmerno suhi intenzivno gojeni travniki				2
	TSEJ2	81.2	Vlažni intenzivno gojeni travniki				2



Slika 19: Prisotnost ekstenzivnih in intenzivnih travnikov na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.

3.3.1 Usmeritve za ohranitvene ukrepe ekstenzivnih travnikov

Enostavnega napotka za ohranitvene ukrepe ekstenzivnih travnikov na Ljubljanskem barju ni, saj četudi poznamo trenutno dinamiko procesov, ne vemo kakšna bi ta bila, če bi spremenili način rabe. Voda, ki je sedaj speljana v kanal in ob deževju odvaja vodo, bi lahko ob opuščanja rednega vzdrževanja kanala vplivala na nastanek novih struktur in drugačnih habitatnih tipov.

Za obstoječe travnike so glavni dejavniki, ki jih poleg redne košnje določajo, količina hranil in količina vlage. Najbolj favorizirani so zaradi ranljivosti in redkih vrst, ki jih na njih najdemo, *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL). Ustrezna raba zanje je redna vsakoletna košnja brez gnojenja in osuševanja. Koristno bi bilo vedeti kako so te travnike vzdrževali kmetje pred več kot 50 leti: npr. kolikokrat na leto je potrebno kositi, kako, ali se lahko košnja kombinira s pašo ipd.

Pri določitvi ohranitvenih ukrepov je treba upoštevati tudi želje in potrebe lokalnega prebivalstva. Tako je ukrepe za ohranjanje bolj vlažnih tipov travišč smiselno izvajati toliko vstran od naselij, da morebitnejše pogostejše poplave, ki bi bile posledica opustitve vzdrževanja kanalov, ne bi ogrožale lokalnega prebivalstva.

Vsekakor pa je na prvem mestu glavni ukrep, zapisan že na večih mestih, preprečitev spreminjanja travišč v njivske površine.

3.4 Naravovarstveno vrednotenje

V poročilu o monitoringu zavarovanih negozdnih habitatnih tipov v Mestni občini Ljubljana (Erjavec s sod., 2009) so bili nazadnje ovrednoteni habitatni tipi tudi z dela sedanjega območja obdelave s šest stopenjsko lestvico (0–5). V navedenem poročilu so se vrednotenja glede na nekatera predhodna spremenila za eno oceno. Po letošnjem kartiranju smo oceno vrednotenja spremenili še nekaj habitatnim tipom (tabela 5). Nekateri od teh v okviru monitoringa leta 2009 niso bili obravnavani, nekatere pa smo pri letošnjem kartiranju obravnavali ločeno, kadar so bili v stanju manj ugodne ohranjenosti. Spodaj naštetih habitatnih tipov so v stanju ugodne ohranjenosti in smo jih zato višje vrednotili. Večinoma gre za manjše površine, razen pri *površinah z brestovolistnim osladom* (F) in *mezotrofnih mokrotnih travnikih* (TV1), ki skupno predstavljajo 6,5 % površine obravnavanega območja. Za ta odstotek se zmanjša skupni delež površin z naravovarstveno vrednostjo 4 na račun površin z naravovarstveno vrednostjo 5. *Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom* (F) so habitatni tipi na hranljivih tleh, ki delujejo kot blažilni pas med intenzivnimi kmetijskimi površinami in naravovarstveno pomembnimi travišči (npr. MOL, TV1), ki večjih količin organskih hranil ne prenesejo.

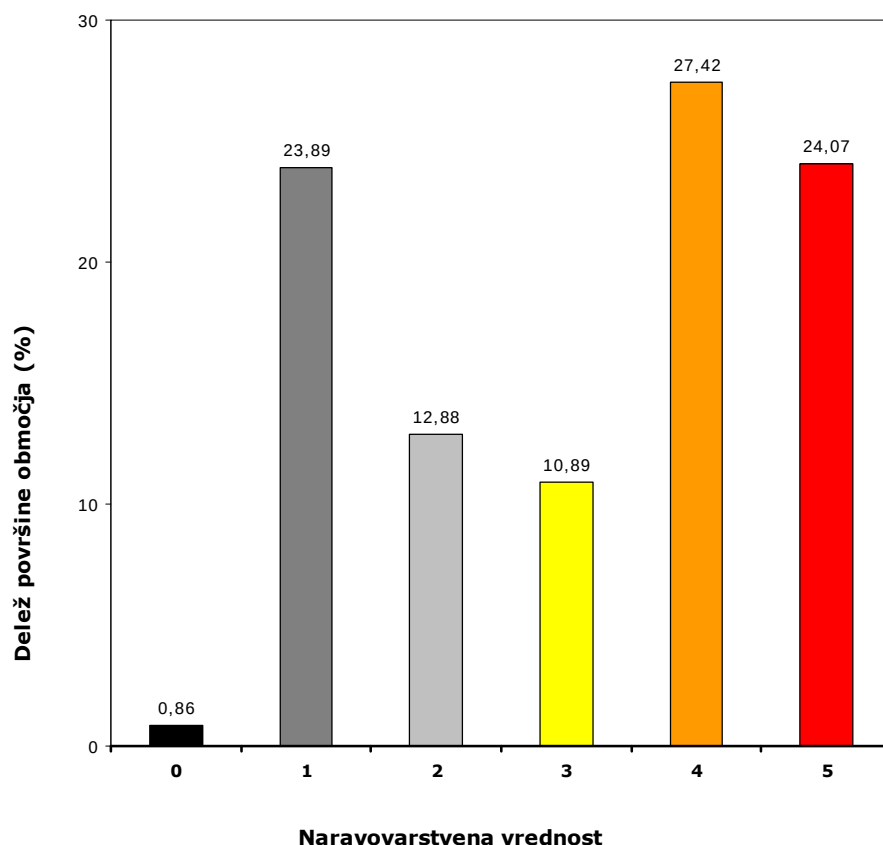
Kartografsko je naravovarstveno vrednotenje območij prikazano v Prilogi 3, grafično pa na sliki 20.

Tabela 5: Sprememba naravovarstvenega vrednotenja nekaterih habitatnih tipov skartiranih v letu 2010. Primerjava in delež površin s spremenjeno naravovarstveno vrednostjo, med leti 1999–2003 in 2010.

Oznaka HT	PHYSIS koda	Habitatni tip	stara NV	površina (ha)	nova NV	površina (ha)	razlika v površini	delež od celotne površine %
F	37.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	4	142,10	5	79,11	62,98	2,48
GFK	41.11	Srednjeevropska kisloljubna bukovja	4	3,32	5	3,11	0,21	0,01
OLV	44.3	Srednjeevropska črnojelševja in jesenovja ob tekočih vodah	4	15,87	5	7,95	7,91	0,31
TV1	37.21	Mezotrofni mokrotni travniki	4	135,40	5	33,68	101,72	4,01
TVMxMC	37.3x53.21	Oligotrofni mokrotni travniki x Združbe visokih šašev	4	15,22	5	10,79	4,43	0,17

Pri naravovarstvenem vrednotenju izrazito izstopajo kategorije z vrednostmi 5, 4 in 1 (slika 20). Površin z najnižjo vrednostjo skorajda ni, saj je delež urbanih površin relativno nizek. Bistveno več (24 %) pa je površin z vrednostjo 1, kar gre predvsem na račun *njiv* (N) in *vasi* (VAS). Nizko ovrednotenih (ocena 2) je skoraj 13 % površin, med temi prevladujejo vlažni *intenzivno gojeni travniki* (TSEJ 2), *neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine* (ON) in *nižinska visoka steblikovja* v stanju manj ugodne ohranjenosti (VSN-). Pri slednjih gre večinoma za površine preraščene z zlato rozgo. Nekoliko bolje (3) so ovrednotene površine, med katerimi prevladujejo slabše ohranjena ekstenzivna travišča, zlasti *srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* (T2-), *mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki* (TVE-) in *vlažni travniki z rušnato masnico* (DES-). Največ površin na območju kartiranja je ovrednotenih z oceno 4, tu pa prevladujejo bolj ohranjena ekstenzivna travišča. Največ je *mokrotnih mezotrofnih in evtrofnih travnikov ali pašnikov* (TVE), sledijo jim mokrotni mezotrofni in *evtrofni travniki ali pašniki z združbami visokih šašev* (TVE×MC), *srednjeevropski higromezofilni nižinski*

travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko (T2), površine, ki se zaraščajo z vrstami močvirnih listnatih gozdov (ZL/VL) in mokrotni travniki z modro stožko v stanju manj ugodne ohranjenosti (MOL-).



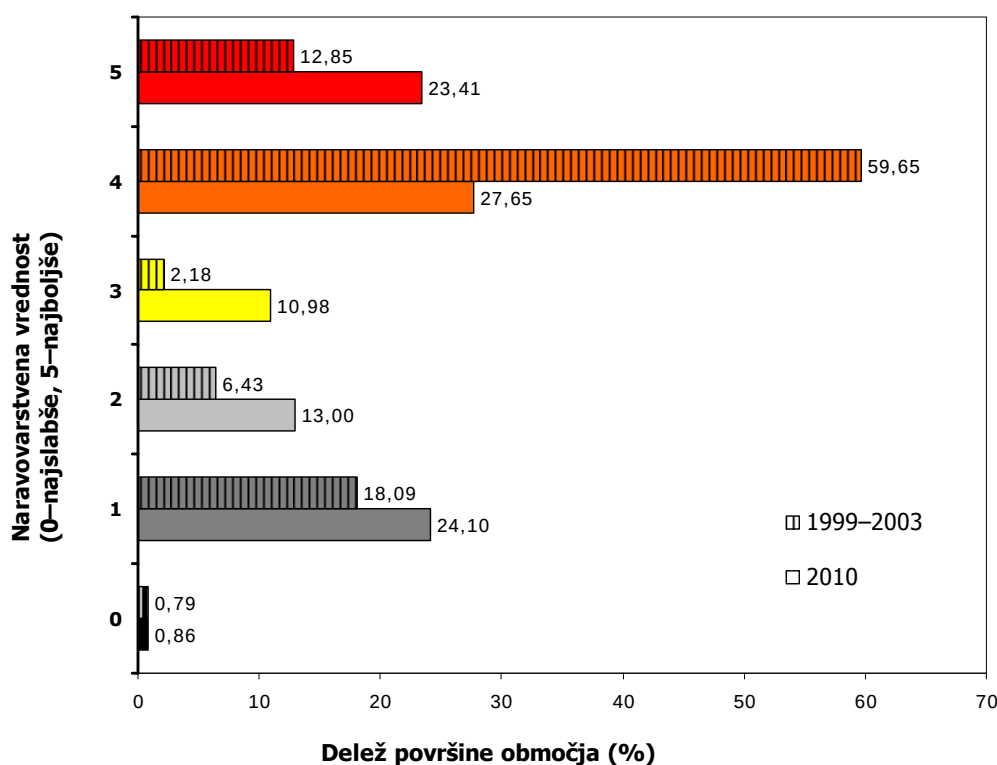
Slika 20: Skupni delež površin habitatnih tipov z določeno naravovarstveno vrednostjo na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju v letu 2010; 0–najslabše, 5–najboljše.

Nnajvšje ovrednotenih površin je približno 24 % (slika 20) in med njimi glavni delež predstavljajo *mokrotni travniki z modro stožko (MOL)*, *visoka steblikovja z brestovolistnim osladom (F)*, *močvirna črnojelševja (ALN)*, *brezovi barjanski gozdovi (GBARB)*, *mezotrofni mokrotni travniki (TV1)* in *združbe visokih šašev (MC)*. Čeprav na majhni površini, vendar zaradi izjemne ranljivosti naj izpostavimo tudi *nizka barja s črnikastim sitovcem (NB3)*, ki v kombinaciji z *modro stožko (MOL)* in delno v zaraščanju s *črnojelševjem (ALN)* uspevajo ob Strajanovem bregu blizu vasi Drenik. Na nizkih barjih uspeva veliko ogroženih in zavarovanih vrst.

Večino habitatnih tipov, ki smo jih najvišje ovrednotili varujejo tudi predpisi (Uredba o habitatnih tipih, Direktiva o habitatih, Bernska konvencija), nekaj pa je tudi takih, ki jih ne varuje noben predpis, vendar si po našem mnenju ogroženi in smo jim pripisali visoko vrednost. V glavnem gre za vodne in močvirne sestoje, katerih obstoj je v glavni meri pogojen s količino talne vode. To so *močvirni listnati gozdovi (VL, Physis 44.9)*, kamor spadajo tudi *močvirna črnojelševja (ALN, Physis 44.91)* in *močvirna in barjanska vrbovja (SAL, Physis 44.92)*, *trstišča in podobne združbe (PH, PHL)*, *jezersko bičkovje (SCH)*, *združbe visokih šašev (MC)*. Visoko vrednost smo pripisali tistim vodotokom s primarnim poreklom, torej rekam in nereguliranim potokom

(P1) z naravno ohranjeno strugo oz. reguliranim potokom z naravno obrežno vegetacijo v katerih uspevajo vodne rastline (P2N/VR3). Reke smo vrednotili visoko, kadar so v njih uspevale vodne rastline (RE/VR3), Iško, ki je regulirana in zaradi naravne osenčenosti v njej ni rastlin, pa smo sicer zaradi relativno dobro ohranjenega vodotoka prav tako vrednotili z najvišjo vrednostjo. Prav tako smo visoko vrednotili stoječe evtrofne vodo z zakoreninjeno plavajočo vegetacijo (SV3/VVK2).

3.4.1 Primerjava naravovarstvenega vrednotenja s stanjem med leti 1999–2003



Slika 21: Primerjava deležev površin z določeno naravovarstveno vrednostjo na obravnavanem območju v letu 2010 glede na podatke iz let 1999–2003.

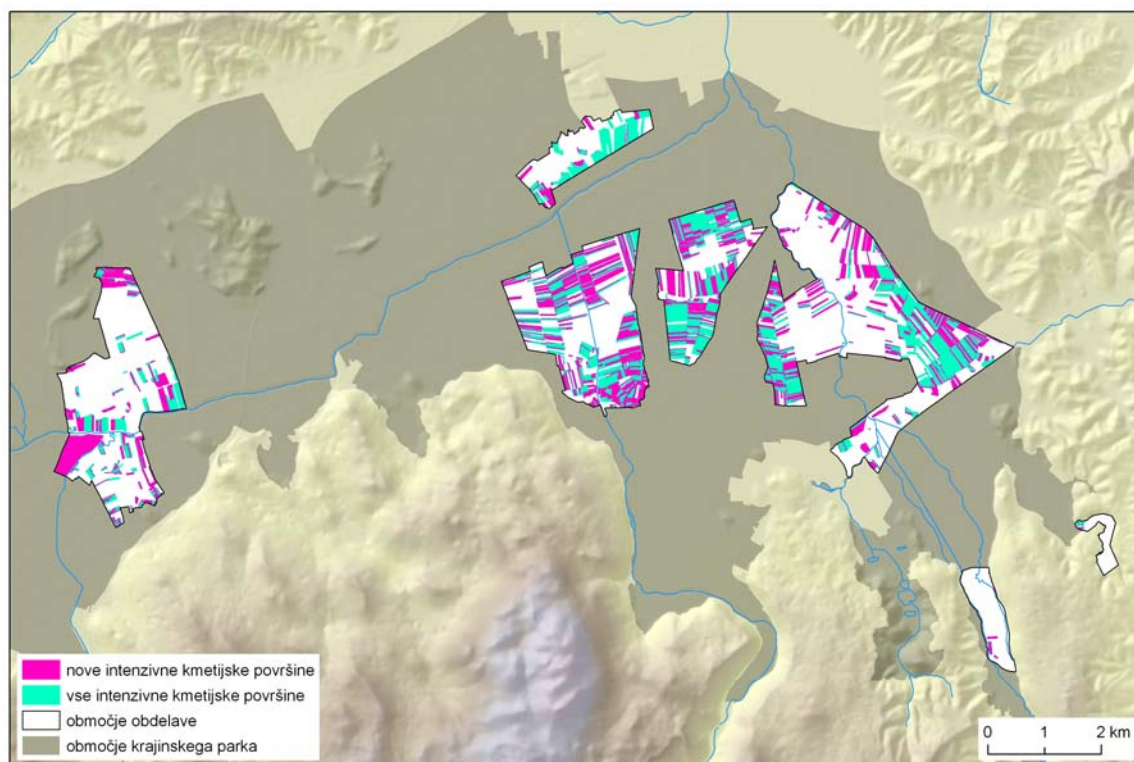
Površine z določeno naravovarstveno vrednostjo so se v zadnjih letih na obravnavanem območju precej spremenile. Več je površin z najvišjo naravovarstveno vrednostjo (5), za več kot polovico pa so se zmanjšale površine ovrednotenih z oceno 4 in na ta račun se je najverjetneje povečala površina z nižjimi vrednostmi (3, 2, 1). Spremenjeno vrednotenje nekaj habitatnih tipov iz 4 na 5 predstavlja skupno približno 7 % površine. To pomeni, da če vrednotenja ne bi spremenili, bi bilo površin z najvišjo oceno približno 17 %, z vrednostjo 4 pa nekaj čez 34 %. Zmanjšala bi se razlika med površinami z najvišjimi vrednostmi (4 in 5), vendar bi bila razlika med vrednostima 4 še vedno večja od 20 %.

Tabela 6: Sprememba deleža skupne površine posamezne naravovarstvene vrednosti. Zelena polja pomenijo izboljšanje stanja, siva pa poslabšanje. Krepko so označene vrednosti, kjer je prišlo do večjih sprememb.

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

NV 1999-2003	NV 2010						Skupni delež celotne površine (%)
	0	1	2	3	4	5	
0	0,4	0,04	0,11	0,02	0,13	0,09	0,79
1	0,08	12,53	3,24	0,77	0,92	0,56	18,09
2	0,03	2,28	1,81	0,47	1,2	0,64	6,43
3	0,01	0,15	0,18	0,31	0,59	0,95	2,18
4	0,28	8,29	7,01	8,72	22	13,36	59,66
5	0,05	0,82	0,65	0,71	2,83	7,8	12,85
Skupaj Rezultat							100

V tabeli 6 vidimo, da se je površinam s habitatnimi tipi, ki so bile nekoč ovrednotene z oceno 4, izboljšalo stanje na 13,36 % površin na območju obdelave. Če odštejemo 7 %, ki smo jim povišali naravovarstveno vrednost je to še vedno več kot 6 % površin. V teh več kot 6 % največji delež predstavljajo mokrotni travniki z modro stožko (MOL), močvirna črnojelševja (ALN) in združbe visokih šašev s sestoji brestovolistnega oslada (F×MC). Močvirna črnojelševja so pri letošnjem kartiranju na splošno povečala svoj delež površine, saj mejice s črnojelševjem pri kartiranju v letih 1999–2003 večinoma niso bile posebej kartirane. Pri prvotnem kartiranju Ljubljanskega barja se je velik del površin ovrednotenih s 4 poslabšal na račun njiv (N, 8 %), neobdelanih njiv in drugih dotlej obdelovanih površin (ON, 1,54 %) in vlažnih intenzivno gojenih travnikov (TSEJ2, 3,7 %) (slika 22). V tem primeru lahko govorimo o poslabšanju habitatnih tipov na račun intenzivnejše kmetijske rabe. Podoben trend se je pokazal že pri monitoringu habitatnih tipov v Mestni občini Ljubljana v letu 2009 (Erjavec s sod. 2009), ko je bila predvsem na Ljubljanskem barju (okolica Črne vasi) naravovarstvena vrednost površin zmanjšana na račun pozidave ali spremembe travnikov v intenzivne travnike oziroma v njive. Nezanemarljiv je tudi delež površin (1,09 %) nekdanj ovrednotenih z oceno 4, kjer sedaj prevladujejo tujerodne visoke steblikle (VSN-), predvsem zlata rozga.



Slika 22: Intenzivne kmetijske površine z naravovarstveno vrednostjo 1 in 2 skartirane v letu 2010 (roza), kjer so bili pred leti habitatni tipi z naravovarstveno vrednostjo 4. Povsod, kjer ležijo roza ploskve, te prekrivajo tudi zelene.

Za eno kategorijo manj je sedaj ocenjenih skupno 8,72 % površin, nekoč ovrednotenih z oceno 4. To gre predvsem na račun manj ugodnega stanja ekstenzivnih travnikov (T2- in TVE-), ki so sedaj ovednoteni z oceno 3.

Povečanje površin z naravovarstveno vrednostjo 2 (slika 21) pa gre poleg že omenjenega poslabšanja površin iz kategorije 4 na račun izboljšanja površin z nekaj nižjimi vrednostmi. Predvsem gre za *neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine* (ON, 1,38 %) in *vlažne intenzivno gojene travnike* (TSEJ2, 1,43 %), ki so višje vrednoteni kot delujoče njive.

3.5 Posodobitev prostorskega podatkovnega niza

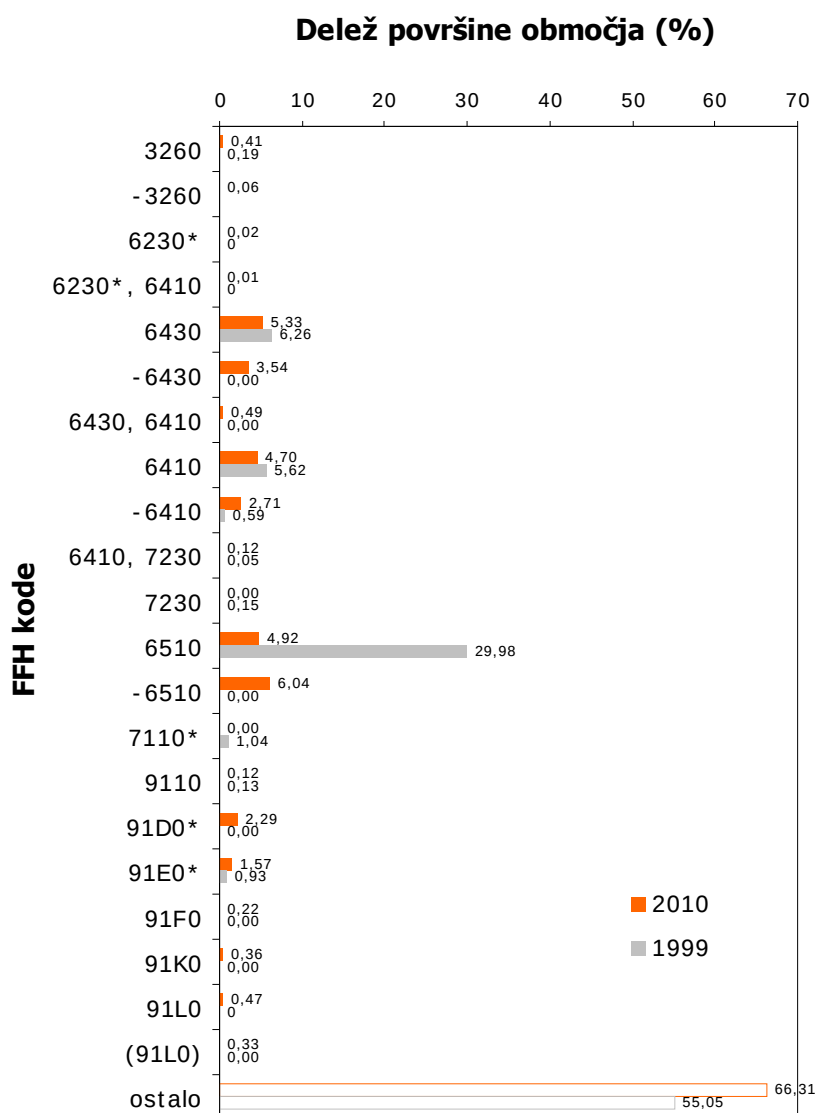
V okviru naloge smo posodobili prostorski podatkovni niz skartiranih habitatnih tipov na Ljubljanskem barju z rezultati letošnjega kartiranja manjših izbranih območij.

Pri nadaljnjem delu za potrebe prostorskega načrtovanja naj se vedno uporablja ESRI shape file oddan s tem poročilom, pri interpretaciji in uporabi digitalnih podatkov pa je treba nujno upoštevati kolono z datumom oziroma letom kartiranja v atributni tabeli.

3.6 Habitatni tipi iz Priloge I Direktive o habitatih

V tem poglavju uporabljamo poimenovanje habitatnih tipov iz dveh različnih tipologij – poimenovanje habitatnih tipov po Direktivi o habitatih, ki so označeni s štirimestno kodo (npr. 6410) ter poimenovanje habitatnih tipov po Physis kategorizaciji, ki so označeni z večmestno Physis kodo (npr. 37.311 ali 35). Več različnih habitatnih tipov po Physis lahko združimo v enega po Direktivi o habitatih, obratno pa ni mogoče.

Razen izjemoma bomo obravnavali le negozdne habitatne tipe.



Slika 23. Habitatni tipi iz Priloge I Direktive o habitatih na območju kartiranja pred letom 2010 in v letu 2010.

Znak "-" pomeni slabše stanje ohranjenosti habitatnega tipa. (Tolmač je v prilogi 4)

3.6.1 Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez *Ranunculion fluitantis* in *Callitricho-Batrachion* (3260)



Slika 24 : Reka Iščica z vodno vegetacijo. (Foto D. Erjavec)

3.6.1.1 Ključne značilnosti habitatnega tipa

Habitatni tip se razvije v vodi s počasnim do srednje hitrim tokom, zmerno bogati s hranili, na vsaj mestoma razmeroma drobnozrnatem dnu. V takih razmerah se razvijejo glavne vrste, ki gradijo habitatni tip in so večinoma zakoreninjene. Rastejo lahko do površine in lahko razvijejo tudi več metrov dolge poganjke, ki ob popolno razvitem habitatnem tipu tvorijo gosto plast od dna do vodne gladine. Ob nizkem vodostaju so deli rastlin na površini vode ali nad njo. Tu so svetlobne razmere najugodnejše, medtem ko z globino svetloba upada, kar pogojuje zonacijo vrst v vodnem stolpcu. Zaradi razmeroma prosojne (čiste) vode in majhne globine pa je običajno presvetljenost zadostna vse do dna. (Urbanc-Berčič s sod. 2004)

3.6.1.2 Območje obdelave

Po strokovnih podlagah ustreza kvalifikacijskemu habitatnemu tipu 3260 (Urbanc-Berčič s sod. 2004) na obravnavanem območju po slovenski tipologiji habitatni tip *vegetacija tekočih voda* (24.4). Habitatni tip obsega vse tekoče vode z zakoreninjenimi plavajočimi semenkami, razen tistih, ki zaradi počasnosti vodnega toka fitocenološko bolj spominjajo na makrofitsko vegetacijo stoječih voda (Urbanc-Berčič s sod 2004).

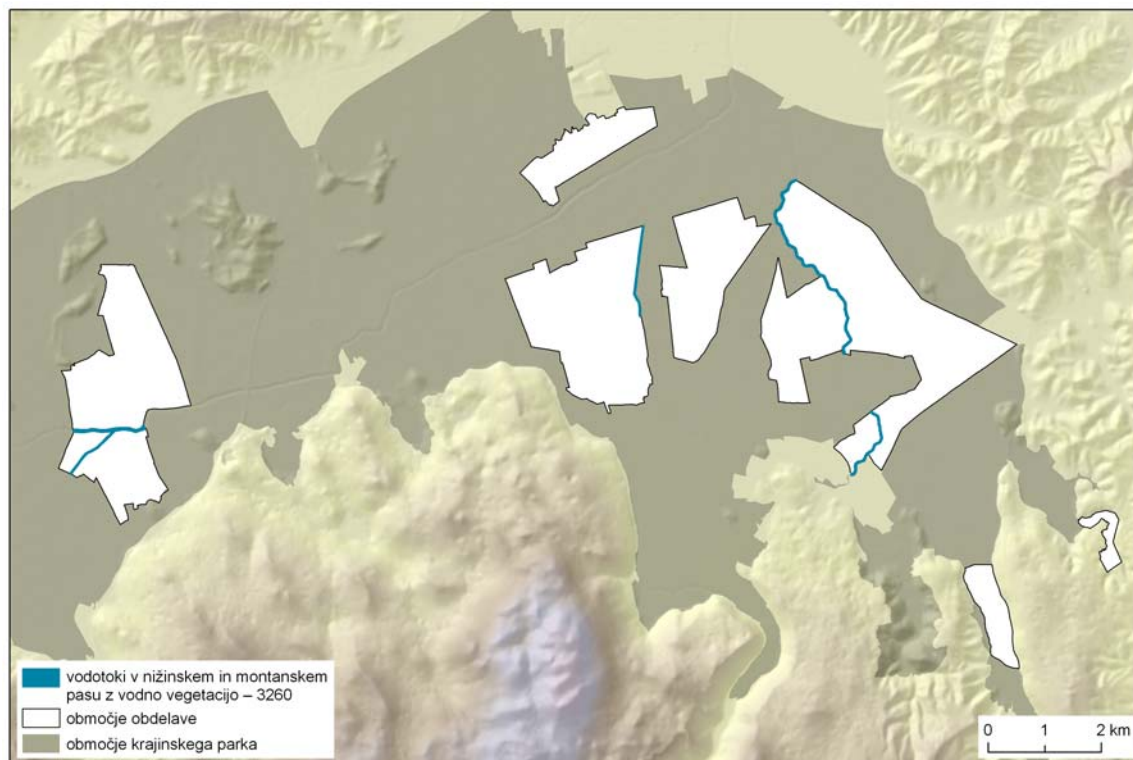
Tabela 7: Habitatni tip vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez *Ranunculion fluitantis* in *Callitricho-Batrachion* na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.

Physis koda	oznaka HT	habitatni tip	ohranjenost
24.1/24.44	RE/VR3	Reke in potoki (reke) / Vegetacija evtrofnih tekočih voda	ugodna
24.1/24.44	P2N/VR3	Reke in potoki (regulirani potoki ponovno obraščeni z naravno obrežno vegetacijo) / Vegetacija evtrofnih tekočih voda	manj ugodna

V letošnjem letu smo habitatni tip diagnosticirali v reki Ljubljanici, Borovniščici in Iščici, ter v Zidarjevem grabnu oz. Kanalu Zaiška, ki je v bistvu reguliran potok. Manj ugodno stanje ohranjenosti smo habitatnemu tipu presodili zaradi regulirane struge potoka.

V predhodnjih kartiranjih je bil ta habitatni tip znan samo v reki Iščici (slika 24).

Habitatni tip je kvalifikacijski za območje Natura 2000 Ljubljansko barje.



Slika 25: Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez *Ranunculion fluitantis* in *Callitricho-Batrachion* (3260) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.

3.6.2 Vrsto bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope) (6230*)

3.6.2.1 Ključne značilnosti habitatnega tipa

Volkovja so predvsem odraz enega ekološkega parametra, to je kislosti prsti ob primerno nizki količini hranil in nezasenčenosti rastišča. Na druge parametre sestoji volka s spremljajočo floro niso občutljivi, saj uspevajo od nižin (kolinski pas) do alpskega pasu. Uspevajo tudi od zelo vlažnih rastišč, kjer se družijo npr. z ločki, pa tja do suhih travišč. Bolj jim ustreza silikatna kamninska podlaga, uspevajo pa tudi na skrilavcih, ter na tleh, ki so zakisana, ker je zaradi debele plasti prsti izgubljen stik z matično podlago. Heliofilni sestoji. (Kaligarič & Trčak 2004a)

3.6.2.2 Območje obdelave

Tabela 8: Habitatni tipi vrsto bogatih travišč s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*)... na območju obdelave

Physis koda	oznaka HT	habitatni tip	ohranjenost
35.11	TN	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo	ugodna
35.11x37.311	TNxMOL	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo x Mokrotni travniki z modro stožko	ugodna
35.11x37.219	TNxTSCI	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo x Gozdno sitčevje	ugodna

Po priročniku, ki določa povezanost habitatnih tipov po Physis klasifikaciji in FFH klasifikaciji, naj bi v to skupino spadali tudi *sestoji navadne šašulice* (CEP, Physis 35.14), vendar gre po našem mnenju za habitatni tip, ki vsaj na območju obdelave nima prav visoke naravovarstvene vrednosti, saj uspeva na bolj ruderalnih tleh (z veliko dušika). Tako mu tudi nismo pripisali FFH kode.

Na obravnavanem območju smo habitatni tip zasledili le na enem mestu, ki je nekoliko dvignjeno nad okolico – severno od hriba Grmez, kjer pa se je poleg čiste oblike pojavljal v kombinaciji z dvema drugima habitatnima tipoma; *mokrotnim travnikom z modro stožko* (MOL, FFH 6410, Physis 37.311) in z *gozdnim sitčevjem* (TSCI, Physis 37.219). Vsak od naštetih habitatnih tipov se je pojavil le na eni ploskvi, ki pa se med sabo stikajo.

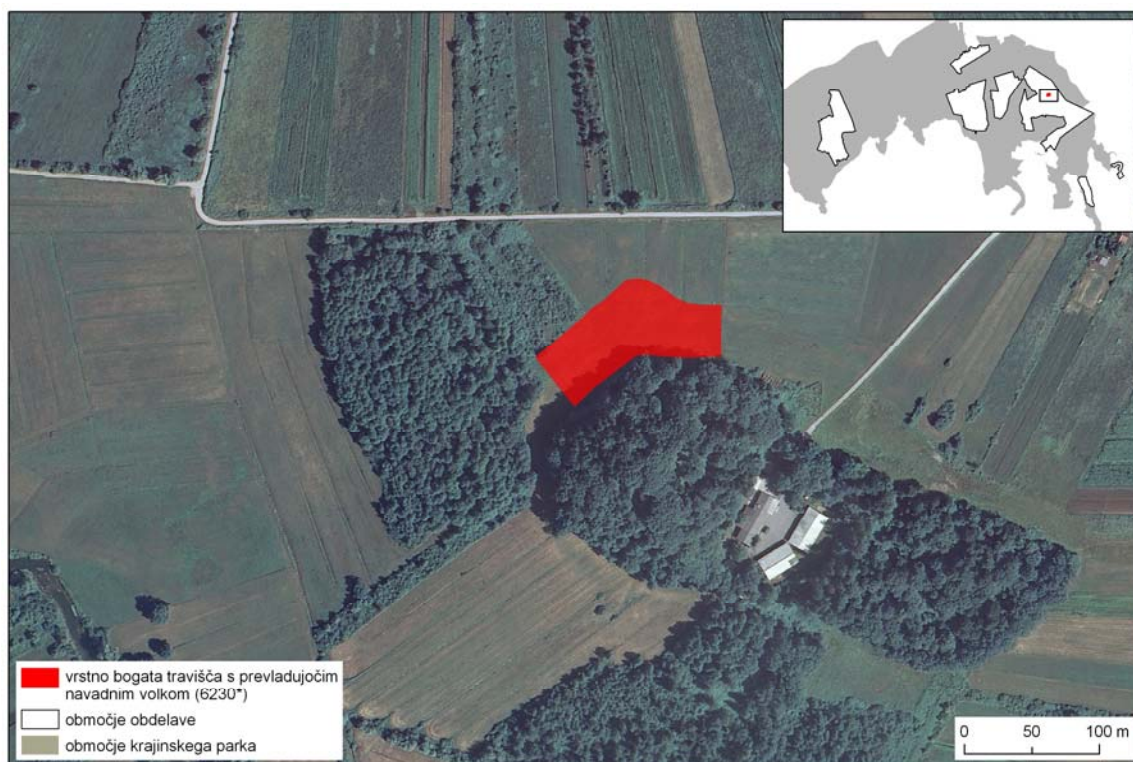
Pri predhodnih kartiranjih so bile te površine skartirane kot *srednjeevropski mezotrofni do evtrofni gojeni travniki* (T, FFH 6510, Physis 38.22)

Glede na to, da je koda označena z zvezdico, je po pravilih Direktive o habitatih to prednostni habitatni tip.

Habitatni tip ni kvalifikacijski za območje Natura 2000 Ljubljansko barje.



Slika 26. Vrsto bogata travnišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) prepoznamo po sivo zelenih šopih togih travnih bilk. Ruša je zaradi zakisanih tal pogosto pičlo prekrita z le nekaj značilnimi vrstami. (Foto B. Trčak)



Slika 27: Vrsto bogata travnišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh (6230*) pri hribu Grmez na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.

3.6.3 Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*) (6410)

3.6.3.1 Ključne značilnosti habitatnega tipa

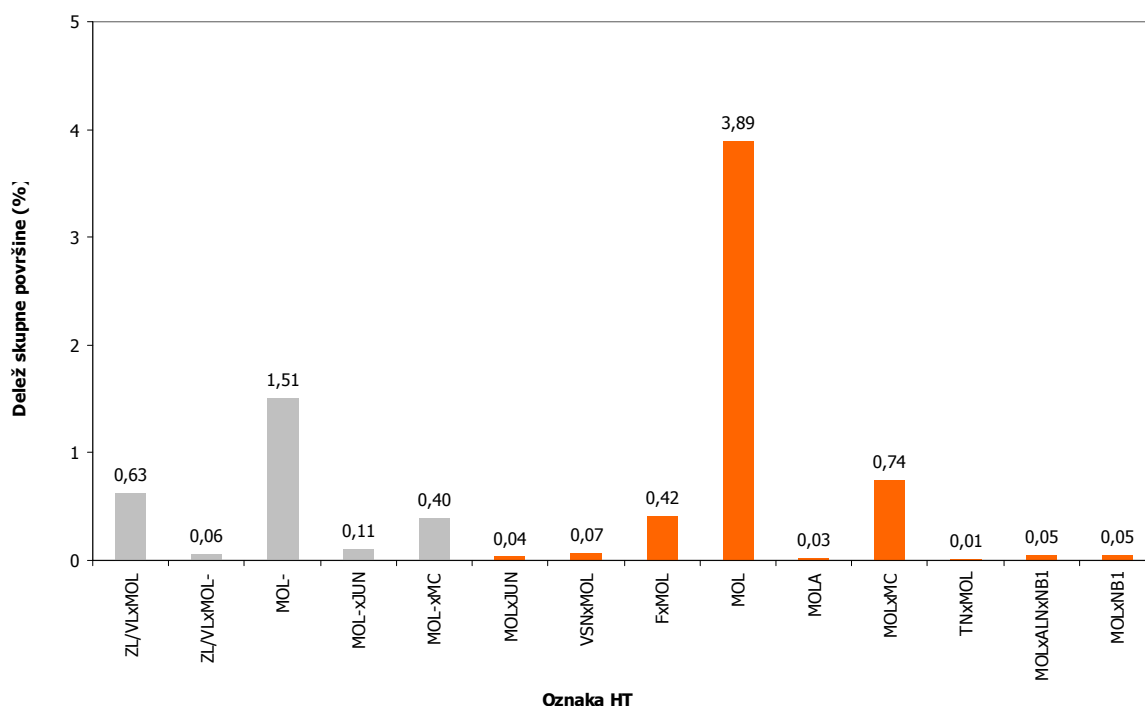
Gre za sekundarna travišča, predvsem travnike na vlažnih (zastajanje vode zaradi slabo propustne podlage, bližine vodotoka, periodičnih poplav) do mokrotnih tleh, v katerih prevladuje modra stožka (*Molinia caerulea*) z eno ali dvema svojima podvrstama. Razmere so oligotrofne zaradi odsotnosti gnojenja. Stik z matično geološko podlago je prekinjen, saj gre za aluvialne naplavine potokov, dna večjih in manjših dolin, ravnice in kotline. Pomembno je, da je prst čim bolj nepropustna, da ima visoko vodno kapaciteto in to je tudi dodaten faktor, ki prispeva k zakisanju; le-to je znatno, saj se pojavljajo le acidofilne in nevtrofilne vrste. Sestoji obravnavanega habitatnega tipa se ob opuščanju košnje zaraščajo, torej vstopajo tudi v bolj zasenčene svetlobne razmere, sicer pa so to odprta rastišča (Kaligarič 2004).

3.6.3.2 Območje obdelave

Mokrotni travniki z modro stožko (MOL) so habitatni tip, ki bi ob redni košnji in odsotnosti gnojenja ter manj intenzivnem osuševanju površin s kanali najverjetneje bil prevladujoč travniški habitatni tip na Ljubljanskem barju. Na teh habitatnih tipih najdemo številne redke in ogožene vrste rastlin, ki s spremembo vodnega režima in z vnosom hranil izginejo. Zato skušamo te habitatne tipe zaradi velike ranljivosti ohranjati, saj ko so enkrat uničeni, je ponovna obnova dolgotrajna, če je sploh v celoti uspešna.

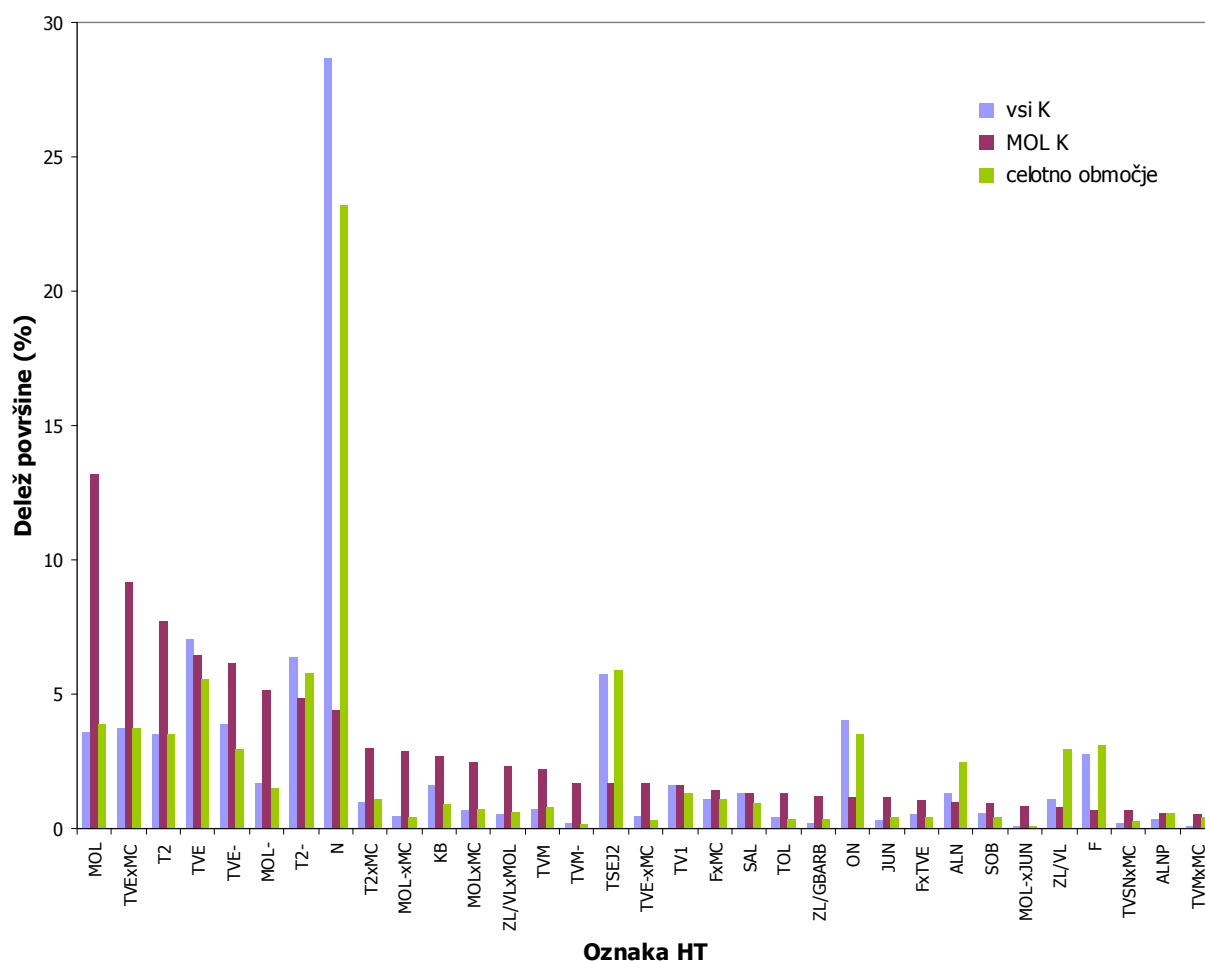
Tabela 9: Habitatni tipi travnikov s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*) na območju obdelave

Physis koda	oznaka HT	habitatni tip	ohranjenost
37.311	MOL	Mokrotni travniki z modro stožko	ugodna
37.313	MOLA	Mezofilni do vlažni travniki s trstikasto stožko	ugodna
37.311x53.21	MOLxMC	Mokrotni travniki z modro stožko x Združbe visokih šašev	ugodna
37.1x37.311	VSNxMOL	Nižinska visoka steblikovja x Mokrotni travniki z modro stožko	ugodna
37.311x44.91x54.21	MOLxALNxNB1	Mokrotni travniki z modro stožko x Močvirna črnojelševja x Nizka barja s črnkastim sitovcem	ugodna
37.311x54.21	MOLxNB1	Mokrotni travniki z modro stožko x Nizka barja s črnkastim sitovcem	ugodna
37.311x53.5	MOLxJUN	Mokrotni travniki z modro stožko x Močvirja z ločki	ugodna
37.11x37.311	FxMOL	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom x Mokrotni travniki z modro stožko	ugodna
31.8D/44.9x37.311	ZL/VLxMOL	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi x Mokrotni travniki z modro stožko	manj ugodna
31.8D/44.9x37.311	ZL/VLxMOL-	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi x Mokrotni travniki z modro stožko	manj ugodna
37.311	MOL-	Mokrotni travniki z modro stožko	manj ugodna
37.311x53.5	MOL-xJUN	Mokrotni travniki z modro stožko x Močvirja z ločki	manj ugodna
37.311x53.21	MOL-xMC	Mokrotni travniki z modro stožko x Združbe visokih šašev	manj ugodna



Slika 28: Habitatni tipi travnikov s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*) z deleži površin na obravnavanem območju Ljubljanskega barja v letu 2010. Siva barva – stanje manj ugodne ohranjenosti, oranžna – stanje ugodne ohranjenosti.

V letu 2010 smo na celotnem območju obdelave skartirali 203,44 ha površin z FFH kodo 6410, kar znaša 8,01 % celotne površine. V stanju manj ugodne ohranjenosti je 2,71 % površin. »Čistega« habitatnega tipa (MOL in MOLA) je po površini med vsemi iz te skupine največ, 3,92 % (slika 26), v manj ugodnem stanju (MOL-) pa še dodatnih 1,51 %. Pri popisovanju jarkov na Ljubljanskem barju je bilo v in ob jarku večkrat opažena modra stožka. Očitno so v jarkih razmere ugodnejše, da se tam začne razvijati vegetacija teh travnikov. Ko jarke obnovijo, ostane ozek pas z modro stožko ob jarku, ki ga tudi kmetijska mehanizacija, ki obeluje sosednjo površino, ne doseže. V ploskovnem podatkovnem nizu teh ploskev ni, ker so pod mejo najmanjše enote kartiranja. So pa to zelo pomembni podatki o tem, kje je potencial za obnovo mokrotnih travnikov z modro stožko.

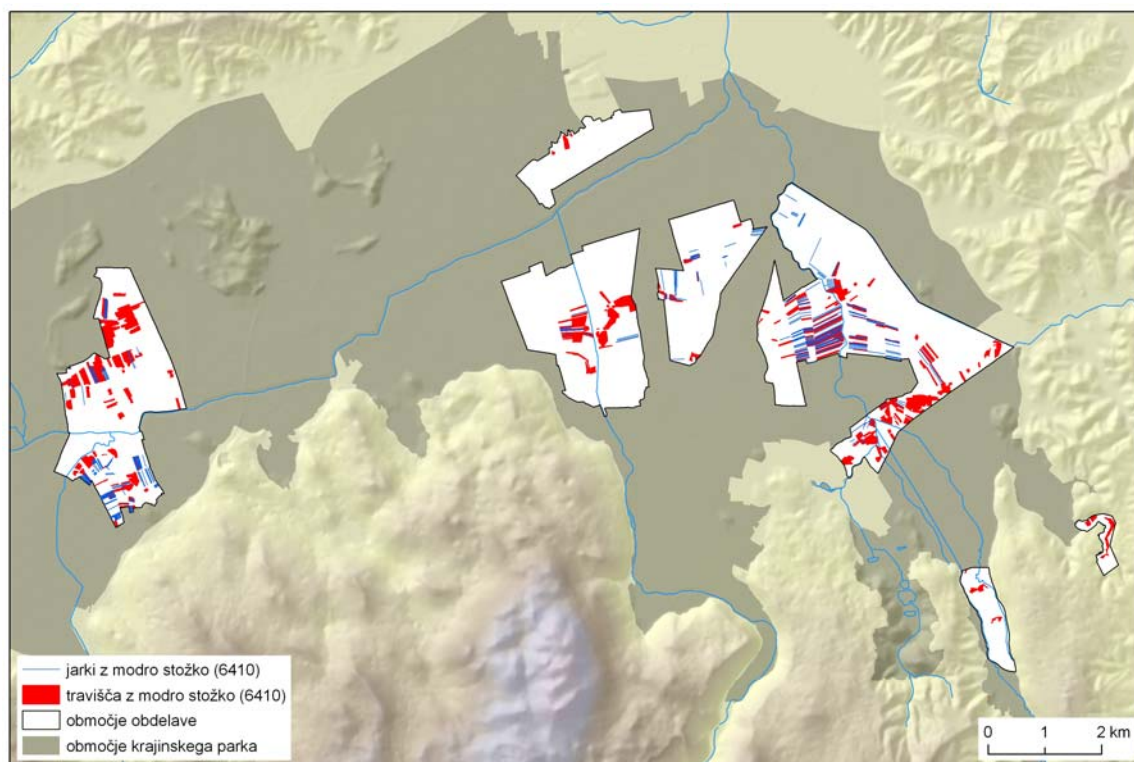


Slika 29: Primerjava deležev posameznih habitatnih tipov v 8 m pasu na vsako stran jarka. V primerjavo so vključeni podatki za jarke z modro stožko (MOL, FFH 6410), za vse kanale skupaj (vsi K) in za vso območje kartiranja (vso območje). Deleži so prikazani le za habitatne tipe z največjimi površinami.

Večji kompleksi travnikov s kodo FFH 6410 so vzhodno in južno od Bevk, južno od Črne vasi (Strahomerski morost, Iški morost oz. Veliki deli), južno in jugozahodno od Grmeza, severovzhodno od Iga (Mostišče) ob Iščici in Podvinu (slika 30).

Sestoji z modro stožko, ki se pojavljajo v in ob jarkih (slika 30, 31), se pojavljajo predvsem med ekstenzivnimi travniškimi površinami (slika 29). Njive (N), ki pokrivajo sicer največjo površino na obravnavanem območju in jih je tudi sicer ob jarkih največ, so ob jarkih z modro stožko na osmem mestu po površini habitatnih tipov, ki so od jarkov oddaljeni v razdalji 8 m (slika 29).

Habitatni tip je kvalifikacijski za območje Natura 2000 Ljubljansko barje.



Slika 30: Habitatni tipi travnikov s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*). Prikazani so ploskovni (rdeča) in linijski (modra) podatki.



Slika 31: Pas z modro stožko (*Molinia caerulea*) ob robu kanalov. (Foto D. Erjavec)

Ob Strajanovem bregu so travniki z modro stožko predvsem v kombinaciji z nizkim barjem s črnkastim sitovcem (NB1, Physis 54.21, FFH 7230). Več o tem je predstavljeno v poglavju o tem habitatnem tipu (7230).

Za razliko od prejšnjih let je letos na območju obdelave za dober odstotek več površin habitatnih tipov s kodo FFH 6410. Pri tem verjetno ne gre za dejansko povečanje površine tega habitatnega tipa, ampak gre

verjetno za sistemsko spremembo. Veliko habitatnih tipov, ki niso bili optimalno razviti in smo jih letos v glavnem opredelili kot MOL-, je bilo prej skartiranih v nadrejeni kategoriji (oznaka TVM, Physis koda 37.3).

Pri monitoringu habitatnih tipov v Mestni občini Ljubljana v letu 2009 (Erjavec s sod. 2009) je bilo opazno zmanjšanje površine *travnikov s prevladujočo stožko* (FFH 6410) na 79 % prvotne površine.

3.6.4 Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem (6430)

3.6.4.1 Ključne značilnosti habitatnega tipa

Nižinski tip tega habitatnega tipa se pojavlja raztreseno po nižinah po vsej Sloveniji na vlažnih sedimentih ob tekočih in stoječih vodah ali pa na predelih z visoko podtalnico. Najdemo ga na odprtih rastiščih, prenese tudi večje količine hranil. Ponavadi se pojavlja v pasovih. Ogrožajo ga številne tujerodne vrste, ki ga ponekod v celoti nadomestijo, posegi v vodni režim in utrjevanje brežin. (povzeto po Naravovarstveni atlas, 15.10.2010).

3.6.4.2 Območje obdelave

V Sloveniji je ta habitatni tip zastopan z več Physis kodami: 37.1 (*nižinska visoka steblikovja*), 37.7 (*nitrofilni gozdni robovi in vlažno obrečno visoko steblikovje*) in 37.8 (*subalpinska in alpinska visoka steblikovja*), slednja se na obravnavanem območju ne pojavljajo (Kaligarič & Wraber 2004). Nižinska visoka steblikovja (37.1) predstavljajo gosti sestoji visokih ali srednjevisokih higrofilnih steblik, ki se v pasovih pojavljajo na s hranili bogatih naplavinah vodotokov v nižinah. Lahko so visoka steblikovja kot stadij zaraščanja na opuščeni vlažni travnikih in pašnikih. Nitrofilne gozdne robove in vlažno obrečno visoko steblikovje (37.7) pa predstavlja zeliščna vegetacija, ki obroblja gozdove, rečne in potočne bregove, kanale ipd., vendar le na globokih, s hranili, posebno še z dušikom bogatih tleh (Jogan s sod. 2004a).

Habitatni tip 6430 je kvalifikacijski za območje Natura 2000 Ljubljansko barje.

Tabela 10: Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem (6430)

Physis koda	oznaka HT	habitatni tip	ohranjenost
37.1	VSN	Nižinska visoka steblikovja	ugodna
37.11	F	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	ugodna
37.11x37.2	FxTVE	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom x Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	ugodna
37.11x37.311	FxMOL	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom x Mokrotni travniki	ugodna z modro stožko
37.11x53.11	FxPH	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom x Navadna trstičja	ugodna
37.11x53.16	FxPHAL	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom x Trstično pisankovje	ugodna
37.11x53.21	FxMC	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom x Združbe visokih šašev	ugodna
37.1x37.311	VSNxMOL	Nižinska visoka steblikovja x Mokrotni travniki z modro stožko	ugodna
37.1x53.21	VSNxMC	Nižinska visoka steblikovja x Združbe visokih šašev	ugodna

Physis koda	oznaka HT	habitatni tip	ohranjenost
37.3x37.11	TVMxF	Oligotrofni mokrotni travniki x Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	ugodna
37.715	VSR	Obrečno visoko steblikovje	ugodna
31.8D/44.9x37.1	ZL/VLxVSN-	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi x Nižinska visoka steblikovja	manj ugodna
31.8D/44.9x37.11	ZL/VLxF	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi x Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	manj ugodna
37.1	VSN-	Nižinska visoka steblikovja	manj ugodna
37.2x37.1	TVExVSN-	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki x Nižinska visoka steblikovja	manj ugodna
37.11	F-	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	manj ugodna
37.1x53.11	VSN-xPH	Nižinska visoka steblikovja x Navadna trstičja	manj ugodna
37.11x37.2	FxTVE-	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom x Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	manj ugodna
37.1x53.16	VSN-xPHAL	Nižinska visoka steblikovja x Trstično pisankovje	manj ugodna
37.1x53.21	VSN-xMC	Nižinska visoka steblikovja x Združbe visokih šašev	manj ugodna
37.1x44.92	VSN-xSAL	Nižinska visoka steblikovja x Močvirna in barjanska vrbovja	manj ugodna
37.11x37.715	FxVSR-	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom x Obrečno visoko steblikovje	manj ugodna
37.715	VSR-	Obrečno visoko steblikovje	manj ugodna

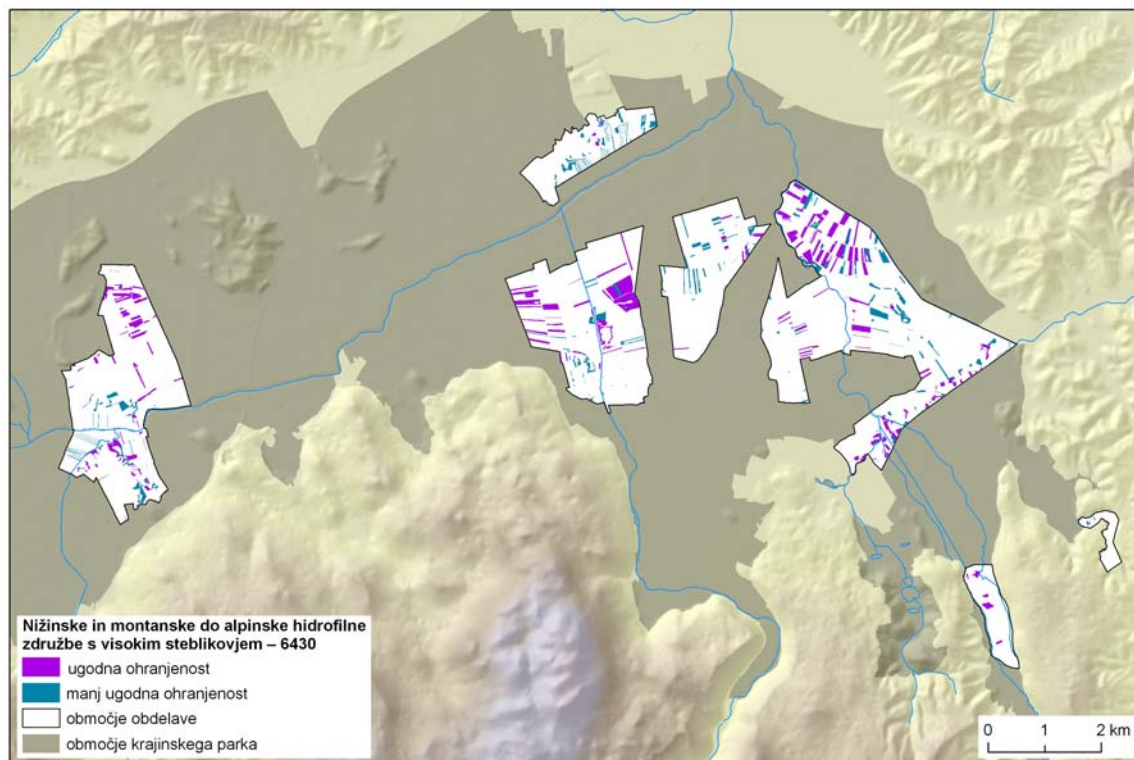
Habitatne tipe s kodo 6430 smo v letu 2010 skartirali na 9,36 % površin obravnavanega območja, med temi je 5,83 % v stanju ugodne ohranjenosti. V prejšnjih kartiranjih je bilo površin s tem habitatnim tipom dobre 3 % manj (6,26 %).

Največkrat se med visokim steblikovjem pojavljajo *sestoji z brestovolistnim osladom* (F, 3,12 %), tudi v kombinaciji z *visokim šašjem* (MC, 1,11 %), precej pa je tudi površin, ki so zaradi vdora tujerodnih vrst v stanju manj ugodne ohranjenosti (VSN-, 2,11 %). 22 % površin, ki jih danes pokriva brestovolistni oslad (F), je bilo enako skartiranih tudi v preteklih kartiranjih, 39 % današnjih površin pa je bilo prej skartiranih kot »gojeni travniki« (T).

Vdor tujerodnih vrst (v glavnem zlate rozge) se ponavadi zgodi tam, kjer je prišlo do določenih motenj (razkopana, preorana zemlja), ki so omogočile, da je seme vzkalilo oz. da se je korenika zakoreninila in je zrasla rastlina, ki konkurira okoliškim vrstam. Tako se na enem mestu naseli v čiste sestoj avtohtonih visokih steblik, znotraj katerih se potem razširja dalje. Na površinah z brestovolistnim osladom, ki se redno kosijo, je še veliko drugih vrst, ki tvorijo sklenjeno rušo in na ta način preprečujejo vdor tujerodnih vrst. Takšne površine v tem smislu delujejo stabilno.

Visoka steblikovja na Ljubljanskem barju predstavljajo eno od sukcesijskih faz zaraščanja travnikov. Tudi če bi rabo *nižinskih visokih steblikovij z brestovolistnim osladom* (F) povsem opustili, v obdobju čez nekaj let teh površin verjetno ne bi več skartirali kot ta habitatni tip, saj bi se v celoti zarasli, najverjetneje z jelševji. Ker gre pri visokih steblikah za sukcesijsko obliko, katere lega se spreminja, je zato s stališča ohranjanja habitatnih tipov pomembno, da se ohranja le njihova skupna površina (Erjavec s sod. 2009).

Visoka steblikovja imajo ekološki in naravovarstveni pomen kot blažilno območje med intenzivnimi kmetijskimi površinami in na hranila občutljivimi površinami kot so barja in oligotrofni travniki (NB, TV1, MOL).



Slika 32 : Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem (6430) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.

3.6.5 Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510)

3.6.5.1 Ključne značilnosti habitatnega tipa

Habitatni tip predstavljajo mezofilni zmerno do intenzivno gnojeni travniki na prepustnih, bogatih, bolj ali manj svežih do vlažnih tleh od nižin do submontanskega pasu na rahlo kislih do nevtralnih tleh. To so visokoproduktivni, floristično srednje bogati travniki z vrstami *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Daucus carota*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Pimpinella major*, *Trifolium dubium*, *Geranium pratense* (Jogan s sod. 2004).

V Sloveniji je ta habitatni tip še relativno pogost, a je zaradi intenziviranja rabe vse bolj ogrožen. Površine se namreč zelo hitro spreminjajo v vrstno revne intenzivno gnojene travnike oz. v njive. (Kaligarič & Trčak 2004b)

3.6.5.2 Območje obdelave

Tabela 11: Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (6510) na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010.

Physis koda	oznaka HT	habitatni tip	ohranjenost
38.221	T1	Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko	ugodna
38.222	T2	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	ugodna
38.222x53.21	T2xMC	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko x Združbe visokih šašev	ugodna
37.2x38.222	TVEtT2	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki x Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	ugodna
38.222	T2-	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	manj ugodna
38.222x53.21	T2-xMC	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko x Združbe visokih šašev	manj ugodna

Površina *nižinskih ekstenzivno gojenih travnikov* z FFH kodo 6510 se je na območju kartiranja zelo zmanjšala. Iz podatkov kartiranja iz let 1999–2003 je bilo teh travnikov po površini največ, približno toliko kot je danes njiv. Čeprav je treba upoštevati, da tipologija pred letom 2001 še ni temeljila na Physis kategorizaciji in se je veliko travnikov kartiralo kot gojenih. Poleg *nižinskih ekstenzivno gojenih travnikov* se je verjetno pod to kategorijo kartiralo tudi bolj intenzivne in vlagoljubne tipe travnikov. Kasneje, leta 2003 se je rezultate kartiranja uskladilo z veljavno tipologijo, ki temelji na Physis tipologiji in takrat se je vse gojene travnike uvrstilo med *srednjeevropske mezotrofne do evtrofne nižinske travnike* (T, Physis 28.22). Več o tem v poglavju 3.1.1.

Na območju obdelave je vseh teh travnikov skupaj 11 %. Najpogosteje se pojavljajo v vlagoljubni obliki (T2), večinoma (6 %) zaradi intenzivnejše rabe v stanju manj ugodne ohranjenosti (T2-). Pri nadaljnji intenzivni rabi ti travniki postopno preidejo v intenzivna travišča (TSEJ2), ki imajo nizko naravovarstveno vrednost. V nekaterih primerih se na površinah s tem habitatnim tipom (T2-) pojavljajo tudi visoka šašja (MC), ki na bolj mokrotnih delih posameznega travnika še vedno uspevajo, pričajo pa, da je bila nekaj desetletij nazaj tu vegetacija bolj močvirna. Čeprav se v opisu imena tega habitatnega tipa pojavlja ime zdravilne strašnice, pa ta nujno, zlasti na Ljubljanskem barju, ne opredeljuje tega habitatnega tipa.

Nižinski ekstenzivno gojeni travniki so pomemben habitat močvirske logarice (*Fritillaria meleagris*), ki ima po rdečem seznamu status prizadete vrste (E), po Uredbi o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Uradni list RS 46/2004) pa je uvrščena v kategorijo H, za katero veljajo ukrepi za ohranjanje ugodnega stanja habitata rastlinske vrste. Na ekstenzivno gojenih vlažnih travnikih ta vrsta dosega največje populacije (Čelik s sod., 2009).

Habitatni tip je kvalifikacijski za območje Natura 2000 Ljubljansko barje.

3.6.6 Bazična nizka barja (7230)

3.6.6.1 Ključne značilnosti habitatnega tipa

Ekologija habitatnega tipa 7230 je dokaj pestra. Praviloma je razvit na bazični geološki podlagi, na apnencu ali na dolomitu. Razen pri združbah *Eleocharitetum quinqueflorae* in *Schoenetum nigricantis* vsebuje prst razmeroma veliko količino organskih snovi, deloma nastaja tudi šota. Vlažnost podlage je velika, vendar je površinska voda prisotna samo občasno, razen v združbi *Eleocharitetum quinqueflorae*. Reakcija pedološke podlage in vode v njej je največkrat nevtralna do bazična (pH 7,0-8,2), le v združbah, kjer pride do kopičenja organskih snovi oz. do nastajanja šote, je reakcija podlage rahlo kislja (pH 6,8, zelo redko 6,5). (Martinčič 2004).

3.6.6.2 Območje obdelave

Tabela 12: Bazična nizka barja (7230) na območju kartiranja habitatnih tipov na Ljubljanskem barju leta 2010.

Physis koda	oznaka HT	habitatni tip	ohranjenost
37.311×44.91×54.21	MOL×ALN×NB1	Mokrotni travniki z modro stožko x Močvirna črnojelševja x Nizka barja s črnkastim sitovcem	ugodna
37.311×54.2	MOL×NB	Mokrotni travniki z modro stožko x Bazična nizka barja	ugodna
37.311×54.21	MOL×NB1	Mokrotni travniki z modro stožko x Nizka barja s črnkastim sitovcem	ugodna

V letošnjem letu je bilo površine tega habitatnega tipa na območju obdelave 0,12 %, na istem območju pa je bilo površin 0,20 %. Kot ta habitatni tip ni bila več kartirana površina pri Podpeškem mahu, ki se je začela zaraščati z visokimi steblikami in je sedaj skartirana kot *nížinska visoka steblikovja* (VSN) in *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL).

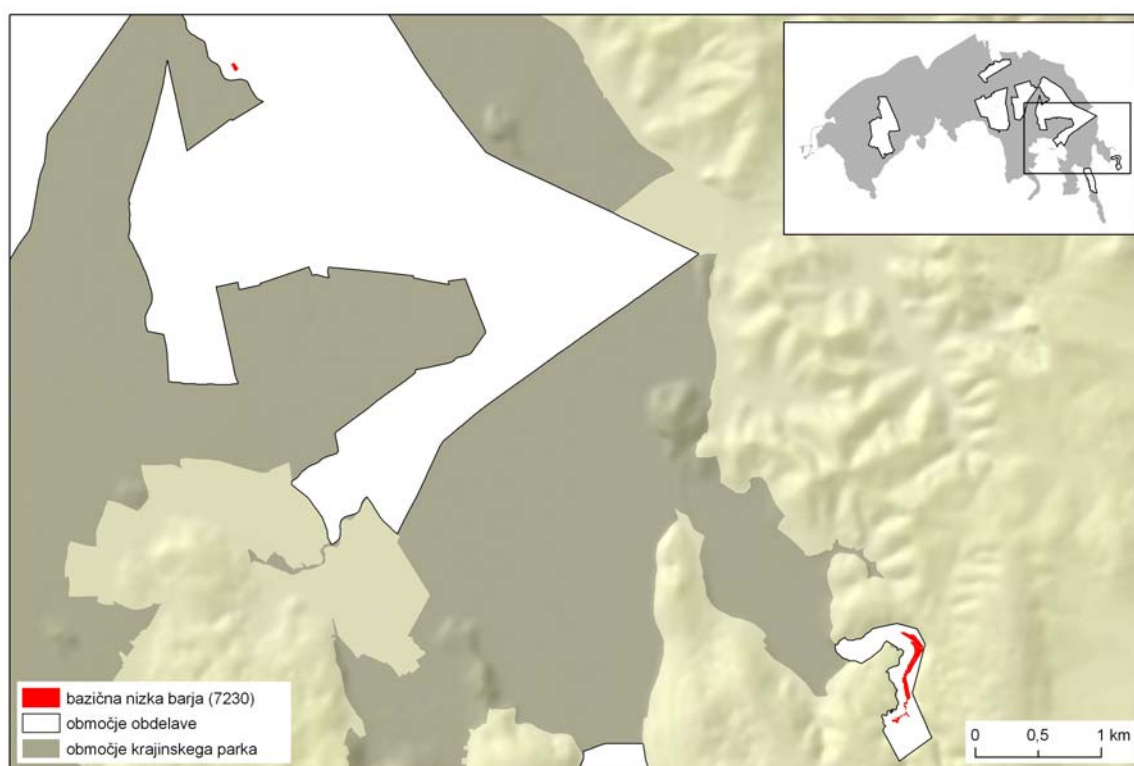
Na območju pri Dreniku ob potoku je večja košena površina, ki je bila v preteklosti skartirana kot *bazično nizko barje* (NB) v kombinaciji z *modro stožko* (MOL). Ob letošnjem kartiranju je le še *mokrotni travnik z modro stožko* v stanju manj ugodne ohranjenosti (MOL-). Na površini je v zadnjih letih očitno prišlo do vnosa hranilnih snovi in s tem tudi do poslabšanja kvalitete habitatnega tipa.

Ob potoku Strajanov breg, ki zavije od zahoda proti jugu, so v ozki dolinici razvite zaplate *nizkega barja s črnkastim sitovcem* (MOL×NB1), ki se od robov proti notranjosti zaraščajo s *črnojelševjem* (ALN, slika 33). Območje je v tem delu zelo dobro ohranjeno, verjetno bi bilo občasno treba odstraniti jelše, da ne bi popolnoma zarasle barjanskih površin.



Slika 33. Površina z nizkim barjem s črnikastrim sitovcem pri Dreniku (foto B. Trčak).

Habitatni tip je kvalifikacijski za območje Natura 2000 Ljubljansko barje.



Slika 34: Bazična nizka barja (7230) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.

3.6.7 Barjanski gozdovi (91D0*)

3.6.7.1 Ključne značilnosti habitatnega tipa

Barjanski gozdovi poraščajo nepropustna, zelo kisla šotna tla od 1200-1300 m nadmorske višine. Drevesno plast predstavlja smreka, grmovno pa rušje. V Sloveniji se pojavljajo na močvirnih tleh na Pokljuki, Jelovici in Pohorju. Potencialno jih ogrožajo izsuševanja zaradi paše ter izdelava smučarskih in kolesarskih stez. (povzeto po Naravovarstveni atlas, 15.10.2010).

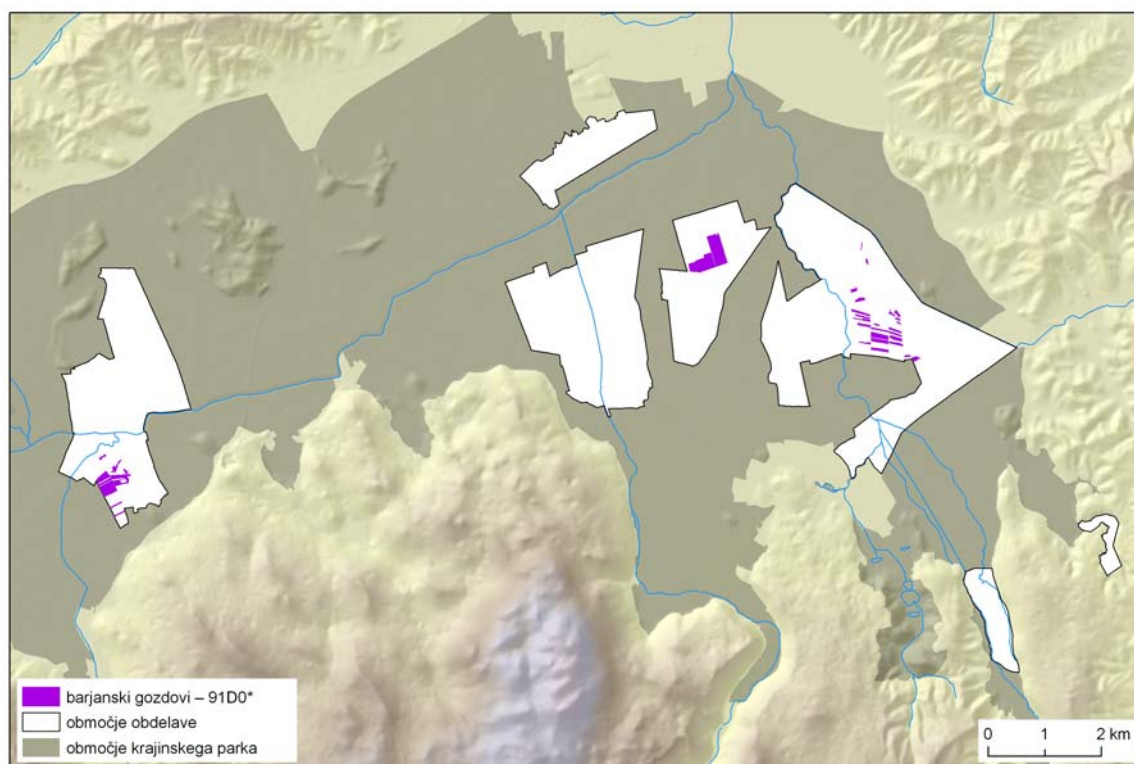
3.6.7.2 Območje obdelave

Na Ljubljanskem barju se pojavljajo gozdovi, ki so ostanki nekoč visokih barij. Ta mesta so nekoliko dvignjena od okolice, bolj suha, med drevesi pa prevladujeta breza (*Betula pendula*) in rdeči bor (*Pinus sylvestris*). V tipologiji HTS (Jogan s sod. 2004a) ustreznega habitatnega tipa, kamor bi lahko ta gozd uvrstili, ni bilo. V predhodnih kartiranjih so se te površine kartirale različno (naravna in naravnim podobna visoka barja – Physis 51.1, brezovi in iglasti barjanski gozdovi – 44.A) in z opombami, da opredelitev ne ustreza razmeram v naravi.

V originalni Physis tipologiji (Devilliers & Devilliers-Terschuren, 1996) situaciji v naravi še najbolj ustreza habitatni tip 44.A1 – brezovi barjanski gozdovi, ki prepraščajo površine z zmanjšano aktivnostjo tvorbe šote. Po Direktivi o habitatih to ustreza kategoriji barjanskih gozdov (91D0*), vendar z opombo, da imajo te površine zaradi posledic človekove aktivnosti, manjšo naravovarstveno prioriteto v primeru vzpostavljanja originalnega barjanskega tipa.



Slika 35. Brezovi barjanski gozdovi kot ostaneki nekdanjih visokih barij. Goriški mah. (Foto D. Erjavec)



Slika 36: Brezovi barjanski gozdovi (91D0*) na območju kartiranja Ljubljanskega barja v letu 2010.

4. ZAKLJUČKI

V letu 2010 smo na izbranih območjih I. varstvenega območja Krajinskega parka Ljubljansko barje kartirali in naravovarstveno vrednotili habitatne tipe.

Na kartiranem območju skoraj četrtino površine (23,2 %) pokrivajo njive, sledijo jim *srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* (T2, 5,80 % v neugodnem in 3,5 % v ugodnem stanju), *mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki* (5,6 % v ugodnem in 3 % v manj ugodnem stanju ohranjenosti) in *vlažni intenzivno gojeni travniki* (5,9 %).

Med naravovarstveno pomembnejšimi habitatnimi tipi je *mokrotnih travnikov z modro stožko* (MOL) 5,4 % površine (3,9 % v ugodnem in 1,5 % v manj ugodnem stanju ohranjenosti). Skoraj dva odstotka površine predstavljajo *brezovi barjanski gozdovi* (GBARB), ki so ostanek nekdanjih visokih barij.

Naravovarstveni problem na obravnavanem območju predstavlja ena ali obe vrsti tujerodne invazivne zlate rozge (*Solidago* sp.), ki se širi predvsem na neobdelane njive, nasutja, v in ob kanale in druge površine.

Intenzivne kmetijske površine (njive, opuščene njive in vlažni intenzivno gojeni travniki) pokrivajo 33 % površine območja kartiranja, ekstenzivna travišča, ki pa niso vsa naravovarstveno enako vrednotena, pa 37 %.

Travišča na ljubljanskem barju lahko razvrstimo po intenzivnosti obdelave (izsuševanje in gnojenje) od *mokrotnih travnikov z modro stožko* (MOL), *mokrotnih mezotrofnih in evtrofnih travnikov ali pašnikov* (TV1, TVE), *srednjeevropskih higromezofilnih nižinskih travnikov na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* (T2) do najbolj intenzivnih *vlažnih intenzivno gojenih travnikov* (TSEJ2). Naravovarstveno najpomembnejši so med njimi *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL), ki jih je treba še naprej vzdrževati z redno košnjo brez gnojenja, na podoben način pa je treba začeti vzdrževati tudi ostala travišča. Za ohranjanje ekstenzivnih travišč pa je treba na splošno preprečiti njihovo spreminjanje v njive.

Pred desetimi leti (1999–2003) so njive pokrivalo 16,5 % kartiranega območja. Več kot 5% pa so posamič prekrivali *srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko* (T2, 5,98 %), *visoka steblikovja z brestovolistnim osladom* (F, 5,56 %), *mezotrofni mokrotni travniki* (5,38 %) in *mokrotni travniki z modro stožko* (MOL, 5,16%).

Delež njiv se je v zadnjih desetih letih povečal za skoraj 7 %, pri tem pa so bili na udaru predvsem *srednjeevropski mezotrofni do evtrofni nižinski travniki* (T) in *visoka steblikovja z brestovolistnim osladom* (F). Delež površin z visokimi naravovarstvenimi vrednostmi (5–3) se je zmanjšal za 13 %. Največja sprememba se je zgodila pri površinah, ovrednotenih z oceno 4, predvsem na račun intenzivnih kmetijskih površin (njive, opuščene njive in intenzivno gojeni travniki).

Pri izsuševanju Ljubljanskega barja ima pomembno vlogo mreža kanalov. Pričakovano smo ugotovili, da je delež njiv ob redno obnavljanih kanalih večji, kot je na celotnem območju kartiranja. Hkrati so je izkazalo, da so številni kanali obnovljeni prav tako na območju ekstenzivnih travišč, kar bi lahko pomenilo potencialno nevarnost morebitnega intenziviranja površin.

Ugotavljamo, da je delež njiv, opuščeni njiv in vlažnih intenzivno gojenih travnikov zelo očitno večji ob reguliranih oz. uravnanih ter poglobljenih vodotokih, ob ohranjenih vodotokih (Želimeljščica, Iščica, Borovniščica) pa je opazno povečan delež močvirnih habitatnih tipov, zlasti visokega šašja in kombinacij z njim.

Prostorsko se je delež intenzivnih kmetijskih površin povečal na celotnem kartiranem območju razen ob potoku Želimeljščica in neposredno ob potoku Iščica.

Tako je na območju, ki je opredeljeno kot prva cona v krajinskem parku, očitno povečanje intenzivnih kmetijskih površin na račun ogroženih habitatnih tipov za približno 1 % letno. Kar 29 % površin, ki so bile v letu 2010 kartirane kot njive, je nastalo iz ekstenzivnih travnikov – 22 % iz *srednjeevropskih mezotrofnih do*

evtrofnih nižinskih travnikov (T), približno 4 % iz *mokrotnih mezotrofnih in evtrofnih travnikov ali pašnikov (TVE)*, 2,3 % iz *mokrotnih travnikov z modro stožko (MOL)*. 5,5 % njiv pa je nastalo iz *visokih steblikovij z brestovolistnim osladom (F)*.

Približno petino nekdanjih mokrotnih travnikov z modro stožko, ki je naravovarstveno najpomembnejši travniški negozdni habitatni tip na Ljubljanskem barju, danes prekrivajo ekstenzivno obdelane površine.

5. VIRI IN LITERATURA

- Čelik T., Vreš B. & Seliškar A., 2009. Ocena stanja populacij in habitatov ter predlog monitoringa za ogrožene vrste barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*), močvirski tulipan (*Fritillaria meleagris*) in Loeselova grezovka (*Liparis loeselii*) na Ljubljanskem barju. Končno poročilo.
- 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.
- Frajman, B., 2008. Japonski dresnik *Fallopia japonica*, Informativni list 1, Spletna stran tujerodne-vrste.info/informativni-listi/INF1-japonski-dresnik.pdf, Projekt Thuja. Datum dostopa: 26/10/2010
- 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.
- Kaligarič, M. & B. Trčak, 2004a. 4.28 Vrsto bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope) (EU_6230*). V: Jogan, N., M. Kotarac & A. Lešnik (ured.), 2004. 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. Str. 219-225
- Kaligarič, M. & B. Trčak, 2004b. 4.32 Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (EU_6510). V: Jogan, N., M. Kotarac & A. Lešnik (ured.), 2004. 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. Str. 256-262.
- Kaligarič, M. & T. Wraber, 2004. 4.31 Nižinske in montanske do alpinske vlagoljubne robne združbe z visokim steblikovjem (EU_6430). V: Jogan, N., M. Kotarac & A. Lešnik (ured.), 2004. 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. Str. 243-255
- Kaligarič, M., 2004. 4.30 Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinia caerulea*) (EU_6410). V: Jogan, N., M. Kotarac & A. Lešnik (ured.), 2004. 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. Str. 235-242
- 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.
- Martinčič, A., 2004. 4.39 Bazična nizka barja (EU_7230). V: Jogan, N., M. Kotarac & A. Lešnik (ured.), 2004. 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. Str. 305-313
- 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).
- Starfinger, U. & I. Kowarik, 2008. *Cyperus esculentus* L. (Cyperaceae), Erdmandel. Spletna stran <http://www.floraweb.de/neoflora/handbuch/cyperusesculentus.pdf>. Datum dostopa: 26/10/2010
- Strgulc Krajšek, S., 2008a. Kanadska zlata rozga *Solidago canadensis*, Informativni list 5a, Spletna stran tujerodne-vrste.info/informativni-listi/INF5a-kanadska-zlata-rozga.pdf, Projekt Thuja. Datum dostopa: 26/10/2010
- Strgulc Krajšek, S., 2008b. Orjaška zlata rozga *Solidago gigantea*, Informativni list 5b, Spletna stran tujerodne-vrste.info/informativni-listi/INF5b-orjaska-zlata-rozga.pdf, Projekt Thuja. Datum dostopa: 26/10/2010
- Urbanc-Berčič, O., M. Germ & N. Jogan, 2004. 4.19 Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez *Ranunculon fluitantis* in *Callitricho-Batrachion* (EU_3260). V: Jogan, N., M. Kotarac & A. Lešnik (ured.), 2004. 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. Str. 149-156.
- 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)

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 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 – 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
ALN	44.91	Močvirna črnojelševja				5
ALNP	44.33	Črnojelševja in jesenovja ob počasi tekočih vodah	4	91E0*	B	5
C	-	Ceste				0
CEP	35.14	Sestoji navadne šašulice				3
DES	37.26	Vlažni travniki z rušnato masnico	3		B	4
DES-	37.26	Vlažni travniki z rušnato masnico	-3		-B	3
F	37.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	3	6430		5
F-	37.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	-3	-6430		4
F×MC	37.11×53.21	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Združbe visokih šašev	3	6430		5
F×MOL	37.11×37.311	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Mokrotni travniki z modro stožko	3	6430, 6410	B	5
F×PH	37.11×53.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Navadna trstičja	3	6430		5
F×PHAL	37.11×53.16	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Trstično pisankovje	3	6430		4
F×TVE	37.11×37.2	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	3	6430	B	4
F×TVE-	37.11×37.2	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	3	6430	B	3
F×VSR-	37.11×37.715	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Obrečno visoko steblikovje	-3	-6430		4
GBARB	44.A1	Brezovi barjanski gozdovi	4	91D0*	B	5
GFI	41.1C	Ilirska bukovja	4	91K0	B	5
GFK	41.11	Srednjeevropska kisloljubna bukovja	4	9110	B	5
GQC	41.2	Hrastova belogabrovja	4	(91L0)	B	5
GQCI	41.2A11	Ilirska gradnova belogabrovja v notranjosti	4	91L0	B	5
GQO1	44.42	Ostanki srednjeevropskih hrastovo-jesenovo-brestovih logov	4	91F0		5
GRM	31.81	Srednjeevropska in submediteranska listopadna grmišča na bogatih tleh				3
GROB	83.324	Nasadi in gozdni sestoji robinije				3
JUN	53.5	Močvirja z ločki				4
K	89.22	Kanali				3
KB	89.22	Kanali (večji kanali na Ljubljanskem barju)				4
KB/LEM	89.22/22.411	Kanali (večji kanali na Ljubljanskem barju) / Združbe vodnih leč				4
KB/VVK2	89.22/22.43	Kanali (večji kanali na Ljubljanskem barju) / Zakoreninjena plavajoča vegetacija				4
MC	53.21	Združbe visokih šašev				5
MOL	37.311	Mokrotni travniki z modro stožko	3	6410	B	5
MOL-	37.311	Mokrotni travniki z modro stožko	-3	-6410	-B	4
MOL-×JUN	37.311×53.5	Mokrotni travniki z modro stožko × Močvirja z ločki	-3	-6410	-B	4
MOL-×MC	37.311×53.21	Mokrotni travniki z modro stožko × Združbe visokih šašev	-3	-6410	-B	4

Oznaka HT	Physis koda	Habitatni tip	Uredba HT	FFH	Bern	NV
MOLA	37.313	Mezofilni do vlažni travniki s trstikasto stožko	3	6410	B	5
MOL×ALN×NB1	37.311×44.91×54.21	Mokrotni travniki z modro stožko × Močvirna črnojelševja × Nizka barja s črnikaštim sitovcem	3, 5	6410, 7230	B	5
MOL×JUN	37.311×53.5	Mokrotni travniki z modro stožko × Močvirja z ločki	3	6410	B	4
MOL×MC	37.311×53.21	Mokrotni travniki z modro stožko × Združbe visokih šašev	3	6410	B	5
MOL×NB	37.311×54.2	Mokrotni travniki z modro stožko × Bazična nizka barja	3, 5	6410, 7230	B	5
MOL×NB1	37.311×54.21	Mokrotni travniki z modro stožko × Nizka barja s črnikaštim sitovcem	3, 5	6410, 7230	B	5
MSK	84.2	Mejice in manjše skupine dreves in grmov				3
N	82.11	Njive				1
NIG1	83.311	Nasadi avtohtonih iglavcev				2
NTOP	83.321	Topolovi nasadi				2
ODL	86.42	Različna odlagališča odpadkov				0
OLV	44.3	Srednjeevropska črnojelševja in jesenovja ob tekočih vodah	4	91E0*	B	5
ON	87.1	Neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine				2
OV	22.2	Občasne stoječe vode				4
OZ	82.2	Njive z omejkami in ozarami				2
P1	24.1	Reke in potoki (naravni potoki)				5
P2	24.1	Reke in potoki (regulirani potoki)				3
P2N	24.1	Reke in potoki (regulirani potoki ponovno obraščeni z naravno obrežno vegetacijo)				4
P2N/VR3	24.1/24.44	Reke in potoki (regulirani potoki ponovno obraščeni z naravno obrežno vegetacijo) / Vegetacija evtrofnih tekočih voda	-2	-3260		5
PH	53.11	Navadna trstičja				5
PHAL	53.16	Trstično pisankovje				4
PHL	53.1	Trstičja in podobne združbe				5
POS	31.87	Gozdne čistine				3
POS1	31.871	Gozdne čistine z vegetacijo visokih steblik				3
POT	-	Kolovozi in poti				0
PTER	31.86	Sestoji orlove praproti				3
R	87.2	Ruderalne združbe				1
RE	24.1	Reke in potoki (reke)				5
RE/VR3	24.1/24.44	Reke in potoki (reke) / Vegetacija evtrofnih tekočih voda	2	3260		5
RVS	87.2	Ruderalne združbe (ruderalne združbe z visokimi steblikami)				2
SAD	83.15	Sadovnjaki				2
SAD1	83.151	Ekstenzivno gojeni senožetni sadovnjaki				3
SAL	44.92	Močvirna in barjanska vrbovja				5
SALB	44.13	Obrežna belovrbovja	4	91E0*	B	5
SCH	53.12	Jezersko bičkovje				5
SOB	44.1	Obrežna vrbovja	4		B	5
SV3	22.13	Evtrofne vode				4
SV3/VVK2	22.13/22.43	Evtrofne vode / Zakoreninjena plavajoča vegetacija				5
T1	38.221	Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko	3	6510		4
T2	38.222	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	3	6510		4
T2-	38.222	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	-3	-6510		3
T2×MC	38.222×53.21	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko × Združbe visokih šašev	-3	-6510		3
T2×MC	38.222×53.21	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko × Združbe visokih šašev	3	6510		4
TN	35.11	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo	3	6230*	B	5
TN×MOL	35.11×37.311	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo × Mokrotni travniki z modro stožko	3	6230*, 6410	B	5
TN×TSCI	35.11×37.219	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo × Gozdno sitčevje	3	6230*	B	5
TOL	37.211	Mehko osatovje	3		B	4
TOL-	37.211	Mehko osatovje	-3		-B	3
TOL×MC	37.211×53.21	Mehko osatovje × Združbe visokih šašev	3		B	4
TP	38.1	Mezofilni pašniki				2
TR	38.13	Ruderalizirana opuščena travnišča				2
TSCI	37.219	Gozdno sitčevje	3		B	4
TSEJ1	81.1	Zmerno suhi intenzivno gojeni travniki				2
TSEJ2	81.2	Vlažni intenzivno gojeni travniki				2
TV1	37.21	Mezotrofni mokrotni travniki	3		B	5

Oznaka HT	Physis koda	Habitatni tip	Uredba HT	FFH	Bern	NV
TV1-	37.21	Mezotrofni mokrotni travniki	-3		-B	4
TV1×MC	37.21×53.21	Mezotrofni mokrotni travniki × Združbe visokih šašev	3		B	5
TVE	37.2	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	3		B	4
TVE-	37.2	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	-3		-B	3
TVE×MC	37.2×53.21	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Združbe visokih šašev	-3		-B	4
TVE×JUN	37.2×53.5	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Močvirja z ločki	-3		-B	4
TVE×MC	37.2×53.21	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Združbe visokih šašev	3		B	4
TVE×T2	37.2×38.222	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	3	6510	B	4
TVE×VSN-	37.2×37.1	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Nižinska visoka steblikovja	-3	-6430	-B	3
TVM	37.3	Oligotrofni mokrotni travniki	3		B	4
TVM-	37.3	Oligotrofni mokrotni travniki	-3		-B	3
TVM×F	37.3×37.11	Oligotrofni mokrotni travniki × Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	3	6430	B	5
TVM×MC	37.3×53.21	Oligotrofni mokrotni travniki × Združbe visokih šašev	3		B	5
TVSN	37.25	Vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami	3		B	4
TVSN-	37.25	Vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami	-3		-B	3
TVSN×MC	37.25×53.21	Vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami × Združbe visokih šašev	3		B	5
TY×MC	53.13×53.21	Rogozovja × Združbe visokih šašev				4
U	86	Pozidana območja (mesta, vasi, industrijska območja)				0
VAS	86.2	Vasi, robni deli predmestij in posamezne stavbe				1
VL	44.9	Močvirni listnati gozdovi				5
VRT	85.3	Vrtovi				1
VSN	37.1	Nižinska visoka steblikovja	3	6430		4
VSN-	37.1	Nižinska visoka steblikovja	-3	-6430		2
VSN×MC	37.1×53.21	Nižinska visoka steblikovja × Združbe visokih šašev	-3	-6430		4
VSN×PH	37.1×53.11	Nižinska visoka steblikovja × Navadna trstičja	-3	-6430		4
VSN×PHAL	37.1×53.16	Nižinska visoka steblikovja × Trstično pisankovje	-3	-6430		3
VSN×SAL	37.1×44.92	Nižinska visoka steblikovja × Močvirna in barjanska vrbovja	-3	-6430		4
VSN×MC	37.1×53.21	Nižinska visoka steblikovja × Združbe visokih šašev	3	6430		5
VSN×MOL	37.1×37.311	Nižinska visoka steblikovja × Mokrotni travniki z modro stožko	3	6430, 6410	B	4
VSR	37.715	Obrečno visoko steblikovje	3	6430		4
VSR-	37.715	Obrečno visoko steblikovje	-3	-6430		2
ZL/ALN	31.8D/44.91	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirna črnojeleševja				4
ZL/GBARB	31.8D/44.A1	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Brezovi barjanski gozdovi	4	91D0*	B	5
ZL/SAL	31.8D/44.92	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirna in barjanska vrbovja				4
ZL/VL	31.8D/44.9	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi				4
ZL/VL×F	31.8D/44.9×37.11	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi × Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	-3	-6430		4
ZL/VL×MOL	31.8D/44.9×37.311	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi × Mokrotni travniki z modro stožko	-3	-6410	-B	4
ZL/VL×MOL-	31.8D/44.9×37.311	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi × Mokrotni travniki z modro stožko	-3	-6410	-B	4
ZL/VL×VSN-	31.8D/44.9×37.1	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi × Nižinska visoka steblikovja	-3	-6430		3

Priloga 2: Habitatni tipi na območju kartiranja KP Ljubljansko barje (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. 2004a)

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 travišč, 4 – gozdni habitatni tipi, 5 - habitatni tipi barij in močvirij

Oznaka HT	Physis	Ime HT	Št. ploskev	Skupna površina (ha)	Povpr. površina (ha)	Min. površina (ha)	Maks. površina (ha)	Delež skupne površine (%)
ALN	44.91	Močvira črnojelševja	235	63,32	0,27	0,01	5,98	2,49
ALNP	44.33	Črnojelševja in jesenovja ob počasi tekočih vodah	109	14,64	0,13	0,00	0,89	0,58
C	-	Ceste	63	12,77	0,20	0,00	1,09	0,50
CEP	35.14	Sestoji navadne šašulice	3	0,23	0,08	0,02	0,19	0,01
DES	37.26	Vlažni travniki z rušnato masnico	11	10,01	0,91	0,12	3,26	0,39
DES-	37.26	Vlažni travniki z rušnato masnico	14	14,23	1,02	0,27	3,33	0,56
F	37.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	136	79,11	0,58	0,02	7,04	3,12
F-	37.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	8	6,53	0,82	0,11	1,96	0,26
F×MC	37.11×53.21	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Združbe visokih šašev	58	28,08	0,48	0,05	2,52	1,11
F×MOL	37.11×37.311	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Mokrotni travniki z modro stožko	13	10,59	0,81	0,10	5,26	0,42
F×PH	37.11×53.11	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Navadna trstičja	3	1,91	0,64	0,24	1,24	0,08
F×PHAL	37.11×53.16	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Trstično pisankovje	6	4,52	0,75	0,34	1,17	0,18
F×TVE	37.11×37.2	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	20	11,01	0,55	0,08	1,83	0,43
F×TVE-	37.11×37.2	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	4	1,67	0,42	0,19	0,60	0,07
F×VSR-	37.11×37.715	Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom × Obrečno visoko steblikovje	7	6,24	0,89	0,20	2,21	0,25
GBARB	44.A1	Brezovi barjanski gozdovi	28	49,28	1,76	0,20	12,00	1,94
GFI	41.1C	Ilirska bukovja	2	9,21	4,61	4,57	4,64	0,36
GFK	41.11	Srednjeevropska kisloljubna bukovja	2	3,11	1,56	1,35	1,76	0,12
GQC	41.2	Hrastova belogabrovja	3	8,26	2,75	0,93	6,10	0,33
GQCI	41.2A11	Ilirska gradnova belogabrovja v notranjosti	1	11,86	11,86	11,86	11,86	0,47
GQO1	44.42	Ostanki srednjeevropskih hrastovo-jesenovo-brestovih logov	9	5,54	0,62	0,07	1,72	0,22
GRM	31.81	Srednjeevropska in submediteranska listopadna grmišča na bogatih tleh	22	0,66	0,03	0,00	0,09	0,03
GROB	83.324	Nasadi in gozdni sestoji robinije	1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
JUN	53.5	Močvirja z ločki	14	10,76	0,77	0,07	4,08	0,42
K	89.22	Kanali	16	0,42	0,03	0,00	0,09	0,02
KB	89.22	Kanali (večji kanali na Ljubljanskem barju)	226	22,11	0,10	0,00	0,61	0,87
KB/LEM	89.22/22.411	Kanali (večji kanali na Ljubljanskem barju) / Združbe vodnih leč	1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
KB/VVK2	89.22/22.43	Kanali (večji kanali na Ljubljanskem barju) / Zakoreninjena plavajoča vegetacija	15	2,52	0,17	0,02	0,69	0,10
MC	53.21	Združbe visokih šašev	149	31,67	0,21	0,00	1,97	1,25
MOL	37.311	Mokrotni travniki z modro stožko	218	98,80	0,45	0,02	3,48	3,89
MOL-	37.311	Mokrotni travniki z modro stožko	84	38,30	0,46	0,04	3,01	1,51
MOL-×JUN	37.311×53.5	Mokrotni travniki z modro stožko × Močvirja z ločki	4	2,84	0,71	0,35	1,11	0,11
MOL-×MC	37.311×53.21	Mokrotni travniki z modro stožko × Združbe visokih šašev	13	10,05	0,77	0,33	1,54	0,40
MOLA	37.313	Mezofilni do vlažni travniki s trstikasto stožko	4	0,68	0,17	0,03	0,45	0,03
MOL×ALN×NB1	37.311×44.91×54.21	Mokrotni travniki z modro stožko × Močvira črnojelševja × Nizka barja s črnkastim sitovcem	6	1,40	0,23	0,04	0,57	0,05
MOL×JUN	37.311×53.5	Mokrotni travniki z modro stožko × Močvirja z ločki	2	0,94	0,47	0,30	0,64	0,04

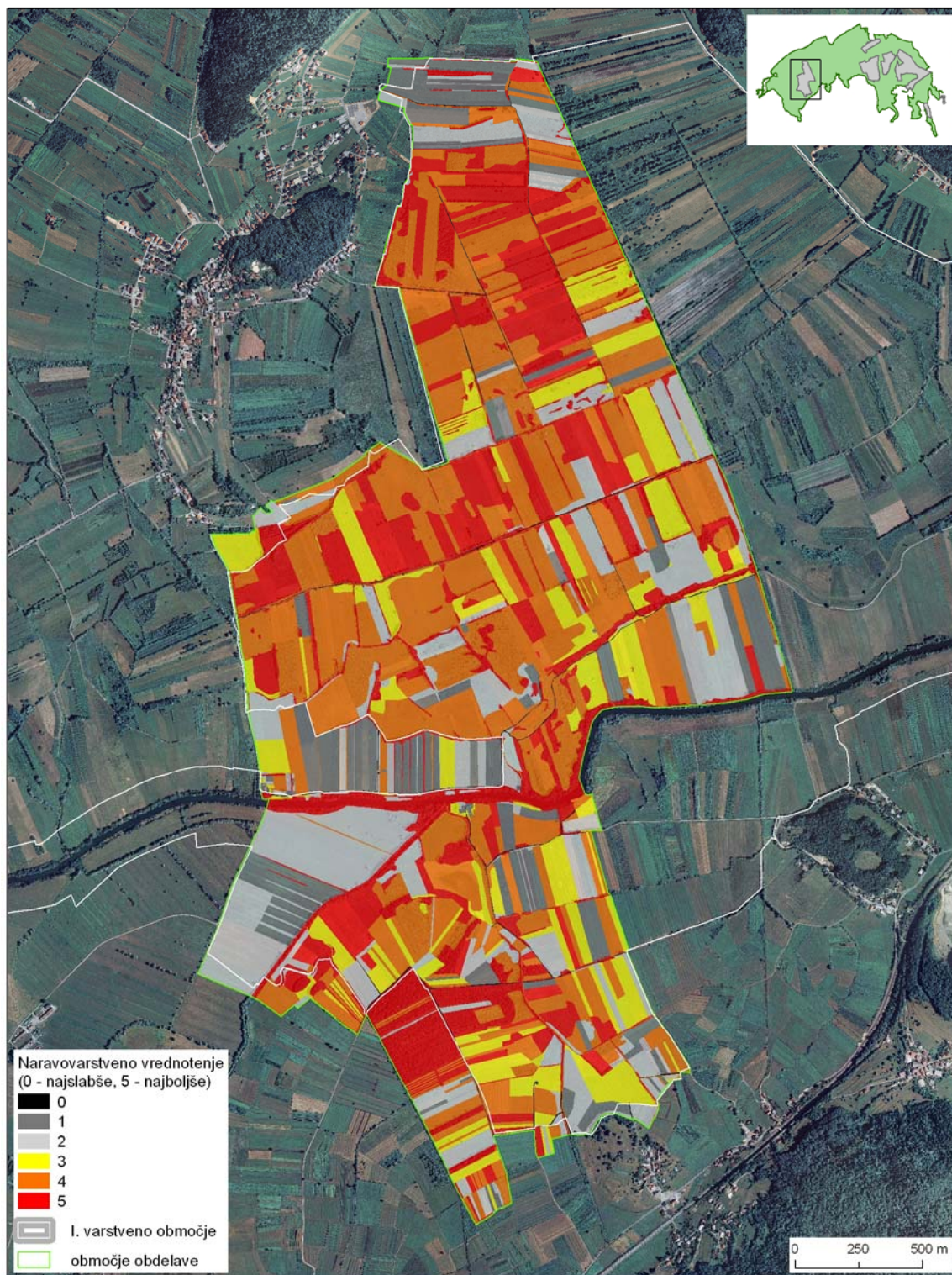
Oznaka HT	Physis	Ime HT	Št. ploskev	Skupna površina (ha)	Povpr. površina (ha)	Min. površina (ha)	Maks. površina (ha)	Delež skupne površine (%)
MOL×MC	37.311×53.21	Mokrotni travniki z modro stožko × Združbe visokih šašev	34	18,88	0,56	0,15	2,70	0,74
MOL×NB	37.311×54.2	Mokrotni travniki z modro stožko × Bazična nizka barja	1	0,20	0,20	0,20	0,20	0,01
MOL×NB1	37.311×54.21	Mokrotni travniki z modro stožko × Nizka barja s črnkastim sitovcem	4	1,39	0,35	0,06	0,69	0,05
MSK	84.2	Mejice in manjše skupine dreves in grmov	84	4,02	0,05	0,01	0,19	0,16
N	82.11	Njive	1237	589,46	0,48	0,00	3,19	23,22
NIG1	83.311	Nasadi avtohtonih iglavcev	1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00
NTOP	83.321	Topolovi nasadi	3	5,67	1,89	0,77	2,59	0,22
ODL	86.42	Različna odlagališča odpadkov	10	1,97	0,20	0,05	0,64	0,08
OLV	44.3	Srednjeevropska črnojeleševja in jesenovja ob tekočih vodah	60	7,95	0,13	0,00	1,31	0,31
ON	87.1	Neobdelane njive in druge dotlej obdelovane površine	267	89,18	0,33	0,02	2,05	3,51
OV	22.2	Občasne stoječe vode	2	0,05	0,03	0,00	0,05	0,00
OZ	82.2	Njive z omejkami in ozarami	61	5,19	0,09	0,01	0,67	0,20
P1	24.1	Reke in potoki (naravni potoki)	15	1,56	0,10	0,01	0,34	0,06
P2	24.1	Reke in potoki (regulirani potoki)	9	1,20	0,13	0,01	0,46	0,05
P2N	24.1	Reke in potoki (regulirani potoki ponovno obraščeni z naravno obrežno vegetacijo)	9	1,82	0,20	0,01	0,55	0,07
P2N/VR3	24.1/24.44	Reke in potoki (regulirani potoki ponovno obraščeni z naravno obrežno vegetacijo) / Vegetacija evtrofnih tekočih voda	3	1,49	0,50	0,35	0,60	0,06
PH	53.11	Navadna trstičja	38	2,92	0,08	0,01	0,47	0,12
PHAL	53.16	Trstično pisankovje	76	10,86	0,14	0,01	0,98	0,43
PHL	53.1	Trstičja in podobne združbe	11	0,75	0,07	0,01	0,20	0,03
POS	31.87	Gozdne čistine	17	3,75	0,22	0,03	1,67	0,15
POS1	31.871	Gozdne čistine z vegetacijo visokih steblik	1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,00
POT	-	Kolovozi in poti	89	6,00	0,07	0,00	0,39	0,24
PTER	31.86	Sestoji orlove praproti	3	0,78	0,26	0,09	0,58	0,03
R	87.2	Ruderalne združbe	22	3,38	0,15	0,01	0,95	0,13
RE	24.1	Reke in potoki (reke)	2	1,79	0,90	0,83	0,96	0,07
RE/VR3	24.1/24.44	Reke in potoki (reke) / Vegetacija evtrofnih tekočih voda	4	10,39	2,60	1,30	4,07	0,41
RVS	87.2	Ruderalne združbe (ruderalne združbe z visokimi steblikami)	11	0,67	0,06	0,03	0,19	0,03
SAD	83.15	Sadovnjaki	4	1,74	0,44	0,06	1,31	0,07
SAD1	83.151	Ekstenzivno gojeni senožetni sadovnjaki	4	0,13	0,03	0,03	0,04	0,00
SAL	44.92	Močvirna in barjanska vrbovja	312	24,26	0,08	0,00	0,84	0,96
SALB	44.13	Obrežna belovrbovja	122	17,34	0,14	0,00	1,50	0,68
SCH	53.12	Jezerko bičkovje	2	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
SOB	44.1	Obrežna vrbovja	170	10,27	0,06	0,00	0,39	0,40
SV3	22.13	Evtrofne vode	2	0,17	0,09	0,07	0,10	0,01
SV3/VVK2	22.13/22.43	Evtrofne vode / Zakoreninjena plavajoča vegetacija	6	0,13	0,02	0,01	0,05	0,01
T1	38.221	Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko	1	0,17	0,17	0,17	0,17	0,01
T2	38.222	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	167	89,50	0,54	0,02	2,02	3,53
T2-	38.222	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	260	146,63	0,56	0,02	3,28	5,78
T2-×MC	38.222×53.21	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko × Združbe visokih šašev	19	6,79	0,36	0,15	0,70	0,27
T2×MC	38.222×53.21	Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko × Združbe visokih šašev	51	27,79	0,55	0,13	2,32	1,09
TN	35.11	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo	1	0,40	0,40	0,40	0,40	0,02
TN×MOL	35.11×37.311	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo × Mokrotni travniki z modro stožko	1	0,18	0,18	0,18	0,18	0,01
TN×TSCI	35.11×37.219	Mezofilna do kserofilna volkovja pod gozdno mejo × Gozdno sitčevje	1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
TOL	37.211	Mehko osatovje	20	9,38	0,47	0,14	1,34	0,37
TOL-	37.211	Mehko osatovje	7	3,08	0,44	0,21	0,81	0,12
TOL×MC	37.211×53.21	Mehko osatovje × Združbe visokih šašev	9	5,71	0,63	0,23	0,94	0,22

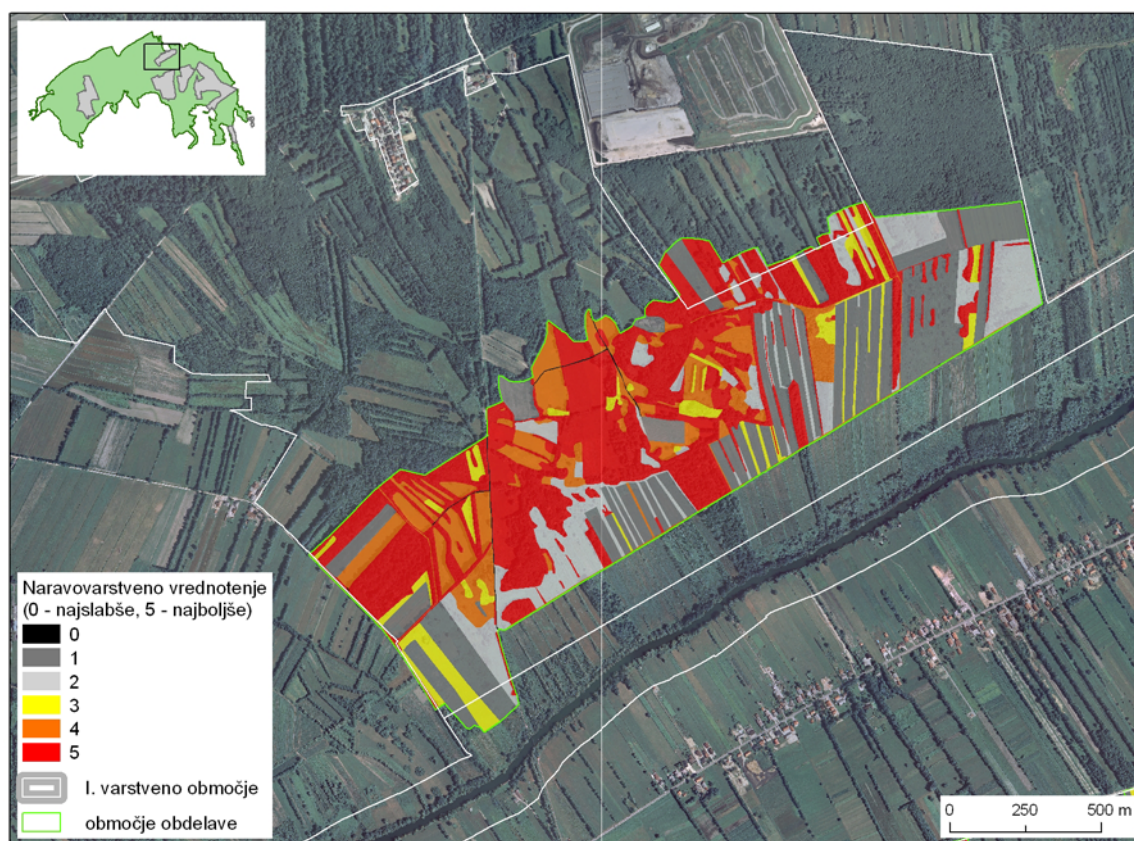
Oznaka HT	Physis	Ime HT	Št. ploskev	Skupna površina (ha)	Povpr. površina (ha)	Min. površina (ha)	Maks. površina (ha)	Delež skupne površine (%)
TP	38.1	Mezofilni pašniki	12	12,35	1,03	0,19	2,04	0,49
TR	38.13	Ruderalizirana opuščena travišča	31	3,81	0,12	0,00	1,12	0,15
TSCI	37.219	Gozdno sitčevje	17	3,53	0,21	0,02	0,92	0,14
TSEJ1	81.1	Zmerno suhi intenzivno gojeni travniki	3	0,37	0,12	0,10	0,14	0,01
TSEJ2	81.2	Vlažni intenzivno gojeni travniki	332	150,06	0,45	0,02	4,13	5,91
TV1	37.21	Mezotrofni mokrotni travniki	84	33,68	0,40	0,03	2,48	1,33
TV1-	37.21	Mezotrofni mokrotni travniki	6	6,19	1,03	0,35	1,97	0,24
TV1×MC	37.21×53.21	Mezotrofni mokrotni travniki × Združbe visokih šašev	24	16,03	0,67	0,09	1,91	0,63
TVE	37.2	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	286	141,54	0,49	0,03	2,67	5,58
TVE-	37.2	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki	147	75,48	0,51	0,07	2,55	2,97
TVE×MC	37.2×53.21	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Združbe visokih šašev	15	7,77	0,52	0,23	1,06	0,31
TVE×JUN	37.2×53.5	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Močvirja z ločki	7	6,48	0,93	0,49	1,41	0,26
TVE×MC	37.2×53.21	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Združbe visokih šašev	161	95,31	0,59	0,02	2,16	3,75
TVE×T2	37.2×38.222	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko	6	7,33	1,22	0,51	2,78	0,29
TVE×VSN-	37.2×37.1	Mokrotni mezotrofni in evtrofni travniki ali pašniki × Nižinska visoka steblikovja	5	1,01	0,20	0,08	0,33	0,04
TVM	37.3	Oligotrofni mokrotni travniki	58	20,38	0,35	0,03	1,43	0,80
TVM-	37.3	Oligotrofni mokrotni travniki	7	3,84	0,55	0,10	1,76	0,15
TVM×F	37.3×37.11	Oligotrofni mokrotni travniki × Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	5	2,08	0,42	0,20	0,83	0,08
TVM×MC	37.3×53.21	Oligotrofni mokrotni travniki × Združbe visokih šašev	18	10,79	0,60	0,11	1,71	0,42
TVSN	37.25	Vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami	52	26,25	0,50	0,05	1,68	1,03
TVSN-	37.25	Vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami	4	2,69	0,67	0,28	1,32	0,11
TVSN×MC	37.25×53.21	Vlažni travniki, zaraščajoči se z visokimi steblikami × Združbe visokih šašev	14	6,81	0,49	0,12	1,04	0,27
TY×MC	53.13×53.21	Rogozovja × Združbe visokih šašev	3	0,28	0,09	0,04	0,15	0,01
U	86	Pozidana območja (mesta, vasi, industrijska območja)	10	1,00	0,10	0,01	0,52	0,04
VAS	86.2	Vasi, robni deli predmestij in posamezne stavbe	54	11,98	0,22	0,01	0,91	0,47
VL	44.9	Močvirni listnati gozdovi	45	13,22	0,29	0,01	4,30	0,52
VRT	85.3	Vrtovi	24	1,69	0,07	0,02	0,15	0,07
VSN	37.1	Nižinska visoka steblikovja	8	3,61	0,45	0,01	2,65	0,14
VSN-	37.1	Nižinska visoka steblikovja	205	53,67	0,26	0,01	2,38	2,11
VSN×MC	37.1×53.21	Nižinska visoka steblikovja × Združbe visokih šašev	13	4,50	0,35	0,02	1,40	0,18
VSN×PH	37.1×53.11	Nižinska visoka steblikovja × Navadna trstičja	4	0,76	0,19	0,13	0,32	0,03
VSN×PHAL	37.1×53.16	Nižinska visoka steblikovja × Trstično pisankovje	14	3,38	0,24	0,11	0,75	0,13
VSN×SAL	37.1×44.92	Nižinska visoka steblikovja × Močvirna in barjanska vrbovja	5	1,30	0,26	0,06	0,52	0,05
VSN×MC	37.1×53.21	Nižinska visoka steblikovja × Združbe visokih šašev	4	2,10	0,53	0,26	1,09	0,08
VSN×MOL	37.1×37.311	Nižinska visoka steblikovja × Mokrotni travniki z modro stožko	4	1,87	0,47	0,27	0,75	0,07
VSR	37.715	Obrečno visoko steblikovje	9	1,14	0,13	0,01	0,28	0,05
VSR-	37.715	Obrečno visoko steblikovje	36	4,32	0,12	0,02	0,77	0,17
ZL/ALN	31.8D/44.91	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirna črnjelševja	6	0,43	0,07	0,01	0,12	0,02
ZL/GBARB	31.8D/44.A1	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Brezovi barjanski gozdovi	7	8,87	1,27	0,24	2,67	0,35
ZL/SAL	31.8D/44.92	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirna in barjanska vrbovja	14	2,23	0,16	0,05	0,67	0,09
ZL/VL	31.8D/44.9	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi	152	74,48	0,49	0,00	10,24	2,93

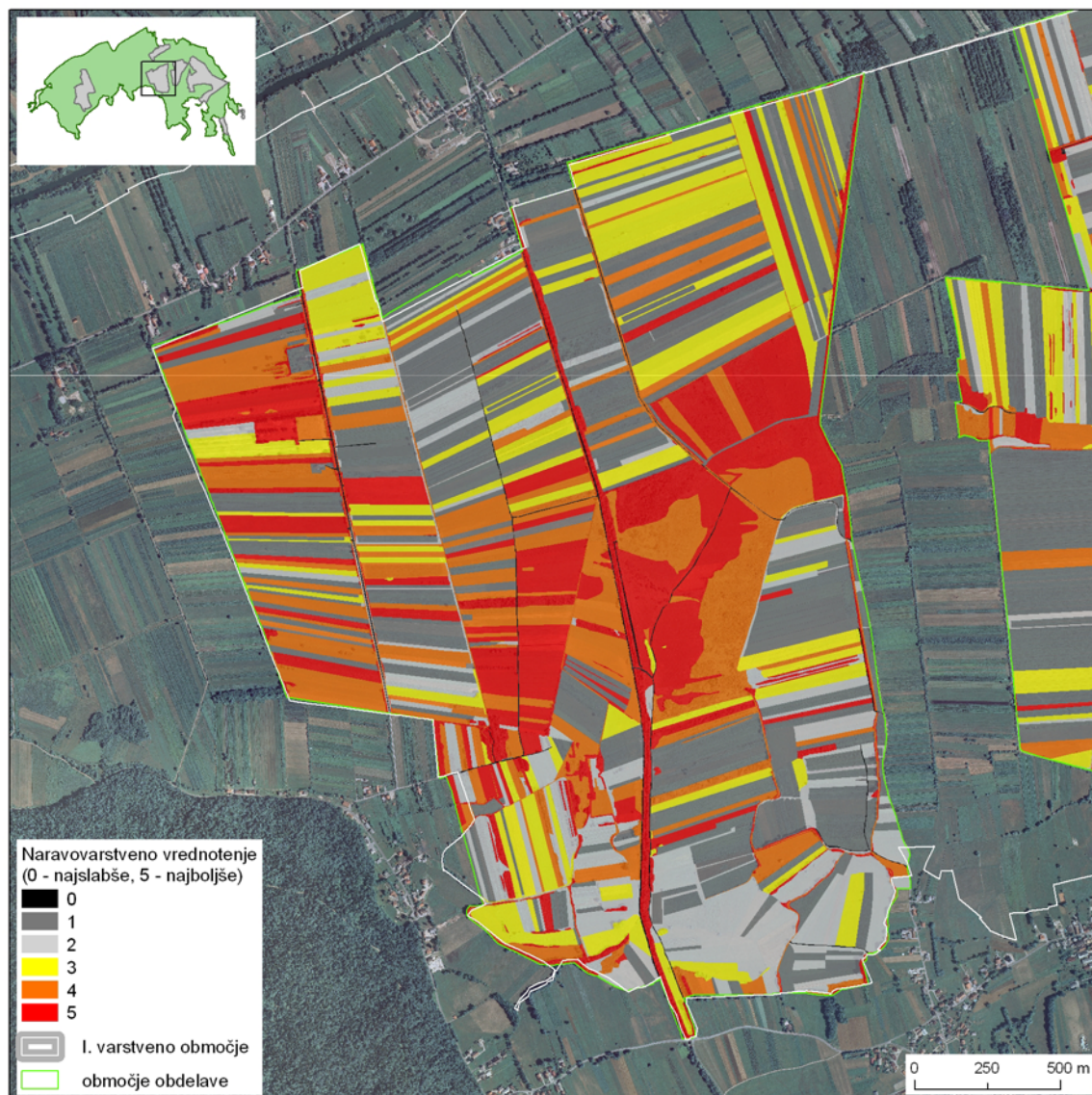
Oznaka HT	Physis	Ime HT	Št. ploskev	Skupna površina (ha)	Povpr. površina (ha)	Min. površina (ha)	Maks. površina (ha)	Delež skupne površine (%)
ZL/VL×F	31.8D/44.9×37.11	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi × Visoka steblikovja z brestovolistnim osladom	6	1,81	0,30	0,12	0,58	0,07
ZL/VL×MOL	31.8D/44.9×37.31 1	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi × Mokrotni travniki z modro stožko	35	16,01	0,46	0,03	1,79	0,63
ZL/VL×MOL-	31.8D/44.9×37.31 1	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi × Mokrotni travniki z modro stožko	2	1,50	0,75	0,73	0,77	0,06
ZL/VL×VSN-	31.8D/44.9×37.1	Grmičasti gozdovi listavcev in površine, zaraščajoče se z listnatimi drevesnimi vrstami / Močvirni listnati gozdovi × Nižinska visoka steblikovja	10	6,29	0,63	0,04	2,71	0,25

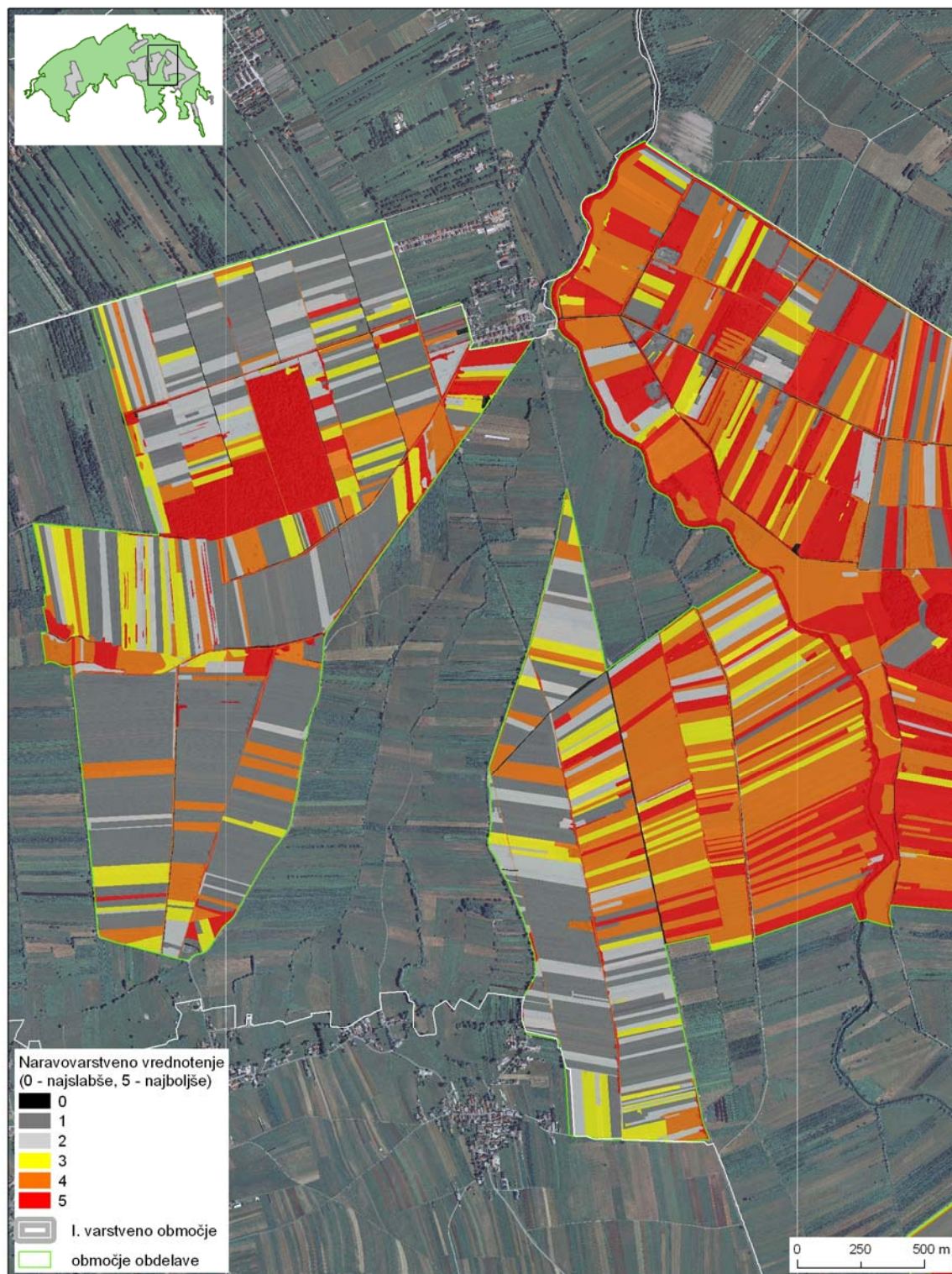
Priloga 3: Naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov na območju kartiranja KP Ljubljansko barje

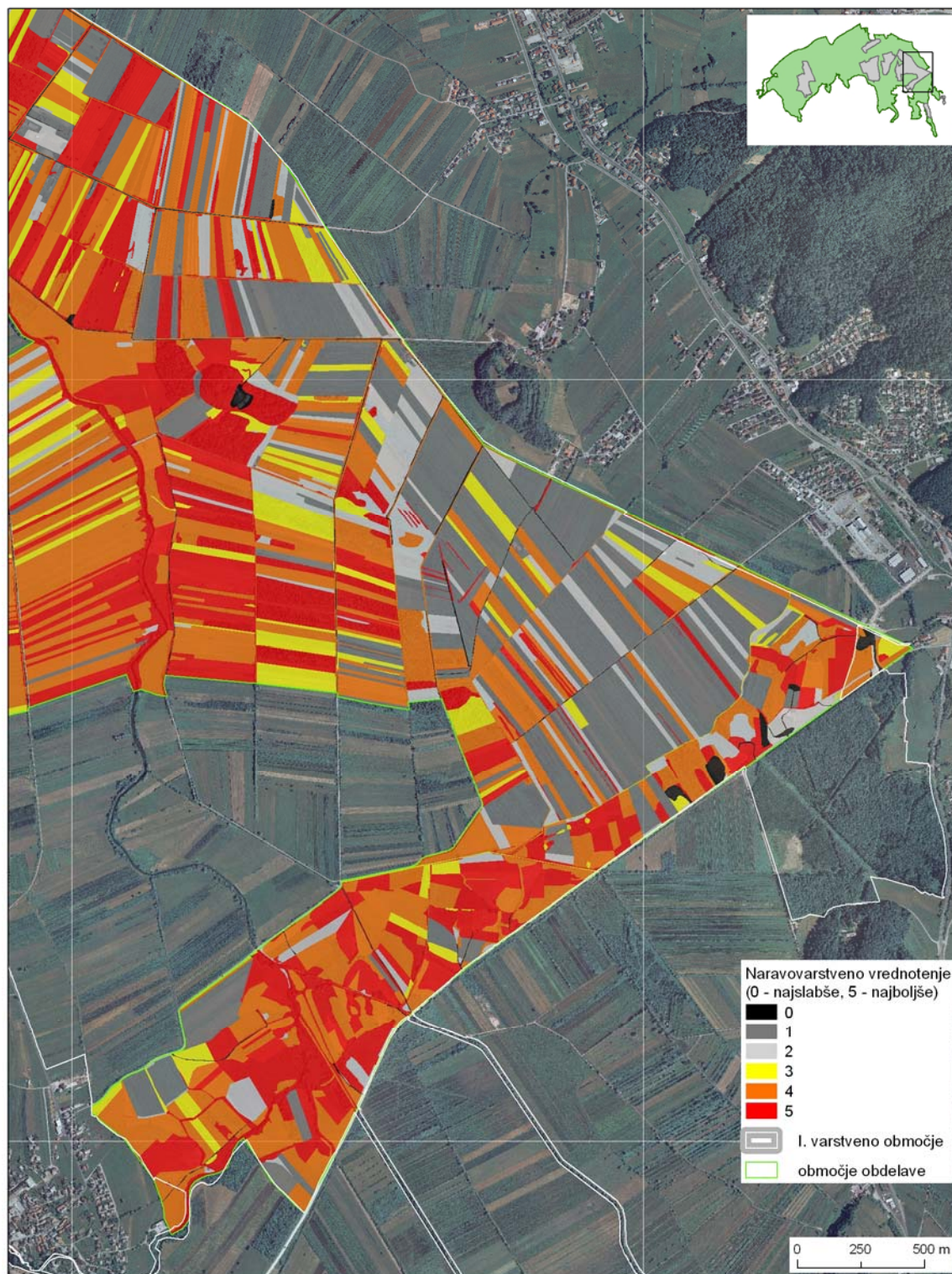
Naravovarstvena vrednost: 0 – najslabše, 5 – najboljše

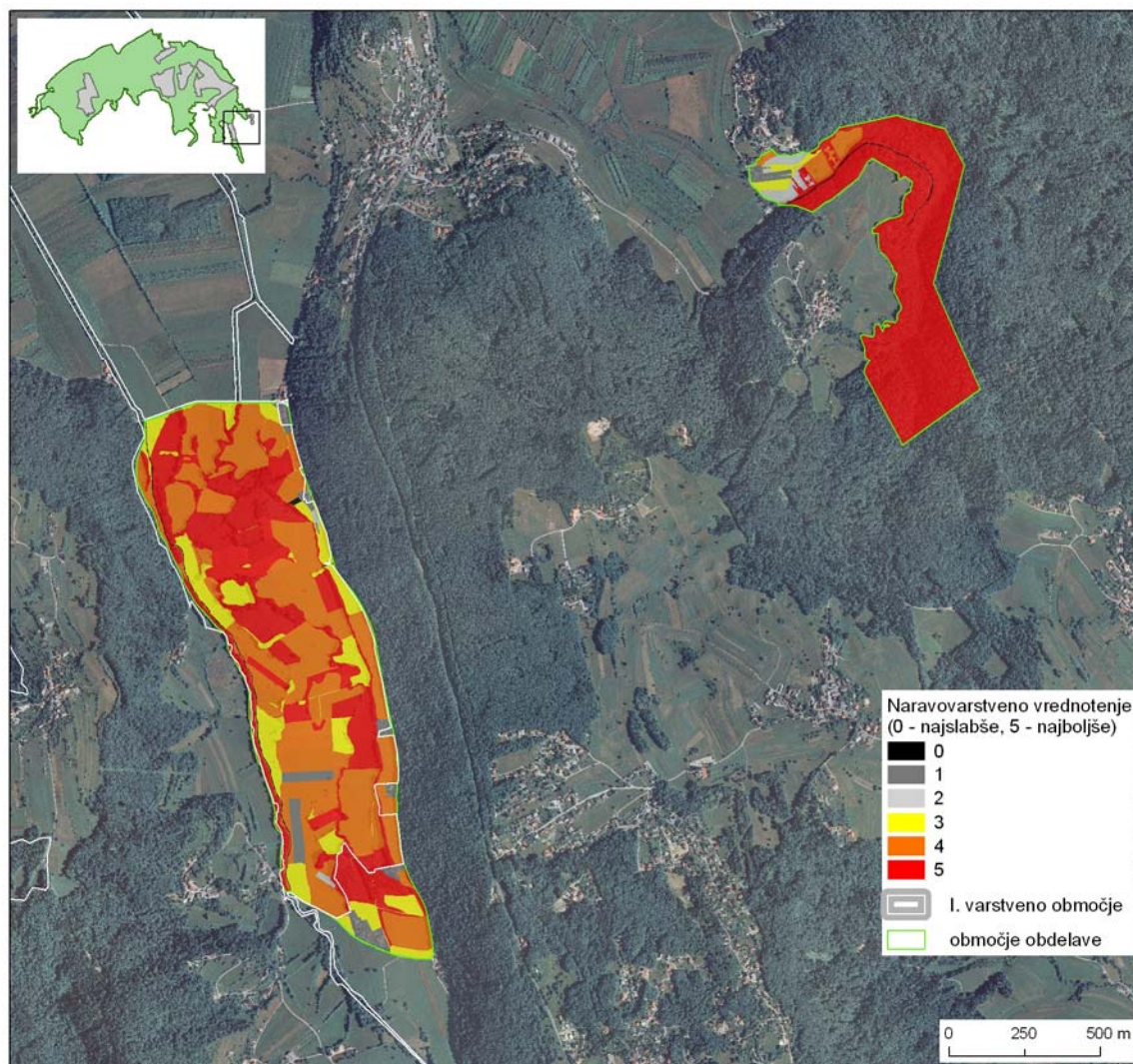












Priloga 4: Habitatni tipi Direktive o habitatih na območju Mestne občine Ljubljana (tolmač kratic)

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>Callitricho-Batrachion</i>
6230*	Vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (<i>Nardus stricta</i>) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope)
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>)
7230	Bazična nizka barja
9110	Bukovi gozdovi (<i>Luzulo-Fagetum</i>)
91D0*	Barjanski gozdovi
91E0*	Obrečna vrbovja, jelševja in jesenovja (mekholesna loka) (<i>Alnus glutinosa</i> in <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>))
91F0	Obrečni hrastovo-jesenovo-brestovi gozdovi (<i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> in <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ali <i>Fraxinus angustifolia</i>), vzdolž velikih rek (<i>Ulmion minoris</i>)
91K0	Ilirski bukovi gozdovi (<i>Fagus sylvatica</i> (<i>Aremonio-Fagion</i>))
91L0	Ilirski hrastovo-belogabrovi gozdovi (<i>Erythronio-Carpinion</i>)

Priloga 5: Metapodatki podatkovnega niza Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov izbranih območij v Krajinskem parku Ljubljansko barje

Podatkovni niz:	habitatni tipi
Datum nastanka podatkovnega niza:	november 2010
Format podatkovnega niza:	ESRI shape
Ime niza:	KPLB_1obm_ht_2010.shp
Število objektov:	6.707 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 6: Metapodatki podatkovnega niza Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov izbranih območij v Krajinskem parku Ljubljansko barje

Podatkovni niz:	kanali
Datum nastanka podatkovnega niza:	november 2010
Format podatkovnega niza:	ESRI shape
Ime niza:	KPLB_1obm_K_2010.shp
Število objektov:	3.811 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