



NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO

STROKOVNE PODLAGE ZA NAČRT UPRAVLJANJA KRAJINSKEGA PARKA LJUBLJANSKO BARJE

OHRANJANJE UGODNEGA STANJA POPULACIJ PTIC NA OBMOČJU KP LJUBLJANSKO BARJE



2. CILJNE VELIKOSTI POPULACIJ IN CILJNA OBMOČJA

NIB
oktober 2012

Naloga: Strokovne podlage za načrt upravljanja krajinskega parka Ljubljansko barje - ptice

Tema: 2. Ciljne velikosti populacij in ciljna območja

Naročnik: JZ KP Ljubljansko barje, Podpeška cesta 380, 1357 Notranje Gorice

Izvajalec: Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, 1000 Ljubljana

Avtor poročila in fotografij: prof. dr. Davorin Tome

Leto: 2012

Inačica: 1.0

Slika na naslovnici: prepelica *Coturnix coturnix*

Kazalo

Razširjen povzetek.....	4
1. Ciljne velikosti populacij za Barje pomembnih vrst ptic.....	6
1.1. Uvod.....	6
1.2. Ciljne velikosti populacij	8
1.2.1. Velika bela čaplja <i>Casmerodius alba</i>	8
1.2.2. Race: žvižgavka <i>Anas penelope</i> , krehelj <i>Anas crecca</i> , raca žličarica <i>Anas clypeata</i> , sivka <i>Aythya ferina</i> , čopasta črnica <i>Aythya fuligula</i>	9
1.2.3. Pepelasti lunj <i>Circus cyaneus</i>	9
1.2.4. Rdečenoga postovka <i>Falco vespertinus</i>	9
1.2.5. Prepelica <i>Coturnix coturnix</i>	10
1.2.6. Kosec <i>Crex crex</i>	10
1.2.7. Zlata prosenka <i>Pluvialis apricaria</i>	11
1.2.8. Priba <i>Vanellus vanellus</i>	11
1.2.9. Togotnik <i>Phylomachus pugnax</i>	11
1.2.10. Sloka <i>Scolopax rusticola</i>	12
1.2.11. Veliki škurh <i>Numenius arquata</i>	12
1.2.12. Veliki skovik <i>Otus scops</i>	13
1.2.13. Vodomec <i>Alcedo atthis</i>	13
1.2.14. Poljski škrjanec <i>Alauda arvensis</i>	13
1.2.15. Drevesna cipa <i>Anthus trivialis</i>	13
1.2.16. Rumena pastirica <i>Motacila flava</i>	14
1.2.17. Slavec <i>Luscinia megarhynchos</i>	14
1.2.18. Repaljščica <i>Saxicola rubetra</i>	14
1.2.19. Kobiličar <i>Locustella naevia</i>	15
1.2.20. Rečni cvrčalec <i>Locustella fluviatilis</i>	15
1.2.21. Bičja trstnica <i>Acrocephalus schoenobenus</i>	15
1.2.22. Močvirska trstnica <i>Acrocephalus palustris</i>	16
1.2.23. Rakar <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	16
1.2.24. Pisana penica <i>Sylvia nisoria</i>	16
1.2.25. Rjava penica <i>Sylvia communis</i>	16
1.2.26. Veliki srakoper <i>Lanius excubitor</i>	17
1.2.27. Trstni strnad <i>Emberiza schoeniclus</i>	17
2. Ciljna območja za Barje pomembnih vrst ptic	18
2.1. Gnezdilci	18
2.1.1. Odprta ciljna območja	22
2.1.2. Zaprta ciljna območja.....	25
2.1.3. Za določanje ciljnih območij pomembni kvadrati	27
2.1.4. Izolirana ciljna območja	27
2.1.5. Ciljna območja	29
2.1.6. Analiza uspešnosti izbora ciljnih območij	30
2.1.7. Samosvoje razširjene vrste	32
2.2. Negnezdilci	33
2.3. Predlog ciljnih območij opredeljenih po naravnih mejah	34
3. Literatura	35

Razširjen povzetek

Poročilo »Strokovnih podlage za načrt upravljanja KP Ljubljansko barje – ptice« je sestavljeno iz treh delov. V **prvem delu** smo opredelili ciljne vrste (v poročilu jih imenujemo »za Barje pomembne vrste«), ki so dovolj značilne za območje Ljubljanskega barja, da predstavljajo pomemben del naravne dediščine tega zavarovanega območja in Slovenije kot celote, ter ob enem dovolj občutljive na spremembe, da lahko z njimi sledimo stanje ohranjenosti narave. To so ključne vrste, ki jih mora načrt upravljanja obravnavati. Pri izboru se nismo obremenjevali s stopnjo ogroženosti posameznih vrst, kar je npr. pomembno merilo pri nekaterih drugih oblikah zavarovanih območij (npr. Natura 2000). Verjamemo namreč, da je namen KP Ljubljansko barje ohranjanje značilne flore, favne in pokrajine in ne le njegovih ogroženih elementov.

Barje ima pomen za ptice v času gnezdenja, preleta in prezimovanja. Za Barje pomembne vrste smo iskali pri vseh treh skupinah. Pri gnezdilcih, za katere imamo dokaj natančne in sistematično zbrane podatke smo kot pomembne določili tiste vrste, ki imajo na Barju več kot 10% celotne slovenske populacije in vrste, ki imajo med 5 in 10% slovenske populacije a smatramo, da je ta ocena lahko zaradi različnih vzrokov podcenjena. Podoben kriterij za izbor smo imeli pri prezimovalcih, čeprav je kvaliteta podatkov za to skupino ptic bistveno slabša kakor pri gnezdilcih. Pri preletnicah smo obravnavali le ptice nepevke. Za Barje pomembne preletnice, smo zaradi zelo slabih podatkov določili na podlagi velikosti preletnih jat, ki se na Barju ustavijo. Na ta način smo določili 20 za Barje pomembnih gnezdilcev, tri za Barje pomembne prezimovalke in devet za Barje pomembnih preletnic. Gnezdilci so: veliki škurh, priba, kosec, prepelica, sloka, veliki skovik, vodomec, poljski škrjanec, repaljščica, kobiličar, rečni cvrčalec, slavec, drevesna cipa, rjava penica, pisana penica, rumena pastirica, rakar, močvirska trstnica, bičja trstnica, trstni strnad. Prezimovalke so: velika bela čaplja, pepelasti lunj, veliki srakoper. Preletnice so: rdečenoga postovka, race (žvižgavka, krehelj, raca žličarica, sivka, čopasta črnica), zlata prosenka, priba, togotnik. Za vsako od izbranih vrst smo zbrali vse dostopne, objavljene podatke, ki se nanašajo na območje Ljubljanskega barja, o fenologiji, razširjenosti, velikosti populacije, ogroženosti (tudi v širšem merilu), dinamiki populacije in vseh aktivnostih v zvezi z beleženjem podatkov.

V **drugem delu** smo za Barje pomembnim vrstam določili ciljne velikosti populacij. Za ciljno velikost populacije smo določili minimalno število osebkov (pri gnezdilcih gnezdečih parov), na podlagi katerega po naši oceni še lahko smatramo, da so razmere na Barju za izbrano vrsto (in s tem za prostor ki ga varujemo) ugodne. Pri določanju ciljnih velikosti populacij se, zaradi premalo kvalitetnih podatkov, nismo opirali na znanstvene metode, temveč smo jih določali na podlagi izkušenj o velikosti populacij, ki so tu dokumentirano živele pred cca. 15 leti. Arbitrarno smo določili, da je ciljna velikost populacije večine vrst lahko do 10% manjša od ugotovljenega stanja v preteklosti, a le pod pogojem, da se pri tem njena velikost ne zmanjša bistveno pod mejo 10% nacionalne velikosti. Za večino prezimovalk in preletnic podatki o velikosti populacij niso kvalitetni, tako da pri njih ciljne velikosti nismo določali z absolutnimi številkami. Pri njih smo ciljno velikost določili relativno – velikost populacije na Barju mora ostati dolgoročno stabilna.

Z analizo razširjenosti ciljnih vrst gnezdilcev na Barju smo določili ciljna varstvena območja za ptice. Ciljna imenujemo v tem delu območja, v katerih živi pretežen del populacij ciljnih vrst, kar v praksi pomeni, da se vsi naravovarstveni naporji v teh območjih obrestujejo bolj kakor na drugih območjih Barja. Ciljna območja smo iskali z metodo

kopičenja podatkov v mreži kvadratov s površino 1 km². Kot ciljne smo določili tiste kvadrate, ki imajo veliko pestrost ptic (veliko število ciljnih vrst), veliko skupno abundanco (veliko število vseh osebkov oz. parov ciljnih vrst) in območja, v katerih imajo posamezne ciljne vrste zelo velike gnezditvene gostote. Na ta način smo določili tri velika ciljna območja (vzhodno, zahodno in severno) in štiri majhna s skupno površino okoli 63 km², kar znaša okoli 44% celotnega Barja. Območja smo grobo opredelili tudi kot poligone, pri katerih stranice potekajo po naravnih mejah.

Uspešnost analize smo preverili z analizo, v kateri smo za vsako vrsto določili kolikšen procent populacije živi znotraj izbranih ciljnih območjih in kolikšen izven. Za vse vrste, ki imajo znotraj ciljnih območij vsaj 60% celotne barjanske populacije smo sklenili, da je izbor območij uspešen. A ugotovili smo, da ima polovica ciljnih vrst ptic v ciljnih območjih celo več kot 80% svoje populacije. S primerjavo položaja ciljnih območij in območij razširjenosti smo ugotovili tudi, da ustrezajo tudi izbranim ciljnim preletnim vrstam in prezimovalkam.

V **tretjem delu** poročila obravnavamo strategije, ukrepe in naloge za doseg in vzdrževanje zgoraj izbranih ciljev in predloge kako jih izvajati. Večinoma obravnavamo različne strategije saj ocenjujemo, da je za učinkovite ukrepe za enkrat še premalo znanja. Kot orodje nadzora predlagamo različne monitoringe, med katerimi so nekateri že razviti in potekajo, druge je potrebno še razviti. Opozarjamo, da je monitoring kot oblika terenskega zbiranja podatkov dober le za zasledovanje stanja populacij. Pogosto je potrebno razloge za spremembe v stanju iskati ločeno, s podrobno ekološko analizo posameznih vrst. V tretjem delu podajamo tudi seznam projektnih nalog, ki jih predlagamo za učinkovito izvajanje upravljanja v KP Ljubljansko barje.

1. Ciljne velikosti populacij za Barje pomembnih vrst ptic

1.1. Uvod

V poglavju za vsako od za Barje pomembnih vrst predlagamo velikost populacije, ki bi po naši oceni zagotavljala, da bo Barje, tudi s širšega vidika, ohranilo svoj pomen, ki mu je prinesel status zavarovanega območja. Predlagane velikosti populacij posameznih vrst imenujemo ciljne velikosti populacij.

Ena najbolj zahtevnih nalog v naravovarstvu je določanje najmanjše velikosti populacij, ki še zagotavlja trajno bivanje vrste v prostoru. V tuji strokovni literaturi je takšna velikost populacije poimenovana kot »minimum viable population (MVP)«. Kryštufek (1999) je izraz poslovenil v »minimalna viabilna populacija«. Tehnično je izraz opredeljen kot velikost izolirane populacije, ki z 99 odstotno verjetnostjo zagotavlja preživetje vrsti vsaj naslednjih 100 let, ne glede na vse spremembe, ki se lahko zgodijo v okolju ali v populaciji sami. Reed in sod. (2003) so npr. v preglednem članku izračunali MVP za 102 vrsti vretenčarjev iz različnih biomov, z različnih trofičnih ravni za obdobje 40 generacij. Ugotovili so, da bi pri obravnavanih vrstah minimalna viabilna populacija morala biti od 5800 do 7300 spolno zrelih osebkov obeh spolov. Nekateri avtorji (npr. Coulson in sod. 2001) kritizirajo metode izračunavanja kot zelo grobe, saj številnih dogodkov v prihodnosti ni mogoče predvideti dovolj natančno za uporabne izračune. Koncept MVP tako ostaja teoretično vodilo, ki nam lahko da nek grob vpogled v velikostni razred populacije, ki naj bi imela dobre možnosti za dolgoročno preživetje.

Pri pticah je, zaradi velike mobilnosti osebkov, ocenjevanje MVP še toliko bolj zahtevno in nezanesljivo. Razen na nekaterih oddaljenih otokih je pri pticah namreč nemogoče zagotoviti pomemben predpogoj pri izračunavanju, to je izoliranost populacije. Tudi ptice na Ljubljanskem barju npr. so izpostavljene stalnemu priseljevanju in odseljevanju osebkov. V takšnih razmerah smo ocenili, da bi bilo računanje MVP za poročilo preveč špekulativno. Izbrali smo drugačen, bolj pragmatičen način, ki temelji na preteklem stanju velikosti populacij.

Kot izhodišče predlogov o ciljni velikosti populacij za Barje pomembnih vrst smo določili število prešteti ptic med sistematičnimi popisi za publikacijo »ptice Ljubljanskega barja«. Vrednosti smo prilagodili glede na ugotovljene ali predvidene spremembe velikosti populacije do danes, upoštevali pa smo tudi splošen populacijski trend vrste v Evropi. Kjer smo ocenili, da se je populacija verjetno zmanjšala, ali smo ocenili, da se je stanje habitata vrste verjetno poslabšalo, smo velikost ciljne populacije zmanjšali za cca 10%, razen če bi zaradi tega velikost populacije padla bistveno pod 10% slovenske velikosti populacije. Za vrste, pri katerih smo ocenili, da se habitat ni bistveno spremenil smo ohranili velikost ciljne populacije kakor je bila ugotovljena. Za redke vrste, pri katerih ocenjujemo, da so z nekaj preprostimi posegi v njihov habitat realne možnosti povečanja populacije na Barju, smo velikost ciljne populacije temu primerno povečali. Vse predlagane vrednosti smo po najboljših močeh argumentirali.

Opozarjamo:

1. odločitve o ciljnih velikostih populacij so subjektivne in nimajo znanstvene temveč zgodovinsko osnovo,
2. za večino za Barje pomembnih vrst ni ocene velikosti trenutne populacije. V primeru, da je le-ta bistveno drugačna od ugotovljene v preteklosti, dopuščamo možnost naknadne prilagoditve ciljnih velikosti populacij.

Velikost ciljne populacije je v vseh primerih potrebno smatrati kot najmanjšo predlagano velikost. Glede na to, da ciljne velikosti izhajajo iz preteklega stanja ocenjujemo, da so to velikosti, ki zagotavljajo trajno sobivanje vseh vrst znotraj začrtanih ciljev. Ocenjujemo tudi, da zmerno povečanje posameznih velikosti populacij ne bi imelo negativnih vplivov na splošno stanje ptic v KP. Ob bistvenem povečanju populacije posameznih vrst pa je potrebno biti pozoren na učinek kompeticijskega izključevanja, ki bi lahko za ceno povečevanja populacije ene vrste zmanjšal velikost populacije druge vrste.

S ciljnim velikostmi populacij so podani jasni cilji, ki naj bi jim upravljavski načrt s pticami v KP Ljubljansko barje sledil. Zavedamo se, da vsi cilji vedno niso uresničljivi. Ptice so zelo mobilni organizmi, na njihovo ohranitveno stanje vplivajo tudi dogodki izven območja KP, pogosto tudi izven Evrope. Možno je tudi, da je kakšen izmed ciljev, zaradi slabega poznavanja trenutnih razmer preveč ambiciozen. Pri ocenjevanju uspešnosti izvajanja upravljavskega načrta je zato potrebno obravnavati vse aspekte biologije in vse na novo pridobljene podatke o za Barje pomembnih vrstah.

1.2. Ciljne velikosti populacij

Med zbiranjem podatkov za publikacijo ptice Ljubljanskega barja smo gnezdilce prešteli z metodo popolnega pregleda posameznih kvadratov v velikosti 1 x 1 km. V praksi je bila metoda podobna štetju po transektu, pri čemer je bil transekt speljan tako, da smo prešteli vse ptice v kvadratu. Za večino ptic smo s to metodo dobili objektivne podatke o njihovi številčnosti. Za te vrste navajamo, da so bili osebki prešteti z optimalno metodo. Za nekaj vrst izbrana metoda ni bila primerna (npr, pretežno in povsem nočno aktivne vrste), čeprav je lahko postregla z določenimi rezultati. Nekaj vrst, pri katerih smo ocenili, da je napaka zaradi neprimerne metode zelo velika, smo popisali posebej, z metodami prirejenimi za popis samo teh vrst. Za ostale navajamo, da metoda štetja za njih ni bila optimalna. V praksi to pomeni, da je ocena velikosti populacij teh vrst manj kvalitetna kakor ocena za druge vrste. Vseeno smatramo, da podatki zadovoljivo kažejo razlike v gostoti naseljenosti vrste po posameznih območjih (kvadratih) Ljubljanskega barja.

1.2.1. Velika bela čaplja *Casmerodius alba*

ciljna velikost: določitev trenutno ni smiselna, ocena opredeljena primerjalno

Po grobi oceni se na Barju zadržuje do 60 osebkov velike bele čaplje na leto (Denac in sod. 2011) – največ jih je preko zime. Ocena le deloma temelji na sistematičnih popisih. Populacija vrste v Evropi narašča (Hagemeijer in Blair 1997), zato se je število osebkov na Barju v preteklosti povečevalo. V zadnjih letih velikost populacije na Barju iz leta v leto verjetno niha, kar ne pripisujemo antropogenim dejavnikom na Barju temveč razlikam v gnezditvenem uspehu na gnezdiščih (kje gnezdiijo čaplje, ki pridejo na Barje se ne ve!) in razlikam v izraznosti zime v različnih letih tako na Barju kakor na drugih običajnih prezimovališčih. Zaradi vsega tega smatramo, da trenutno ni mogoče opredeliti ciljne velikosti populacije velikih belih čapelj na Barju.

Podajamo dva druga možna načina ocenjevanja ugodnosti Barja kot zimskega habitata za veliko belo čapljo:

1. stabilnost pet-letnega povprečja velikosti populacije. V kolikor populacija dolgoročno ohranja pozitiven ali nevtralen trend velikosti, je stanje verjetno ugodno.
2. primerjava velikosti zimske populacije na Barju z nekaterimi drugimi tradicionalnimi prezimovališči v Sloveniji (npr. Medvedce, Dravsko, Mursko polje). V kolikor se velikost populacije na Barju spreminja skladno z velikostjo populacije drugje, je stanje verjetno ugodno.

V obeh primerih lahko ugodnost ocenjujemo le na osnovi sistematično zbranih podatkov. Dokler ni sistematično zbranih podatkov za celo Barje se za izračunavanje trenda ali za primerjave lahko uporabijo podatki dobljeni v okviru štetja IWC. Opozarjamo pa, da se tam pozimi nahaja le del populacije.

1.2.2. Race: žvižgavka *Anas penelope*, krehelj *Anas crecca*, rasa žličarica *Anas clypeata*, sivka *Aythya ferina*, čopasta črnica *Aythya fuligula*

ciljna velikost: določitev ni smiselna

Ocenjujemo, da je Barje za race predvsem pomembno v času selitve. Pomen je verjetno zelo odvisen od sovpadanja časa preleta rac preko Barja s pojavom velikih poplav. Zaradi tega ciljnih velikosti preletnih populacij rac ni smiselno opredeljevati. Barje bo ugoden habitat za preletne race dokler se bodo poplave pojavljale.

1.2.3. Pepelasti lunj *Circus cyaneus*

ciljna velikost: 30 osebkov

Ocenjujemo, da na Barju prezimuje do 50 osebkov pepelastih lunjev. Ocena ne temelji na sistematično zbranih podatkih. Prezimujeta oba spola., o spolni strukturi ni znanega nič. Na podlagi nesistematičnih opazovanj ocenjujemo, da velikost populacije med leti niha.

Populacija pepelastega lunja v Evropi se ne povečuje (BirdLife 2004), zato kratkoročno verjetno ni pričakovati povečevanja števila osebkov na Barju. Ob odsotnosti sistematično dobljenih podatkov o velikosti populacije na Barju začasno ocenjujemo, da bi bila ciljna velikost njegove populacije, ki bi opredeljevala Barje kot ugodno prezimovališče 30 osebkov, kar je po danes znanih podatkih o številu prezimujočih lunjev v Sloveniji (Denac in sod. 2011) med 15 in 60 % slovenske populacije. Dopusčamo spremembo ciljne velikosti, če se s kvantitativnimi podatki ugotovi bistveno odstopanje velikosti populacije od sedanje ocene.

1.2.4. Rdečenoga postovka *Falco vespertinus*

ciljna velikost: določitev trenutno ni smiselna, ocena opredeljena primerjalno

Ocenjujemo, da je Barje pomembno za rdečenoga postovka v času pomladanskega preleta. Ocena o do 200 preletnih osebkih na leto ne temelji na sistematično zbranih podatkih. Na podlagi nesistematičnih opazovanj o manjšanju velikosti preletnih skupin v posameznih letih ocenjujemo, da se število preletnih osebkov zmanjšuje, je pa to potrebno še dokazati.

Populacija rdečenoge postovke v Evropi se zmanjšuje (BirdLife 2004), zato kratkoročno verjetno ni pričakovati, da bi se njena populacija na Barju povečala. Ob odsotnosti bolj zanesljivih ocen o velikosti preletne populacije in o rednosti pojavljanja v različnih letih smatramo, da trenutno ni mogoče opredeliti ciljne velikosti populacije.

Podajamo dva druga možna načina ocenjevanja ugodnosti Barja za rdečenoga postovka:

1. stabilnost pet-letnega povprečja velikosti največjih skupin. V kolikor velikost skupin dolgoročno ohranja pozitiven ali nevtralen trend, je stanje verjetno ugodno.

2. primerjava velikosti preletnih skupin na Barju s skupinami na nekaterih drugih območji v Sloveniji (npr. Cerkljansko polje). V kolikor se velikost skupin na Barju spreminja skladno z velikostjo populacije drugje, je stanje verjetno ugodno. V obeh primerih lahko ugodnost ocenjujemo le na osnovi sistematično zbranih podatkov!

1.2.5. Prepelica *Coturnix coturnix*

ciljna velikost: 300 pojočih samcev

Ocenjujemo, da je Barje za prepelico pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 330 pojočih samcev prepelice. Ker metoda štetja ni bila optimalna za to vrsto smo ocenili velikost gnezdeče populacije na 341 do 435 gnezdečih parov. Zaradi sprememb v habitatih Ljubljanskega barja dopuščamo možnost, da se je populacija prepelice od časa štetja do danes zmanjšala. Ocenjujemo, da je 300 pojočih samcev primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za prepelico. Vrsta bi na Barju imela 15 do 30 % nacionalne populacije.

1.2.6. Kosec *Crex crex*

ciljna velikost: 150 pojočih samcev

Ocenjujemo, da je Barje za kosca pomembno v času gnezdenja. Njegova populacija se je v zadnjih dvajsetih letih zmanjšala za polovico z okoli 240 na 120 pojočih samcev. Ocenjujemo, da je 150 pojočih samcev primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za kosca. Številka ne pomeni nujno tudi 150 gnezdečih samic, smatramo pa, da bi z relativno konstantnim številom pojočih samcev uspeli ohraniti tudi relativno konstantno število gnezd. Vrsta bi na Barju imela okoli polovico nacionalne populacije.

1.2.7. Zlata prosenka *Pluvialis apricaria*

ciljna velikost: določitev trenutno ni smiselna, ocena opredeljena primerjalno

Ocenjujemo, da je Barje pomembno za zlato prosenko v času pomladanskega preleta. Ocene o številu preletnih osebkov na leto ni. Na podlagi nesistematičnih opazovanj in manjšanja velikosti preletnih skupin ocenjujemo, da se število preletnih osebkov iz leta v leto zmanjšuje, je pa to potrebno še dokazati.

Populacija zlate prosenke v Evropi je stabilna (BirdLife 2004), zato kratkoročno verjetno ni pričakovati, da bi se njena populacija na Barju bistveno povečala. Ob popolni odsotnosti sistematično dobljenih podatkov o velikosti populacije in o rednosti pojavljanja v različnih letih smatramo, da ni mogoče opredeliti ciljne velikosti populacije.

Podajamo dva druga možna načina ocenjevanja ugodnosti Barja za zlato prosenko:

1. stabilnost pet-letnega povprečja velikosti največjih skupin. V kolikor velikost skupin dolgoročno ohranja pozitiven ali nevtralen trend, je stanje verjetno ugodno.
2. primerjava velikosti skupin na Barju s preletnimi skupinami na nekaterih drugih območji v Sloveniji (npr. Cerkljsko polje, Medvedce). V kolikor se velikost skupin na Barju spreminja skladno z velikostjo populacije drugje, je stanje verjetno ugodno.

V obeh primerih lahko ugodnost ocenjujemo le na osnovi sistematično zbranih podatkov!

1.2.8. Priba *Vanellus vanellus*

ciljna velikost: 200 gnezdečih parov od tega vsaj 100 parov na travnikih

Ocenjujemo, da je Barje pomembno za pribo v času pomladanskega preleta in gnezdenja. Sistematično dobljene ocene o številu preletnih osebkov na leto ni, so le ocene o velikostih posameznih preletnih jat. Na podlagi tega ocenjujemo, da se število preletnih osebkov bistveno ne zmanjšuje, je pa potrebno to še dokazati.

Trenutna velikost gnezditvene populacije je 80 do 130 gnezdečih parov (Denac in sod. 2011). Ocenjujemo, da se je v zadnjih 20 letih zmanjšala za dobrih 60%. Kljub poslabšanju razmer ocenjujemo, da je 200 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za pribo. Priba je pol-kolonijska gnezdilka, kar pomeni, da lahko s primernimi ukrepi že na majhni površini opazno povečamo velikost njene populacije. Vrsta bi na Barju na ta način imela več kot 20 % nacionalne populacije. Vsaj polovica gnezd mora biti na travnikih, kjer je gnezditveni uspeh višji kakor na njivah (Aleš 2004). Predlagamo, da se varstveni ukrepi ukvarjajo predvsem z naseljevanjem in povečevanjem populacije prib na travnikih in ne na njivah!

1.2.9. Togotnik *Phylomachus pugnax*

ciljna velikost: določitev trenutno ni smiselna, ocena opredeljena primerjalno

Ocenjujemo, da je Barje pomembno za togotnika v času pomladanskega preleta. Ocene o številu preletnih osebkov na leto ni. Na podlagi nesistematičnih opazovanj in manjšanja velikosti preletnih skupin ocenjujemo, da se število preletnih osebkov zmanjšuje, je pa potrebno to opredeliti s sistematično raziskavo.

Populacija togotnika v Evropi se zmanjšuje (BirdLife 2004), zato kratkoročno ni pričakovati, da bi se število na Barju bistveno povečalo. Ob popolni odsotnosti sistematično dobljenih podatkov o velikosti populacije in rednosti pojavljanja v različnih letih smatramo, da ni mogoče opredeliti ciljne velikosti populacije.

Podajamo dva druga možna načina ocenjevanja ugodnosti Barja za togotnika:

1. stabilnost pet-letnega povprečja velikosti največjih skupin. V kolikor velikost skupin dolgoročno ohranja pozitiven ali nevtralen trend, je stanje verjetno ugodno.
2. primerjava velikosti skupin na Barju s preletnimi skupinami na nekaterih drugih območji v Sloveniji (npr. Cerkniško polje, Medvedce, Sečoveljske soline). V kolikor se velikost skupin na Barju spreminja skladno z velikostjo populacije druge, je stanje verjetno ugodno.

V obeh primerih lahko ugodnost ocenjujemo le na osnovi sistematično zbranih podatkov!

1.2.10. Sloka *Scolopax rusticola*

ciljna velikost: 10 teritorialnih samcev

Ocenjujemo, da je Barje za sloko pomembno v času gnezdenja. Njena populacija se je v zadnjih dvajsetih letih zmanjšala za več kakor 80% iz (verjetno) 50 teritorialnih samcev na (verjetno) 10. Zadnji podatki štetja dopuščajo možnost, da je sloka kot gnezdec z Barja že izginila (Denac ustno). V trenutnih razmerah ocenjujemo, da bi bilo 10 teritorialnih samcev primerna ciljna velikost populacije, in bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za sloko. Vrsta bi na Barju imela več kot 25 % nacionalne populacije.

1.2.11. Veliki škurh *Numenius arquata*

ciljna velikost: 15 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za velikega škurha pomembno v času gnezdenja. Njegova populacija 9 do 10 gnezdečih parov je v zadnjih dvajsetih letih stabilna, in je vsaj za polovico manjša kakor je bila pred drugo svetovno vojno (Tome in sod 2005). Veliki škurh ima na Barju del južne meje areala evropske razširjenosti (Hagemeijer in Blair 1997), v Evropi se mu populacija zmanjšuje (BirdLife 2004), zato ni pričakovati, da bi se mu lahko populacija na Barju bistveno povečala. Kljub temu ocenjujemo, da bi bilo 15 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za velikega škurha. Vrsta bi na Barju imela več kot 75 % nacionalne populacije. Rahlo povečanje populacije utemeljujemo tudi s tem, ker je veliki škurh predlagan za eno izmed karizmatičnih vrst na Barju (glej 3. del poročila).

1.2.12. Veliki skovik *Otus scops*

ciljna velikost: 60 pojočih samcev

Ocenjujemo, da je Barje za velikega skovika pomembno v času gnezdenja. Njegova populacija je bila v obdobju 1998 do 2003 stabilna (Denac 2003) in je znašala med 45 in 59 pari. Ocenjujemo, da bi bilo 60 pojočih samcev primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za velikega skovika. Vrsta bi na Barju imela okoli 10 % nacionalne populacije. Številka ne pomeni nujno tudi 60 gnezdečih samic, ocenjujemo pa, da bi z relativno konstantnim številom pojočih samcev uspeli ohraniti tudi relativno konstantno število gnezd.

1.2.13. Vodomec *Alcedo atthis*

ciljna velikost: 10 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za vodomca pomembno v času gnezdenja, na Barju je prisoten tudi pozimi. Glede na pretekle podatke ocenjujemo, da bi bilo 10 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije. Vrsta bi na Barju imela okoli 5 % nacionalne populacije. Glede na to, da je le majhen del Barja primerno gnezdišče za vrsto (le brežine večjih vodotokov), smatramo to za ugoden rezultat.

1.2.14. Poljski škrjanec *Alauda arvensis*

ciljna velikost: 1300 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za poljskega škrjanca pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 1482 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna, po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gnezdilo 1485 do 1782 parov. Zaradi sprememb v habitatih Ljubljanskega barja dopuščamo možnost, da se je populacija do danes zmanjšala. Ocenjujemo, da je 1300 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za poljskega škrjanca. Vrsta bi na Barju imela več kot 10 % nacionalne populacije.

1.2.15. Drevesna cipa *Anthus trivialis*

ciljna velikost: 1800 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za drevesno cipo pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 1975 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna, po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gnezdilo 1975 do 2394 parov. Zaradi sprememb v habitatih Ljubljanskega barja

dopuščamo možnost, da se je populacija do danes zmanjšala. Ocenjujemo, da je 1800 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije. Vrsta bi na Barju imela nekaj pod 10 % nacionalne populacije. Glede na to, da je vrsta v slovenski odprti krajini splošno razširjena in dokaj pogosta (Geister 1995) ocenjujemo rezultat kot ugoden.

1.2.16. Rumena pastirica *Motacila flava*

ciljna velikost: 50 gnezdečih parov, od tega polovica na močvirnih travnikih

Ocenjujemo, da je Barje za rumeno pastirico pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 31 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gnezdilo 31 do 40 parov. Ker večina populacije gnezdi na njivah Iškega vršaja ocenjujemo, da se njen gnezditveni habitat do danes ni bistveno spremenil. V posameznih letih prihaja do spreminjanja razporeditve kultur na njivah, kar pa po oceni vpliva le na razporeditev ptic manj na velikost populacije. Kljub temu je zaradi navezanosti na tako spremenljiv habitatni tip kot je njiva vrsta potencialno ranljiva. Ocenjujemo, da je 50 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, kar pomeni, da bi imela na Barju več kot 10 % nacionalne populacije. Zaradi potencialne ranljivosti na njivah mora vsaj polovica populacije biti na od človekovih posegov manj odvisnih močvirnih travnikih.

1.2.17. Slavec *Luscinia megarhynchos*

ciljna velikost: 250 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za slavca pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 256 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna za to vrsto, po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gnezdilo 261 do 325 parov. Smatramo, da se gnezditveni habitat slavca ni bistveno spremenil, zato ocenjujemo, da je 250 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za slavca. Vrsta bi na Barju imela okoli 10 % nacionalne populacije.

1.2.18. Repaljščica *Saxicola rubetra*

ciljna velikost: 1000 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za repaljščico pomembno v času gnezdenja. Med vsemi pogostimi pevkami na Barju je ena najbolj vezanih na travniške površine. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 1858 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna, po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gnezdilo 1858 do 2245 parov. Na številnih nekoč za repaljščico primernih travnikih je danes ni več. Denac (2007) je z metodo ekstrapolacije na podlagi karte habitatnih tipov ocenil, da je bilo v obdobju 2002 do 2006 na Barju okoli 1000 gnezdečih

parov. Današnja ocena 300 do 500 gnezdečih parov ne temelji na sistematičnih raziskavah. Ocenjujemo, da je 1000 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za repaljščico. Vrsta bi na Barju imela več kot 50 % nacionalne populacije.

1.2.19. Kobiličar *Locustella naevia*

ciljna velikost: 50 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za kobiličarja pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 54 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gnezdilo 54 do 61 parov. Zaradi sprememb v habitatih Ljubljanskega barja dopuščamo možnost, da se je populacija do danes zmanjšala. Ocenjujemo, da je 50 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje za kobiličarja ugodno gnezdišče. Vrsta bi na Barju imela več kot 20 % nacionalne populacije.

1.2.20. Rečni cvrčalec *Locustella fluviatilis*

ciljna velikost: 150 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za rečnega cvrčalca pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 173 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna za to vrsto, po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gnezdilo 182 do 234 parov. Zaradi sprememb v habitatih Ljubljanskega barja dopuščamo možnost, da se je populacija do danes zmanjšala. Ocenjujemo, da je 150 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije. Vrsta bi na Barju imela slabih 10 % nacionalne populacije, kar bi bilo glede na majhen areal razširjenosti na Barju še vedno ugodno.

1.2.21. Bičja trstnica *Acrocephalus schoenobenus*

ciljna velikost: 80 gnezdečih parov, vsaj četrtnina na močvirnih travnikih in ne ob melioracijskih jarkih

Ocenjujemo, da je Barje za bičjo trstnico pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 56 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimizirana za to vrsto, po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gnezdilo 57 do 69 parov. Velik del populacije je vezan na melioracijske kanale, pri katerih v zadnjih dvajsetih letih ne opažamo večjih sprememb. Ocenjujemo, da bi lahko z nekaj preprostimi posegi na Barje privabili še kakšen par gnezdilcev več, zato smatramo, da je 80 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje za bičjo trstnico ugodno gnezdišče. Zaradi

periodičnih posegov človeka v njen gnezditveni habitat (čiščenje melioracijskih jarkov) ocenjujemo, da bi vsaj četrtnina parov morala gnezditi na močvirnih travnikih. Vrsta bi na Barju imela okoli 10 % nacionalne populacije.

1.2.22. Močvirska trstnica *Acrocephalus palustris*

ciljna velikost: 1500 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za močvirsko trstnico pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 2061 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gneznilo 2221 do 2882 parov. Vrsta naseljuje tudi sestoje invazivnih rastlinskih vrst (npr. rozga), v primeru ukrepov zmanjševanja zaraščenosti površin z neofiti lahko pričakujemo, da se bo populacija na Barju zmanjšala. Tudi zaradi tega ocenjujemo, da je 1500 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje za močvirsko trstnico ugodno gnezdišče. Vrsta bi na Barju imela 15 do 30 % nacionalne populacije.

1.2.23. Rakar *Acrocephalus arundinaceus*

ciljna velikost: 30 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za rakarja pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 31 pojočih samcev, večino v trstiču Drage pri Igu. Ocenjujemo, da je 30 gnezdečih parov v Dragi pri Igu primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje za rakarja ugodno gnezdišče. Ob sonaravnem urejanju melioracijskih jarkov bi posamezni pari občasno gnezdili tudi tam. Vrsta bi imela okoli 10 % nacionalne populacije.

1.2.24. Pisana penica *Sylvia nisoria*

ciljna velikost: 100 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za pisano penico pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 101 pojočega samca. Metoda štetja je bila optimalna po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gneznilo 102 do 127 parov. Domnevamo, da se gnezditveni habitat pisane penice ni bistveno spremenil, zato ocenjujemo, da je 100 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje ugodno gnezdišče za pisano penico. Vrsta bi na Barju imela okoli 10 % nacionalne populacije.

1.2.25. Rjava penica *Sylvia communis*

ciljna velikost: 1000 gnezdečih parov

Ocenjujemo, da je Barje za rjavo penico pomembno v času gnezdenja. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 1033 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gneznilo 1082 do 1419 parov. Zaradi sprememb v habitatih Ljubljanskega barja dopuščamo možnost, da se je populacija do danes zmanjšala. Ocenjujemo, da je 1000 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje za rjavo penico ugodno gnezdišče. Vrsta bi na Barju imela več kot 10 % nacionalne populacije.

1.2.26. Veliki srakoper *Lanius excubitor*

ciljna velikost: 50 osebkov

Ocenjujemo, da na Barju prezimuje do 60 osebkov velikih srakoperjev. Na podlagi neobdelanih podatkov iz opazovanj ocenjujemo, da velikost populacije od zime do zime niha.

Populacija velikega srakoperja v Evropi se ne povečuje (BirdLife 2004) zato kratkoročno verjetno ni pričakovati povečevanja števila osebkov na Barju. Ob odsotnosti sistematično dobljenih podatkov o velikosti populacije na Barju začasno ocenjujemo, da bi bila ciljna velikost njegove populacije, ki bi opredeljevala Barje kot ugodno prezimovališče 50 osebkov. To je po danes znanih podatkih o številu prezimujočih srakoperjev (Denac in sod. 2011) okoli 10% slovenske populacije. Dopuščamo spremembo ciljne velikosti, če se z novimi podatki ugotovi bistveno odstopanje velikosti populacije od sedanje ocene.

1.2.27. Trstni strnad *Emberiza schoeniclus*

ciljna velikost: 40 gnezdečih parov, od tega vsaj četrtina na močvirnih travnikih

Ocenjujemo, da je Barje za trstnega strnada pomembno v času gnezdenja, čeprav je tu prisoten tudi pozimi. V času sistematičnega kartiranja smo prešteli 32 pojočih samcev. Metoda štetja je bila optimalna po izkušnjah pa z njo dobimo nekoliko podcenjene rezultate, zato smo ocenili, da je takrat gneznilo 32 do 37 parov. Velik del populacije je vezan na melioracijske kanale, pri katerih v zadnjih dvajsetih letih ne opažamo večjih sprememb. Ocenjujemo, da bi lahko z nekaj preprostimi posegi na Barje privabili še kakšen par gnezdilcev več, zato smatramo, da je 40 gnezdečih parov primerna ciljna velikost populacije, ki bi pomenila, da je Barje za trstnega strnada ugodno gnezdišče. Zaradi periodičnih posegov človeka v njegov gnezditveni habitat (čiščenje melioracijskih kanalov) ocenjujemo, da bi vsaj četrtina parov morala gnezditi na močvirnih travnikih. Vrsta bi na Barju imela več kot 20 % nacionalne populacije.

2. Ciljna območja za Barje pomembnih vrst ptic

Glede na razširjenost za Barje pomembnih ptic smo določili območja na Barju, ki so za ohranjanje teh populacij najbolj pomembna. To naj bi bila hkrati tudi območja v katera bi bilo potrebno usmeriti največ naravovarstvene pozornosti namenjene pticam. Območja imenujemo ciljna območja na Barju. Analizo smo naredili le za gnezdilce, za katere obstajajo najkvalitetnejši podatki. Za prezimovalce in preletnike smo le preverili, kako izbor ustreza tudi njim. V primeru slabega rezultata bi območja dodatno razširili. V ločeni analizi ugotavljamo tudi za vsako vrsto gnezdilca kolikšen del populacije se nahaja v ciljnih območjih in s tem ocenjujemo uspešnost določanja ciljnih območij. Uspešnost smo določili arbitrarno s pomočjo mejnih vrednosti.

odstotek populacije v ciljnem območju	opis uspešnosti opredelitve
>= 80%	zelo uspešno
>=60%	uspešno
<60%	neuspešno

2.1. Gnezdilci

Ciljna območja za gnezdilce smo iskali s podatki razširjenosti gnezdilcev zbranimi za publikacijo Ptice Ljubljanskega barja. Podatki za vrste v tem delu so opredeljeni z geografsko natančnostjo 1 km² - kvadrat smo vzeli za osnovno geografsko enoto analize. Novejših podatkov nismo upoštevali, saj sistematično zbranih s celega Barja, razen za par vrst, ni. Za postopek iskanja je namreč pomembno, da so vsi podatki zbrani enakomerno po vsej površini in za vse vrste primerljivo. Rezultati tako ne upoštevajo spremenjenega stanja npr. na območju Iškega morosta, kjer je bil medtem ustanovljen naravni rezervat za ptice. Večina rezervata se nahaja v kvadratu 9/45/H9.

Pred analizo smo vrste razdelili na tri skupine, ki smo jih obravnavali ločeno. Pri tem za odprto krajino smatramo pretežno travniška in njivska območja, za zaprto krajino pretežno gozdnata in grmovna območja.

skupina	opis
vrste odprte krajine	vrste, ki gnezdujejo pretežno na travnikih in njivah
vrste zaprte krajine	vrste, ki gnezdujejo pretežno v poplavnih gozdovih in sklenjenih grmiščih
samosvoje vrste	vrste, ki imajo na Barju samosvoj vzorec razširjenosti ki ga ni mogoče primerjati z vzorci razširjenosti drugih vrst

Za prvo in drugo skupino ptic (Tabela 2.1) smo območja iskali z analizo kopičenja vrst in gnezdečih parov v kvadratih, s katero smo določali območja, ki so ustrezna za čim večje število obravnavanih vrst. S tem smo na najmanjši možni površini ciljnih območij zajeli kar največje odstotke populacij teh vrst. Za tretjo skupino smo območja določili vrstno specifično glede na njihovo razširjenost!

Tabela 2.1: Seznam vrst odprtih območij, zaprtih območij in samosvojih vrst:

odprta krajina	zaprta krajina	samosvoje vrste
poljski škrjanec	sloka	vodomec
veliki škurh	pisana penica	veliki skovik
priba	rečni cvrčalec	rakar
kosec	slavec	rumena pastirica
prepelica		
trstni strnad		
rjava penica		
močvirska trstnica		
bičja trstnica		
kobiličar		
repaljščica		
drevesna cipa		

Da posamezen kvadrat izpolnjuje kriterij za določitev kot ciljno območje, smo presojali na podlagi treh kvalit:et:

1. pestrost združbe ptic – v kvadratu gnezdi veliko število ciljnih vrst gnezdilcev
2. številčnost združbe ptic – v kvadratu je veliko število gnezdečih parov ciljnih vrst
3. vsaj ena izmed ciljnih vrst gnezdilcev ima v kvadratu veliko gnezditveno gostoto (gostoto smo v tem primeru opredelili kot število gnezdečih parov na kvadrat - 1km^2).

Prva kvaliteta opisuje pestrost območja (več vrst večja pestrost), druga kvaliteta opisuje ugodnost razmer (več gnezdečih parov bolj ugodne razmere za posamezne vrste), tretjo kvaliteto smo vključili, da ne bi spregledali območij, ki so pomembna le za posamezne vrste.

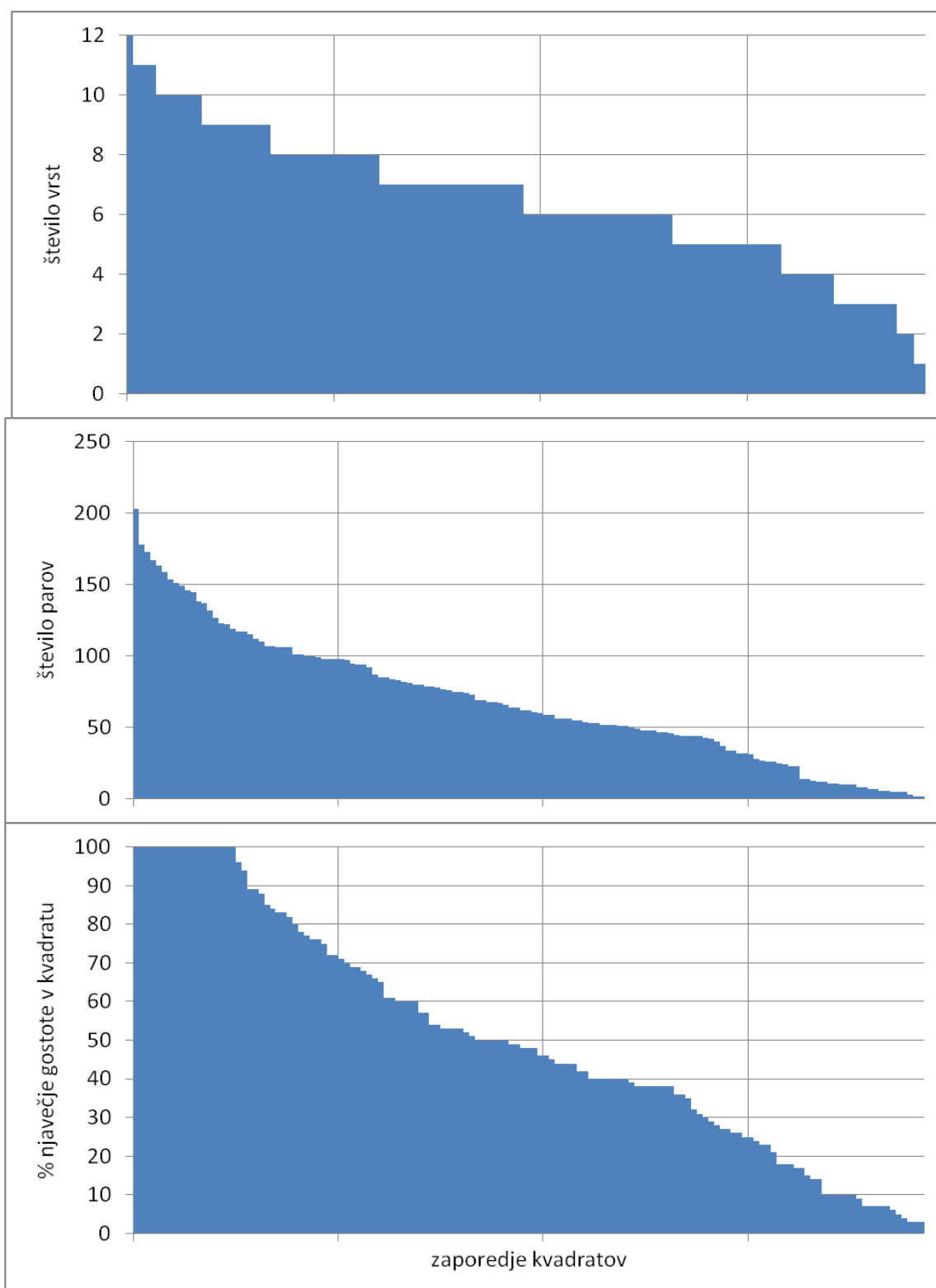
Za kvalitetno odprto območje smo določili vse tiste kvadrate v katerih je bila vrednost posamezne kvalitete v zgornji četrtini (Slika 2.1). Pri številu vrst je bila spodnja meja 9 od največ 12 vrst na kvadrat, pri številu parov 97 od največ 203 parov na kvadrat, pri gnezditveni gostoti je bila spodnja meja 72% od največje ugotovljene gostote posamezne vrste na kvadrat.

Mejne vrednosti s katerimi smo določali zaprta ciljna območja smo zaradi majhnega števila vrst določena arbitrarno. Pri številu vrst je bila meja 3 od največ 4 vrste na posamezen kvadrat, pri številu parov je bila meja 21 od največ 48 parov na posamezen kvadrat, pri gnezditveni gostoti je bila meja 65% od največje ugotovljene gostote vrste na Barju.

Pri opredeljevanju ciljnih območij smo v prvem koraku iskali čim večja sklenjena območja. To pomeni, da smo kvadrat določili za ciljno območje le, če se je s stranico stikali z vsaj še dvema sosednjima, od katerih sta oba prav tako izpolnjevala vsaj enega izmed treh določenih pogojev. Izjemoma smo v območje uvrstili tudi kvadrate ki niso izpolnjevali pogojev, če so se nahajali sredi večje skupine kvadratov, ki so pogoje izpolnjevali.

Kvadrate, ki so izpolnjevali pogoje in se zaradi izoliranosti niso uvrstili med ciljna območja smo analizirali v drugem koraku. V analizi smo ugotavljali, katere vrste in katere kvalitete so pripomogle k izpolnjevanju pogojev. Po potrebi smo take kvadrate dodali kot izolirana ciljna območja.

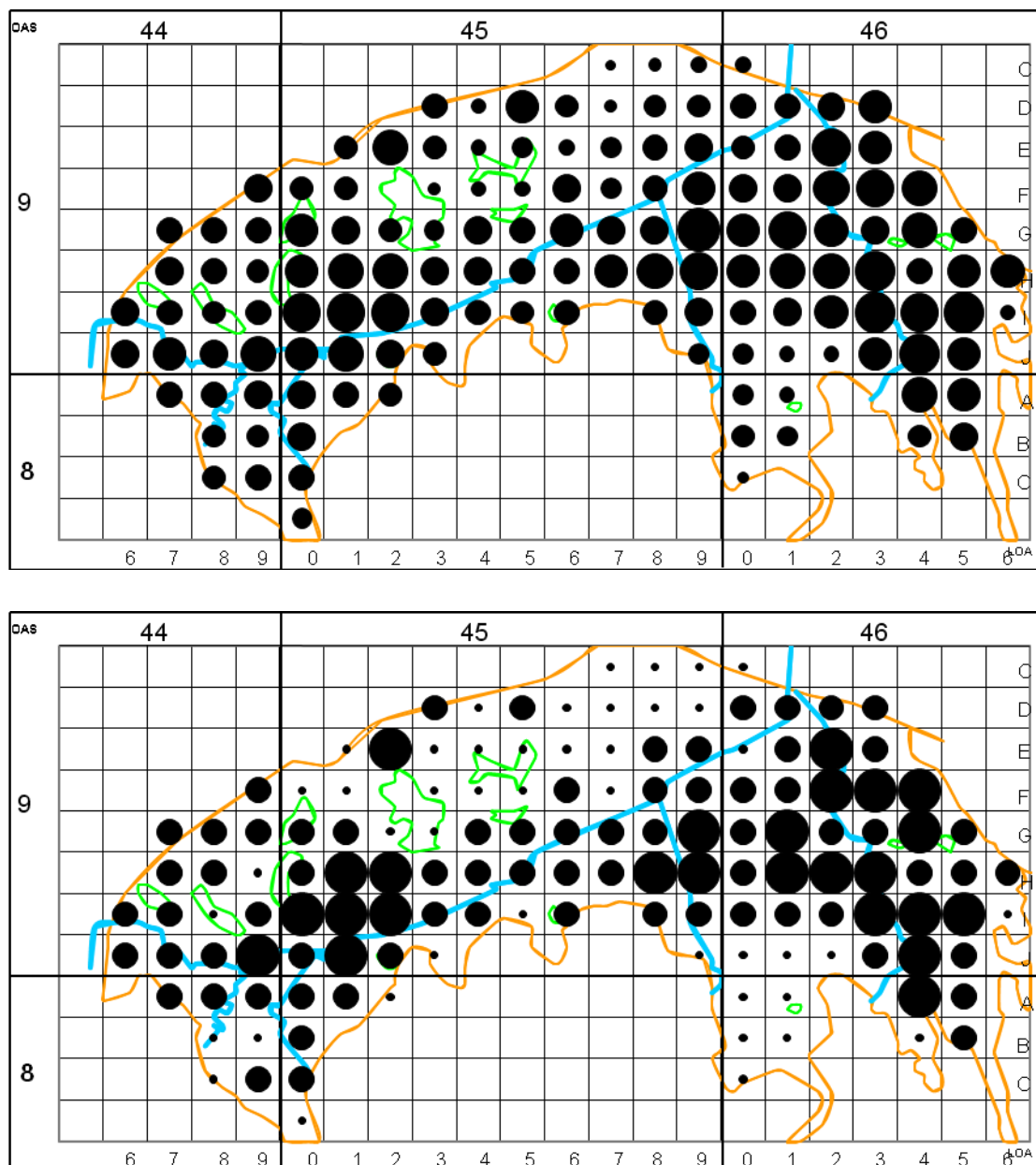
Povsem ločeno od zgornjih analiz smo določili ciljna območja za samosvoje vrste, na podlagi njihove razširjenosti.



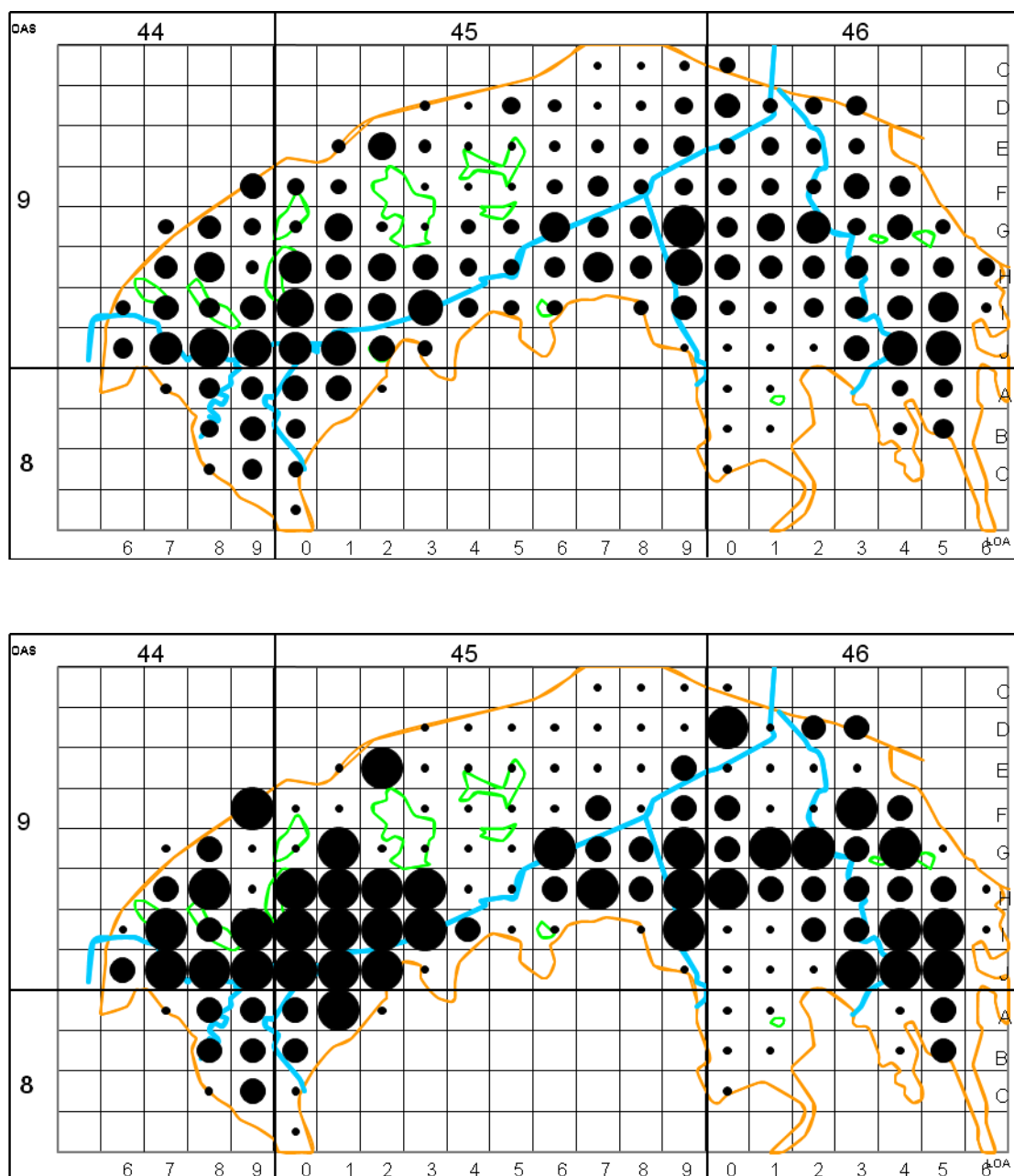
Slika 2.1: Zgoraj: število vrst; sredina: število parov; spodaj: procent največje gostote populacije za vrste odprte krajine v posameznih kvadratih urejeno v padajoče zaporedje. V levi četrtini so vrednosti, ki izpolnjujejo pogoj za določitev ciljnih območij.

2.1.1. Odprta ciljna območja

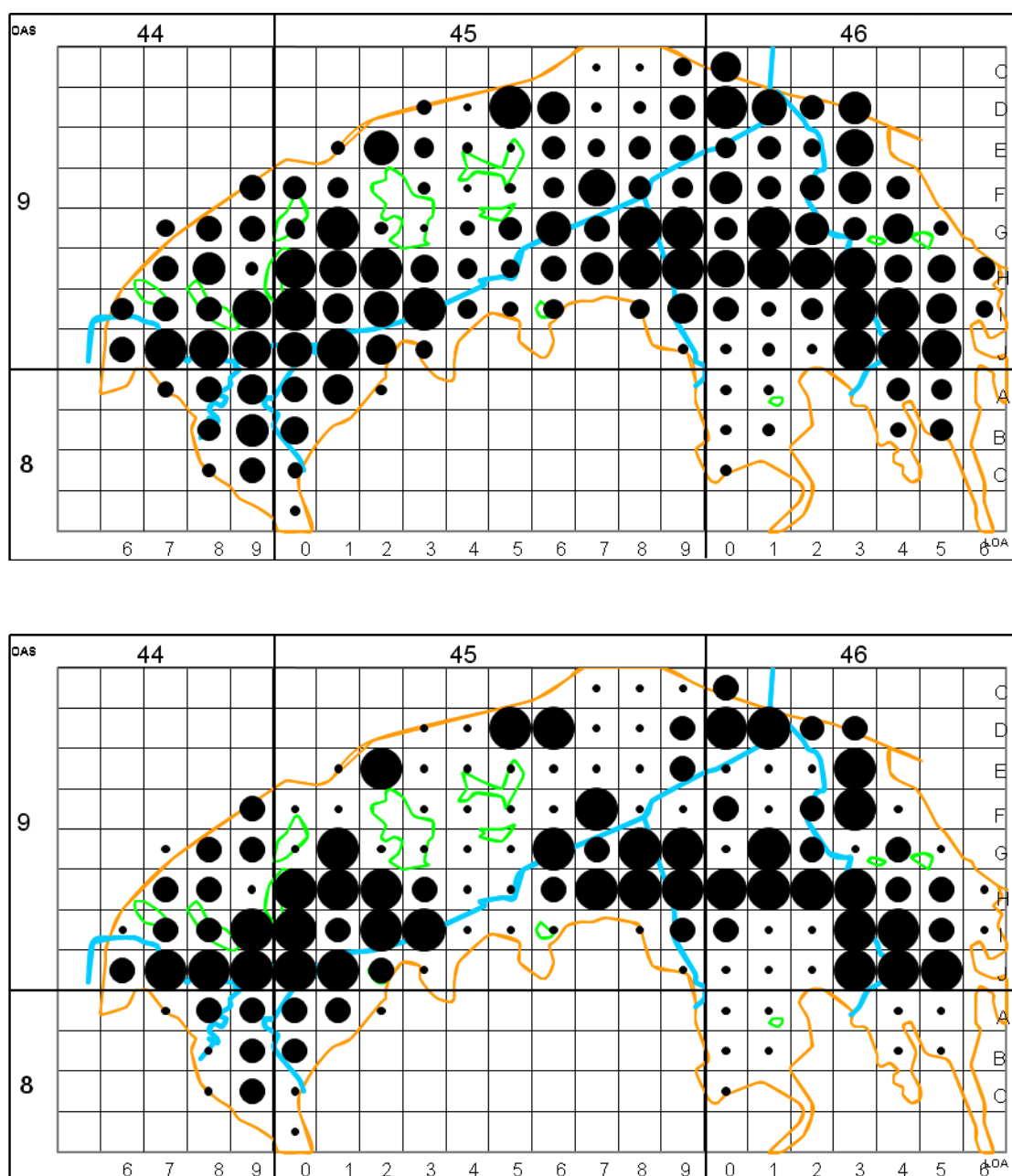
Z ugotavljanjem števila vrst v kvadratu (Slika 2.2), števila vseh gnezdečih parov v kvadratu (slika 2.3) in procenta največje gostote vrste v kvadratu (slika 2.4) smo ugotavljali kateri kvadrati izpolnjujejo pogoj za določitev ciljnih območij.



Slika 2.2: Zgoraj: število za Barje pomembnih travniških vrst po kvadratih. Zgoraj: velikost pik je proporcionalna; najmanjša pika = 1 vrsta, največja pika = 12 vrst. Spodaj: velika pika ≥ 9 vrste (mejna vrednost za določitev ciljnih območij), srednja pika ≥ 6 vrste, mala pika ostalo.



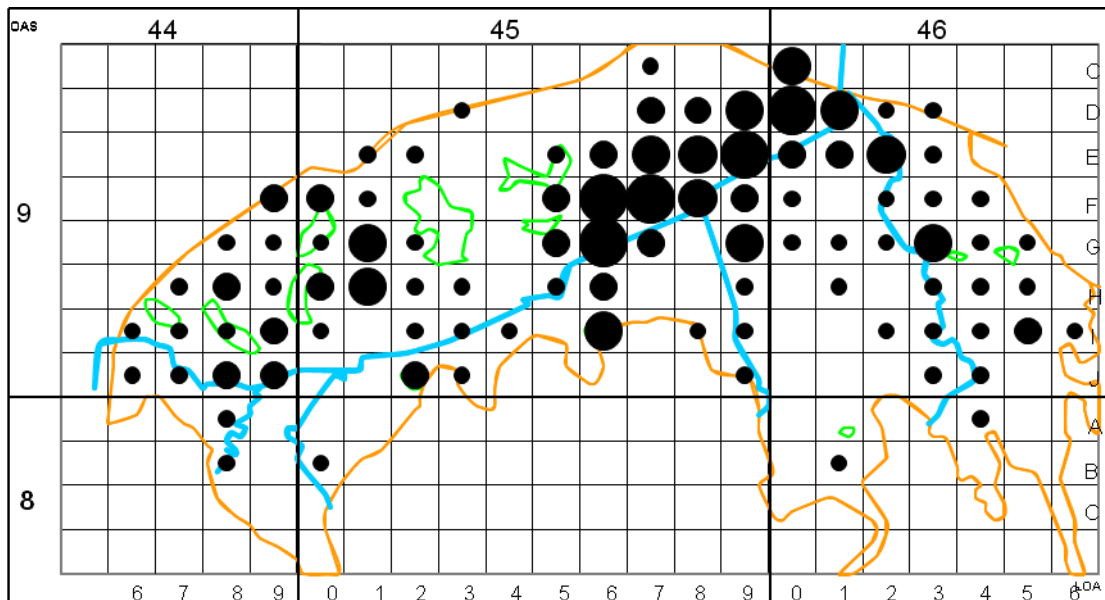
Slika 2.3: Število gnezdečih parov vseh za Barje pomembnih travniških vrst ptic. Zgoraj: velikost pik je proporcionalna: najmanjša pika = 2, največja = 203 pari. Spodaj: velika pika >97 parov (mejna vrednost za določitev ciljnih območij), srednja pika ≥ 60 parov, mala pika <60 parov.



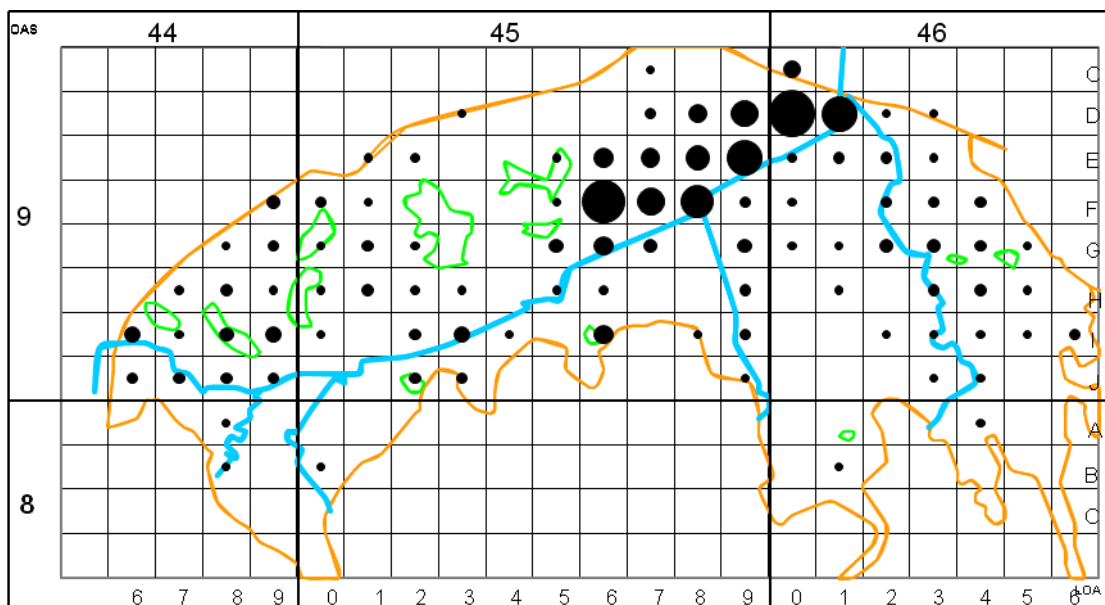
Slika 2.4: Največji odstotek gostote v kvadratu ne glede na vrsto za Barje pomembnih travniških vrst. Zgoraj: velikost pik je proporcionalna: najmanjša pika = 3, največja = 100 odstotkov. Spodaj: velika pika pomeni, da ima v kvadratu vsaj ena vrsta >71% največje gostote (mejna vrednost za določitev ciljnih območij), srednja da ima $\geq 47\%$, mala da ima $< 47\%$.

2.1.2. Zaprta ciljna območja

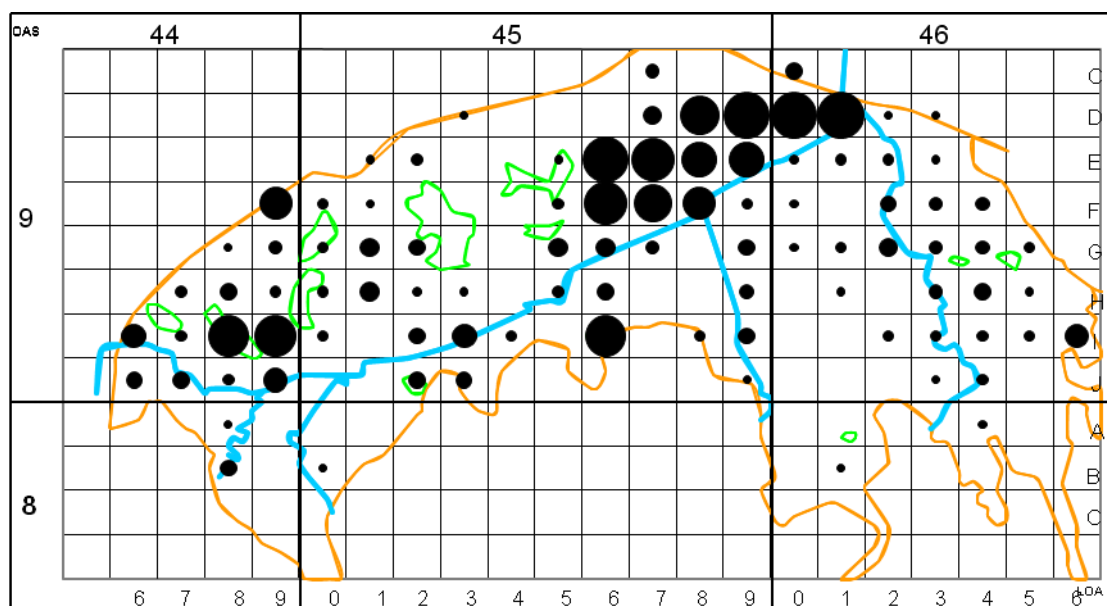
Z ugotavljanjem števila vrst v kvadratu (slika 2.5), števila vseh gnezdečih parov (slika 2.6) in procenta največje gostote v kvadratu (slika 2.7) pretežno gozdnih in grmovnih vrst smo ugotavljali, kateri kvadrati izpolnjujejo pogoj za določitev zaprtih ciljnih območij.



Slika 2.5: Število za Barje pomembnih gozdnih in grmovnih vrst po kvadratih (velikost pik je proporcionalna; najmanjša pika = 1 vrsta, največja pika = 4 vrste).



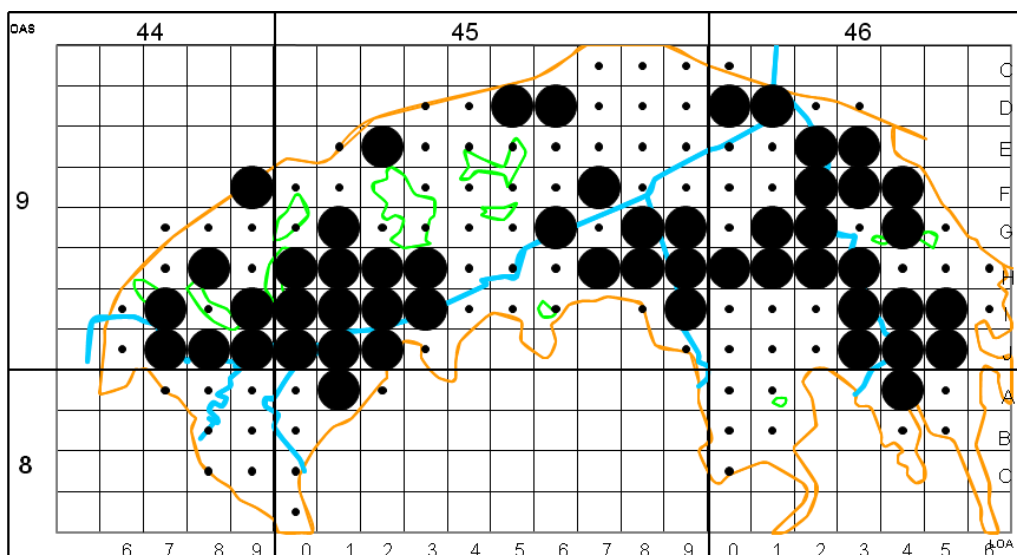
Slika 2.6: Število gnezdečih parov vseh za Barje pomembnih gozdnih in grmovnih vrst ptic (velikost pik je proporcionalna: najmanjša pika = 1, največja = 48 parov).



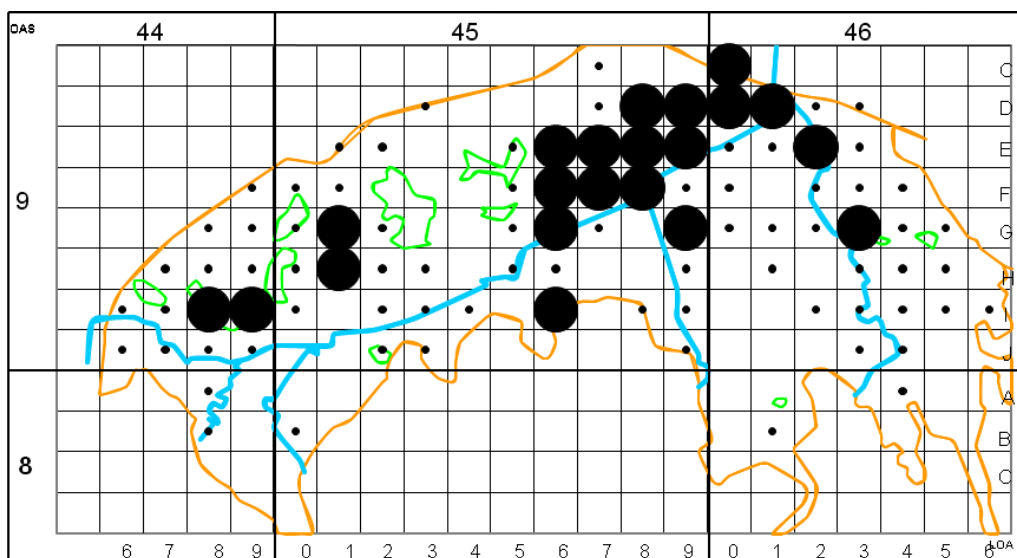
Slika 2.7: Največji odstotek gostote v kvadratu ne glede na vrsto za Barje pomembnih travniških vrst (velikost pik je proporcionalna: najmanjša pika = 3, največja = 100 odstotkov).

2.1.3. Za določanje ciljnih območij pomembni kvadrati

Vsak kvadrat, ki je vsaj po enem izmed kriterijev presešel mejno vrednost je pomemben za določanje ciljnih območij. Za določanje odprtih območij smo opredelili 52 (slika 2.8), za določanje zaprtih območij pa 21 kvadratov (slika 2.9).



Slika 2.8: Odprta območja z veliko za Barje pomembnimi vrstami, z veliko gnezdečimi pari in/ali velikimi gostotami posameznih vrst: velika pika = kvadrat izpolnjuje vsaj enega izmed treh izbranih pogojev.



Slika 2.9: Zaprta območja z veliko za Barje pomembnimi vrstami, veliko gnezdečimi pari in/ali velikimi gostotami posameznih vrst: velika pika = kvadrat izpolnjuje vsaj enega izmed treh pogojev.

2.1.4. Izolirana ciljna območja

Izolirana ciljna območja imenujemo tiste izbrane kvadrate, ki izpolnjujejo enega izmed treh pogojev za določitev ciljnega območja, a ne izpolnjujejo pogoja dveh sosednjih

kvadratov za združevanje v večje ciljno območje. Z dodatno analizo smo preverili, ali je kakšen izmed njih vseeno tako pomemben za izbrane vrste, da ga je potrebno vključiti kot izolirano ciljno območje. V perspektivi upravljanja z območji pa priporočamo, da se pomembni deli populacij ciljnih vrst ptic, ki so v izoliranih območjih po možnosti nadomestijo znotraj večjih, sklenjenih območij. Ko se to doseže, se izolirana območja ne obravnavajo več kot ciljna.

Pri analizi odprtih območij so ostali štirje kvadrati, ki jih zaradi izoliranosti nismo uvrstili v ciljno območje: 9/44/F9, 9/45/E2, 9/45/D5 in 9/45/D6.

9/44/F9

Kvadrat je izpolnil pogoje po kriteriju števila gnezdečih parov. Pet vrst ima v kvadratu veliko gnezdečih parov, poljski škrjanec, drevesna cipa, repaljščica, močvirska trstnica in rjava penica. Vsota števila gnezdečih parov (100) presega mejno vrednost za 2 gnezdeča para. Nobena od naštetih vrst nima v kvadratu več kakor polovico največje gostote na Barju zato ocenjujemo, da kvadrat lahko ostane izven ciljnega območja.

9/45/E2

Kvadrat izpolnjuje pogoje po vseh treh kriterijih. V njem gnezdi 9 za Barje pomembnih vrst, število gnezdečih parov je 119, priba ima v kvadratu 77% največje gostote. Zaradi tega ocenjujemo, da kvadrat lahko opredelimo za izolirano ciljno območje.

9/45/D5 in 9/45/D6

Kvadrata imata majhno število gnezdečih vrst (8, 5) in malo gnezdečih parov (55, 32), priba pa na obeh izpolnjuje kriterij velike gnezditvene gostote (100% in 72%). Gnezdi na njivah, kar ni zaželena lastnost ciljnih območij, zato ocenjujemo, da kvadrata lahko останeta izven ciljnega območja.

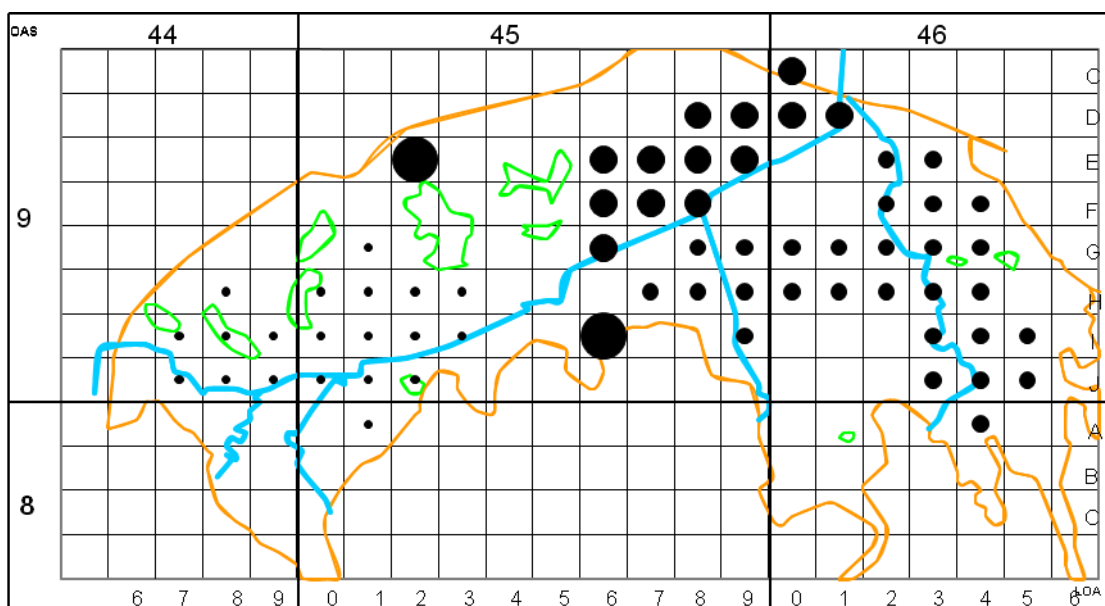
Pri analizi zaprtih območij je ostalo osem kvadratov, ki jih zaradi izoliranosti nismo uvrstili v ciljno območje. Vsa razen enega se uvrščajo v ciljna območja po kriteriju odprtih vrst. Edini kvadrat, ki je ostalo izven ciljnih območij je 9/45/I6.

9/45/I6

Kvadrat izpolnjuje pogoje po številu vrst (3) in po visoki gnezditveni gostoti pisane penice (80%). Ocenjujemo, da kvadrat zaradi tega lahko opredelimo za izolirano ciljno območje.

2.1.5. Ciljna območja

Z analizo združevanja za Barje pomembnih vrst po kvadratih smo opredelili dve ciljni območji za vrste odprte krajine (zahodno in vzhodno območje; Slika 2.10), eno za vrste zaprte krajine (severno območje; Slika 2.10) in dve izolirani območji od katerih ima eno vogalni stik z vzhodnim območjem. Zahodno ciljno območje ima 20 kilometrskih kvadratov, vzhodno ima 28 kilometrskih kvadratov, severno 13 kilometrskih kvadratov. Za ciljna območja, skupaj z izoliranimi območjema, smo skupaj določili 63 kvadratov, kar je 44% celotne površine. (Slika 2.10).

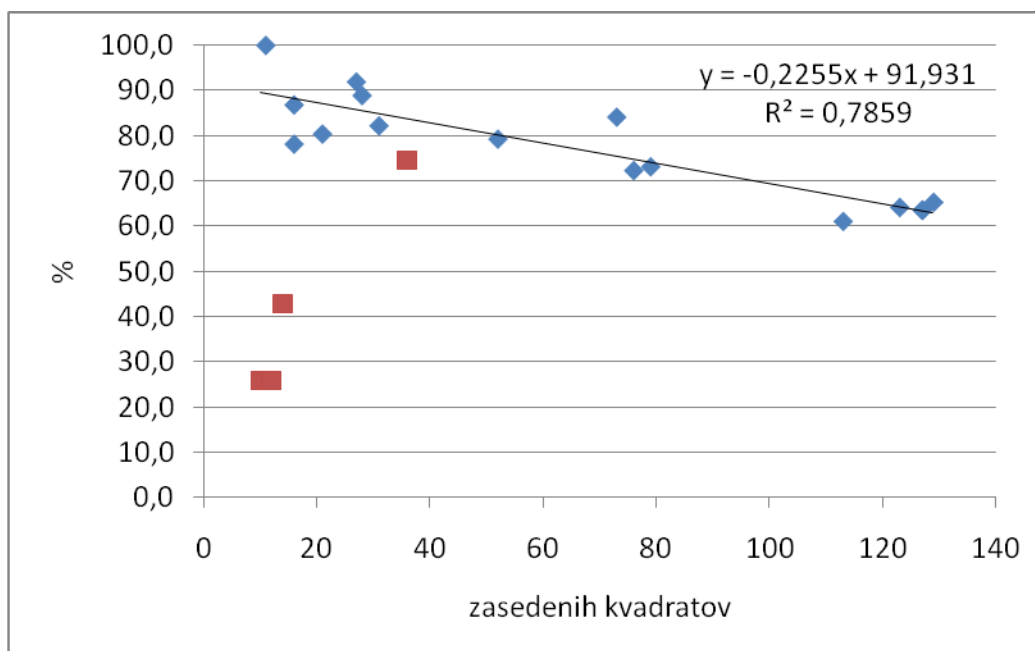


Slika 2.10: Ciljna območja za Barje pomembnih vrst ptic: zahodno (male pike), vzhodno (srednje pike, severno (velike pike) in dve izolirani območji (največje pike). V sliki manjkajo še ciljna območja za samosvoje razširjene vrste!

2.1.6. Analiza uspešnosti izbora ciljnih območij

Glede na to, da metoda določanja ciljnih območij deluje na principu iskanja čim manjše površine s čim večjo zastopanostjo za Barje pomembnih vrst (optimiziranje) je razumljivo, da bolj splošno je neka vrsta razširjena in večji ko je njen areal razširjenosti, slabši uspeh uvrščanja v ciljna območja lahko pričakujemo. Vrste, s katerimi smo določali ciljna območja imajo v ciljnih območjih od 61 do 100 % populacije. Odstotek populacije pri vrstah z velikim številom zasedenih kvadratov je kot predvideno manjši kot odstotek pri vrstah z majhnim številom zasedenih kvadratov (slika 2.11). Skoraj vse vrste, ki so razširjene v manj kot 50 kvadratih imajo v ciljnem območju več kot 80% svoje populacije.

Ocenjujemo, da je izbor ciljnih območij zelo uspešen za osem vrst in uspešen za devet vrst. Za tri vrste je uspeh določanja območij slab (Tabela 2.2). Vse tri pripadajo skupini vrst s samosvojo razširjenostjo, za katere je tako ali tako predvideno določanje individualnih ciljnih območij. Splošna ocena je, da so ciljna območja za izbrane vrste odprtih in zaprtih območij izbrana dobro!



Slika 2.11: Procent populacije posameznih vrst v ciljnih območjih glede na širino razširjenosti na Barju. Modre pike so vrste, s katerimi smo ciljna območja opredeljevali. Kot pričakovano imajo splošno razširjene vrste (veliko zasedenih kvadratov) v ciljnih območjih manjši odstotek populacije kakor ozko razširjene vrste. Rdeče pike so vrste, ki jih pri določanju ciljnih območij nismo upoštevali, ker imajo samosvojo razširjenost.

Tabela 2.2: Analiza uspešnosti določanja ciljnih območij. Barje = število zasedenih kvadratov in število gnezdečih parov na celotni površini Barja. Ciljna območja = število zasedenih kvadratov in število gnezdečih parov v ciljnih območjih. % uspešnosti = odstotek zasedenih kvadratov in gnezdečih parov v ciljnih območjih. Z rdečo in zvezdico so označene vrednosti za vrste, ki zaradi samosvoje razširjenosti niso bile vključene v analizo določanja ciljnih območij. Ocena uspešnosti opredeljevanja ciljnih območij: zeleno = zelo uspešno ($\geq 80\%$), oranžno = uspešno ($\geq 60\%$), rdeče = neuspešno ($< 60\%$).

vrsta	Barje		ciljna območja		% uspešnosti		
	kvadratov	parov	kvadratov	parov	kvadratov	parov	ocena
prepelica	79	331	44	242	55,7	73,1	
kosec	73	258	49	217	67,1	84,1	
priba	52	342	39	271	75,0	79,2	
sloka	16	91	12	79	75,0	86,8	
veliki škurh	11	11	11	11	100,0	100,0	
veliki skovik	36	63	24	47	66,7*	74,6*	
vodomec	14	14	6	6	42,9*	42,9*	
poljski škrljanec	113	1482	52	904	46,0	61,0	
drevesna cipa	127	1975	63	1253	49,6	63,4	
rumena pastirica	10	31	5	8	50,0*	25,8*	
mali slavec	76	256	47	185	61,8	72,3	
repaljščica	123	1858	56	1191	45,5	64,1	
kobiličar	28	54	23	48	82,1	88,9	
rečni cvrčalec	27	173	19	159	70,4	91,9	
bičja trstnica	21	56	16	45	76,2	80,4	
močvirska trstnica	127	2061	62	1310	48,8	63,6	
rakar	12	31	8	8	66,7*	25,8*	
pisana penica	31	101	23	83	74,2	82,2	
siva penica	129	1033	63	674	48,8	65,2	
trstni strnad	16	32	13	25	81,3	78,1	

2.1.7. Samosvoje razširjene vrste

Vodomec

Manj kot polovica populacije vodomca je vključena v ciljna območja. Ocenjujemo, da je to deloma posledica metode določanja območij s kvadrati in deloma posledica tega, da je iz območij izključena Bistra. Predlagamo, da se naravna južna meja severnega ciljnega območja po vsej dolžini zariše po desnem bregu Ljubljanice (glej sliko 2.12.) in da se med ciljna območja vključi reka Bistra z brežinami do mostu. S tem bi po naši oceni v ciljnih območjih bilo več kot 80% celotne populacije vodomca. Ocena uspešnost opredeljevanja ciljnih območij za vodomca bi bila tako »zelo uspešno«.

Veliki skovik

Več kot 70% populacije velikega skovika je znotraj ciljnih območij že po obstoječem predlogu. Ocenjujemo da novih območij ni potrebno opredeljevati. Ocena uspešnost opredeljevanja ciljnih območij za velikega skovika bi bila tako »uspešno«.

Rumena pastirica

Večina rumene pastirice gnezdi na njivah Iškega vršaja. Ocenjujemo, da v takšnem habitatu niso realni večji naravovarstveni posegi, zato teh območij ne predlagamo za ciljno območje. Predlagamo, da se vsaj polovico ciljne velikosti populacije rumene pastirice dosega na obnovljenih močvirnih travnikih znotraj ciljnih območij.

Rakar

Večina populacije rakarja gnezdi v sistemu ribnikov v Dragi pri Igu, ki je z odlokom zavarovana kot naravni spomenik. Ocenjujemo, da bo ciljno velikost populacije potrebno dosežati predvsem znotraj tega območja, ki ga tako dodajamo kot ciljno območje. Ocenjujemo da bo s tem v ciljna območja vključene več kot 80% populacije rakarja. Ocena uspešnost opredeljevanja ciljnih območij za rakarja bi bila tako »zelo uspešno«.

2.2. Negnezdilci

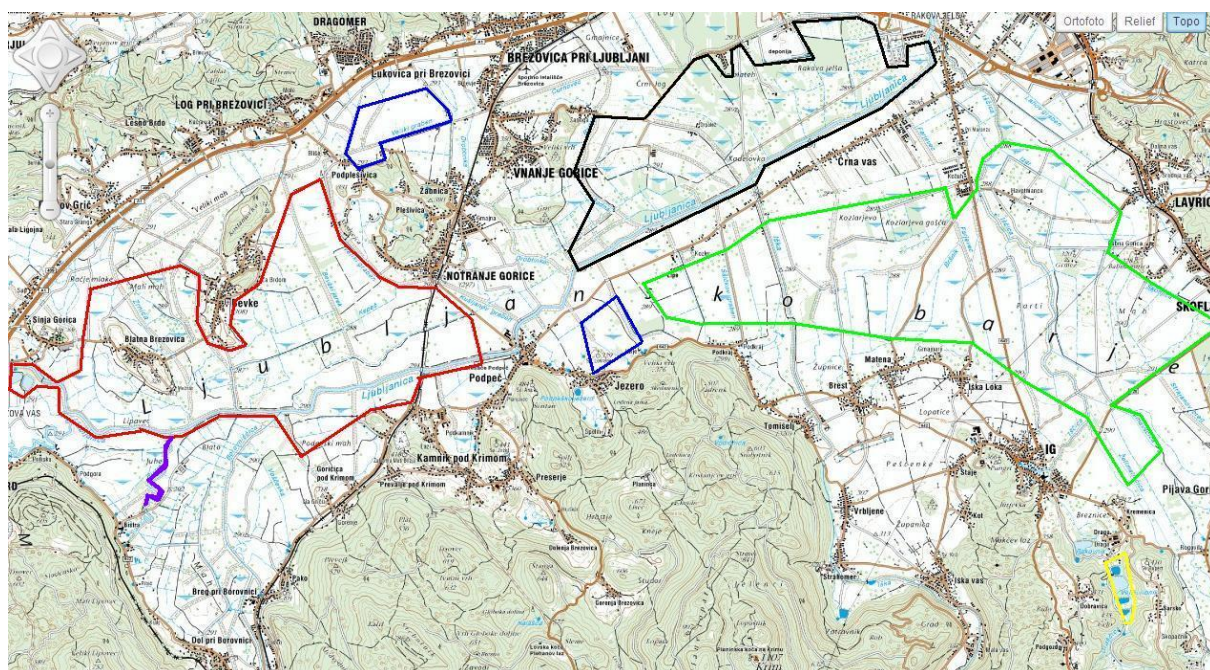
Od štirih vrst za Barje pomembnih preletnikov in ene skupine (race) imajo vse trenutno poznan bistven del območja pojavljanja znotraj določenih ciljnih območji (72 do 86% kvadratov; Tabela 2.3). Tri vrste prezimovalk imajo znotraj ciljnih območij 65 do 73 % zabeleženega območja pojavljanja. Ocenjujemo, da je uspešnost določanja ciljnih območij za vse negnezdilce uspešna, za pribo zelo uspešna in zato širitev ciljnih območij zaradi njih ni potrebna.

Tabela 2.3: Število kvadratov v katerih so bile opazovane vrste, število kvadratov znotraj ciljnih območij in odstotek.

vrsta/skupina	vseh kvadratov	znotraj ciljnih območij	%
race	10	8	80
rdečenoga postovka	32	23	72
zlata prosenka	9	7	78
priba	37	28	76
togotnik	21	18	86
velika bela čaplja	15	11	73
pepelasti lunj	39	28	72
veliki srakoper	43	28	65

2.3. Predlog ciljnih območij opredeljenih po naravnih mejah

Iz podatkov o ciljnih območjih predstavljenih v mreži 1 x 1 km smo izrisali okvirni predlog ciljnih območij - poligonov, začrtanih po naravnih mejah (Slika 2.12). Z dodatnimi raziskavami na terenu je potrebno ugotoviti, ali je naravovarstveno sprejemljivo, da se iz vzhodnega ciljnega območja izvzame naselje Blatna Brezovica in če, kje naj poteka nova meja. Meje obeh izoliranih območij so podane zelo okvirno, za natančno določitev so potrebne dodatne terenske raziskave. Ocenjujemo tudi, da bi bilo smotno na treh velikih strnjenih ciljnih območjih (vzhodno, zahodno in severno) upravljati tako, da bi v roku 10 – 20 let lahko prevzela funkcijo obeh ločenih ciljnih območij. V tem primeru se obe območji lahko izvzame iz sistema ciljnih območij. Sicer pa ugotavljamo, da ciljna območja dobro sovpadajo s I. in II. varstvenim območjem KP Ljubljansko barje.



Slika 2.12: Okvirni predlog ciljnih območij za ptice določenih po naravnih mejah. Rdeče je zahodno ciljno območje, zeleno je vzhodno ciljno območje, črno je severno ciljno območje, modro sta izolirani ciljni območji, rumeno je ciljno območje Draga pri Igu, vijolično je ciljno območje Bistra.

3. Literatura

- Aleš, K. 2004: Populacijski trend in izbor gnezditvenega habitata pribe *Vanellus vanellus* na Ljubljanskem barju. *Acrocephalus* 25(123): 187.
- BirdLife 2004: Birds in Europe – Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation series No. 12.
- Coulson, T., G.M. Mace, E.Hudson & H. Possingham 2001: The use and abuse of population viability analysis. *TREE* 16(5).
- Denac K. in sod. 2011: Strokovni predlog za revizijo posebnih območij varstva (SPA) z uporabo najnovejših kriterijev za določitev mednarodno pomembnih območij za ptice (IBA). Končno poročilo
- Denac, D. 2007: Populacijska dinamika repaljščice (*Saxicola rubetra*) v mozaiku nižinskih habitatnih tipov. Doktorsko delo, FNM – Maribor.
- Denac, K. 2003. Population dynamics of Scops Owl *Otus scops* at Ljubljansko barje (central Slovenia). *Acrocephalus* 24(119): 127.
- Geister I. 1995: Ornitološki atlas Slovenije. DZS
- Hagemeijer, W.J.M & M.J.Blair 1997; The EBCC Atlas of European Breeding Birds. T & A D Poyser.
- Krištufek, B. 1999: Osnove varstvene biologije. TZS
- Reed, D.H., J.J.O'Grady, B.W. Brook, J.D. Ballou & R. Frankham 2003: Estimates of minimal viable population sizes for vertebrates and factors influencing those estimates. *Biological Conservation* 113 (23-24).
- Tome, D. A. Sovinc. in P. Trontelj 2005: Ptice Ljubljanskega barja. DOPPS Monografija Št. 3.