

Projektna naloga

Strokovne podlage za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (Farmland Bird Index) in njegovo spremljanje

Končno poročilo



Ljubljana, november 2006

Naročnik:

Ministrstvo za okolje in prostor
Dunajska c. 48, P.P.653
1000 Ljubljana, Slovenija

Izvajalec:

DOPPS–BirdLife Slovenia
Tržaška 2, P.P. 2990
1000 Ljubljana, Slovenija

Odgovorna oseba izvajalca:

Tomaž Mihelič

Odgovorna oseba naročnika:

Andrej Bibič

Poročilo izdelali:

Katarina Denac, Jernej Figelj, Tomaž Mihelič

Seznam prejemnikov:

MOP	3 x
DOPPS	1 x

Obseg:

Strani 105

Datum izdelave:

26.11.2006

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	3
1.1 ZAKONODAJA	4
1.2 PECBMS	7
1.3 OPIS SLOVENSКИH KMETIJSKO-OKOLJSКИH UKREPOV	8
2 DOLOČITEV INDEKSA PTIC KMETIJSKE KRAJINE	9
2.1 PREGLED PROGRAMOV MONITORINGA POGOSTIH PTIC PO EVROPI.....	9
2.2 PREGLED METOD POPISOVANJA	15
2.2.1. Kartirna metoda	15
2.2.2. Transektna metoda	16
2.2.2.1 Linijski transekti	16
2.2.2.2 Točkovna metoda	16
2.2.2.3 Upadanje zaznavnosti	17
2.3 IZBOR CILJNIH VRST	17
2.3.1 Ciljne vrste v Evropi	18
2.3.2 Ciljne vrste v Sloveniji	21
2.3.2.1 Pogoste vrste kmetijske krajine in njihova indikatorska vloga	24
2.3.2.1.1 Razširjenost in ekologija vrst, ki bodo vključene v monitoring ptic kmetijske krajine	28
2.3.2.2 Natura 2000 vrste	37
2.3.2.2.1 Pregled obstoječih monitoringov Natura 2000 vrst	37
2.3.2.2.1 Ekologija Natura 2000 vrst, katerih monitoring v Sloveniji že poteka	38
2.3.2.2.2 Pregled relevantnih Natura 2000 vrst, katerih monitoring še ne poteka	41
2.4 ZNAČILNOSTI SLOVENIJE	43
2.4.1 Geografske značilnosti	43
2.4.2 Raba tal	43
2.4.2.1 Zemljiška razdrobljenost	44
2.4.2.2 Njivske kulture	45
2.4.2.3 Živinoreja	45
2.5 DOLOČITEV METODE POPISOVANJA V SLOVENIJI	46
2.5.1. Izbor metode v Sloveniji	46
2.5.2 Osnovna terenska metoda popisa ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine	48
2.5.2.1 Določitev periode in frekvence popisovanja	48
2.5.2.2. Določitev popisnih ploskev	48
2.5.2.2.1 Izbor popisnih ploskve znotraj sistematične mreže	49
2.5.2.3. Izvedba terenskega popisa znotraj izbrane ploskve	50
2.5.3 Posebne metode	52
2.5.3.1 Bela štoklja	52
2.5.3.2. Kosec	53
2.5.3.3 Veliki skovik	53
2.5.4. Materiali	54
2.5.4.1 Osnovna metoda monitoringa - navodila popisovalcem in popisni obrazci	54
2.5.4.2. Navodila popisovalcem in popisni obrazci za ostale vrste	68
2.6 PRIPRAVA IN OBDELAVA PODATKOV	72

2.6.1. Shranjevanje podatkov v podatkovni bazi	72
2.6.2. Priprava podatkov za uporabo v programu TRIM	73
2.6.3 Program TRIM	74
2.6.3.1 Izračun indeksa za posamezne vrste.....	75
2.6.3.2 Izračun skupnega indeksa ptic kmetijske krajine	76
2.6.3.3 Izračun dveh podindeksov.....	77
2.6.3.3.1 Podindeks pogostih vrst	77
2.6.3.3.2 Podindeks Natura 2000 vrst	77
3 ZAKLJUČKI.....	78
4 LITERATURA.....	79
4.1 CITIRANA LITERATURA.....	79
4.2 DODATNA LITERATURA	83
5 PRILOGE	89
5.1 Kontakti.....	89
5.2 Osnovna mreža vzorčnih ploskev v Sloveniji.....	91
5.3 Pojavljanje kmetijske krajine v Sloveniji.....	92
5.4 Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija.....	93
5.4a Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija.....	94
5.4b Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija.....	95
5.4c Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija.....	96
5.4d Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija.....	97
5.4e Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija.....	98
5.4f Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija.....	99
5.5 OMD območja v Sloveniji	100
5.6 Mreža vzorčnih ploskev znotraj OMD območij.....	101
5.6a Mreža vzorčnih ploskev izven OMD območij	102
5.7 Območja GERK v Sloveniji.....	103
5.8 Mreža vzorčnih ploskev, ki so manj kot polovično vključene v GERk (rdeče) glede in vzprčne ploskve na ostalih kmetijskih površinah.....	104
5.9 Pregled avtorstva po poglavjih.....	105

1 UVOD

Približno 60% površine Slovenije pokrivajo naravni ali polnaravni habitati. Del zaslug za razmeroma pestro in dobro ohranjeno slovensko naravo ima poleg zelo heterogenih abiotskih dejavnikov (podnebje, geološka in pedološka sestava, višinske razlike, relief, lega) tudi tradicionalno kmetijstvo v preteklosti (Hrustel Majcen & Paulin 2001). Slednje je oblikovalo nekatere sekundarne habitate, ki imajo velik pomen pri varovanju populacij rastlin in živali. Kmetijske površine v uporabi pokrivajo 38% slovenskega ozemlja. Od tega obsegajo njive in vrtovi 30.3%, travniki in pašniki 54.6%, trajni nasadi 8.4% in ostala kmetijska zemljišča 6.7%. Kar 72.5% kmetijskih zemljišč v rabi je na območjih z omejitvenimi dejavniki (hribovsko-gorska območja, območja s posebnimi omejitvami in druga OMD) (MKGP 2006a). Slovenske kmetije so praviloma majhne, njihova posest pa je zelo razdrobljena. Oboje je poglavitni razlog za nekonkurenčnost slovenskega kmetijstva na evropskem trgu (Hrustel Majcen & Paulin 2001), hkrati pa je ravno ta posebnost slovenskega kmetijstva – razdrobljenost prostora, mozaik različnih habitatov – izrednega pomena za številne vrste ptic. Ob vstopu v Evropsko unijo maja 2004 je Slovenija prevzela Skupno kmetijsko politiko (CAP – *Common Agricultural Policy*). V preteklosti so ukrepi oz. plačila CAP spodbujali zgolj intenzifikacijo kmetijstva (povečevanje količine pridelka/ha, gnojenje, uničevanje nekmetijskih površin za namene kmetovanja, spreminjanje travnikov v njive, povečanje pašne obremenitve, sejanje travnih mešanic na travnikih, odstranjevanje mejic, izsuševanje vlažnih območij, namakanje suhih predelov, pogozdovanje, sajenje tujerodnih rastlin), saj so bila kmetom kljub proizvodnji presežkov hrane zagotovljena stalna plačila (Donald *et al.* 2002). CAP po svoji reformi - Agenda 2000 skuša spodbujati tudi naravi bolj prijazno, manj intenzivno kmetovanje in zmanjšati negativne vplive kmetijstva na okolje. Kmetijsko-okoljske sheme denarno podpirajo kmetovanje z zmanjšanimi količinami ali povsem brez gnojil in pesticidov ter pašo z nizkimi obtežbami. Finančno podprto je tudi kmetovanje na območjih z omejenimi dejavniki za kmetijsko pridelavo (OMD), ki je namenjeno ohranjanju tradicionalnih agroekosistemov in je vselej ekstenzivno (Donald *et al.* 2002, Marriott *et al.* 2004). Dosedanji podatki kljub temu kažejo, da bo uveljavitev CAP v novih članicah EU povzročila upad v diverziteti ptic in številčnosti njihovih populacij (Donald *et al.* 2002). CAP namreč kmete še vedno sili v povečanje proizvodnje hrane, pri tem pa homogenizira krajino (Báldi *et al.* 2005). Iz podatkov PECBM (2006) je razvidno, da so se populacije indikatorskih vrst kmetijske krajine v 18 evropskih državah med leti 1980 in 2003 zmanjšale za 28 %. Številne ptice kmetijskih površin, ki so v Zahodni Evropi že redke, so v državah Srednje in Vzhodne Evrope še pogoste (Donald *et al.* 2001). V Veliki Britaniji so se na primer populacije jerebice *Perdix perdix*, pribe *Vanellus vanellus*, divje grlice *Streptopelia turtur*, poljskega škrjanca *Alauda arvensis*, rjave penice *Sylvia communis*, repnika *Carduelis cannabina*, poljskega vrabca *Passer montanus*, škorca *Sturnus vulgaris*, rumenega *Emberiza citrinella* in velikega strnada *Miliaria calandra* močno zmanjšale (Fuller 2000). Vse našteje vrste spadajo v Sloveniji – po sicer malce starejših podatkih - med dokaj pogoste do zelo pogoste gnezdilke (Geister 1995). Od 163 vrst ptic, navedenih na rdečem seznamu ogroženih ptic Slovenije (Pravilnik o uvrstitvi... 2002), jih 72 kmetijske površine (travnike, polja, sadovnjake, mejice, zaplate drevja in grmovja ter mozaik vseh teh habitatov) uporablja za gnezdenje in/ali prehranjevanje. Vseevropska shema monitoringa pogostih ptic (PECBMS) je eden od treh stebrov BirdLife-ove strategije monitoringa. Druga dva sta monitoring ogroženih vrst in monitoring pomembnih območij za ptice (RSPB 2003). Namen naravovarstvenega monitoringa je spremljati splošno stanje biodiverzitete in trende vrst ter oceniti učinkovitost varstvenih ukrepov in vpliv sektorske politike na

biodiverziteto (Gregory & Voříšek 2003). Podatki monitoringa so osnova za naravovarstveno ukrepanje. Slovenija je dolžna spremljati stanje živalskih vrst po Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur.l. RS, št. 46/2004), med drugim tudi vseh vrst ptic z izjemo šestih (mlakarica, fazan, jerebica - gojene živali, mestni golob, siva vrana, šoja in sraka). Monitoring živalskih vrst naj bi se po Uredbi nanašal zlasti na (1) obseg naravne razširjenosti živalskih vrst, (2) velikosti ali gostote populacij, (3) ohranjenost in potek naravnih procesov ali izvajanje rabe, ki so potrebni za obstoj habitatov živalskih vrst ter (4) dejavnosti, ravnanja, posege in pojave, ki negativno vplivajo na stanje ohranjenosti živalskih vrst. Poleg tega mora Slovenija Evropski okoljski agenciji (EEA) poročati o stanju indikatorjev s področja biotske raznovrstnosti, kamor sodi tudi populacijski indeks ptic kmetijske krajine (*Farmland Bird Index* - *FBI*) in sicer pod temo »species diversity« (<http://www.arso.gov.si/podrocja/narava/>, http://themes.eea.europa.eu/IMS/IMS/ISpecs/ISpecification20041007131627/IAssessment1116497137063/view_content).

FBI je tudi eden od:

- strukturnih indikatorjev EU (*structural indicators*) (http://europa.eu.int/estatref/info/sdds/en/strind/enviro_index.htm)
- indikatorjev trajnostnega razvoja EU (*sustainable development indicators*) (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1998,47433161,1998_47437052&_dad=portal&_schema=PORTAL#THEME7)
- dolgoročnih indikatorjev EU (*long-term indicators*) (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/H/H1/H15&language=en&product=Yearlies_new_environment_energy&root=Yearlies_new_environment_energy&scrollto=0)
- EU Headline indikatorjev (ECNC 2005)
- IRENA indikatorjev s področja kmetijstva (EEA 2005).

Prednost indeksov je v njihovi preprostosti, razumljivosti, statistični natančnosti, občutljivosti na spremembe in enostavnosti vsakoletne posodobitve. Ptice so dobri indikatorji stanja narave zaradi svoje splošne razširjenosti in mobilnosti, velike diverzitete, svojega položaja visoko v prehranski mreži, občutljivosti na spremembe, lahkega določanja in dobro razvitih metod popisovanja, dobre raziskanosti (velike količine že zbranih kvalitetnih podatkov) in splošno pozitivnega odnosa, ki ga imajo ljudje do njih (Gregory *et al.* 2005a).

V poročilu smo pripravili strokovne podlage za določitev in spremljanje slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine. Pripravili smo metodo za popisovanje, izbrali ciljne vrste ptic in predstavili način izračunavanja vrstnih indeksov, skupnega indeksa ptic kmetijske krajine in dveh podindeksov (podindeks pogostih in podindeks Natura 2000 vrst kmetijske krajine). Podali smo tudi pregled programov monitoringa pogostih vrst ptic po Evropi.

1.1 ZAKONODAJA

V tem poglavju podajamo pregled pomembnejših mednarodnih konvencij in dokumentov s področja varstva narave, predpisov EU in nacionalne zakonodaje, ki se najbolj neposredno tičejo ptic. Kot vir je bil povsod razen na nacionalnem nivoju uporabljen Skoberne (2004).

Konvencija o biološki raznovrstnosti (1992) je bila prvi globalni predpis, ki je celovito obravnaval ohranjanje biotske raznovrstnosti na svetovni ravni in trajnostno rabo naravnih virov. Cilji

konvencije so ohranjanje biotske raznovrstnosti, trajnostna raba vseh njenih sestavin ter pravična in enakomerna porazdelitev rabe genetskih virov. Od držav pogodbenic zahteva pripravo in sprejem državne strategije za ohranitev in trajnostno rabo biodiverzitete in njuno vključitev v sektorsko in medsektorsko politiko. Zahteva tudi obvezno spremljanje procesov, ki dejansko ali potencialno ogrožajo biotsko raznovrstnost, ter izvajanje PVO. Slovenija je konvencijo podpisala l. 1992 in ratificirala l. 1996, na osnovi zahtev konvencije pa je Vlada RS l. 2001 sprejela Strategijo ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji.

Cilj Konvencije o varstvu svetovne kulturne in naravne dediščine (1972) je ugotavljati, zavarovati, predstavljati in prenašati kulturno in naravno dediščino svetovnega pomena bodočim rodovom. V Sloveniji konvencija velja od l. 1992, na njenem seznamu so Škocjanske jame.

Konvencija o mednarodni trgovini z ogroženimi prosto živečimi živalskimi in rastlinskimi vrstami (CITES) ali Washingtonska konvencija (1975) ureja mednarodno trgovino z ogroženimi živalskimi in rastlinskimi vrstami. Komercialna mednarodna trgovina z vrstami z dodatka I, ki bi zaradi trgovine lahko izumrle, je prepovedana. Slovenija je konvencijo ratificirala l. 1999.

Glavni cilj Konvencije o močvirjih, ki so mednarodnega pomena, zlasti kot prebivališča močvirskih ptic ali Ramsarske konvencije (1971) je zagotoviti ohranjanje mokrišč, predvsem mednarodnega pomena, s preudarno rabo, mednarodnim sodelovanjem in zavarovanjem. V Sloveniji konvencija velja od l. 1992, na njenem seznamu pa imamo dve zaščiteni območji, Sečoveljske soline in Škocjanske jame.

Cilji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njihovih naravnih življenjskih prostorov ali Bernske konvencije (1979) so ohraniti prosto živeče evropske rastlinske in živalske vrste in njihove naravne habitate, spodbujati meddržavno sodelovanje ter posvetiti posebno pozornost ogroženim in ranljivim vrstam, vključno z migratornimi živalmi. Konvencija zahteva ohranjanje habitatov prosto živečih rastlinskih in živalskih vrst (zlasti vrst z dodatkov I, II in III ter migratornih vrst) in ohranjanje ogroženih naravnih habitatov. Dokument je pomembno vplival na oblikovanje mreže posebnih varstvenih območij Natura 2000. Slovenija ga je podpisala l. 1998, ratificirala pa l. 1999.

Cilj Konvencije o varstvu selitvenih vrst prostoživečih živali ali Bonnske konvencije (1979) je ohraniti selitvene vrste na vsem območju, kjer se pojavljajo. Za vrste z dodatka I (selitvene vrste, ki jim preti izumrtje na vsem ali večjem delu območja razširjenosti) lahko države pogodbenice sprejmejo stroge varstvene ukrepe za ohranitev, za vrste z dodatka II (selitvene vrste, ki imajo nezadovoljiv ohranitveni status oz. bi jim bilo v korist mednarodno sodelovanje) pa lahko države sklepajo sporazume o ohranjanju. Slovenija je konvencijo ratificirala leta 1998.

Evropska konvencija o krajini (2000) dopolnjuje ukrepe, ki so že opredeljeni z drugimi konvencijami na področju varstva narave. Slovenija jo je podpisala l. 2001 in ratificirala l. 2003. Regionalna **Konvencija o varstvu Alp (1991)** povezuje prizadevanja za preprečevanje nadaljnega ogrožanja Alp in spodbuja njihovo celovito varstvo z zagotavljanjem trajnostnega razvoja. Za posamezna področja varstva alpskega sveta so bili podpisani različni protokoli (npr. urejanje prostora in trajnostni razvoj, varstvo narave in urejanje krajine, hribovsko kmetijstvo itd.). Slovenija je konvencijo podpisala l. 1993, ratificirala pa l. 1995.

Cilj Konvencije o dostopu do informacij, udeležbi javnosti pri odločanju in dostopu do pravice v okoljskih zadevah ali Aarhuške konvencije (1998) je zagotoviti dostop do okoljskih informacij, udeležbo javnosti pri okoljskem odločanju in dostop do pravice pri okoljskih zahtevah. Slovenija jo je podpisala l. 1998, ratificirala pa l. 2004.

V EU je neposredno s področja varstva narave razmeroma malo predpisov, upoštevati pa je treba tudi druge predpise, ki so posredno pomembni za varstvo narave (npr. direktiva za presojo vplivov

na okolje, kmetijsko okoljski predpisi, okvirna vodna direktiva...). Pomembnejši dokumenti, ki se tičejo ptic, so Direktiva o prostoživečih pticah, Direktiva o habitatih ter Vseevropska strategija o biotski in krajinski raznovrstnosti.

Direktiva o prostoživečih pticah (Direktiva Sveta 79/409/EGS z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prostoživečih ptic) od držav članic zahteva, da ohranijo populacije prosto živečih ptic na ravni, ki ustreza ekološkim, znanstvenim in kulturnim zahtevam, upoštevajoč ekonomske in rekreacijske potrebe. Varstvo ima prednost pred ekonomskim izkoriščanjem oz. rekreacijo. Države morajo tudi zavarovati, vzdrževati ali ponovno vzpostaviti zadostno pestrost in velikost življenjskih prostorov za vse prosto živeče ptice. To še posebej velja za selivke. Države morajo za vrste iz Priloge I opredeliti najpomembnejša tovrstna območja kot Posebna območja varstva (SPA - Special Protected Area) in obvestiti Evropsko komisijo o varstvenih ukrepih. Ta območja so sestavni del ekološkega omrežja NATURA 2000.

Osnova za **Direktivo o habitatih** (Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst) je zapisana v 4. okoljskem programu ukrepov (EAP – Environmental Action Plan). Direktiva omogoča izvajanje Bernske konvencije, katere pogodbenica je tudi EU. V Prilogi I so naštetih habitatni tipi, v Prilogi II pa vrste, ki jih je treba ohranjati z opredeljevanjem Posebnih varstvenih območij (SAC - Special Areas of Conservation), ki so del omrežja Natura 2000. V Prilogi III so opisana merila in postopek za opredeljevanje SAC, v Prilogi IV so našteje strogo zavarovane živalske in rastlinske vrste, pomembne za EU, in v Prilogi V vrste, ki se jih lahko nadzorovano izkorišča.

Vseevropska strategija o biotski in krajinski raznovrstnosti (1994) je evropski okvir za izvajanje konvencije o biološki raznovrstnosti. Njen cilj je zaustaviti in obrniti trend degradacije biotske in krajinske pestrosti v Evropi ter zagotoviti njuno trajnostno rabo. V 20 letih naj bi z vzpostavitvijo vseevropske ekološke mreže ohranili, okrepili in restavrirali ključne ekosisteme, habitate, vrste in krajinske elemente. Varstvo in trajnostna raba biotske in krajinske raznovrstnosti naj bi bila integrirana v vse sektorje, ki z njima upravljajo oz. nanju vplivajo (med njimi se omenja tudi kmetijstvo). Posebno pozornost strategija namenja vseevropsko pomembnim ekosistemom (med katerimi so tudi travišča), krajinam (tudi kulturna krajina) in vrstam (zlasti ogroženim in na robu izumrtja v Evropi).

Slovenski **Nacionalni program varstva okolja** je osnovni strateški dokument na področju varstva narave. Njegova pglavitna cilja sta preprečevanje zmanjševanja biotske raznovrstnosti na ravni ekosistemov, habitatov, vrst in genomov ter preprečevanje nadaljnega ogrožanje naravnega ravnovesja zaradi neustreznega izkoriščanja rastlinskih in živalskih vrst (http://www.arso.gov.si/poro~cila/nacionalni_program_varstva_okolja/npvo.pdf).

Vodilo pri pripravi slovenske **Strategije ohranjanja biotske raznovrstnosti** so bili dokumenti Konvencije o biološki raznovrstnosti. V strategiji so navedeni cilji in usmeritve za varstvo različnih habitatov (tudi številnih kmetijskih habitatov, kot so npr. vlažna in suha travišča, travniški sadovnjaki), krajinske, vrstne in genetske pestrosti. Strategija sektorsko določa dejavnosti trajnostne rabe in razvoja, pri čemer je obširno poglavje namenjeno kmetijstvu. Poudarjen je pomen monitoringa, raziskovanja, izobraževanja in komuniciranja za ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostno rabo (MOP 2002).

Zakon o ohranjanju narave (ZON, Ur.l. RS, št. 96/2004) določa ukrepe ohranjanja biotske raznovrstnosti in sistem varstva naravnih vrednot. Vsebina zakona se nanaša na varstvo in trajnostno rabo rastlinskih in živalskih vrst, naseljevanje tujerodnih vrst, gojitev rastlin in živali, varstvo mednarodno varovanih vrst in naravnih vrednot, območja Natura 2000 in presoje vplivov na okolje.

ZON določa naravovarstvene smernice, monitoring ohranjenosti narave ter vrsto in stopnjo varovanja v obliki širših in ožjih zavarovanih območij.

Zakon o varstvu okolja (ZVO, Ur.l. RS, št. 41/2004) ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem kot temeljni pogoj za trajnostni razvoj. Določa osnovna načela in ukrepe varstva okolja, spremljanje stanja okolja in informacije o okolju, ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, javne službe varstva okolja in druga, s tem povezana vprašanja.

Na podlagi obeh zgoraj omenjenih zakonov je bilo sprejetih tudi več podzakonskih aktov. Za varstvo ptic so pomembnejši naslednji: Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur.l. RS, št. 46/2004), Uredba o habitatnih tipih (Ur.l. RS, št. 112/2003), Uredba o posebnih varstvenih območjih (Ur.l. RS, št. 49/2004) in Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur.l. RS, št. 82/2002).

Temeljna dokumenta s področja kmetijstva, **Nacionalni strateški načrt razvoja podeželja 2007-2013** in **Program razvoja podeželja 2007-2013** (ki zajema tudi kmetijsko-okoljske ukrepe in je trenutno še v fazi osnutka), načelno spodbujata kmetijsko prakso za ohranjanje biotske raznovrstnosti in finančno podpirata trajnostno kmetijsko rabo naravnih virov (MKGP 2006a, 2006b). Eden od treh skupnih ciljev razvoja podeželja v EU za obdobje 2007-2013 je okrepiti pomen okolja in podeželja preko podpor za okoljsko upravljanje (treba je zagotoviti, da kmetijstvo in gozdarstvo pozitivno vplivata na okolje in krajino). Temu cilju, ki upošteva predvsem Naturo 2000, vodno in habitatno direktivo, naj bi bilo namenjenih vsaj 25 % EU sredstev za razvoj podeželja (preostalima ciljema pa vsaj 10%)

(<http://www.kgzs.si/novice.php?kategorija=2&id=256&start=31>). Kmetijsko-okoljski ukrepi so podrobneje predstavljeni v poglavju 1.3.

1.2 PECBMS

PECBMS (*Pan-European Common Bird Monitoring Scheme*) je shema monitoringa pogostih vrst, ki je bila zasnovana v partnerstvu EBCC (*European Bird Census Council*), RSPB (*Royal Society for the Protection of Birds*), BirdLife International in Statistics Netherlands. Cilj PECBMS je podati biodiverzitetne kazalce, ki bodo vplivali na prihodnje razvojne in politične odločitve na evropskem nivoju. Začetek delovanja PECBMS sega v leto 2002.

PECBMS zbira podatke o populacijskih spremembah pogostih vrst ptic po Evropi ter z njimi izračunava evropski indeks pogostih vrst ptic (*Common Bird Index – CBI*), ki je sestavljen iz indeksa pogostih ptic kmetijske krajine (FBI), indeksa pogostih ptic gozda in indeksa drugih pogostih vrst ptic. Podatki monitoringa so zbrani za 77 vrst kopenskih ptic. Za izračunavanje indeksov se uporablja programski paket TRIM (TRENds and Indices for Monitoring data, Pannekoek & van Strien 2005). V shemo PECBM je trenutno vključenih 18 držav: Avstrija, Belgija, Danska, Francija, Nemčija, Finska, Irska, Italija, Nizozemska, Španija, Švedska, Velika Britanija, Latvija, Poljska, Češka, Madžarska, Norveška in Švica (PECBMS 2006).

Indekse se računa na več različnih nivojih. Najprej posamezne države izračunajo svoje vrstne indekse. V drugem koraku se vrstne indekse posameznih držav, ki spadajo v isto regijo, združi. Nastanejo regionalni vrstni indeksi. V PECBMS je Evropa razdeljena na štiri regije: (1) severna Evropa, (2) južna Evropa, (3) celinska in vzhodna Evropa ter (4) zahodna Evropa. Z združevanjem regionalnih indeksov dobimo vseevropske indekse. Pri izračunavanju vseevropskih indeksov je potrebno primerno obtežiti nacionalne vrstne indekse glede na ocene številčnosti populacije po podatkih BirdLife International (2004). Obteževanje je potrebno, ker imajo nekatere države večje

populacije ptic kot druge. Z obteževanjem se prepreči prevelik vpliv držav, ki imajo manj številčne populacije. Vseevropske vrstne indekse se nato združi v večvrstne indekse (npr. FBI) z izračunom njihove geometrične sredine. Kljub temu, da različne države uporabljajo različne metode za pridobivanje terenskih podatkov, te razlike nimajo vpliva na vrednost vseevropskih indeksov, ker se za izračunavanje slednjih uporabljajo standardizirani postopki v TRIM (PECBMS 2006).

1.3 OPIS SLOVENSКИH KMETIJSKO-OKOLJSKIH UKREPOV

V tem poglavju so na kratko opisani ukrepi, ki smo jih bili po nalogi dolžni zajeti v popisne ploskve monitoringa pogostih vrst ptic kmetijske krajine.

Kmetijsko okoljski ukrepi so usmerjeni v spodbujanje okolju prijaznih načinov pridelave, ki se odražajo v ohranjanju rodovitnosti tal, varovanju okolja, ohranjanju biotske raznovrstnosti in tradicionalne podeželske krajine. Namen teh ukrepov je uvajanje kmetijske pridelave, ki ustreza potrebam potrošnikov in varuje zdravje ljudi ter zagotavlja trajnostno rabo naravnih virov. Da bi spodbudili kmetovalce za prehod od uveljavljenih konvencionalnih oblik gospodarjenja na okolju bolj prijazne načine kmetovanja, je Vlada RS v letu 2001 sprejela slovenski kmetijsko okoljski program 2001-2006 (SKOP). Ta program je s posebnim poudarkom na okoljski komponenti razdeljen v tri osnovne skupine, ki določajo naravo in vsebino ukrepov neposrednih plačil (Hrustel Majcen & Paulin 2001):

- I. skupina: zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje (9 ukrepov)
- II. skupina: ohranjanje naravnih danosti biotske pestrosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine (8 ukrepov)
- III. skupina: varovanje zavarovanih območij (5 ukrepov)

Ukrepi za spodbujanje ekološke in integrirane pridelave spadajo v I. skupino ukrepov, ukrepi za ohranjanje travinja pa v II. skupino.

Ukrepi za ohranjanje travinja v Sloveniji, ki so navedeni v naši nalogi, so naslednji:

PP – planinska paša brez pastirja
PPP – planinska paša s pastirjem
S35 – košnja strmih travnikov z nagibom 35-50%
S50 – košnja strmih travnikov z nagibom nad 50%
GRB – košnja grbinastih travnikov
ETA – ohranjanje ekstenzivnega travinja
HAB – ohranjanje posebnih traviščnih habitatov
REJ – sonaravna reja domačih živali

OMD so območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost. Zaradi naravnih danosti so pogoji za življenje zelo oteženi, ekonomske razmere pa neugodne. S prostorskega, socialnega, kmetijskega in političnega vidika pa so ta območja ključni element strukturnega razvoja. Dolgoročni temeljni cilj kmetijske in socialne politike do območij s težjimi razmerami za pridelavo je ohranjanje funkcionalne sposobnosti teh območij. Upoštevajoč načela uravnoteženega ekološkega razvoja, so cilji uvedbe proizvodno nevezanih izravnalnih plačil v območjih s težjimi razmerami naslednji:

- zagotavljanje stabilne demografske strukture in trajne poseljenosti, ki je pomembna za ohranitev decentraliziranosti Slovenije,
- ohranjanje zemljiških in drugih potencialov, ki zagotavljajo čim večjo samostojnost teh

območij,

- ohranjanje kulturne krajine, ki je osnova za uspešen razvoj turizma in rekreacije v naravnem okolju,
- ohranjanje v preteklosti doseženega ekološkega ravnotežja v prostoru, ki je pogoj za preprečevanje različnih naravnih nesreč,
- ohranjanje naravne in kulturne dediščine, ki prispeva k ohranjanju krajinske in narodne identitete.

Več kot 70% kmetijskih zemljišč je v Sloveniji na OMD območjih, kjer so možnosti za kmetijsko pridelavo omejene. OMD v Sloveniji vključujejo hribovsko-gorska območja, območja s posebnimi omejitvami in druga OMD (MKGP 2006a).

V pripravi je program razvoja podeželja 2007-2013. Ukrepi v programu so razdeljeni na štiri osi. Namen ukrepov 1. osi »Konkurenčnost agroživilstva in gozdarstva« je prispevek k močnemu in dinamičnemu evropskemu kmetijsko – živilskemu sektorju z osredotočanjem na prednostne naloge prenosa znanja, modernizacije, inovacij in kakovosti v prehransko verigo, posodabljanjem kmetijskih gospodarstev in poklicnim usposabljanjem v kmetijstvu živilstvu in gozdarstvu. Ukrepi 2. osi »Ohranjanje kulturne krajine in varovanje okolja« prispevajo k trem prednostnim področjem na ravni EU: biotski raznovrstnosti, ohranjanju ter razvoju sistemov kmetijstva in gozdarstva visoke naravne vrednosti in tradicionalnim kmetijskim krajinam, vodi in podnebnim spremembam. V okviru 3. osi »Izboljšanje kakovosti življenja v podeželskih območjih in spodbujanje diverzifikacije« ukrepi prispevajo k prednostni nalogi ustvarjanja zaposlitvenih možnosti in pogojev za rast. Prednostne naloge 4. osi (Leader) »Gradnja lokalnih zmogljivosti za zaposlovanje in diverzifikacijo« prispevajo k prednostnim nalogam 1., 2. in 3. osi. Ukrepi, ki nas zanimajo, so enaki kot v PRP 2001 – 2006, uvrščeni so v 2. os (MKGP 2006a).

2 DOLOČITEV INDEKSA PTIC KMETIJSKE KRAJINE

2.1 PREGLED PROGRAMOV MONITORINGA POGOSTIH PTIC PO EVROPI

Avstrija

V Avstriji so z monitoringom pogostih vrst pričeli leta 1998. Uporabljajo točkovno metodo z 10-20 točkami na transektu in 5 min štetjem na vsaki točki. Popisujejo brez pasov (popisujejo vse ptice, ki jih vidijo in slišijo brez omejitve razdalje), ptic v letu ne popisujejo. Večina točkovnih transektov je skoncentrirana v vzhodnem delu države, v zahodni Avstriji pa so transekti predvsem v nealpskem svetu. Transekte si izberejo prostovoljci sami, vendar nameravajo v pilotni raziskavi za FBI ugotoviti, kako bi se obneslo naključno izbiranje transektov. Leta 2005 je okoli 150 prostovoljcev popisalo 2098 točk. Beležijo tudi delež in tip habitata, ki ga določijo po grobem šifrantu z dvema nivojema. Habitat beležijo v polmeru 50 m (urbani predeli), 100 m (gozd) oz. 200 m (kmetijska krajina) od točke. Podatke shranjujejo v MS Access podatkovni bazi, trende pa izračunavajo s programom TRIM. Leta 2005 je pri monitoringu sodelovalo 142 prostovoljcev (Dvorak & Teufelbauer 2006, Teufelbauer & Dvorak 2006, Teufelbauer pisno)

Bolgarija

Popis pogostih ptic se je v Bolgariji začel leta 2004. Kot metodo uporabljajo linijski transekt, dolžine 1 km in razdeljen na pet 200 m odsekov. Ptice beležijo v treh pasovih (0-25 m, 25-100 m in nad 100 m). Na 10x10 km ploskvi, kjer želi posamezen popisovalec šteti, naključno izberejo 1x1 km kvadrat in v njem določijo transekt. Na posameznih 200 m odsekih beležijo tudi glavni in spremljajoči habitat. Leta 2006 je sodelovalo 139 prostovoljcev in profesionalcev, ki so popisali 157 kilometrskih ploskev. Popisne ploskve so razmeroma enakomerno porazdeljene po državi. Za izračunavanje indeksov uporabljajo program TRIM (http://bspb.org/projects/currentProjects_502_1, Andonova pisno).

Češka

Češki program monitoringa gnezdilk poteka že od leta 1981. Sprva so uporabljali točke, ki so jih prostovoljci sami izbrali, sedaj pa načrtujejo posodobitev metode (nova enotna podatkovna baza, stratificirana naključna izbira ploskev, uporaba distance samplinga). V letu 2006 so ptice že popisovali v dveh pasovih (0-100 m in > 100 m). Število prostovoljcev je sčasoma upadalo in se v letu 2005 ustalilo pri okoli 60 ljudeh. Za ocenjevanje manjkajočih podatkov in izračunavanje indeksov uporabljajo program TRIM (Šťastný *et al.* 2004, <http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=39&>, Reif pisno).

Danska

Monitoring pogostih gnezdilk poteka na Danskem že od leta 1976. Uporabljajo točkovni transekt, pri kateri prostovoljci sami izberejo tako transekt kot tudi 10-20 točk na njem. Na vsaki točki štejejo 5 min. Habitat niso zastopani glede na svojo skupno površino na Danskem: gozdovi in mokrišča so nadpovprečno, kmetijske površine pa podpovprečno zastopani. Letno popišejo med 300 in 350 transektov. Popis izvedejo le enkrat v gnezditveni sezoni. Na posameznih točkah beležijo tudi habitat v polmeru 100 m od točke (za vsako četrtno kroga s tem polmerom posebej določijo prevladujoči habitat). Popisovalci lahko podatke oddajo preko podatkovne baze na internetu (DOFbasen). Za izračunavanje trendov uporabljajo TRIM (Heldbjerg 2006, Heldbjerg pisno).

Estonija

V Estoniji poteka monitoring ptic od leta 1994 v obliki 11 samostojnih projektov spremljanja ptičjih populacij (populacije gnezdilk: (1) monitoring gnezdilk, (2) fenologija ptic, (3) bela štorclja, (4) ujede, (5) orli in črna štorclja, (6) gozdne kure; habitat: (7) ptice barij, (8) ptice morskih otokov, poplavnih ravnic in obalnih travnikov; migratorne populacije: (9) žerjav, (10) labod pevec in mali labod, (11) gosi). Monitoring gnezdilk s točkami (20 točk na izbranem transektu, 5 min popis na točki) poteka v Estoniji že od leta 1983). Med leti 1983 in 1998 je pri popisih sodelovalo 72 prostovoljcev, ki so popisali preko 100 točkovnih transektov. Popise opravijo 1-2-krat v gnezditveni sezoni. Na točkah beležijo tudi habitat, ki ga izberejo iz šifranta. Trende izračunavajo s programom TRIM (Leito & Kuresoo 2000, http://www.loodus.ee/hirundo/English/sisukorrad/2000_1/KuresooAder.htm, http://www.eoy.ee/projektid/punktloendus_e.htm).

Finska

Na Finskem poteka monitoring gnezdilk od leta 1978 (transekti), 1984 (točke) oz. 1987 (kartiranje). V letih 2004/05 so izvedli 93 popisov (52 linijskih transektov, dolgih 4–6 km; 35 točkovnih transektov ter 6 kartirnih ploskev v zelo dobro ohranjenih območjih). *Transekti* so v obliki kvadrata

z 1-2 km dolgimi stranicami. Habitati na transektu so izbrani proporcionalno glede na svoje siceršnje površine v popisni regiji. Popis se izvaja le enkrat letno in v dveh pasovih (0-25 m, > 25 m). V notranjem pasu transekta (po 25 m na vsako stran) beležijo tudi habitat. Vsak *točkovni popis* sestavlja 20 točk, na katerih štejejo 5 min. Točke si izberejo popisovalci sami, vendar morajo ležati v čimbolj enotnem habitatu. Popišejo jih enkrat letno in v dveh pasovih (0-50 m, > 50 m od točke). Na točkah beležijo tudi habitat. *Kartirajo* le na zelo omejenem številu površin (npr. mokrišča, naravni rezervati, SPAji). Trende in indekse izračunavajo s programom TRIM, spremljajo pa 86 vrst ptic (Koskimies & Väisänen 1991, Väisänen 2005).

Francija

Francoski monitoring pogostih gnezdilk se je začel leta 1989 in je sestavljen iz dveh delov: (1) točkovnega transekta in (2) obročkovalnih postaj (100 postaj in 18000 ujetih ptic leta 2004), ki so vir podatkov za demografske analize populacij. Popisni kvadrati 2x2 km so izbrani naključno znotraj kroga s premerom 10 km od doma popisovalca. Na kvadratu 2x2 km si nato popisovalec enakomerno razporedi 10 točk, na katerih popisuje 5 minut. Točke so med seboj oddaljene vsaj 300 m. Ptice popisujejo v treh pasovih (0-25 m, 25-100 m in nad 100 m). Leta 2004 so popisali 900 ploskev oz. 9000 točk. Na točkah popisujejo tudi habitat in sicer v 100 m polmeru okoli točk (<http://www.mnhn.fr/mnhn/crbpo/protocole2003.pdf>, <http://www.formation-recherche.education.fr/biodiv2005paris/recherche/mnhn4.pdf>). Indekse izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

Irska

Monitoring gnezdilk na Irskem se je pričel leta 1998. Vzorčenje popisnih ploskev je naključno stratificirano. Znotraj 10x10 km kvadratov izberejo za popis najbolj JZ kilometrski kvadrat. V njem določijo dva 1 km dolga transekta, ki sta 500 m narazen. Vsako leto popis ponovijo trikrat (prvič za popis habitata in postavitev transekta, drugič in tretjič za dejansko štetje). Popisujejo tudi habitat. Indekse izračunavajo s programom TRIM. Od začetka sheme do leta 2005 je sodelovalo 474 popisovalcev, večinoma prostovoljcev (82%), popisanih pa je bilo 391 1x1 km kvadratov (od tega 375 v dveh ali več letih) (Crowe & Coombes 2005).

Italija

Italijanski monitoring, ki se je začel leta 2000, uporablja točkovni transekt z 10 min popisovanjem na posamezni točki, na točkah beležijo tudi habitat (po CORINE klasifikaciji). Popisi so razdeljeni na dva dela: del točk je naključno izbran iz mreže 50x50 km UTM kvadratov, del točk pa je izbran v SPA in drugih pomembnih območjih za ptice. Leta 2000 je 222 popisovalcev obdelalo 7710 točk (6019 naključno izbranih in 1691 na območjih, pomembnih za ptice). Popisujejo v dveh pasovih (0-100 m, > 100 m), beležijo tudi habitat (po CORINE klasifikaciji). Terensko delo opravljajo plačani profesionalci in prostovoljci (leta 2000 jih je bilo skupaj 222), vendar so slednji v manjšini (Fornasari *et al.* 2001, Fornasari *et al.* 2002, de Carli pisno). Indekse izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

Latvija

Integralni monitoring ptic v Latviji še ni vzpostavljen, obstaja pa več ločenih monitoringov posameznih vrst (kosec, priba, bela in črna štokrlja, divji petelin) oz. skupin ptic (lovne vrste, duplarji, ujede, migratorne vrste, prezimujoče vodne vrste, ptice barij). Še najbližje monitoringu pogostih ptic je census ptičjih združb na stalnih ploskvah (7-10 ploskev v gozdu in 4-6 v kmetijski

krajini), ki ga izvajajo od l. 1983 (Ministry of Environmental Protection and Regional Development 1998). Trende izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

Litva

Monitoring pogostih vrst se je pričel leta 1984, njegova glavna namena pa sta bila spremljati populacijske spremembe gnezdilk v območju jedrske elektrarne Ignalina in določiti številčnost posameznih vrst. Leta 1986 so začeli z monitoringom gnezdilk, ki pa je bil prostorsko in vrstno omejen. Zaradi premajhnega števila podatkov v letih 1990-92 sploh ni omogočal izračunavanja indeksov. Leta 1993 se je začel nacionalni ekološki monitoring, v okviru katerega poteka tudi monitoring gnezdilk z metodo točkovnega transekt in tremi ponovitvami popisa. Letno popišejo 45-70 ploskev. Indekse računajo s programom TRIM (Kurlavicius 2000, Kurlavicius pisno).

Madžarska

Na Madžarskem poteka monitoring pogostih vrst od leta 1998. Znotraj 10x10 km kvadrata, ki si ga prostovoljec izbere sam, mu koordinator določi 2.5x2.5 km kvadrat (polnaključno vzorčenje). V kvadratu je označenih 25 točk, med katerimi naključno izberejo 15 točk (po metodi »randomised latin square design«). Točke so 500 m narazen, na vsaki štejejo 5 min. Ptice popisujejo v dveh pasovih (0-50m, > 50 m). Habitat se popisuje v 100 m radiju okoli točk. Posebej beležijo tudi habitat, v katerem so se nahajali posamezni ptiči. Habitatni so zastopani skladno s površinskimi deleži na ploskvah, nadpovprečno so zastopani le urbani predeli. Leta 1999 je pri monitoringu sodelovalo 207 ljudi (Szép & Gibbons 2000). Indekse izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>)

Nemčija

Nemški monitoring pogostih ptic se je pričel leta 1989, popisi so temeljili na kartirni metodi in točkovnem transektu. V sezonah 2005/06 so obdelali 652 točk točkovnega transektu. Problem popisov je bila nenaključna izbira popisnih ploskev (ki so jih prostovoljci izbirali sami), neenakomerna zastopanost regij in habitatov. Od leta 2004 poleg tega poteka tudi linijsko kartiranje v tipični krajini določene regije (*Normallandschaft*): na 100 ha kvadratu določijo 3 km dolgo linijo in popišejo vse ptice levo in desno od nje (brez omejitve razdalje) ter jih vpišejo na zemljevid. Popisujejo štirikrat med 10.3. in 20.6. (Flade 2004, http://www-mmdb.iai.uni-bonn.de/forschungprojekte/bioakustik/workshop06/Vortrag_Flade.pdf). Indekse izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

Nizozemska

Monitoring gnezdilk na Nizozemskem se je začel leta 1984/85 in je bil prvotno dvodelen. Pogoste vrste so popisovali s kartirno metodo na manjših ploskvah po vsej državi, redke in kolonijske vrste pa v kvadratih 2,5x2,5 km nacionalnega atlasa. V popisih je sodelovalo nekaj sto prostovoljcev, ki so podatke lahko prispevali na različnih nivojih kvalitete. Problem popisov pogostih vrst je bila neenakomerna zastopanost habitatov: premalo zastopana sta bila kmetijska krajina in urbani predeli, pretirano zastopane pa peščene sipine na zahodu države. Leta 1993 so izboljšali reprezentativnost habitatov. Popis kolonijskih gnezdilk in redkih vrst je bil zelo uspešen, saj so se mnogi popisovalci specializirali za posamezne vrste in zbrali velike količine podatkov. Po letu 1995 so shemo monitoringa zopet spremenili: redke in kolonijske vrste so popisovali v naravno omejenih območjih in ne več v kvadratih atlasa, poleg golega popisovanja števil so uvedli tudi spremljanje

demografskih parametrov (reprodukcija, stopnja preživetja) (Saris *et al.* 2000, van Dijk 2004). Indekse izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

Norveška

Na Norveškem trenutno potekata dva programa monitoringa kopenskih ekosistemov: monitoring terestričnih ekosistemov - MTE (monitoring padavin, tal, vegetacije, ptic in sesalcev) in monitoring ptic gnezdilk (HFT). MTE se izvaja predvsem v severnih borealnih in subalpinskih gozdovih nad gozdno mejo, zato zajema le manjši del na Norveškem gnezdečih ptic. MTE uporablja točkovni transekt (20 točk), popisovalci so plačani. Tudi HFT uporablja točkovni transekt, vendar so popisovalci prostovoljci, ki popisujejo na 20 točkah, ki jih sami izberejo. Štetje poteka 5 minut, v 50 m radiju okrog točke popišejo tudi habitat. V letu 2000 je pri monitoringu sodelovalo 57 ornitologov, ki so popisali 69 ploskev. Te so bile locirane predvsem pod gozdno mejo. V prihodnjih letih nameravajo program monitoringa posodobiti, kar vključuje vpeljavo naključnega vzorčenja in povračilo stroškov prostovoljem (Husby 2003). Trende izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

Poljska

Monitoring pogostih gnezdilk Poljske se je pričel leta 2000. Prostovoljci popisujejo naključno izbrane 1x1 km kvadrate z linijskim transektom, beležijo tudi habitate. Kvadrati so izbrani stratificirano naključno glede na regijo in število prostovoljcev. Ptice popisujejo v 3 pasovih (0-25 m, 25-100 m in > 100 m). Transekti so razdeljeni na 200 m odseke. V letu 2004 je okoli 190 prostovoljcev popisalo 324 kvadratov (Chylarecki *et al.* 2006, <http://www.rspb.org.uk/science/survey/2004/poland.asp>). Indekse izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

Portugalska

Monitoring pogostih ptic na Portugalskem se je začel leta 2004. Popisovalec določi nekaj 10x10 km kvadratov, v katerih bi bil pripravljen popisovati, nato naključno izberejo enega izmed njih. Znotraj izbranega 10x10 km kvadrata prostovoljec sam določi 20-30 točk, ki so med sabo oddaljene 1 km. Habitati na točkah morajo biti ustrezno zastopani glede na svoje površine na 10x10 km kvadratu. Popis na točki traja 5 min, popisuje se v dveh pasovih (0-25 m, > 25 m). Leta 2005 so popisali 58 kvadratov (Hilton *et al.* 2006, Hilton 2006).

Rusija – evropski del

Leto 2006 je bilo pilotno za monitoring ptic kmetijske krajine v evropskem delu Rusije. V času objave spodaj citiranega vira (maj-junij 2006) se je popis šele začel, zato je v nadaljevanju predstavljena samo zamišljena metoda. Popis naj bi potekal na 2 km dolgih transektih, ki bi si jih izbrali prostovoljci sami. Transekt naj bi obiskali trikrat v gnezditveni sezoni, šteli pa naj bi vsako leto. Za pilotno leto se je prijavilo 36 prostovoljcev (Mischenko 2006).

Slovaška

Na Slovaškem je monitoring pogostih vrst potekal že od leta 1994, vendar je v nekaj letih popolnoma zamrl zaradi pomanjkanja finančnih sredstev in prostovoljcev. Shemo so ponovno vzpostavili v letu 2005 z 22 prostovoljci, ki so delali točkovne transekte. Velik problem je ponovno pomanjkanje sredstev in popisovalcev, zato je pokritost države s točkami slaba (Kropil *et al.* 2005).

Španija

Program monitoringa pogostih gnezdk SACRE se je začel leta 1996. Problem je prenizka zastopanost nekaterih habitatov (grmišča, kmetijska krajina) oz. previsoka zastopanost drugih (gozdovi, pašniki, naseljena območja in mokrišča v notranjosti). Sčasoma naj bi se pokrovnost habitatov povečala z dodajanjem novih popisnih območij (ne le v okolici mest). Popise opravljajo prostovoljci. Vzorčni kvadrati 10x10 km so izbrani naključno v krogih s 100 km radijem okoli mestnih središč. Prostovoljci lahko tudi sami izberejo ploskve, če v bližini ni primernega naključnega kvadrata. Za popise uporabljajo točkovni transekt. V letu 2000 so popisali 300 kvadratov v okolici Madrida, Leóna, Seville, Valencie, Vitorie, Cataluñe in Galicije; 65% teh kvadratov je bilo naključno izbranih (Escandell 2005, http://www.rspb.org.uk/science/survey/2001/bird_monitoring_in_spain.asp). Indekse izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

Švedska

Na Švedskem so leta 2000 obstajali trije načini štetja gnezdk: (1) točkovni transekti, ki so jih izvajali prostovoljci po celotni državi od leta 1975, (2) kartiranje, ki so ga izvajali prostovoljci po celotni državi od leta 1969 in (3) kartiranje ter kombinacija linijskega in točkovnega transeкта na 11 posebej izbranih območjih. Problema sta bila geografsko neenakomerna razporeditev ploskev, saj so bile le-te zgoščene na jugu države, ter neenakomerna zastopanost habitatov, pri čemer so bile le kmetijske površine v vzorcu zastopane glede na dejansko površino, ki jo pokrivajo. Leta 1996 so v popise pričeli vnašati izboljšave, s katerimi so postopno odpravili zgoraj opisane pomanjkljivosti. Nova metoda je kombinacija točkovnega in linijskega transeкта na sistematično izbranih ploskvah. Gre za kvadrat 2x2 km, na obodu katerega je razporejenih 8 popisnih točk, ki so med seboj oddaljene 1 km. Popisi potekajo na točkah in na transektih, ki povezujejo točke (dolgi so 1 km). Zagotovljena je tudi boljša reprezentativnost habitatov in regij. Leta 2004 so popisali 401 ploskev. Trende izračunavajo s programom TRIM (Svensson 2000a, 2000b, Lindström & Svensson 2005).

Švica

V Švici poteka monitoring pogostih gnezdk (MHB) od leta 1999. Popisujejo s poenostavljeno kartirno metodo na 250 1x1 km kvadratih, ki enakomerno prekrivajo državo. Regije, habitat in višinski pasovi so ustrezno zastopani v vzorcu. V gnezditveni sezoni opravijo na vsakem 1x1 km kvadratu tri popise in sicer s 4-6 km dolgimi obhodi kvadrata (Schmid *et al.* 2004). Indekse izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

Velika Britanija

V Veliki Britaniji poteka veliko število vsakoletnih štetij ptic, npr. štetje sive čaplje, ptic mokrišč, morskih in redkih vrst. Poleg tega izvajajo tudi monitoring pogostih in splošno razširjenih vrst (Breeding Bird Survey – BBS). BBS uporablja transektno metodo, ploskve so izbrane naključno, stratificirano glede na gostoto popisovalcev. BBS je leta 2001 nadomestil Common Bird Census – CBC. CBC je temeljil na kartirni metodi in nenaključno izbranih ploskvah, oboje pa sta bili njegovi šibki točki. Med leti 1994-2001 sta oba monitoringa potekala vzporedno. Transektna metoda vključuje dva 1 km dolga transeкта na ploskvi 1x1 km, ki sta še dodatno razdeljena na 200 m odseke, v katerih beležijo ptice in habitat. Za habitate imajo večstopenjsko klasifikacijo. Transekte obiščejo dvakrat v gnezditveni sezoni, med obiskoma pa morajo preteči vsaj štirje tedni (Gregory 2000, Gregory *et al.* 2000). Indekse izračunavajo s programom TRIM (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

2.2 PREGLED METOD POPISOVANJA

Namen naloge je vzpostaviti metodologijo monitoringa ptic kmetijskih površin v Sloveniji, ki bo usklajena s PECBMS, in bo omogočala izračunavanje indeksov. V osnovi nas torej zanima, ali populacije izbranih vrst ptic v Sloveniji naraščajo, padajo ali pa so stabilne. V ta namen zadostuje popisovanje na primerno izbranih popisnih ploskvah v Sloveniji, ki se ponavlja skozi daljše časovno obdobje. Nacionalni program monitoringa naj bi izpolnjeval naslednje kriterije: (1) mora biti kontinuiran, (2) popisi morajo potekati vsako leto na istih ploskvah, (3) uporabljati je treba primerljive metode, (4) pokrivati mora čimveč vrst, (5) ploskve morajo biti razporejene po celotni državi, (6) ploskve morajo pokrivati vse habitate, tako optimalne kot marginalne, (7) zaznati mora tako kratkoročne kot dolgoročne spremembe, (8) biti mora znanstveno veljaven in (9) učinkovit (Koskimies 1992).

V ornitologiji obstaja veliko metod štetja ptic, ki pa dajejo različno kvalitetne in uporabne podatke. Najpogostejše se uporabljata kartiranje in transektna metoda. Učinkovitost popisovanja lahko izboljšamo s primerno stratifikacijo pri izbiri popisnih ploskev (Bibby *et al.* 2000, Gibbons & Gregory 2006). V nadaljevanju sta obe metodi podrobneje predstavljene.

2.2.1. Kartirna metoda

Pri tej metodi večkrat v gnezditveni sezoni (vsaj štirikrat, običajno pa 8-10-krat) popišemo določeno popisno ploskev. Te so običajno velike 15-20 ha (gozdovi) oz. 60-80 ha (kmetijske površine, stepe, barja). Na popisni ploskvi naj bi imela vsaj polovica tamkaj zabeleženih vrst 5 teritorijev ali več. Dolge in ozke popisne ploskve niso primerne zaradi velikega razmerja med robom in površino, pri čemer veliko teritorijev sega čez mejo ploskve. Popisno ploskev vrišemo na zemljevid merila 1:2500 in označimo vse izstopajoče strukture, ki nam lahko pomagajo pri orientaciji (stavbe, ribniki, osamela drevesa, poti, mejice ipd.). Popis pričnemo ob sončnem vzhodu in ga zaključimo do 9. ali 10. ure, ko se pevska aktivnost močno zniža. V gozdovih popisujemo s približno hitrostjo 5 ha/uro, v odprtih habitatih pa s hitrostjo okoli 20 ha/uro. Popisno ploskev prehodimo v celoti tako, da se vsaki točki ploskve približamo na okoli 50 m. Ob vsakem popisu zabeležimo vse lokacije opaženih osebkov na zemljevid. Iz zbranih podatkov je mogoče ugotoviti točno število parov oz. teritorijev posamezne vrste. Za vsak opažen osebek na zemljevid zapišemo tudi kodo njegove trenutne aktivnosti (petje, oglašanje, prelet ipd.). Prednost kartirne metode je v tem, da nam pokaže podrobno sliko razširjenosti in velikosti teritorijev. Z dobljenimi podatki lahko natančno določimo velikost populacije in vezanost vrste na določene habitate. Metoda pa ima tudi nekatere slabosti: (1) zanjo potrebujemo zelo kvalitetne zemljevide popisnih ploskev, (2) časovno je izredno zahtevna (za transektne metode se vključno z analizo podatkov porabi približno sedemkrat manj časa), zato lahko pokrije le manjše ploskve (1-4 km²), (3) popisovalci morajo biti zelo izkušeni, (4) interpretacija rezultatov je zahtevna in včasih celo subjektivna, sploh kadar je število teritorijev veliko, (5) metoda je neučinkovita za neteritorialne, kolonijske in polkolonijske vrste, vrste, ki pojejo le kratek čas (npr. samci bičje trstnice *Acrocephalus schoenobaenus* pojejo le toliko časa, da privabijo samico), vrste z zelo velikimi teritoriji (ki so večji od popisne ploskve) in vrste z zapletenimi sistemi parjenja (poliginične, politeritorialne), (6) težko jo je uporabljati v habitatih z gosto vegetacijo (npr. strnjeni gozdovi) in tam, kjer so gostote ptic zelo visoke. Rezultate raziskav, narejenih s to metodo, je med seboj težko primerjati, če podatki niso bili obdelani po enakih standardih (Bibby *et al.* 2000, Gregory *et al.* 2004a, Gibbons & Gregory 2006).

Kartirno metodo uporabljajo Finska (Koskimies & Väisänen 1991, Väisänen 2005), Nemčija (linijsko kartiranje, http://www-mmdb.iai.uni-bonn.de/forschungprojekte/bioakustik/workshop06/Vortrag_Flade.pdf), Nizozemska (Saris *et al.* 2000) in Švica (poenostavljena kartirna metoda, Schmid *et al.* 2004).

2.2.2. Transektna metoda

K transektnim metodam sodita linijski transekt in točkovna metoda. Obe metodi sta uporabni v različnih ekosistemih in učinkoviti v smislu števila popisanih ptic na časovno enoto, kar je za monitoring še posebej pomembno. S podatki lahko ugotovljamo vezanost vrst na posamezne habitate in računamo relativne ali absolutne gostote ptic. Skupno jima je tudi to, da se ptice popisuje bodisi v določenih pasovih ali pa se določi razdaljo do vsake opažene ptice. Obe metodi zahtevata izkušene popisovalce, ki dobro poznajo ptičje petje in oglašanje. Ptice, ki letijo nad popisno ploskvijo, se zabeleži posebej. Posebej pozorni moramo biti, da s transekti zajamemo reprezentativen vzorec in ne sledimo samo cestam in potem, kjer je popisovanje lažje. Transektnih metod ne izvajamo v hladnem, deževnem ali vetrovnem vremenu (Bibby *et al.* 2000, Gregory *et al.* 2004a, Gibbons & Gregory 2006). Primerjava obeh transektnih metod je v poglavju 2.6.1.

2.2.2.1 Linijski transekti

Popisovalec se pomika vzdolž vnaprej načrtane transektne poti in sproti beleži vse slišane in opažene ptice. Na popisni ploskvi lahko določimo enega ali dva transekta (npr. vsak dolžine 1 km), ki sta med seboj oddaljena 150-200 m (zaprti habitati, npr. gozd) oz. 250-500 m (odprti habitati, npr. kmetijska krajina). Popisujemo ponavadi v določenih pasovih (npr. 0-25 m, 25-100 m in nad 100 m), potrebna pa sta vsaj dva pasova (npr. 0-25 m in nad 25 m). Slednje nam omogoča, da je padec zaznavnosti ptic z večanjem razdalje od transekta upoštevan pri izračunu gostot ptic (glej poglavje 2.2.2.3). Razdalje ptic od linije transekta določimo pravokotno na smer transekta. Popisujemo s približno hitrostjo 2 km/h (odprti habitati) oz. 1 km/h (zaprti habitati). Popis ponovimo dvakrat v gnezditveni sezoni (prvi je običajno med začetkom aprila in prvo polovico maja, drugi pa med drugo polovico maja in koncem junija). Naključna postavitev transekta je lahko problematična zaradi težkega dostopa, zato je včasih treba transektno linijo spremeniti (Bibby *et al.* 2000, Gregory *et al.* 2004a, Gibbons & Gregory 2006).

Linijske transekte uporabljajo Finska (Väisänen 2005), Irska (Crowe & Coombes 2005), Poljska (Chylarecki *et al.* 2003), Rusija (evropski del) (Mischenko 2006), Švedska (kombinacija linijskega transekta in točk, Lindström & Svensson 2005) in Velika Britanija (Gregory 2000, Gregory *et al.* 2000).

2.2.2.2 Točkovna metoda

Popisujemo na enakomerno ali naključno določenih 15-20 točkah na popisni ploskvi. Ko prispemo na točko, počakamo minuto, da se ptice umirijo, nato pa v naslednjih 5-10 minutah zabeležimo vse slišane in opažene ptice. Če se odločimo za 10-minutno štetje, je priporočljivo, da ptice, ki jih opazimo oz. slišimo v prvih petih minutah, zapišemo ločeno od tistih, ki jih slišimo v nadaljnjih petih minutah. Ti podatki nam kasneje omogočijo vsaj nekaj nadzora nad podvajanjem opaženih ptic. Štetje na točkah ponovimo dvakrat v gnezditveni sezoni (kot pri linijskem transektu). Tudi

tukaj je priporočeno šteti ptice v pasovih. Med sosednjimi točkami mora biti vsaj 200 m razdalje, da ne pride do podvajanja zabeleženih ptic. Ptice, ki jih splašimo med približevanjem točki, štejemo pod to števno točko. Prednost točkovne metode je v lažjem dostopu (pri kartirni metodi in linijskem transektu mora biti dostopen večji del ali celotna popisna ploskev) in večji uporabnosti za raziskave vezanosti vrst na habitate (Bibby *et al.* 2000, Gregory *et al.* 2004a, Gibbons & Gregory 2006). Točkovno metodo uporabljajo Avstrija (Dvorak & Teufelbauer 2006), Češka (Šťastný *et al.* 2004), Danska (Heldbjerg 2006), Estonija (Leito & Kuresoo 2000), Finska (Väisänen 2005), Francija (<http://www.mnhn.fr/mnhn/crbpo/protocole2003.pdf>), Italija (Fornasari *et al.* 2001), Litva (Kurlavicius 2000), Madžarska (Szép & Gibbons 2000), Nemčija (Flade 2004), Norveška (Husby 2003), Portugalska (Hilton *et al.* 2006), Slovaška (Kropil *et al.* 2005), Španija (Escandell 2005) in Švedska (kombinacija linijskega transektu in točk, Lindström & Svensson 2005).

2.2.2.3 Upadanje zaznavnosti

Z večanjem razdalje ptic od popisovalca pri transektnih metodah upada tudi zaznavnost ptic. Ta dejavnik je treba upoštevati pri izračunu gostot, zato je bilo razvitih kar nekaj različnih metod zajemanja in obdelovanja podatkov. Med njimi je najbolj uporabna metoda distance sampling. Ta upošteva, da število ptic, ki jih vidimo in slišimo, upada z naraščanjem razdalje od popisovalca. Oblika upada zaznavnosti je odvisna od vrste ptice, popisovalca in tipa habitata (v odprtih habitatih vrsto zaznamo na večje razdalje kot v gosto poraslih habitatih). Model, ki ga s to metodo dobimo, pri izračunu gostot upošteva tako dejansko preštete ptice kot tudi ptice, ki smo jih najverjetneje preslišali ali spregledali. Model upošteva razlike v zaznavnosti med pticami in habitat, ne pa tudi med popisovalci. Za kakovosten in zanesljiv model je potrebnih 60-100 opazanj posamezne vrste (večje število je potrebno pri točkovnem kot pri linijskem transektu). Metoda sloni na naslednjih predpostavkah: (1) vse ptice točno na transektni liniji ali na popisni točki so opažene (za kriptične in plašne vrste to ne drži vedno), (2) ptice ne bežijo preden jih popisovalec ne opazi, (3) ptice niso štete dvakrat (če popisovalec hodi prepočasi), (4) razdalje so pravilno ocenjene, (5) posamezna opazovanja so med seboj neodvisna (enega osebkov torej ne smemo opaziti le zato, ker ga je na našo prisotnost opozoril drug osebek) in (6) transektne linije oz. točke so naključno ali enakomerno izbrane. Podatke, dobljene z distance samplingom, je najlažje obdelati s programom DISTANCE, ki ga je mogoče zastonj dobiti preko interneta (<http://www.ruwpa.st-and.ac.uk/distance>) (Rosenstock *et al.* 2002, Gregory *et al.* 2004a, Gibbons & Gregory 2006). Diefenbach *et al.* (2003) so z raziskavo ugotovili, da linijski transekt z določenimi pasovi, ki pa ne upošteva upadanja zaznavnosti, potrebuje dodatna 2-3 leta, da zazna upad številčnosti določene vrste v primerjavi z distance samplingom.

2.3 IZBOR CILJNIH VRST

Zaradi svoje kompleksnosti je vsakršna absolutna ocena oziroma izmera biodiverzitete nemogoča. Idealno bi bilo imeti krovno vrsto (*umbrella species*), katere populacijski vzponi ali padci bi odražali spremembe na vseh nivojih biodiverzitete, z varovanjem okolja, v katerem ta vrsta živi, pa bi posledično varovali vse druge vrste ter njihov ekosistem – ohranili bi celotno biodiverzitetu tistega okolja (Gregory 2006). Žal taka vrsta ne obstaja, lahko pa z združevanjem različnih vrst dobimo skupino, ki mnogo bolje predstavlja stanje biodiverzitete določenega ekosistema (gre za t.i. *focal species*). Iz izkušenj vemo, da se dogajanje v okolju odraža na sestavi in populacijski gostoti ptic.

2.3.1 Ciljne vrste v Evropi

Ciljne vrste sheme PECBM so bile izbrane na osnovi svojih indikatorskih lastnosti. Njihovi populacijski trendi naj bi namreč odražali tudi trende biodiverzitete habitatov, v katerih živijo. Rezultati monitoringa populacij teh vrst se uporabljajo za izračun evropskega indeksa pogostih vrst ptic. Razširjene so po večjem delu Evrope in imajo dovolj velike populacije, da se lahko spremlja njihove trende s standardnimi terenskimi metodami v večini držav. Populacija vrste mora v vseh državah, kjer se izvaja PECBMS, šteti skupaj vsaj 50000 gnezdečih parov. Izbrana vrsta naj ne bi gnezдила samo v eni državi oziroma naj v eni državi ne bi bilo več kot 50% populacije (van Strien 2005). Izbrane vrste so razdeljene glede na vezanost na določen habitatni tip. Od 77 vrst je 33 gozdnih specialistov, 19 specialistov kmetijske krajine, trije specialisti celinskih voda ter en sredozemski specialist. Ostalih 21 vrst je opredeljenih kot generalisti (PECBMS 2006). Klasifikacija specialistov je bila povzeta po knjigi *Habitats for Birds in Europe* (Tucker & Evans 1997). Razdelitev vrst na specialiste in generaliste je težavna z več vidikov. V PECBMS so jo opravili na podlagi razširjenosti posamezne vrste po glavnih habitatih v Evropi, ki so povzeti po zgoraj omenjenem viru. Ta klasifikacija je poenostavljena, saj lahko določena vrsta v različnih delih Evrope uporablja različne habitate. Vrsta je opredeljena kot vrsta določenega habitata, če vsaj 50% populacije gnezdi in/ali se prehranjuje v tem habitatu in ga tudi preferira. Vrste, katerih 75% ali več populacije se pojavlja v določenem habitatu, so označene kot specialiste za tisti habitat. Z zadržkom so bile kot specialiste klasificirane tudi vrste, katerih 10-75% populacije se pojavlja v treh ali več podtipih določenega habitata in katerih 10-75% populacije se pojavlja v samo enem drugem habitatu. Vrste, katerih 10% populacije ali več zaseda več kot en habitat, so klasificirane kot nespecialiste oziroma generaliste (http://biodiversitychm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995/fo1322248/EG1-PECBI-SEBI_format_final_31Jan.doc/download). V tabelah 1, 2 in 3 so prikazane izbrane ciljne vrste sheme PECBM za evropski indeks pogostih vrst ptic. Navedeni sta še migracijska strategija in prehrana. Selivke so vrste, katerih celotna populacija prezimuje izven Evrope. Delne selivke so vrste, katerih vsaj del populacije prezimuje v Evropi. Glede na prehrano so vrste razdeljene na mesojede, rastlinojede, vsejede ter ptice, ki se prehranjujejo večinoma z nevretenčarji (Gregory *et al.* v tisku).

Tabela 1: Pogoste vrste kmetijske krajine v shemi PECBM

Vrsta		Migracijska strategija	Prehrana
Postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	delna selivka	mesojed
Prlivka	<i>Burhinus oedicephalus</i>	delna selivka	nevretenčarji
Priba	<i>Vanellus vanellus</i>	delna selivka	nevretenčarji
Črnorepi kljunač	<i>Limosa limosa</i>	selivka	nevretenčarji
Grivar	<i>Columba palumbus</i>	delna selivka	rastlinojed
Divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	selivka	rastlinojed
Čopasti škranec	<i>Galerida cristata</i>	stalnica	vsejed
Poljski škranec	<i>Alauda arvensis</i>	delna selivka	vsejed
Kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	selivka	nevretenčarji
Rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	selivka	nevretenčarji
Repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	selivka	nevretenčarji
Rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	selivka	vsejed
Rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	selivka	nevretenčarji
Rjavoglavi srakoper	<i>Lanius senator</i>	selivka	nevretenčarji
Škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	delna selivka	vsejed
Poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	stalnica	vsejed
Lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	delna selivka	rastlinojed
Rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	delna selivka	vsejed
Veliki strnad	<i>Miliaria calandra</i>	delna selivka	vsejed

Tabela 2: Pogoste gozdne vrste

Vrsta		Migracijska strategija	Prehrana
Gozdni jereb	<i>Bonasa bonasia</i>	stalnica	rastlinojed
Vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	selivka	nevretenčarji
Pivka	<i>Picus canus</i>	stalnica	nevretenčarji
Zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	stalnica	nevretenčarji
Črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	stalnica	nevretenčarji
Mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	stalnica	nevretenčarji
Hribski škranec	<i>Lullula arborea</i>	delna selivka	vsejed
Drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	selivka	nevretenčarji
Siva pevka	<i>Prunella modularis</i>	delna selivka	nevretenčarji
Slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	selivka	nevretenčarji
Pogorelec	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	selivka	nevretenčarji
Rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>	selivka	nevretenčarji
Vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	selivka	vsejed
Grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	selivka	nevretenčarji
Vrbji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	selivka	nevretenčarji
Rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	delna selivka	nevretenčarji
Sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	selivka	nevretenčarji
Belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	selivka	nevretenčarji
Črnoglavi muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	selivka	nevretenčarji

Nadaljevanje Tabele 2

Vrsta		Migracijska strategija	Prehrana
Močvirska sinica	<i>Parus palustris</i>	stalnica	vsejed
Gorska sinica	<i>Parus montanus</i>	stalnica	vsejed
Menišček	<i>Parus ater</i>	delna selivka	vsejed
Plavček	<i>Parus caeruleus</i>	delna selivka	vsejed
Brglez	<i>Sitta europea</i>	stalnica	vsejed
Dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	stalnica	nevretenčarji
Kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	stalnica	nevretenčarji
Kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	selivka	nevretenčarji
Šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	delna selivka	vsejed
Pinoža	<i>Fringilla montifringilla</i>	delna selivka	vsejed
Čížek	<i>Carduelis spinus</i>	delna selivka	rastlinojed
Brezovček	<i>Carduelis flammea</i>	delna selivka	rastlinojed
Kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	delna selivka	vsejed
	<i>Coccothraustes</i>		
Dlesk	<i>coccothraustes</i>	delna selivka	vsejed

Tabela 3: Druge pogoste vrste v shemi PECBM

Vrsta		Habitatna specializacija	Migracijska strategija	Prehrana
Skobec	<i>Accipiter nisus</i>	Generalist	delna selivka	mesojed
Kanja	<i>Buteo buteo</i>	Generalist	delna selivka	mesojed
Kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	Generalist	selivka	nevretenčarji
Smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	Generalist	selivka	nevretenčarji
Veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	Generalist	stalnica	vsejed
Bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	Generalist	delna selivka	nevretenčarji
Stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Generalist	delna selivka	nevretenčarji
Taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	Generalist	delna selivka	nevretenčarji
Kos	<i>Turdus merula</i>	Generalist	delna selivka	vsejed
Cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	Generalist	delna selivka	vsejed
Carar	<i>Turdus viscivorus</i>	Generalist	delna selivka	vsejed
Svilnica	<i>Cettia cetti</i>	Celinske vode	stalnica	nevretenčarji
Brškinka	<i>Cisticola juncidis</i>	Celinske vode	stalnica	nevretenčarji
Žametna penica	<i>Sylvia melanocephala</i>	Sredozemlje	delna selivka	vsejed
Črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	Generalist	delna selivka	vsejed
Severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Generalist	selivka	nevretenčarji
Dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	Generalist	stalnica	nevretenčarji
Velika sinica	<i>Parus major</i>	Generalist	delna selivka	vsejed
Sraka	<i>Pica pica</i>	Generalist	stalnica	vsejed
Kavka	<i>Corvus monedula</i>	Generalist	delna selivka	vsejed
	<i>Corvus corone corone &</i>			
Siva in črna vrana	<i>C. C. cornix</i>	Generalist	delna selivka	vsejed
Ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	Generalist	delna selivka	vsejed
Zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	Generalist	delna selivka	rastlinojed
Repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	Generalist	delna selivka	rastlinojed
Trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Celinske vode	delna selivka	vsejed

2.3.2 Ciljne vrste v Sloveniji

Kot izhodišče pri določanju ciljnih vrst ptic smo vzeli seznam gnezdilk Slovenije. V Sloveniji redno gnezdi okrog 200 vrst ptic. V obdobju zadnjih treh desetletij je pri nas prenehalo gnezditi šest vrst: prlivka *Burhinus oedicnemus*, rjavoglavi srakoper *Lanius senator*, južna postovka *Falco naumanni*, kozica *Gallinago gallinago*, kvakač *Nyctycorax nyctycorax* in sredozemski kupčar *Oenanthe hispanica*. Sedem vrst je nerednih gnezdilcev na eni ali več lokalitetah oziroma njihov natančen status ni poznan, populacije so zelo majhne: bobnarica *Botaurus stellaris*, kostanjevka *Aythya nyroca*, mali orel *Hieraetus pennatus*, sabljarka *Recurvirostra avosetta*, sirijski detel *Dendrocopos syriacus*, črnoglavi muhar *Ficedula hypoleuca* in tamariskovka *Acrocephalus melanopogon* (Božič 2003). Pri določanju izbora ciljnih vrst ptic smo postavili tri kriterije, ki jih mora vrsta izpolnjevati za uvrstitev na seznam. Kriteriji so bili naslednji:

1. usklajenost s PECBMS
2. ekologija vrste
3. številčnost ter razširjenost vrste

Usklajenost s PECBMS

Habitate smo tako kot v PECBMS razdelili po Tuckerju & Evansu (1997). Tudi mi smo gorsko travinje opredelili kot samostojen habitat in ne kot podtip kmetijskih površin in travinja. Pri usklajenosti s PECBMS se je izkazalo, kako težavno je izbrati ciljne vrste. Določene vrste bivajo v južni Evropi v popolnoma drugačnih habitatih kot v severni Evropi, zato nimajo vse države enakega nabora ciljnih vrst. Pri izračunavanju indeksa pogostih ptic kmetijske krajine na državnem nivoju je priporočeno, da se v izbor ciljnih vrst vključi tiste vrste, ki v določeni državi bivajo v kmetijski krajini ne glede na to, ali so taiste vrste na evropskem nivoju klasificirane kot generalisti ali specialisti drugega habitata. Pet vrst, ki so na evropskem nivoju opredeljene kot gozdni specialisti, biva pri nas večinoma v kmetijski krajini. To so vijeglavka, zelena žolna, hribski škrjanec, slavec in pogorelec. Na prehranjevanje in gnezdenje teh ptic imajo v Sloveniji velik vpliv kmetijska tehnologija ter strukturni elementi kmetijske krajine, zato smo se odločili, da jih je smiselno vključiti v ciljni izbor ptic kmetijske krajine.

Ekologija vrste

Pri določanju vezanosti vrste na habitate smo se oprli na shemo PECBMS, ki temelji na opredelitvah iz knjige »Habitats for birds in Europe« (Tucker & Evans 1997). V njej je navedenih osem osnovnih habitatov: morski, obalni, celinske vode, tundra, barja, borealni in gozdovi zmernega pasu, sredozemski gozd, goščave in skalni habitati, kmetijska krajina in travinje. Habitat »kmetijska krajina in travinje« je razdeljen na sedem podtipov: (1) njive in izboljšano travinje, (2) stepe, (3) gorsko travinje, (4) vlažno travinje, (5) riževa polja, (6) trajni nasadi in (7) gozdni pašniki. Shema PECBMS uporablja iste habitate kot Tucker & Evans (1997), vendar obravnava podtip »gorsko travinje« kot samostojen habitat. Podtipi kmetijske krajine in travinja so primerljivi s kmetijsko krajino v Sloveniji. V Sloveniji imamo tako šest podtipov kmetijske krajine: (1) njive in intenzivno travinje, (2) suho ekstenzivno travinje, (3) vlažno ekstenzivno travinje, (4) gorsko travinje, (5) trajni nasadi in (6) gozdni pašniki.

Vrste, ki so vključene v monitoring, morajo biti specializirane za kmetijsko krajino. To pomeni, da se prehranjujejo ali gnezdijo večinoma na kmetijskih površinah, oziroma da večino časa med bivanjem v Sloveniji preživijo v kmetijski krajini.

Številčnost in razširjenost vrst

Pomembna kriterija za izbor ciljnih vrst sta njihova pogostost in razširjenost. Vrsta mora biti dovolj številčna, da je zanjo na terenu mogoče zbrati dovolj podatkov za statistično analizo. Poleg tega so lahko trendi redkih vrst posledica dejavnikov, ki nimajo s kmetijstvom nič skupnega. Ocene velikosti populacije posamezne vrste smo povzeli po BirdLife International (2004). Med potencialnimi vrstami smo izločili vse tiste, ki ne dosegajo ustrezne številčnosti. V Veliki Britaniji so spodnjo mejo številčnosti postavili pri 500 gnezdečih parih (Gregory *et al.* 2004b). V Sloveniji smo zaradi površinske majhnosti naše države to mejo znižali na 300 parov. Šele po končanem prvem letu popisa in obdelavi podatkov pa bomo dejansko vedeli, katera vrsta dosega kriterij številčnosti.

Drugi pomemben kriterij je razširjenost vrste. Enakomerno razširjena vrsta je mnogo boljši indikator kakor vrsta z lokalno razširjenostjo. Slednja lahko kaže le spremembe na lokalnem, ne pa tudi na širšem nivoju (Gregory *et al.* 2004b). Primer take vrste je poljska vrana *Corvus frugilegus*, ki je izrazita kolonijska gnezdilka. V Sloveniji premoremo le eno kolonijo, ki je leta 2006 štela približno 15 gnezdečih parov (DOPPS neobjavljeno). Kljub temu, da je poljska vrana specialist, smo jo izločili, saj ne dosega niti kriterija številčnosti niti kriterija razširjenosti.

Seznam potencialnih vrst monitoringa ptic kmetijske krajine v Sloveniji je predstavljen v Tabeli 4, obsega 47 vrst. 23 vrst je Natura 2000 vrst, od tega pri 10 monitoring že poteka. Habitatna specializacija je podana po Tuckerju & Evansu (1997), velikost populacije po BirdLife International (2004), habitat in razširjenost v Sloveniji smo povzeli po Geistru (1995) ter naših neobjavljenih podatkih. Pod habitat travinje smo uvrstili suho in vlažno travinje, habitat mozaična kulturna krajina predstavlja različne habitate, ki so med seboj prepleteni. Tipičen primer mozaične kulturne krajine je Goričko, kjer so na majhnih površinah prepleteni travniki, sadovnjaki, žive meje in drugi habitati. Seznam Natura 2000 vrst je objavljen v Uredbi o posebnih varstvenih območjih – območjih Natura 2000 (Ur.l. RS, št. 45/04).

Tabela 4: Seznam potencialnih vrst za monitoring ptic kmetijske krajine v Sloveniji
 Ocene, pisane krepko, so natančne. Vrste, označene z rumeno, so Natura 2000 vrste, katerih monitoring že poteka. Habitat v SLO: T – travinje, MK – mozaična kulturna krajina, G – gozd, U – naselja. Razširjenost v SLO: S, J, V, Z – strani neba, C – cela Slovenija, O – osrednja Slovenija, L – lokalno. * število pojočih samcev, Kmecl 2006 ustno

Vrsta	Velikost populacije (BirdLife International 2004)	Habitat (Tucker & Evans 1997)	Habitat v Slo	Razširjenost v Slo	Natura 2000 vrsta
Bela štorčja <i>Ciconia ciconia</i>	195-205	Kmetijska krajina	MK	V	+
Kačar <i>Circaetus gallicus</i>	10 do 15	Sredozemlje	T	ZL	+
Postovka <i>Falco tinnunculus</i>	1500-2000	Kmetijska krajina	MK, U	C	-
Škrjančar <i>Falco subbuteo</i>	100-200	Več habitatov	MK,G	CL	-
Kotorna <i>Alectoris graeca</i>	100-150	Kmetijska krajina	T	ZL	+
Jerebica <i>Perdix perdix</i>	800-1200	Kmetijska krajina	MK	O,V	-
Prepelica <i>Coturnix coturnix</i>	1000-2000	Kmetijska krajina	MK,T	C	+
Kosec <i>Crex crex</i>	500-600	Kmetijska krajina	T	L	+
Priba <i>Vanellus vanellus</i>	2000-3000	Kmetijska krajina	T,MK	V, O	+
Grivar <i>Columba palumbus</i>	5000-10000	Več habitatov	G,MK	C	-
Divja grlica <i>Streptopelia turtur</i>	2000-3000	Kmetijska krajina	MK,G	C	-
Pegasta sova <i>Tyto alba</i>	50-80	Kmetijska krajina	MK	L	-
Veliki skovik <i>Otus scops</i>	800-1300	Kmetijska krajina	MK	Z, O, V	+
Čuk <i>Athene noctua</i>	150-200	Kmetijska krajina	MK	Z, VL	-
Zlatovranka <i>Coracias garrulus</i>	3 do 5	Več habitatov	MK	V	+
Smrđokavra <i>Upupa epops</i>	600-1000	Več habitatov	MK	Z, V	+
Vijeglavka <i>Jynx torquilla</i>	2000-3000	Več habitatov	MK,G	C	+
Zelena žolna <i>Picus viridis</i>	1000-2000	Več habitatov	MK,G	C	-
Čopasti škrjanec <i>Galerida cristata</i>	800-1000	Kmetijska krajina	MK	V, ZL	-
Hribski škrjanec <i>Lullula arborea</i>	3000-4000	Več habitatov	T,MK	Z, V	+
Poljski škrjanec <i>Alauda arvensis</i>	8000-12000	Kmetijska krajina	T	C	-
Kmečka lastovka <i>Hirundo rustica</i>	100000-200000	Kmetijska krajina	MK	C	-
Rjava cipa <i>Anthus campestris</i>	30-50	Kmetijska krajina	T	L	+
Rumena pastirica <i>Motacilla flava</i>	300-400	Kmetijska krajina	T	L	+
Slavec <i>Luscinia megarhynchos</i>	2000-4000	Gozd	MK,G	C	+
Pogoreleček <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2000-4000	Gozd	MK,G	C	+
Repaljščica <i>Saxicola rubetra</i>	3000-5000	Kmetijska krajina	T	L	+
Prosnik <i>Saxicola torquata</i>	15000-20000	Več habitatov	MK,T	C	-
Slegur <i>Monticola saxatilis</i>	150-250	Več habitatov	T	Z, OL	+

Nadaljevanje Tabele 4

Vrsta	Velikost populacije (BirdLife International 2004)	Habitat (Tucker & Evans 1997)	Habitat v Slo	Razširjenost v Slo	Natura 2000 vrsta
Kobiličar <i>Locustella naevia</i>	150-300	Kmetijska krajina	T	L	+
Pisana penica <i>Sylvia nisoria</i>	600-1000	Kmetijska krajina	T, MK	L	+
Rjava penica <i>Sylvia communis</i>	8000-10000	Kmetijska krajina	T, MK	C	+
Rjavi srakoper <i>Lanius collurio</i>	20000-30000	Kmetijska krajina	MK	C	+
Črnočeli srakoper <i>Lanius minor</i>	10 do 20	Kmetijska krajina	MK	J, V	+
Sraka <i>Pica pica</i>	8000-12000	Več habitatov	U, MK	C	-
Kavka <i>Corvus monedula</i>	2000-3000	Več habitatov	MK, U	CL	-
Siva vrana <i>Corvus corone cornix</i>	ni podatka	Več habitatov	MK, U	C	-
Škorec <i>Sturnus vulgaris</i>	80000-100000	Kmetijska krajina	MK, U	C	-
Poljski vrabec <i>Passer montanus</i>	100000-200000	Kmetijska krajina	MK, U	C	-
Grilček <i>Serinus serinus</i>	30000-40000	Več habitatov	U, MK	C	-
Zelenec <i>Carduelis chloris</i>	50000-80000	Več habitatov	MK, G	C	-
Lišček <i>Carduelis carduelis</i>	50000-60000	Kmetijska krajina	MK	C	-
Repnik <i>Carduelis cannabina</i>	5000-10000	Več habitatov	T	CL	-
Rumeni strnad <i>Emberiza citrinella</i>	30000-50000	Kmetijska krajina	MK	C, ZL	-
Plotni strnad <i>Emberiza cirius</i>	1000-1500	Več habitatov	MK, G	Z, VL	-
Vrtni strnad <i>Emberiza hortulana</i>	200-300 (56 ♂*)	Kmetijska krajina	T	ZL	+
Veliki strnad <i>Miliaria calandra</i>	2500-3500	Kmetijska krajina	T	C	+

2.3.2.1 Pogoste vrste kmetijske krajine in njihova indikatorska vloga

Pogoste vrste so tiste, ki so splošno razširjene in imajo številčno populacijo. Vrste z oceno gnezditvene populacije manj kot 300 parov smo opredelili kot redke in jih zato izključili iz izbora ciljnih vrst. Kriterij 300 parov je subjektivna ocena, ki smo jo določili na podlagi izkušenj iz prejšnjih popisov. Vrste, katerih gnezdeča populacija obsega več kot 300 parov, vendar niso splošno razširjene, smo izključili iz končnega seznama. Izbrane vrste se prehranjujejo in gnezdiijo v različnih tipih kmetijske krajine v večjem delu leta in so tako odvisne od načinov kmetovanja. Seznam pogostih kmetijskih vrst ptic v Sloveniji se razlikuje od tovrstnega seznama v Evropi. Prlivka in rjavoglavi srakoper imata v Sloveniji status izginulega gnezdilca. Črnorepi kljunač je potrjeno gnezdil v Sloveniji samo leta 1990 (Geister 1995). Priba, čopasti škrjanec, rumena pastirica, repaljščica in kavka imajo v Sloveniji status redke gnezdilke. Čeprav za te vrste ptic BirdLife International (2004) navaja, da gnezdeče populacije v Sloveniji obsegajo od 300 (rumena pastirica) do 5000 parov (repaljščica), so pri nas klasificirane kot redke, saj so njihove populacije v zadnjih letih upadle, poleg tega pa so le lokalno razširjene. Čeprav so te vrste dobri indikatorji kmetijske

krajine, bomo njihovo uporabnost v shemi monitoringa ugotovili šele po obdelavi rezultatov pilotnega leta. Iz končnega seznama smo izključili tudi kotorno in slegurja, saj sta njuni populaciji premalo številčni in le lokalno razširjeni. Poleg tega prebivata v habitatnem tipu gorsko travinje, ki je v PECBMS obravnavan kot svoj habitat in ne kot podtip kmetijske krajine. Kriterijev za uvrstitev na seznam ne dosega rjava cipa, ki je s populacijsko oceno 30-50 gnezdečih parov zdaleč premalo številčna, poleg tega pa je razširjena le v sredozemskem svetu Slovenije. Tudi kobiličar, prebivalec vlažnih travnikov, s 150-300 pari ne dosega kriterija številčnosti. Vijeglavko, zeleno žolno, hribskega škrjanca, slavca in pogorelčka smo kljub temu, da so v shemi PECBMS opredeljeni kot pogoste gozdne vrste, vključili v slovenski indeks ptic kmetijske krajine. Vijeglavka in zelena žolna sicer gnezditata tudi v gozdu, toda velik del slovenske populacije prebiva v travniških sadovnjakih in se prehranjuje s travniškimi mravljami, zato menimo, da sta dober indikator biotske pestrosti slovenske kmetijske krajine. Tudi večina slovenske populacije pogorelčka gnezdi v travniških sadovnjakih ali v vaseh na podeželju, zato ga lahko pri nas upravičeno opredelimo za ptico kmetijske krajine. Hribski škrjanec je v PECBMS klasificiran kot gozdni specialist, v Sloveniji pa tako kot v drugih državah južne Evrope prebiva na suhih ekstenzivnih travnikih, poraščenih s posameznimi drevesi in grmi. Je zelo dober indikator, saj prebiva izključno na suhih negnojenih in pozno košenih travnikih, saj si le v takem habitatu najde dovolj hrane in zavetja za uspešno gnezdenje. Tudi slavec je v PECBMS opredeljen kot pogosta gozdna vrsta, v Sloveniji pa je to predstavnik mozaične kmetijske krajine, ki se sestoji iz travnikov in njiv, prepletenih s številnimi mejicami in gozdiči. Plotni strnad in grilček sta vrsti s podobno evropsko razširjenostjo, le da je grilček prisoten tudi v delu centralne Evrope. Vrsti sta preveč omejeno razširjeni, da bi bili vključeni v vseevropski indeks ptic kmetijske krajine, poleg tega sta klasificirani kot generalista. Plotni strnad je pri nas razširjen v zahodni ter lokalno v jugovzhodni in vzhodni Sloveniji. Najbolj je pogost v vinogradih in mozaični kulturni krajini, kjer ne manjka mejic in dreves. Grilček ravno tako zaseda vinograde in tudi parke, le da je razširjen po celi Sloveniji. Škrjančar v Evropi in pri nas prebivalec mozaične kulturne krajine, ki je prepletena z gozdovi. Kljub dobrim indikatorskim lastnostim ni vključen v monitoring ptic kmetijske krajine zaradi svoje lokalne razširjenosti. Iz istega razloga ni vključen niti v PECBMS. Kljub številčni populaciji smo se odločili, da prepelice ne vključimo v monitoring. Številčnost njene populacije namreč izredno niha iz leta v leto, zato je težko interpretirati dobljene rezultate in povezati spremembe s pravimi vzroki (Gregory *et al.* 2005b), kar je tudi razlog, da ni vključena v PECBMS. Srako, sivo vrano in zelenca smo izključili iz ciljnega seznama vrst. Kljub temu, da bivajo tudi v kmetijski krajini, so pogosti tudi v drugih habitatih. Vse tri vrste sodijo med pogoste ptice naselij in mest, zelenec pa gnezdi tudi v gozdovih. V Sloveniji bi jih lahko opredelili kot generaliste, podobno kot v Evropi. V Tabeli 5 je predstavljenih 29 vrst ptic, za katere predvidevamo, da dosegajo vse kriterije za vključitev v monitoring ptic slovenske kmetijske krajine. Vključene so tako pogoste kot tudi Natura 2000 vrste. V Tabeli 6 so predstavljene vrste, ki ne dosegajo kriterijev številčnosti ali razširjenosti.

Tabela 5: Končni seznam pogostih in Natura 2000 vrst za izvajanje monitoringa ptic kmetijske krajine (*monitoring celotne slovenske populacije se že izvaja, zato smo se odločili, da ju vključimo v končni izbor)

Vrsta	Habitatna specializacija (PECBMS)	Migracijska strategija	Prehrana	Tip gnezda	Kraj gnezda
*Bela štorclja <i>Ciconia ciconia</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Mesojeda	Odprto	Drevo, drog, zgradba
Postovka <i>Falco tinnunculus</i>	Kmetijska krajina	Delna selivka	Mesojed	Zaprto	Drevo, zgradba
Jerebica <i>Perdix perdix</i>	Kmetijska krajina	Stalnica	Rastlinojeda	Odprto	Tla, nizka vegetacija
*Kosec <i>Crex crex</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Grivar <i>Columba palumbus</i>	Kmetijska krajina	Delna selivka	Rastlinojed	Odprto	Drevo, grm
Divja grlica <i>Streptopelia turtur</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Rastlinojed	Odprto	Drevo, grm
Vijeglavka <i>Jynx torquilla</i>	Gozd	Selivka	Nevretenčarji	Zaprto	Drevo, grm
Zelena žolna <i>Picus viridis</i>	Gozd	Stalnica	Nevretenčarji	Zaprto	Drevo, grm
Veliki skovik <i>Otus scops</i>	Več habitatov	Selivka	Nevretenčarji	Zaprto	Drevo, grm
Smrdekavra <i>Upupa epops</i>	Več habitatov	Selivka	Nevretenčarji	Zaprto	Drevo, grm
Čopasti škrljanec <i>Galerida cristata</i>	Kmetijska krajina	Stalnica	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Poljski škrljanec <i>Alauda arvensis</i>	Kmetijska krajina	Delna selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Hribski škrljanec <i>Lullula arborea</i>	Gozd	Delna selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Kmečka lastovka <i>Hirundo rustica</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Nevretenčarji	Zaprto	Zgradba
Rumena pastirica <i>Motacilla flava</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Nevretenčarji	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Slavec <i>Luscinia megarhynchos</i>	Gozd	Selivka	Nevretenčarji	Odprto	Tla, nizka vegetacija

Nadaljevanje Tabele 5

Vrsta		Habitatna specializacija (PECBMS)	Migracijska strategija	Prehrana	Tip gnezda	Kraj gnezda
Pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gozd	Selivka	Nevretenčarji	Zaprto	Drevo, grm
Prosnik	<i>Saxicola torquata</i>	Več habitatov	Delna selivka	Nevretenčarji	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Nevretenčarji	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Vsejed	Odprto	Drevo, grm
Rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Nevretenčarji	Odprto	Drevo, grm
Škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	Kmetijska krajina	Delna selivka	Vsejed	Zaprto	Drevo, grm
Poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	Kmetijska krajina	Stalnica	Vsejed	Zaprto	Drevo, grm
Grilček	<i>Serinus serinus</i>	Več habitatov	Delna selivka	Nevretenčarji	Odprto	Drevo, grm
Repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	Več habitatov	Delna selivka	Rastlinojed	Odprto	Drevo, grm
Lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	Kmetijska krajina	Delna selivka	Rastlinojed	Odprto	Drevo, grm
Rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	Kmetijska krajina	Delna selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Plotni strnad	<i>Emberiza cirlus</i>	Več habitatov	Delna selivka	Vsejed	Odprto	Drevo, grm
Veliki strnad	<i>Miliaria calandra</i>	Kmetijska krajina	Delna selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija

Tabela 6: Vrste kmetijske krajine, ki ne dosegajo kriterijev številčnosti ali razširjenosti

Vrsta	Populacija (BirdLife International 2004)	Migracijska strategija	Prehrana	Tip gnezda	Kraj gnezda
Kačar <i>Circaetus gallicus</i>	10-15	Selivka	Mesojed	Odprto	Drevo, skalna polica
Škrjančar <i>Falco subbuteo</i>	100-200	Selivka	Mesojed	Odprto	Drevo, grm
Kotorna <i>Alectoris graeca</i>	100-150	Stalnica	Rastlinojed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Prepelica <i>Coturnix coturnix</i>	1000-2000	Selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Priba <i>Vanellus vanellus</i>	2000-3000	Delna selivka	Nevretenčarji	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Pegasta sova <i>Tyto alba</i>	50-80	Delna selivka	Mesojed	Zaprto	Drevo, zgradba
Čuk <i>Athene noctua</i>	150-200	Delna selivka	Mesojed	Zaprto	Drevo, zgradba
Rjava cipa <i>Anthus campestris</i>	30-50	Selivka	Nevretenčarji	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Slegur <i>Monticola saxatilis</i>	150-250	Selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Kobiličar <i>Locustella naevia</i>	150-300	Selivka	Nevretenčarji	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Pisana penica <i>Sylvia nisoria</i>	600-1000	Selivka	Vsejed	Odprto	Drevo, grm
Črnočeli srakoper <i>Lanius minor</i>	10-20	Selivka	Nevretenčarji	Odprto	Drevo, grm
Kavka <i>Corvus monedula</i>	2000-3000	Delna selivka	Vsejed	Zaprto	Drevo, zgradba
Vrtni strnad <i>Emberiza hortulana</i>	200-300	Selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija

2.3.2.1.1 Razširjenost in ekologija vrst, ki bodo vključene v monitoring ptic kmetijske krajine

Bela štorclja

Bela štorclja poseljuje širok spekter odprtih habitatov: suha ali vlažna travišča, stepe, savane in obdelovalna zemljišča s posamičnimi drevesi, daljnovodi in hišami, običajno v bližini sladkovodnih teles. Razširjena je v zmerno toplih in toplih območjih zahodnega Palearktika in je selivka, ki se seli v podsaharsko Afriko (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji je težišče populacije v panonskem delu države, kjer naseljuje predvsem kulturno krajino. Izven sklenjenega poselitvenega območja v Panonskem svetu in Beli Krajini gnezdijo posamezni pari še na nekaj drugih lokalitetah. Gnezditveni areal bele štorclje se je v Sloveniji v zadnjih 45 letih razširil, narašča pa tudi število zasedenih gnezd (slednje je bilo v letu 1999 za 19 % višje kot leta 1979 in za 37 % višje kot leta 1969) (Denac 1999).

Postovka

Postovka prebiva v večjem delu zahodne Palearktike od najnižjih nadmorskih višin do drevesne meje z izjemo tundre in tajge, izogiba se mokrišč, strnjenih gozdov in puščavskih območij. Naseljuje kmetijske površine, stepe, barja in tudi mesta, če je le habitat dovolj odprt in strukturiran. Je zelo prilagodljiva, gnezdi lahko na drevesu, v steni, na zgradbah, uporabi lahko tudi odprta gnezda, čeprav preferira zaprt tip gnezda. Postovka je delna selivka. Osebki iz populacije severne in vzhodne Evrope se čez zimo selijo, ostali pa se klatijo po Evropi ali ostanejo v bližini gnezdišča. Prezimujoči osebki so bili opaženi južno od Sahare. Glavni delež v prehrani postovke zasedajo mali glodavci, ki jih opazi med lebdenjem. Lovi tudi ptice, večinoma juvenilne, lahko pa tudi odrasle do velikosti divje grlice ter velike žuželke in plazilce (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 1500 do 2000 parov (BirdLife International 2004), najdemo pa jo povsod, kjer je habitat dovolj odprt za lov in dovolj strukturiran za gnezdenje. Postovka se prehranjuje na kmetijskih površinah. Občutljiva je na strupe, ki se uporabljajo v kmetijstvu, saj se le-ti preko zaužitega plena v njej bioakumulirajo (Tucker & Evans 1997).

Jerebica

V zahodni Palearktiki gnezdi jerebica v hladnih srednjih zemljepisnih širinah, v zmernem in stepskem podnebnem pasu, del populacije tudi v borealnem in sredozemskem podnebnem pasu. Jerebica je tipična ptica ekstenzivne mozaične kmetijske krajine, kjer ji redka vegetacija sega malo nad glavo, prisotne pa so žive meje in podobni strukturni elementi, ki ji nudijo dovolj kritja. Je stalnica, ki prezimuje na območju gnezdenja. Prehranjuje se večinoma z rastlinskim materialom, v gnezdilni sezoni pa se v njeni prehrani poveča delež žuželk. Gnezdo si naredi na tleh v zavetju žive meje ali podobne goste vegetacije (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji naj bi gnezdilo od 800 do 1200 parov (BirdLife International 2004). Jerebica je najbolj pogosta v ravninah vzhodne Slovenije kjer pridelujejo žita in kjer so še vedno prisotne žive meje ter grmičevje. Jerebica potrebuje zaraščene travnate pasove, ki ji nudijo kritje za gnezdenje. Zelo je podvržena vplivom plenilcev, kot so lisice in psi (Tucker & Evans 1997). Dejansko gnezdečo populacijo jerebice v Sloveniji je zelo težko oceniti. V Prekmurju, kjer so najpogostejše, je težko ugotoviti ali so opazovani osebki prostoživeči ali pa gojeni in izpuščeni. Poleg tega je na seznamu lovnih vrst, čeprav je vse redkeje tarča odstrela. Vključili smo jo v ciljni izbor pogostih ptic kmetijske krajine, vendar bomo njeno uporabnost za računanje indeksa lahko določili šele po obdelavi rezultatov pilotnega leta.

Kosec

Kosec je globalno ogrožena vrsta ptice, vezana na travišča z visoko vegetacijo in ekstenzivno rabo. Ustrezajo mu predvsem vlažni, negnojeni travniki v nižinah in ekstenzivni alpski travniki pod gozdno mejo. Najpomembnejši ekološki dejavnik, ki je za kosca odločilen pri izbiri habitata, ni vlažnost travnikov, temveč sta to način rabe in struktura vegetacije, ki ne sme biti pregosta (Snow & Perrins 1998). Najpomembnejši habitat kosca večjega dela slovenske populacije so vlažni in poplavni travniki na predelih kraških polj, Ljubljanskega barja in travnata pobočja prisojnih travnatih pobočij južnega dela Julijskih Alp. V nižinah gre v glavnem za vlažne travnike iz zveze *Molinion*. Ob zadnjih popisih je bilo precej teritorialnih samcev zabeleženih tudi v sestojih visokega šasja, ki pa za kosca domnevno ne predstavljajo ugodnega habitata za gnezdenje, temveč imajo za kosce vlogo refugija, kamor se umaknejo ob neugodni rabi travniških površin (Trontelj 2001, Božič 2005).

Grivar

Golob grivar je razširjen po celotni zahodni Palearktiki z izjemo skrajnega severa ter odprtih stepskih površin in mokrišč (Snow & Perrins 1998). Grivar je tipična ptica gozdnega roba, ki potrebuje zavetje gozda za gnezdenje ter odprte površine za hranjenje. Prehranjuje se s semeni in drugimi deli plevelov in kmetijskih kultur, ki jih najde na odprtih kmetijskih površinah (Tucker & Evans 1997), občasno pa tudi v gozdu in grmiščih. S fragmentacijo gozda zaradi širjenja kmetijskih površin je gozd večinoma izgubil funkcijo prehranjevalnega habitata, grivarji ga uporabljajo večinoma le še za gnezdenje. Gnezdo si splete v gostem drevesu ali grmu, izjemoma gnezdi tudi na stavbah. Je delna selivka. Osebk, ki gnezdi v severni Evropi, prezimujejo v Sredozemlju, ostali grivarji pa so stalnice (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 5000 do 10000 parov (BirdLife International 2004). Razširjen je po celi Sloveniji v mozaični kmetijski krajini ter v gozdovih, ki so prepredeni s travniki in jasami. Pri nas je stalnica.

Divja grlica

Divja grlica je razširjena po celi zahodni Palearktiki z izjemo severnega dela britanskega otočja in skandinavskega polotoka. Je toploljubna ptica, ki poseljuje gozdne robove ter bogato strukturirano kmetijsko krajino do 500 m nadmorske višine. Izogiba se vlažnih, mrzlih in vetrovnih področij. Gnezdo si splete v zavetju gostega drevesa ali grma. Je selivka, prezimuje v severnih delih tropske Afrike. Prehranjuje se s semeni in plodovi plevelov in žit, ki jih išče večinoma na tleh, le redko ujame kakšno žuželko (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 2000 do 3000 parov (BirdLife International 2004). Prebivajo v mozaični kmetijski krajini ter na zaraščajočih se travnikih v večjem delu Slovenije do nadmorske višine 500 m. Najpogostejša je na Krasu, v Beli Krajini ter v SV Sloveniji.

Vijeglavka

Vijeglavka je razširjena po celotni zahodni Palearktiki z izjemo britanskega otočja ter subarktičnega pasu. Naseljuje predvsem nižinska območja, izogiba se step, gora, mokrišč in strnjenih gozdov. Preferira listnati gozd z jasami, pogosta je v sadovnjakih, parkih, drevoredih ter drugih podobno strukturiranih habitatih. Je sekundarni duplar, ki gnezdi v drevesnih duplih, luknjah v zidovih in bregovih ter v gnezdilnicah. Hrano si išče na tleh, največji delež v prehrani predstavljajo travniške mravlje, občasno lovi tudi druge žuželke. Manjši del populacije vijeglavk prezimuje v delu Sredozemlja ter na Bližnjem vzhodu, večji del pa v Afriki južno od Sahare (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 2000 do 3000 parov (BirdLife International 2004). Najpogostejše so v kmetijski krajini, ki je bogata s travniškimi sadovnjaki in gozdiči ter mejicami, nekaj jih gnezdi tudi v nižinskih poplavnih gozdovih ob Muri ter v Krakovskem gozdu.

Zelena žolna

Zelena žolna je razširjena po celotni Evropi z izjemo hladnih severnih predelov. Za razliko od sestrške pivke *Picus canus* poseljuje malenkostno bolj odprta področja in je nekoliko bolj toploljubna. Je nižinska vrsta, ki izjemoma seže tudi do drevesne meje, če so razmere dovolj ugodne. Pogosta je v listnatih in mešanih gozdovih, ki vsebujejo čistine, poseljuje tudi mozaično strukturirano kmetijsko krajino, sestavljeno iz travnikov, sadovnjakov, živih mej ter gozdičev. Zelena žolna si sama izdolbe duplo v trhljem drevesu. Je prehransko najbolj specializirana vrsta iz družine žoln. Prehranjuje se večinoma na tleh, kjer išče travniške mravlje, izjemoma upleni tudi druge vrste žuželk (Snow & Perrins 1998). Je stalnica. V Sloveniji gnezdi od 1000 do 2000 parov (BirdLife International 2004). V Sloveniji poseljuje večji del države z mozaično kulturno krajino,

najpogostejša je v zahodni ter severovzhodni Sloveniji. Zelena žolna potrebuje nizko travo, kjer se hrani, in odrasla drevesa, kjer si izdolbe duplo (Tucker & Evans 1997).

Veliki skovik

V zahodni Palearktiki je veliki skovik razširjen v toplih in suhih nižinah srednjih zemljepisnih širin v sredoziemskem, celinskem zmernem, oceanskem in stepskem podnebnem pasu. Praviloma naseljuje nižine, najdemo pa ga tudi nad 1500 m nadmorske višine. Prebiva v mozaično strukturirani pokrajini, ki ima dovolj odprtih površin, kjer lovi velike žuželke, ter dovolj velikih dreves z dupli, ki mu nudijo kritje in gnezditveni prostor. Je edina evropska sova, ki se seli na dolge razdalje. Prezimuje v podsaharski Afriki. Največji delež v njegovi prehrani predstavljajo velike žuželke, kot so ravnokrilci (kobilice, škržati), hrošči in nočni metulji. Izjemoma upleni tudi kakšnega malega sesalca, dvoživko ali ptico. Gnezdi v drevesnih duplih ter v starih stavbah s primernimi linami in odprtinami (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 800 do 1300 parov (BirdLife International 2004), ki prebivajo v mozaični kulturni krajini, kjer je mnogo velikih žuželk ter visokodebelnih sadovnjakov in presvetljenih gozdičkov. Razširjen je po vsej Sloveniji, vendar z lokalnimi zgoščitvami. Najbolj pogost je na Krasu, v Istri ter na Goričkem. Na njegovo številčnost negativno vplivata izguba primerne habitata in bioakumulacija pesticidov v telesu (Tucker & Evans 1997). Monitoring populacij velikega skovika se že izvaja v okviru monitoringa Natura 2000 vrst, poteka pa v triletnih intervalih. Te podatke bomo vključili v izračun indeksa ptic kmetijske krajine.

Smrdokavra

Smrdokavra je razširjena v zgornjih srednjih in spodnjih zemljepisnih širinah zahodne Palearktike. Preferira topla in suha območja s položnim terenom, na katerem so posamezna drevesa in žive meje ter gole izpostavljene površine. Izogiba se gozdov, grmišč in mokrišč. Večji del evropske populacije prezimuje v Afriki južno od Sahare, manjši del pa ostane na Iberskem polotoku. Smrdokavra je prehranski specialist za velike žuželke, ki jih najde na tleh. Je duplar, gnezdi v duplih visokodebelnih sadovnjakov, dreves v živih mejah ter tudi v zidovih (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 600 do 1000 parov (BirdLife International 2004), ki naseljujejo mozaično strukturirano kmetijsko krajino, kjer je dosti velikih žuželk in travniških sadovnjakov. Najbolj pogosta je na Krasu ter na Goričkem. Zaradi njene omejene razširjenosti in nizke številčnosti bomo šele po pilotnem letu ugotovili, ali je primerna za izračunavanje indeksa.

Čopasti škrjanec

Gnezditveni areal čopastega škrjanca se razprostira po celinski zahodni Palearktiki od borealnega preko zmernega, stepskega in sredoziemskega podnebnega pasu v polpuščavski in puščavski podnebni pas. Preferira toplo, suho, prašno ravninsko krajino z malo vegetacije. Privlačijo ga umetne površine z elementi polpuščave, kot so gole površine ob železnicah in gradbiščih. Je stalnica, večji del populacije prezimuje v gnezditvenem območju. Prehranjuje se tako s semeni in drugim rastlinskim materialom kot tudi z žuželkami. Hrano si najde na in pod površino tal. Gnezdo splete v plitvi kotanjici v tleh na odprtem ali v zavetju kakšne rastline (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 800 do 1000 parov (BirdLife International 2004). Pri nas biva v suhi odprti kmetijski krajini, najbolj pogost je v ravninskih delih severovzhodne Slovenije. Je zelo dober indikator stanja kmetijske krajine, vendar omejeno razširjen in z upadajočo populacijo v Sloveniji. Šele po obdelavi podatkov pilotnega leta bo jasno, ali ga bo mogoče vključiti v izračun indeksa ptic kmetijske krajine.

Poljski škrjanec

Poljski škrjanec poseljuje odprta območja v celotni zahodni Palearktiki, ki so bogata s travami in žiti. Bolj pogost je v nižinah, čeprav lahko poseljuje tudi višje predele. Je delna selivka. Del populacije, ki gnezdi v severni in vzhodni Evropi, se čez zimo odseli, poljski škrjanci iz južne Evrope pa preživijo zimo na gnezditvenih območjih. Tekom celega leta se prehranjujejo večinoma z rastlinskim materialom, s semeni in listi trav in plevelov. Delež žuželk v prehrani se poveča med gnezditvijo, ko odrasle ptice hranijo mladiče na gnezdu. Hranijo se na tleh, izjemoma uplenijo med zasledovalnim letom tudi kakšno žuželko. Gnezdo si spletejo v plitvi jamici na tleh med travo ali žitom (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 8000 do 12000 tisoč parov (BirdLife International 2004). Je naša najpogostejša vrsta škrjanca, poseljuje odprta območja po nižinah in tudi v višjih predelih. Območja bolj ali manj rednega zimskega pojavljanja so ravnice v severovzhodni Sloveniji, Krško-Brežiško polje, kraška polja ter jugovzhodna Slovenija (Sovinc 1994). Številčnost poljskih škrjancev je močno odvisna od različnih motenj v obdobju gnezdenja ter od žetve in košnje, ki lahko uničita celoten zarod (Tucker & Evans).

Hribski škrjanec

Hribski škrjanec poseljuje suha in topla območja zahodne Palearktike. V južni in zahodni Evropi prebiva na ekstenzivnih suhih travnikih in pašnikih s skupinami dreves in grmičevja. V severni in vzhodni Evropi ga najdemo predvsem v presvetljenih borovih gozdovih na peščeni podlagi. V gnezditveni sezoni se prehranjuje večinoma z žuželkami in pajkovci, izven nje pa s semeni zelnatih rastlin ali semeni rdečega bora *Pinus sylvestris*. Odprto gnezdo je postavljeno na tla v zavetje vegetacije. Hribski škrjanec je delna selivka, severne populacije prezimujejo v severni Afriki in na Bližnjem vzhodu, južne populacije prezimijo na gnezdiščih (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 3000 do 4000 parov (BirdLife International 2004). V Sloveniji biva na ekstenzivnih suhih travnikih in pašnikih, ki so bogati z drevesi ter grmovjem, nekaj jih gnezdi tudi po vinogradih in pogoriščih. Večji del populacije je skoncentriran v zahodni Sloveniji, kjer je podnebje submediteransko, izolirana populacija 180 do 230 parov pa poseljuje suhe travnike na Goričkem (Božič 2003). V Sloveniji so bili prezimujoči hribski škrjanci odkriti v Vipavski dolini, Istri ter na Krasu. Kjer snežna odeja obleži dalj časa, hribskih škrjancev pozimi ni, kljub temu, da tam gnezdiijo (Sovinc 1994).

Kmečka lastovka

Kmečka lastovka prebiva v zahodni Palearktiki od subarktičnega do sredozemskega pasu, odsotna je le v pasu arktične tundre ter v puščavah. Je odporna na temperaturna nihanja, občutljivejša je le na daljša obdobja z mrzlimi temperaturami ali snežno odejo. Trije dejavniki vplivajo na pojavljanje kmečke lastovke: prisotnost živinoreje, blata in zgradb (Tucker & Evans 1997). Poseljuje kmetijske površine in druga podobna odprta območja, kjer je zadosti letečih žuželk in vodnih površin. Izogiba se gostih gozdov in gosto poseljenih območij. Prehranjuje se izključno z žuželkami, ki jih lovi v zraku. Na pol zaprto gnezdo, zgrajeno iz blata, si postavi večinoma v kmetijska poslopja, lahko pa tudi v zapuščeno hišo ali garažo. Gnezdi izključno v zgradbah, gnezdo si izdelata na podlagi pod stropom. Kmečka lastovka je selivka na dolge razdalje, večji del populacije prezimuje v južni Afriki, nekatere v Pakistanu in na Bližnjem vzhodu. Majhen del populacije redno prezimuje v jugozahodni Španiji (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 100000 do 200000 parov (BirdLife International 2004). Pogosta je povsod, kjer je prisotna živinoreja, pri nas gnezdi večinoma v hlevih.

Rumena pastirica

Rumena pastirica je razširjena v zahodni Palearktiki od sredozemskega pasu do pasu arktične tundre. Je ptica odprtih nižin, gnezdi na poplavnih travnikih, pašnikih, mokriščih, barjih in podobnih habitatih, kjer je vegetacija nizka in raznovrstna. Preferira območja z visoko podtalnico in bližino plitve vode. Je selivka, prezimuje v tropski Afriki, Indiji in jugovzhodni Aziji. Prehranjuje se z majhnimi nevretenčarji. Lovi po tleh med tekom ali hojo. Muhe in druge leteče žuželke ulovi med kratkim letom s preže. Mnogokrat se prehranjuje v bližini pašnih živali, kjer lovi žuželke, ki jih živali splašijo, ali pa celo pobira zajedalce na živalih. Gnezdo si splete na tleh v zavetju vegetacije, nemalokrat v bližini vode (Snow & Perrins 1994). V Sloveniji gnezdi od 300 do 400 parov (BirdLife International 2004) na vlažnih travnikih in pašnikih. Največji delež populacije je na Ljubljanskem barju ter Cerkniskem jezeru. Rumeni pastirici prija območja z visokim nivojem podtalnice. Občutljiva je na preobremenjene pašnike, kjer ji lahko živina potepta gnezdo, ter na prezgodnjo košnjo, ki uniči gnezdo (Tucker & Evans 1997). Njeno uporabnost za vključitev v ciljni izbor ptic kmetijske krajine bomo ugotovili šele po obdelavi podatkov pilotnega leta.

Slavec

Slavec poseljuje topla nižinska območja južnih in zahodnih delov zahodne Palearktike. Prebiva v pokrajini z grmišči in gostimi mladimi gozdnimi sestoji s čistinami, v bližini voda in v kmetijski krajini v živih mejah in drevoredih. Je selivka, ki prezimuje v tropski Afriki. Prehranjuje se z žuželkami, večinoma hrošči in mravljami, ki jih lovi pri ali na tleh. Pred jesensko selitvijo se hrani tudi z rastlinskimi plodovi. Gnezdo si splete v bližini tal, v zavetje podrasti živice ali grmišča (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 2000 do 4000 parov (BirdLife International 2004). Pri nas prebiva v nižinskih območjih, izjemoma nad 500 m nadmorske višine. V osrednji in vzhodni Sloveniji preferira mozaično kmetijsko krajino, bogato z živimi mejami ter zaraščene bregove potokov rek in stoječih vodnih površin. Visoke gostote dosega na Krasu, kjer prebiva na zaraščajočih se travnikih.

Pogoreleček

Pogoreleček poseljuje borealni, zmerni, stepski in sredozemski pas zahodne Palearktike, kjer je julijska izoterma med 10 in 24°C. Prebiva v presvetljenih gozdovih z redko podrastjo in mnogo dupli ter drevoredih, parkih, sadovnjakih in naseljih. Vrsta je pretežno nižinska, čeprav se lahko povzpne tudi nad 2000 m nadmorske višine. Je selivka, prezimuje v tropski Afriki severno od ekvatorja. Prehranjuje se večinoma z žuželkami (hrošči, metulji) in pajki. Pogoreleček je sekundarni duplar, gnezdi v drevesnih duplih, lahko tudi v luknji v zidu, na zgradbi ter izjemoma na tleh med koreninami (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 2000 do 4000 parov (BirdLife International 2004). Večina populacije gnezdi v visokodebelnih sadovnjakih, najvišje gostote v Sloveniji dosega v Posočju in na Gorenjskem.

Repaljščica

Repaljščica gnezdi v borealnem, zmernem ter marginalno v stepskem in sredozemskem podnebnem pasu v srednjih zemljepisnih širinah zahodne Palearktike. Biva na odprtih ravnih ali rahlo nagnjenih površinah, vlažnih travnikih in pašnikih z malo grmovja in dreves. Za preže ji zadostujejo visoke steblike, ograje ipd. Pogosta je tudi na alpskih travnikih, kjer lahko sega tudi nad 2000 m nadmorske višine. Je selivka, ki zime preživi v tropski Afriki. Del populacije redno prezimuje v severni Afriki, izredno redki pa so zimski podatki iz Sredozemlja in zahodne obale Evrope. Prehranjuje se večinoma z žuželkami, ki jih lovi s preže. Lahko jih ujame v zraku ali pa na tleh. Le redko se hrani s

semeni ter plodovi robide *Rubus sp.* Gnezdo si splete na tleh v zavetju vegetacije (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 3000 do 5000 parov (BirdLife International 2004). Najdemo jo predvsem na vlažnih ekstenzivnih travnikih, najbolj pogosta je na Ljubljanskem barju, kraških poljih ter alpskih travnikih in pašnikih. V Sloveniji je razširjena lokalno, njena populacija je v upadu. Njen gnezditveni uspeh je pogojen z načinom in časom košnje, saj zgodnja košnja uniči marsikatero gnezdo (Tucker & Evans 1997). Glede na njeno omejeno razširjenost bomo šele po obdelavi podatkov pilotnega leta ugotovili, ali jo je mogoče vključiti v izračun indeksa.

Prosnik

Prosnik poseljuje zmerni, stepski in sredozemski pas zahodne Palearktike, z izjemo vzhodne podvrste *maura*, ki poseljuje borealni pas. Na severu se izogiba visokih goratih predelov, izogiba se tudi gozdov in mokrišč. Prebiva na suhih odprtih travnikih in pašnikih z grmovjem, kamni, ograjami in podobnimi strukturnimi elementi, ki jih uporablja kot preže in pevska mesta. Je delna selivka, sredozemska populacija prezimuje na gnezdiščih, preostali pa v južni Španiji ter severni Afriki. Prehranjuje se z majhnimi in srednje velikimi žuželkami, ki jih opazi s preže in ulovi na tleh. Gnezdo si splete na ali pri tleh, nemalokrat ob debelu grmovja ali nizkega drevesa (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 15000 do 20000 parov (BirdLife International 2004), ki prebivajo na odprtih kmetijskih površinah, večinoma travnikih in pašnikih z mnogo nizkih grmičkov in dreves. Čeprav je najbolj pogost v nižinskih območjih, ga najdemo tudi nad 1000 m nadmorske višine. Preferira nekoliko bolj suha območja, za razliko od repaljščice, ki raje gnezdi na vlažnih travnikih.

Rjava penica

Rjava penica poseljuje borealni, zmerni, stepski in sredozemski pas zahodne Palearktike, kjer je julijska izoterma med 14 in 32°C. Je pretežno nižinska vrsta, ponekod pa seže tudi do 2000 m nadmorske višine. Prebiva v osončeni odprti krajini z mnogo grmičevja in gosto vegetacijo. Izogiba se gostih gozdov in mokrišč. Je selivka, ki prezimuje v podsaharski Afriki. Prehranjuje se večinoma z žuželkami, v poznem poletju in pred jesensko selitvijo se v njeni prehrani poveča delež rastlinskih plodov. Gnezdo si splete v gostem grmovju ali v gosti vegetaciji pri tleh (Snow & Perrins 1998). Pojavljanje rjave penice je pogojeno s prisotnostjo grmičevja (Tucker & Evans 1997). V Sloveniji gnezdi od 8000 do 10000 parov (BirdLife International 2004), ki naseljujejo mozaično kmetijsko krajino, bogato z živimi mejami in travnike ter pašnike, ki so bodisi bogato preprejeni z grmovjem ali pa v fazi zaraščanja.

Rjavi srakoper

Rjavi srakoper je razširjen v srednjih zemljepisnih širinah zahodne Palearktike, v zmernem, sredozemskem in stepskem podnebnem pasu. Je toploljubna ptica, ki prebiva na osončenih, suhih odprtih travnatih površinah s številnimi osamelimi grmički in nizkimi drevesi. Pojavlja se pretežno v nižinah in gričevjih, izjemoma seže tudi nad 1400 m nadmorske višine. Je selivka, ki prezimuje v vzhodni tropski in južni Afriki. Prehranjuje se večinoma z velikimi žuželkami, manjši delež njegove prehrane predstavljajo mali sesalci, ptice in plazilci. Gnezdost si splete v gostem trnovem grmovju ali na drevesu (Snow & Perrins 1998). Grmovja so pomemben dejavnik, saj jih uporablja kot preže in kot gnezditveni prostor (Tucker & Evans 1997). V Sloveniji gnezdi od 20000 do 30000 parov (BirdLife International 2004). Rjavi srakoper je razširjen po vsej Sloveniji, preferira pa odprto do polodprto kmetijsko krajino s številnimi živimi mejami, posameznimi grmi ter travniki z mnogo žuželk. Pri nas biva v nižinah, povzpne pa se tudi preko 1000 m nadmorske višine.

Škorec

Škorec je v zahodni Palearktiki razširjen v borealnem, zmernem, stepskem in sredozemskem podnebnem pasu, marginalna populacija gnezdi tudi v arktičnem pasu. Je delna selivka. Škorci iz severne in vzhodne Evrope so selivci, tisti iz južne in zahodne Evrope pa stalnice. Seleča se populacija prezimuje v severni Afriki, Sredozemlju in na Bližnjem vzhodu. Škorec je ptica nižin in sredogorskih gričevij, izjemoma gnezdi tudi nad 1500 m nadmorske višine. Je sekundarni duplar, ki si gnezdo splete v že izdolbenem duplu. Zadovolji se tudi z luknjami v zgradbah in drugih umetnih strukturah. Škorci se prehranjujejo večinoma na odprtem, na tleh, nemalokrat na pašnikih. Med sezono gnezditve se večinoma hranijo z žuželkami, ki jih nosijo tudi mladičem, izven gnezdilne sezone pa se hranijo z rastlinskim materialom, od plodov, sadja do žitnih zrn (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 80000 do 100000 parov (BirdLife International 2004). Škorec je v Sloveniji pogost prebivalec kmetijske krajine in podeželja, srečamo ga tudi v mestih. Prehranjuje se izključno v kmetijski krajini. V primeru pomanjkanja naravnih dupel za gnezdo uporabi luknje v zgradbah in podobnih umetnih strukturah.

Poljski vrabec

V zahodni Palearktiki je poljski vrabec razširjen v srednjih zemljepisnih širinah. Je ptica celinskega podnebnega pasu in preferira kraje z zmernim podnebjem. Poljski vrabec je v osnovi vrsta odprtih kmetijskih območij, ki poseljuje nižine in gričevja, lokalno lahko tudi višje nadmorske višine. Svoj zarod vzredi v zaprtem gnezdu, najraje v drevesnih duplih travniških sadovnjakov, mejic, glavatih vrb, drevoredov, lahko tudi v luknjah v zidovih zgradb in v gnezdih večjih ptic, kot so vrani in bela štoklja. Je vsejeda ptica, ki se prehranjuje tako z žuželkami kot z rastlinskim materialom. Sodi med stalnice (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 100000 do 200000 parov (BirdLife International 2004), ki naseljujejo podeželje, mozaično odprto kmetijsko krajino z njivami, sadovnjaki in živicami.

Grilček

Grilček je ptica zahodne Palearktike, originalno pa ptica Sredozemlja, ki se je v 19. in 20. stoletju razširila v celinsko in proti vzhodni Evropi, toda le do julijske izoterme nad 17°C. Je zelo toploljubna ptica, občutljiva na mrzle zime in razen v toplejših predelih svoje razširjenosti prebiva v nižinah. Naseljuje mozaično krajino, sadovnjake, vinograde, parke in vrtove. Preferira habitate z raznoliko vegetacijo, ki pa ne sme biti uniformna in gosta. Je delna selivka, osebki iz sredozemske in zahodnoevropske populacije so stalnice, osebki iz srednje- in vzhodnoevropske populacije pa prezimujejo v južnih območjih gnezditvenega areala. Prehranjuje se večinoma s semeni in drugimi deli rastlin, priložnostno tudi z nevretenčarji. Hrano si išče na ali pri tleh, spomladi tudi na drevesih. Gnezdo si najraje splete v krošnji iglavca, lahko tudi v sadovnjaku ali kakšnem gostejšem grmu (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi 30000 do 40000 parov (BirdLife International 2004), ki prebivajo na podeželju, na vaških vrtovih in v sadovnjakih, pogosti so v vinogradih, gnezdiijo tudi v predmestjih in parkih, kjer jih privlačijo okrasni iglavci.

Repnik

Repnik gnezdi v zahodni Palearktiki širom Evrope v borealnem, zmernem, sredozemskem in stepskem podnebnem pasu ter v severni Afriki in jugozahodni Aziji. Je ptica odprtih površin, ki je najbolj pogosta v nižinah, gnezdi tudi v višjih legah, če je habitat primeren. Izogiba se gozdov, pogost je v mozaični kmetijski krajini z živimi mejami, opuščenimi njivskimi površinami, vinogradi, sadovnjaki, travniki in pašniki z mnogo grmičevja in drevja. Gnezdi tudi v parkih in vrtovih v bližini

človeških naselji. Je delna selivka, del populacije prezimuje na jugu gnezditvenega areala in malce južneje od njega, z zgostitvami v Sredozemlju. Prehranjuje se večinoma s semeni različni plevelov in trav, nevretenčarji predstavljajo zelo majhen delež njegove prehrane. Repnik si gnezdo splete nizko v zavetju gostega grmovja ali v nasadu mladih iglavcev, redkeje na tleh (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 5000 do 10000 parov (BirdLife International 2004). Pri nas so lokalno prisotni po vsej Sloveniji. Prebivajo v odprti kmetijski krajini z nizkimi grmički in posameznimi drevesi, privlačijo jih mladi iglavci. Repnik je zelo dober indikator stanja kmetijske krajine, vendar bomo šele po obdelavi podatkov pilotnega leta ugotovili, ali je dovolj razširjen za vključitev v indeks.

Lišček

Lišček gnezdi v celotni zahodni Palearktiki severno od julijske izoterme 17°C. Zaseda območja v borealnem, zmernem, sredozemskem in stepskem podnebnem pasu. Je večinoma nižinska ptica sadovnjakov, mozaične krajine z živimi mejami, parkov, tudi naselij, še posebej, če je dovolj zaplat z visokimi pleveli in koncentracijami hrane. Je delna selivka, katere večina populacije prezimuje v gnezditvenem območju. Pozimi se predvsem poveča število liščkov v Sredozemlju, saj pridejo s severa gnezditvenega areala. Lišček je semenojeda ptica, ki se prehranjuje na steblikah, posebej preferira semena košarnic. Med gnezditveno sezono, kadar vzreja mladiče, se prehranjuje tudi z nevretenčarji, ki pa vseeno predstavljajo manjši delež v njegovi prehrani. Gnezdo si splete v gosti drevesni krošnji v ustreznem kritju. V Sloveniji gnezdi 50000 do 60000 parov (BirdLife International 2004). Pogost je na celotnem slovenskem podežlju, kjer so sadovnjaki, logi, mejice ter travniki z dosti plevelov. Poseljuje tudi okolja v bližini človeka, kot so vrtovi in parki.

Rumeni strnad

Rumeni strnad prebiva v zmernem in borealnem pasu zahodne Palearktike, kjer je julijska izoterma med 12 in 23°C. Izogiba se popolnoma odprtih stepskih habitatov in zaprtih habitatov, kot so gozdovi. Za uspešno gnezdenje potrebuje odprte površine, kjer se prehranjuje, ter žive meje in drevesne sestoje, ki jih uporablja za pevska mesta in kot gnezdišče. Gnezdo splete na tleh ali blizu tal ob debelu gostega grma ali drevesa, v zavetju goste vegetacije. Prehranjuje se večinoma s semeni rastlin, najpogostejše trav, priložnostno tudi z nevretenčarji. Delež nevretenčarjev v prehrani se poveča v obdobju gnezdenja. Je delna selivka. Večina populacije ostane čez zimo v območju gnezditvenega areala, seleči se del populacije pa se oddalji od gnezdišč le za kratko razdaljo (max. 500 km) (Snow & Perrins 1998). Rumeni strnad je najpogostejši slovenski strnad, pri nas gnezdi 30000 do 50000 parov (BirdLife International 2004). Pogost je v mozaični kmetijski krajini ravnin in hribovij. Ni ga v območjih sklenjenih gozdov in kjer je habitat preveč odprt. V zahodni in jugozahodni Sloveniji, kjer je čutiti sredozemski podnebni vpliv, je rumeni strnad zelo redka ptica, bolj pogost je njegov sredozemski »nadomestek«, plotni strnad.

Plotni strnad

Plotni strnad gnezdi v sredozemskem in zmernem oceanskem pasu južnega dela zahodne Palearktike, za katerega so značilne mile zime. Je toploljubna ptica, na razširjenost katere vpliva več dejavnikov: temperatura, veter, slana, lega (nadmorska višina, nagib in ekspozicija), sončno obsevanje in količina padavin. Najraje prebiva na osončenih pobočjih, v polodprti kmetijski krajini, polni mejic ter podobnih elementov, ki mu nudijo kritje in pevska mesta, ki jih s pridom uporablja vse leto. Je stalnica, ki prezimuje v bližini svojih gnezdišč. Majhen del populacije iz celinske Evrope se čez zimo pomakne nekoliko južneje. Je semenojeda ptica, ki se prehranjuje večinoma s semeni

trav in žit, v obdobju gnezdenja pa tudi z nevretenčarji. Hrano si išče na tleh ali s plezanjem po steblikah. Gnezdo si splete in prisloni ob deblo v spodnjem delu gostega grmovja ali nizkega drevesa v živih mejah, na gozdnem robu, redkokdaj pa neposredno na tleh (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 1000 do 1500 parov (BirdLife International 2004). Plotni strnad dosega največje gostote v zahodni Sloveniji na območjih mozaične kmetijske krajine okoli vasi, za katero je značilen preplet vinogradov, sadovnjakov, živih meja, travnikov in njiv. Prebiva tudi na travnikih, ki so prepredeni z gozdčiči in živicami ali pa so v zaraščanju. Majhna populacija gnezdi po vinogradih na Bizeljskem in Štajerskem. V Sloveniji velja za sredozemski nadomestek rumenega strnada. Redka so območja, kjer ta dva strnada sobivata. Plotni strnad je ptica nižin in gričevij, v Sloveniji se redko povzpne nad 800 m nadmorske višine.

Veliki strnad

Veliki strnad gnezdi v srednjih zemljepisnih širinah južnega dela zahodne Palearktike. Poseljuje zmerni, sredozemski in stepski podnebni pas, v območju julijske izoterme od 17-32°C. Najraje gnezdi v nižinah ter na položnih gričevjih v zelo odprti krajini. V svojem habitatu potrebuje izredno malo strukturnih elementov, dovolj mu je majhno število nizkih grmičkov, ki služijo kot lovne preže in pevska mesta za označevanje teritorija. Izogiba se zaprtih območij, kot so grmišča in gozdovi, ter mokrišč in strmih skalovitih terenov. Je delna selivka. Večina populacije prezimuje v gnezditvenih območjih, kjer se oblikujejo manjše ohlapne skupine, ki se klatijo naokrog in iščejo hrano. Manjši del populacije se čez zimo preseli v južnejše dele svojega gnezditvenega areala. Prehranjuje se večinoma s semeni in drugim rastlinskim materialom, med gnezditvijo pa se v prehrani zelo poveča delež nevretenčarjev. Hrano si išče na tleh po ornih površinah in travnikih, pozimi pa na strniščih, kjer pobira žetvene ostanke. Največkrat si gnezdo splete na tleh, v plitki kotanjici ali v zavetju vegetacije, redko tudi v gostem grmovju do 1.5 m nad tlemi (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 2500 do 3500 parov (BirdLife International 2004), ki so lokalno prisotni v celotni Sloveniji. Najbolj pogost je v zahodni, jugozahodni ter jugovzhodni Sloveniji. Gnezdi v odprti ekstenzivni kmetijski krajini z redkimi grmički, najbolj pogost je na kraških poljih, ekstenzivnih travnikih in pašnikih.

2.3.2.2 Natura 2000 vrste

Natura 2000 vrste so tiste vrste, ki jih na območjih Natura 2000 varuje Uredba o posebnih varstvenih območjih – območjih Natura 2000 (Ur.l. RS, št. 45/04). V Sloveniji gnezdi 23 Natura 2000 vrst, ki so vezane na kmetijsko krajino: bela štoklja, črnočeli srakoper, hribski škrjanec, kačar, kobiličar, kosce, kotorna, pisana penica, pogorelec, prepelica, priba, repaljščica, rjava cipa, rjava penica, rjavi srakoper, rumena pastirica, slavec, slegur, smrdokavra, veliki skovik, vijeglavka, vrtni strnad in zlatovranka.

2.3.2.2.1 Pregled obstoječih monitoringov Natura 2000 vrst

V Sloveniji se izvaja monitoring 10 vrst Natura 2000, ki so vezane na kmetijsko krajino (tabela 7). V letu 2007 je predviden tudi monitoring pribe na Ljubljanskem barju. Vsakoletni monitoring poteka za belo štokljo, zlatovranko, kosca, vrtnega strnada in črnočelega srakoperja. Monitoring kačarja se izvaja na vsake dve leti, monitoring kotorne, hribskega škrjanca, velikega skovika in pisane penice pa vsako tretje leto. Večina vrst Natura 2000 je premalo številčnih in preveč omejeno

razširjenih, da bi jih vključili v izračun indeksa ptic kmetijske krajine. Odločili pa smo se vključiti vrsti, na katerih se izvaja monitoring celotne populacije, to sta bela štoklja in kosec.

Tabela 7: Natura 2000 vrste, ki so vezane na kmetijsko krajino in katerih monitoring se že izvaja (*začetek monitoringa predviden za 2007)

Vrsta		Habitatna specializacija (PECBMS 2006)	Migracijska strategija	Prehrana	Tip gnezda	Kraj gnezda
Bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Mesojed	Odprto	Zgradba
Kačar	<i>Circaetus gallicus</i>	Več habitatov	Selivka	Mesojed	Odprto	Drevo, skalna polica
Kotorna	<i>Alectoris graeca</i>	Gorsko travinje	Stalnica	Rastlinojed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Kosec	<i>Crex crex</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Priba*	<i>Vanellus vanellus</i>	Kmetijska krajina	Delna selivka	Nevretenčarji	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Veliki skovik	<i>Otus scops</i>	Več habitatov	Selivka	Nevretenčarji	Zaprto	Drevo, zgradba
Zlatovranka	<i>Coracias garrulus</i>	Več habitatov	Selivka	Nevretenčarji	Zaprto	Drevo
Hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	Gozd	Delna selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija
Pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Vsejed	Odprto	Drevo, grm
Črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	Kmetijska krajina	Selivka	Nevretenčarji	Odprto	Drevo, grm
Vrtni strnad	<i>Emberiza hortulana</i>	kmetijska krajina	Selivka	Vsejed	Odprto	Tla, nizka vegetacija

2.3.2.2.1 Ekologija Natura 2000 vrst, katerih monitoring v Sloveniji že poteka

Bela štoklja

Ekologija bele štoklje je opisana v poglavju 2.4.2.1.1. Monitoring celotne slovenske populacije že poteka.

Kačar

Kačar gnezdi v sredozemskem ter vzhodnem kontinentalnem delu zahodne Palearktike, kjer je podnebje toplo in z malo padavinami. V severnih delih njegove razširjenosti prebiva v vlažnih dolinah ter gozdovih prepletenih z močvirnimi travniki in drugimi podobnimi habitati, v katerih je dosti plazilcev, s katerimi se prehranjuje. V sredozemskem svetu prebiva v odprti, kamniti suhi krajini, ki je prepletena z grmičevjem, makijo in gozdovi. Kačar potrebuje odprte površine za lov kač, ki sestavljajo največji delež v njegovi prehrani, in drugih plazilcev. Za njegovo velikost si presenetljivo majhno gnezdo splete na vrhu nizkega drevesa (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi od 10 do 15 parov (BirdLife International 2004). Kačar prebiva v zahodni Sloveniji, najbolj pogost je na Krasu.

Kotorna

Kotorna je v Sloveniji omejena na ekstenzivne suhe travnike oziroma pašnike na južnem obrobju Julijskih Alp in Visokega Krasa. Z Nizkega Krasa, kjer je nekoč tudi živela, je v zadnjih letih popolnoma izginila. V primeru kotorn z Nizkega Krasa se postavlja tudi vprašanje njihove podvrstne pripadnosti. Literatura navaja za JZ Slovenijo nominalno podvrsto *A.g.graeca*, ki ni uvrščena na Dodatek I Direktive o pticah, čeprav drugi viri navajajo, da se osebki tukajšnjih populacij ne razlikujejo od osebkov alpske podvrste. Po podatkih iz Evropskega atlasa gnezdil naj bi v Alpah kotorna gnezдила med 1400 in 2500 m nadmorske višine, kar pa za Slovenijo ne drži, saj je bila na južnem robu Julijskih Alp najnižje ugotovljena na cca. 1100 m n.v. Naši podatki iz Julijskih Alp kažejo, da je kotorna vezana predvsem na predele z aktivno ekstenzivno pašo. Po podatkih iz literature preferira mozaično strukturirane ekstenzivne travnike s suhimi tlemi ter pritlikavim ali odprtim grmičevjem in ne preveč oddaljenim vodnim virom (Snow & Perrins 1998). Ker velik del populacije kotorn gnezdi izven območij Natura 2000 (del Julijskih alp izven TNP-ja), bi bilo smiselno izvajati monitoring tudi izven teh območij.

Kosec

Ekologija kosca je opisana v poglavju 2.4.2.1.1. Monitoring celotne slovenske populacije že poteka.

Veliki skovik

Ekologijo velikega skovika smo opisali v poglavju 2.4.2.1.1. Ker velik del populacije gnezdi izven območij Natura 2000 (Istra, Vipavska dolina), bi bilo smiselno izvajati monitoring tudi v teh območjih.

Zlatovranka

Zlatovranka je gnezdilka zmerno toplih, stepskih in mediteranskih klimatskih pasov Palearktike. Večji del njenega poselitvenega območja leži v Evropi, vrsta pa se seli v podsaharsko Afriko. Zlatovranka je pretežno gnezdilka nižinskih območij s suhimi in toplimi poletji. Preferira stepe, odprte gozdne površine, travišča, ekstenzivne pašnike in kulturno krajino (vir). V Sloveniji redno gnezdi le še v odprti kulturni krajini Slovenskih goric, večinoma znotraj SPA-ja Doli Slovenskih Goric (Božič 2003). Na gnezdiščih je močno teritorialna, gnezdi posamično, včasih v razpuščenih polkolonijah in celo kolonijah. Gnezda so večinoma v drevesnih duplih, na električnih transformatorjih, kmetijskih ali stanovanjskih objektih, v južnem delu poselitvenega območja pa večinoma v peščenih nasipih ali zemeljskih bregovih (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji je v drugi polovici 20. stoletja doživela katastrofalen populacijski upad, ki je natančneje dokumentiran od leta 1980 dalje. Tako sedaj pri nas gnezdi le še nekaj parov te kritično ogrožene vrste (Božič 2003).

Hribski škrjanec

Ekologija hribskega škrjanca je opisana v poglavju 2.4.2.1.1. Ker precejšnje število hribskih škrjancev gnezdi izven območij Natura 2000 (Vipavska dolina, Istra, Kolovrat, izrezani deli Krasa in južnega roba Trnovske planote in Nanosa, Volovja reber...), bi bilo smiselno izvajati monitoring tudi v teh območjih.

Pisana penica

V Sloveniji naseljuje pisana penica tako vlažne kot tudi suhe travnike oziroma grmišča na zaraščajočih se kraških pobočjih in v kraški kulturni krajini. Prvi tip travnikov po značilnostih ustreza znanim gnezdiščem pisane penice na Ljubljanskem barju, Planinskem polju, v Prekmurju in drugod, drugi pa bolj ustreza gnezdiščem vrste na Krasu. Na splošno jo literatura navaja kot prebivalko grmišč, na katere razširjenost pomembno vpliva klima, saj vrsta za uspešno gnezdenje potrebuje topla in suha poletja. Gnezdi v močno strukturirani mozaični kulturni krajini s strukturiranimi grmovnatimi sestoji in mejicami v različnih sukcesijskih stadijih. Bistvena je prisotnost različnih sukcesijskih stadijev grmovne in drevesne vegetacije na predelih, kjer sicer prevladujejo travišča. Tipična gnezdišča vrste so manjši trnati grmiči pred zaplatami višjerastočega mehkejšega goščavja z zaledjem drevesne mejice, razredčenega gozdnega roba ali osamljene skupine dreves. Pomembna je tudi ekstenzivno obdelana okolica – ekstenzivni pašniki in travniki. Pojavljanje vrste povezujejo tudi z razširjenostjo rjavega srakoperja, saj vrsti živita v mutualističnem odnosu. V obrečnih habitatih naseljuje pisana penica pasove dreves vzdolž vodotokov, mejice ter travnike s posameznimi večjimi grmi in osamelimi drevesi (Snow & Perrins 1998). Posamezna drevesa oziroma manjše skupine dreves so za vrsto pomembni kot pevska mesta, kar potrjujejo tudi naša opazovanja. Ena izmed najvišjih gostot pisane penice v Sloveniji (8-10 parov/ km²) je bila ugotovljena na Palškem jezeru. Pisana penica gnezdi tudi na predelih s prevladujočimi suhimi travniki na pobočjih Snežniške planote med 600 in 900 metri n.v, višje pa ne seže. Na predelih nad Ilirsko Bistrico naseljuje predvsem nekoliko nižje ležeče predele suhih kraških travnikov, ki se zaraščajo s toploljubnim grmičevjem, vendar je še vedno na voljo dovolj odprtih predelov. Na posebnem območju varstva Kras naseljuje mozaično krajino suhih travnikov in grmišč lokalno po celotnem območju. Zdi se, da je bila še pred nekaj leti na Krasu pogostejša, kot to kažejo izjemno skopi novejši podatki. V zadnjem času je bila gnezditve potrjena na Podgorskem krasu in Senožeškem podolju. Lokalno je pogosta tudi na Ljubljanskem barju, Planinskem polju, Cerknškem jezeru, na vlažnih travnikih ob reki Muri in na drugih primernih krajih širom Slovenije (Božič 2003).

Črnočeli srakoper

Je tipična turkestansko-mediteranska vrsta, gnezdilka srednjih zemljepisnih širin Palearktike, v območjih z julijsko izotermo nad 17°C. Poseljuje tople, pretežno odprte habitate, z množico redko rastočih dreves in grmičevja. Na robu recentnega areala, kamor spada tudi Slovenija, gnezdi večinoma v nižinah in nizkem grmičevju s pašniki in travniki, prepredenimi z mejicami, skupinami dreves, sadovnjaki in posamičnimi grmi ali sestoji grmovja. V takem habitatu gnezdi pretežno precej visoko v krošnjah listnatega drevja: topolov *Populus sp.*, brestov *Ulmus sp.*, lip *Tilia sp.*, jelš *Alnus sp.* in sadnega drevja. Zahteva bolj suhe in intenzivneje osončene predele kot ostali evropski predstavniki rodu srakoperjev *Lanius*, verjetno zaradi ozko specializirane prehrane z žuželkami. Povsod po Evropi, zlasti pa v Srednji Evropi, je črnočeli srakoper zaradi intenzifikacij v kmetijstvu,

sprememb v kulturni krajini in drugih, nepojasnjenih vzrokov že konec 19. stoletja, posebej pa še v 20. stoletju doživel močen populacijski upad (Snow & Perrins 1998).

V Sloveniji je situacija podobna kot drugod v Srednji Evropi, kjer je črnočeli srakoper kot gnezdilka že izginil ali pa je na robu izumrtja. Vrsta v Sloveniji redno gnezdi le še na JZ delu države (SPA Krakovski gozd-Šentjernejsko polje, SPA Kozjansko-Jovski), kjer prihodnost populacije ostaja odvisna od smotrnega gospodarjenja s srakoperjevim habitatom v preostalih gnezdiščih (Božič 2003).

Vrtni strnad

Vrtni strnad je predvsem ptica suhe odprte in polodprte pokrajine z ekstenzivnim načinom obdelovanja. Vezan je na območja z majhnim deležem padavin in veliko sončnimi urami v pozno spomladanskem in poletnem času (Snow & Perrins 1998). Pri nas poseljuje suha travišča z redko grmovno in drevesno vegetacijo, kjer mu je na voljo množica izpostavljenih pevskih mest. Skoraj celotna slovenska populacija vrtnega strnada gnezdi na Posebnem območju varstva (SPA) Kras. Število te vrste v zadnjih letih zaradi pospešenega zaraščanja in izgube življenjskega okolja (gradnja cest) močno upada in je približno za polovico manjše kot pred 10 leti. Vrtni strnad podobno kot slegur zelo značilno poseljuje robove obsežnih kraških travnikov - Golič, Podgorski kras, odprti deli nad Kraškim robom in v Čičariji, Divaški in Ležeški Gabrk (Božič 2003).

2.3.2.2.2 Pregled relevantnih Natura 2000 vrst, katerih monitoring še ne poteka

V Sloveniji gnezdi 12 Natura 2000 vrst, vezanih na kmetijsko krajino, katerih monitoring še ne poteka. Začetek monitoringa pribe je predviden v letu 2007. Monitoring slegurja, rjave cipe, kobiličarja in prepelice se ne izvaja. Spremljanje populacij rjavega srakoperja, pogorelčka, rjave penice, slavca, vijeglavke, smrdokavre, repaljščice in rumene pastirice je predvideno v okviru monitoringa pogostih vrst ptic kmetijske krajine. Ekologije teh vrst smo opisali v poglavju 2.4.2.1.1.

Prepelica

Prepelica gnezdi v sredozemskem pasu severne Afrike in celotnem evropskem delu zahodne Palearktike razen večjega dela Skandinavije. Preferira odprte površine, kot so travniki in pašniki s čim manj drevesi in grmičevja, prilagodila se je tudi na gnezdenje na njivskih površinah. Je selivka, večina populacije prezimuje v Afriki južno od Sahare. Gnezdo si splete na tleh v zavetju bolj ali manj goste vegetacije. Je vsejeda ptica, prehranjuje se z rastlinskim materialom ter nevretenčarji, večinoma žuželkami (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi 1000 do 2000 parov (BirdLife International 2004). Prepelica ima v Sloveniji podobno razširjenost kot kosec, lokalno je prisotna tudi na njivskih površinah.

Priba

Priba je razširjena v srednjih zemljepisnih širinah zahodne Palearktike v borealnem, zmernem, stepskem in sredozemskem podnebnem pasu. Prebiva v odprtih, nekoliko vlažnih habitatih. Gnezdi na barjih, poplavnih travnikih ter drugih podobnih površinah. Kot odgovor na uničevanje njenega habitata se je priba prilagodila gnezdenju na njivskih površinah. Čeprav nekaj osebkov prezimuje v Evropi, je priba selivka. Čez zimo se pomakne na jug do severne Afrike. Prehranjuje se večinoma z nevretenčarji, ki živijo v tleh. Na tleh si naredi tudi gnezdo, ponavadi na malenkostno dvignjen šop rastlinja (Snow & Perrins 1998). Na njeno gnezditev negativno vplivata visoka obtežba pašnikov, ki

lahko privede do teptanja gnezd, ter zgodnja košnja, preden se leglo izpelje (Tucker & Evans 1997). V Sloveniji gnezdi od 2000 do 3000 parov (BirdLife International 2004), vendar pa je po neobjavljenih rezultatih iz zadnjih let številčnost pribe mnogo manjša in znaša približno 500 parov. Največ jih gnezdi na Ljubljanskem barju ter v severovzhodni Sloveniji. Zaradi izginjanja vlažnih travnikov se tudi pri nas priba vse bolj poslužuje njivskih površin. Kljub dokaj visoki oceni populacije je nismo uvrstili v ciljni izbor ptic, saj je preveč omejeno razširjena, skoraj zagotovo pa bi bila težavna tudi njena številčnost. V letu 2007 je predviden monitoring pribe na Ljubljanskem barju v okviru monitoringa Natura 2000 vrst.

Rjava cipa

Rjava cipa prebiva v suhih in toplih krajih, na odprtih površinah, predvsem na suhih travnikih. Izogiba se krajev z gosto vegetacijo ter strmih kamnitih terenov. Je selivka, prezimuje južno od Sahare v Sahelu, del populacije pa na arabskem polotoku (Snow & Perrins 1998). Rjava cipa je ena naših najbolj »puščavskih« vrst ptic. Prebiva na odprtih travnikih, kjer je na površju dosti gole zemlje. Pri nas je razširjena predvsem v zahodnem in jugozahodnem delu države. Najraje ima odprte travniške površine na Krasu, izjemoma si za gnezdišče izbere del avtocestnega gradbišča ali podoben habitat z dovolj gole zemlje. Prehranjuje se večinoma z žuželkami, ki jih lovi na tleh. V plitvi kotanjici na tleh si tudi splete gnezdo. S populacijo, ocenjeno na 30 do 50 gnezdečih parov (BirdLife International 2004), rjava cipa še zdaleč ne dosega kriterija številčnosti. Zaradi ozko omejene razširjenosti pa ne dosega niti kriterija razširjenosti. Iz teh razlogov je nismo vključili v ciljni izbor pogostih vrst kmetijske krajine.

Slegur

Slegur gnezdi v srednjih zemljepisnih širinah zahodne Palearktike, v toplih delih zmernega pasu, ter v hribovitih delih sredozemskega in stepskega pasu. Prebiva v odprti kamniti krajini, ki je posejana s posameznimi drevesi in grmičevjem. Gnezdi na sončnih, prisojnih pobočjih, tudi preko 2000 m nadmorske višine. Večina populacije prezimuje v tropski Afriki, manjši del pa severno od Sahare in na Arabskem polotoku. Prehranjuje se z velikimi žuželkami in plodovi rastlin. Gnezdo si splete v pobočju pod skalo ali v skalno razpoko, izjemoma uporabi drevesno duplo (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi 150 do 250 parov (BirdLife International 2004). Prebiva na prisojnih kamnitih pobočjih v zahodni Sloveniji (Geister 1995).

Kobiličar

Kobiličar gnezdi večinoma v zmernem podnebnem pasu srednjih zemljepisnih širin zahodne Palearktike. Prebiva v nižinah in gričevjih. Gnezdi v odprtih habitatih z gosto vegetacijo, ob rečnih bregovih, na močvirnih travnikih z grmišči, zaraščajočih trstiščih, na gozdnih čistinah in podobnih habitatih. Je selivka, prezimuje v zahodni Afriki južno od Sahare. Gnezdo si splete v zavetju goste vegetacije v bližini tal. Prehranjuje se z žuželkami, ki ji išče v rastlinju ter na tleh (Snow & Perrins 1998). V Sloveniji gnezdi 150 do 300 parov (BirdLife International 2004). Gnezdi na močvirnih travnikih v severovzhodni Sloveniji, v Posotelju, na Ljubljanskem barju in Cerkniškem jezeru. Kobiličar velja v Sloveniji za zelo redko razširjenega gnezdilca (Geister 1995).

2.4 ZNAČILNOSTI SLOVENIJE

2.4.1 Geografske značilnosti

Slovenija leži na stiku štirih velikih reliefnih enot: Alp, Dinarskega gorovja, kotanje Jadranskega morja in Panonske kotline. Njen relief je zato zelo razgiban, sestavlja ga veliko različnih tipov (kraški, rečno denudacijski, obalni in antropogeni relief; ravnine, gričevja, hribovja, gorovja, nizke in visoke planote). Povprečna višina Slovenije je 557 m (min-max = 0-2864 m). Območja z najvišjimi nadmorskimi višinami so na severozahodu (Julijske Alpe, Karavanke, Kamniško-Savinjske Alpe), z najnižjimi pa ob obali in na vzhodu, kjer so panonske ravnine. Povprečni naklon površja Slovenije je 13° . Najbolj strm del površja je alpski svet (18°), sledijo mu dinarski (11°), sredozemski (10°) in panonski svet (6°). V Sloveniji je največ južnih leg (15.2% površine) in najmanj severozahodnih (9.5%). To je predvsem posledica slemenitev v Sloveniji. Od leg in naklonov je odvisen tudi tip vegetacije in njena gostota, gostota naselij in število prebivalcev. V nekaterih slovenskih pokrajinah je ekspozicija tako pomembna prvina, da narekuje celo zunanjo podobo krajine. V hribovitem svetu so zato domačije in obdelovalne površine na prisojnih legah, gozd pa na osojnih. Podobno je tudi v gričevjih panonskega in sredozemskega sveta, kjer so na prisojnih pobočjih vinogradi.

Slovenija leži v zmerni zemljepisni širini razmeroma blizu Atlantika in na prehodu med Sredozemljem in Evrazijo. To in precejšnja višinska razčlenjenost vplivata na značilnosti podnebja pri nas. Visokogorje ima gorsko podnebje, preostali del Slovenije pa zmerno toplo vlažno podnebje, ki ga delimo na submediteransko in zmerno celinsko. Osrednja Slovenija je prehodno območje med tema dvema tipoma podnebja. V prostorski razporeditvi letnih padavin obstajajo velike razlike. Količina padavin se zmanjšuje od zahoda proti vzhodu. Na Z in JZ pade več kot 2500 mm padavin letno, ta območja sodijo med najbolj namočena v Evropi. Najmanj padavin je ob meji z Madžarsko (manj kot 900 mm). Kraji v bližini morja dobijo največ padavin jeseni, kraji v SV Sloveniji pa poleti, slednji predvsem v obliki ploh in neviht s točo in močnim vetrom. Temperatura zraka se med letom značilno spreminja. Najvišja je julija in najnižja januarja, v visokogorju pa februarja. Zaradi velikih sezonskih razlik v osončenosti je za Slovenijo značilen velik temperaturni razpon. V sredozemskem svetu na temperaturo zraka vpliva tudi morje, ki blaži temperaturne razlike. Največje razlike med sezonskimi temperaturami so v SV Sloveniji, kjer je vpliv celinskega podnebja največji (Fridl *et al.* 1997).

2.4.2 Raba tal

Slovenija sodi med evropske države z najnižjim deležem kmetijsko-obdelovalnih zemljišč in najvišjim deležem gozda (Fridl *et al.* 1997). Kmetijska zemljišča predstavljajo 32% celotnega državnega ozemlja, gozdovi okoli 59,8%, ostala zemljišča pa 8,2%. V zadnjih desetletjih prisoten trend povečevanja površin v zaraščanju se je po letu 2003 umiril, tako da se v zadnjih treh letih skupna površina kmetijskih zemljišč bistveno ne spreminja. Največji odstotek kmetijskih zemljišč pokrivajo trajni travniki in pašniki (54,6%), sledijo jim njive (30,3%) ter trajni nasadi (8,4%). Na slabih 7 % kmetijskih zemljišč je bilo gospodarjenje zaradi različnih naravnih, ekonomskih in socialnih vzrokov v preteklosti opuščeno. Značilnost slovenskih kmetijskih zemljišč, katerih skupna

površina znaša nekaj manj kot 650.000 ha, je v velikem deležu travinja in razmeroma majhnem deležu njiv in trajnih nasadov. Razmerje med travniškimi in njivskimi površinami se je predvsem v zadnjem stoletju še posebej izrazito spremenilo v korist travinja. Delež travinja v rabi tal je skoraj dvakrat večji od povprečnega deleža v EU. Razlogi za prevlado travnikov in pašnikov nad njivami so naslednji:

- razgibanost reliefa in členjenost površin
- vlažnost klime, ki z nadpovprečno vlažnostjo in razmeroma ugodno letno razporeditvijo padavin in temperatur nudi ugodne razmere za rast travniških rastlinskih vrst,
- nadmorska višina, ki skupaj z reliefno razgibanostjo predvsem v hribovskih in gorsko višinskih območjih onemogoča druge intenzivnejše rabe,
- kraški značaj površja v večjem delu države, ki zaradi plitvosti in slabše kakovosti tal pogojuje predvsem travniško rabo tal.

Slovenija nima večjih, sklenjenih območij primernih za poljedelsko pridelavo. Zaradi razgibanega površja so njivske površine v glavnem omejene na ravninske dele dolin in kotlin. Izjema je severovzhodni, panonski del, ki predstavlja najpomembnejše poljedelsko območje v državi.

Območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost ali OMD (hribovsko-gorska območja, območja s posebnimi omejitvami in druga OMD) pokrivajo 85% površine Slovenije. Delež kmetijskih zemljišč v rabi v OMD znaša 72.5% (MKGP 2006a).

Današnja raba tal je posledica hitrega povojnega razvoja, pri katerem sta prednjačili industrializacija in urbanizacija. Tadva procesa sta povzročila beg ljudi z dežele in posledično deagrarizacijo.

Pojavili sta se pridelovalna specializacija in tržna usmerjenost kmetijstva. Posodabljanje tehnik pridelave in množično uvajanje kmetijske mehanizacije sta povzročila obsežnejše opuščanje zemljišč, kjer uporaba strojev ni bila mogoča ali gospodarna. V 70.-tih letih 20. stol. so se začele izvajati obsežne melioracije, med njimi tudi sporne hidromelioracije, ter komasacije. V Sloveniji imamo 0.44 ha kmetijske zemlje na prebivalca, od tega le 0.12 ha njiv, kar predstavlja spodnjo mejo za zagotovitev samooskrbe (Fridl *et al.* 1997). Okoli 7% razpoložljivih kmetijskih zemljišč je v različnih fazah zaraščanja (MKGP 2006a).

Med naravnopokrajinskimi enotami so v rabi tal velike razlike, ki so posledica naravnih dejavnikov in družbeno-gospodarskih okoliščin. Največ njiv je na ravninah v V in SV Sloveniji, največ vinogradov na Primorskem in na panonskih gričevjih. Sadovnjaki so najbolj zastopani v gričevju panonskega dela, v Ljubljanski in Celjski kotlini. Travnikov je več na vzhodu kot na zahodu Slovenije, pašnikov je največ v visokogorju alpskega sveta in na Primorskem. Predalpski in alpski svet ter zakraseli svet Notranjske in Dolenjske pokriva večinoma gozd. Nerodovitne površine najdemo predvsem v alpskem svetu (skalovitost), Ljubljanski in Celjski kotlini ter na ravninah V ter SV dela Slovenije (poseljenost). Delež njiv je v zadnjih letih najbolj nazadoval v alpskem svetu. Površine s sadovnjaki so se povsod povečale, najbolj pa na Primorskem. Delež travnikov se je zmanjšal v alpskem svetu, povečal pa v panonskih gričevjih; pašniki so nazadovali povsod, najbolj pa na ravninah V in SV Slovenije ter na Dolenjskem in Notranjskem. Gozdovi se širijo povsod, razen v Celjski in Ljubljanski kotlini (Fridl *et al.* 1997).

2.4.2.1 Zemljiška razdrobljenost

Razlikujemo velikostno in prostorsko razdrobljenost, prva se nanaša na velikost parcel in posesti, druga pa na razporeditev parcel v prostoru. V Sloveniji sta obe vrsti razdrobljenosti zelo izraziti in imata velik vpliv na kmetijstvo. Razloga zanj sta predvsem razgibanost površja in dedovalna

politika, v zadnjem času tudi razraščanje infrastrukture in urbanizacija. Velik delež zemlje je v lasti nekmečkega prebivalstva. Zemljiška razdrobljenost je v tesni povezavi z velikostjo deležev kmetijskih in obdelovalnih zemljišč. Večji kot je delež teh zemljišč, manjša je praviloma posest (najmanjše kmetije so tam, kjer so razmere za kmetovanje najugodnejše) (Fridl *et al.* 1997). Povprečna velikost kmetijskih gospodarstev v Sloveniji je po statističnih podatkih iz let 2003 in 2005 znašala 6,3 ha (MKGP 2006a). Z naraščanjem velikosti posesti praviloma narašča tudi število parcel, saj kmetje parcele pogosto najemajo. Povprečna parcela meri 40.2 a. Najmanjše so parcele, na katerih so vrtovi, njive, vinogradi, kjer je potrebna največja intenzivnost obdelave. Pašniške in gozdne parcele, ki so ekstenzivno obdelovane, so večje. V nekdanjem družbenem sektorju kmetijstva je razdrobljenost bistveno manjša kot na zasebnih posestih, kar je očitno zlasti pri njivah in travnikih. Najmanjše parcele so na območjih nagle urbanizacije (Ljubljanska kotlina, Spodnja Savinjska dolina, zaledja Maribora, Nove Gorice in Kopra), na tradicionalnih kmetijskih območjih (vzhodno Goričko, Dolinsko v Prekmurju, Brkini, Vipavska dolina, Goriška Brda in Koprška Brda) in v gosto naseljenih pokrajinah z manj ugodnimi naravnimi razmerami (Bela krajina, Kras). Večje parcele so tam, kjer so razmere za kmetijstvo slabše (Julijske Alpe, Kamniško-Savinjske Alpe, Pohorje, Kozjak, Škofjeloško, Cerkljansko, Rovtarsko hribovje ter visoke kraške planote) (Fridl *et al.* 1997).

2.4.2.2 Njivske kulture

Razmere v Sloveniji ne omogočajo poljedelstva na velikih sklenjenih površinah, izjema je le subpanonski del. Poljedelstvo prispeva okrog 40 % bruto vrednosti kmetijske pridelave. Od približno 246.000 ha njiv jih 87.3 % obdelujejo zasebniki, 12.7 % pa kmetijska podjetja. Za Slovenijo je značilna nizka stopnja samooskrbe s krušnimi žiti, sladkorjem in oljem; samooskrba z vrtninami je zadovoljiva, pri pridelavi krompirja in hmelja pa imamo precejšnje presežke. Pridelava vrtnin, krompirja in krmnih rastlin je skoraj v celoti domena zasebnikov, kmetijska podjetja pa pridelujejo zlasti industrijske rastline. Sestava kultur na njivah je vse manj pestra, hkrati se oži tudi kolobar. Na nekaterih območjih se na njivi izmenjujeta le še koruza in belo žito. Žita so posejana na skoraj polovici njiv. Žitna polja so skoncentrirana v subpanonskem svetu, precej pa jih je tudi v Vipavski dolini. Krmne rastline rastejo na približno 30 % njiv. Povečevanje njihove površine v preteklih 30 letih je šlo predvsem na račun silazne koruze. Pridelava krmnih raslin je razširjena predvsem v osrednji Sloveniji. Leta 1991 je bilo 17 % njiv namenjenih vrtninam, med katerimi je prevladoval krompir. Pridelovanje vrtnin je omejeno na obalni pas in okolico večjih mest, krompir pa se prideluje raztreseno po celi Sloveniji. Industrijske rastline rastejo na 3.8 % njiv, največ je hmelja in sladkorne pese. Nasadi hmelja so skoncentrirani v Spodnji Savinjski dolini, njive sladkorne pese pa na Dravskem in Ptujskem polju (Fridl *et al.* 1997).

2.4.2.3 Živinoreja

Živinoreja prispeva več kot polovico bruto vrednosti kmetijske pridelave v Sloveniji. Glavna veja živinoreje je govedoreja, sledita ji perutninarstvo in prašičereja. Slovenija ima presežek pri perutnini in mleku, premalo za samooskrbo pa pridela govejega in svinjskega mesa. V letu 1991 so na več kot polovici kmetij redili govedo, od tega 90 % krav. Razvoj govedoreje je povezan z uvedbo siliranja trave in koruze. Najbolj intenzivna govedoreja poteka v Prekmurju, sledita Dravsko in Ptujsko polje.

V Sloveniji imamo osem velikih prašičerejskih farm, ki predstavljajo veliko obremenitev za okolje zaradi gnojevke. Večina jih je v SV Sloveniji. Perutninske farme so raztresene po celi Sloveniji. Planinsko pašništvo je tradicionalna dejavnost v Julijskih Alpah, Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah, nekaj aktivnih planin je tudi v dinarskem svetu (Hrušica, Nanos, Javorniki, Snežnik). Zaradi opuščanja paše se številne planine zaraščajo, zlasti na Bovškem, v Zgornjesavski dolini in na Pohorju. Prišlo je tudi do sprememb v sestavi pasoje se živine: mlečne živine je manj, naraščata pa delež mlade govede in drobnice (Fridl *et al.* 1997).

2.5 DOLOČITEV METODE POPISOVANJA V SLOVENIJI

2.5.1. Izbor metode v Sloveniji

Večino pogostih vrst kmetijske krajine lahko zajamemo z ustrezno kvantitativno metodo, ki jo bomo v poročilu imenovali osnovna metoda monitoringa.

Sklopi kvantitativnih metod, ki se v svetu uporabljajo, so bili predstavljeni v poglavju 2.2. in jih po Bibbyu *et al.* (2000) ločimo v tri glavne skupine: kartirne, transektne in točkovne metode.

Izbor osnovne metode monitoringa smo izvedli preko v naprej določenih kriterijev, po katerih smo ocenjevali primernost posamezne metode. Kriterije smo določili na podlagi podatkov iz literature (Gregory 2000, Gregory *et al.* 2004a, Gibbons & Gregory 2006, Bibby *et al.* 2000, Gregory & Baillie 2000, Rosenstock *et al.* 2002) ter izkušenj ob izvedbi različnih vrst popisov, ki jih je izvedel ali jih še izvaja DOPPS (Novi ornitološki atlas gnezdišč Slovenije, Popis ptic Kozjansko 1, Kozjansko 2, Monitoring izbranih vrst ptic).

Kriteriji:

Časovna učinkovitost – Pri tem kriteriju smo za vsako od možnih metod ocenili relativen časovni vložek, ki je potreben za popis primerljivega števila prešteti ptic.

Zahtevnost izvedbe na terenu – Ocenjeno tega kriterija smo izvedli glede na količino in zahtevano natančnost beleženih parametrov na terenu.

Primernost metode za popis v kmetijski krajini – Ocenjevali smo učinkovitost posamezne metode za izvedbo na odprtih ali mozaičnih terenih.

Primernost metode za popis v ostalih krajinskih tipih – Glede na vedno bolj poudarjen pomen indikatorske vloge pogostih vrst ptic kot pokazateljev stanja v okolju smo ocenjevali tudi primernost metode v ostalih krajinskih tipih. Poleg kmetijske krajine tako predvsem za izvedbo v urbanem, gozdnem ali alpskem okolju.

Primernost metode za izvedbo s številnimi popisovalci – Za potrebe monitoringa pogostih vrst je pomembno veliko število vzorčnih ploskev, zato smo pri tem kriteriju upoštevali izkušnje, ki smo jih dobili pri izvedbi popisov, kjer je sodelovalo večje število popisovalcev (več kot 25).

Pri izbiri metode monitoringa v Sloveniji smo bili pozorni tudi na pokrajinske značilnosti Slovenije (izredno fragmentirana krajina) ter število popisovalcev, ki je v primerjavi z državami, ki so že vključene v PECBMS, relativno nizko.

Najprej smo izločili kartirno metodo, saj se je izkazala za časovno najmanj učinkovito in zelo zahtevno za izvedbo na terenu. Gre za zelo natančno in podrobno metodo, ki pa je zaradi svoje

narave zbiranja podatkov premalo učinkovita in prezahtevna, da bi jo izvajali v velikem obsegu in z velikim številom popisovalcev.

Pri vrednotenju preostalih dveh skupin metod smo prišli do naslednjih ugotovitev.

1. Časovna učinkovitost

Metoda linijskega transektja je učinkovitejša. Število popisanih ptic na enoto porabljenega časa je večje. Točkovni popis je manj učinkovit predvsem zaradi časa, ki ga porabimo za prehod med točkami, pri katerem ptic ne štejemo. Na enoto časa se zbere manjše število opazovanj, kar posledično pomeni, da bi morali shemo monitoringa pogostih vrst izvajati z večjim številom terenskih dni za enako količino zbranih podatkov.

2. Zahtevnost izvedbe na terenu

Obe metodi sta podobno zahtevni za terensko izvedbo. Točkovna metoda je malenkost zahtevnejša zaradi večje potrebne natančnosti pri ocenjevanju razdalj do opazovanih ptic, saj ima na izračun številčnosti enaka napaka pri tej metodi večji vpliv. Pri točkovni metodi je večja tudi napaka zaradi podvajanja opazovanj.

3. Primernost metode za popis v kmetijski krajini

Za odprte terene, kakršni so pogostejši v kmetijski krajini, je primernejša metoda linijskega transektja. Glavna razloga za to sta časovna učinkovitost, ki pride še posebej do izraza na lahko prehodnih terenih, in lažja zaznavnost ptic zaradi boljše preglednosti na tovrstnih terenih. Metoda je primernejša za vrste, ki se hitro splašijo, kar je pogostejše na odprtih terenih.

4. Primernost metode za popis v ostalih krajinskih tipih

Za ostale krajinske tipe je primernejša točkovna metoda. Metoda se bolje obnese predvsem v gosto zaraslih ali mozaičnih habitatih oz. predelih, kjer terenske razmere ne omogočajo popisovanja na linijskih transektih. Točkovna metoda je bolj primerna tudi za plašne ali kriptične vrste, ki večino časa prebijejo v zavetju gostega rastišča.

5. Primernost metode za izvedbo z številčnimi popisovalci

Obe metodi zahtevata popisovalce, ki dobro poznajo ptičje petje in oglašanje.

Metoda linijskega transektja je bila pri dosedanjih izkušnjah s številnimi popisovalci v Sloveniji bolje sprejeta. Glavni razlog za to je verjetno podobnost z naravo opazovanja ptic na večjih površinah, kjer opazovalec ptice opazuje enostavno med hojo. Stimulativnost je verjetno povezana tudi z večjo časovno učinkovitostjo linijske metode. V primeru, da smo z istimi popisovalci izvedli obe metodi v podobnem območju, so popisovalci popisovanje na linijskih transektih bolje sprejeli. Metoda linijskega transektja je boljša v primerih, ko imamo na terenu dva ali več popisovalcev, saj nanjo manj vplivajo napake, ki nastanejo zaradi plašenja (plašne vrste) ali atrakcije (radovedne, neplašne vrste). Ta lastnost je pomembna predvsem za uporabnost metode za popis ob hkratnem uvajanju novih popisovalcev.

V kratkem so prednosti metode linijskega transektja pred točkovno metodo naslednje:

(1) prostovoljci ga imajo raje, (2) zahteva manj časa na enako veliki ploskvi, (3) na enoto časa zabeleži več ptic, (4) je malenkost natančnejši pri merjenju sprememb med leti, (5) uporaben je v širši paleti habitatov in (6) za kakovosten in zanesljiv model distance samplinga je potrebno manjše

število opažanj posamezne vrste kot pri točkah. Tudi pri dosedanjih popisih v Sloveniji, kjer smo z istimi popisovalci izvedli obe primerjani metodi (NOAGS, Popis Kozjansko 1 in 2), je bila metoda linijskega transekta bolj sprejeta od točkovne (Mihelič – ustno). Glede na fragmentiranost habitatov v Sloveniji in geografske omejitve v nalogi bo zahtevno popisati zadostno število osebkov posamezne vrste za statistično analizo, pri čemer je, glede na tuje izkušnje, metoda linijskega transekta učinkovitejša od točkovnega popisa.

2.5.2 Osnovna terenska metoda popisa ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine

Kot osnovna terenska metoda za popis pogostih vrst ptic kmetijske krajine je bil izbran linijski transekt.

2.5.2.1 Določitev periode in frekvence popisovanja

Transektni popis ponovimo dvakrat v gnezditveni sezoni (prvi je običajno med začetkom aprila in prvo polovico maja, drugi pa med drugo polovico maja in koncem junija), pri čemer naj bosta obiska vsaj 20 dni narazen. Prvi obisk naj bi sovpadal z viškom aktivnosti stalnic na popisnem območju (v slovenskih razmerah je optimalni čas med 1.4. in 5.5.), drugi pa naj bi bil opravljen po prihodu poznih selivk (optimalno med 10.5. in 30.6.). Zaradi lokalnih pogojev (višje nadmorske višine) je treba popise ponekod opraviti kasneje v sezoni (vzporedni zamik).

Popisi morajo biti opravljeni zjutraj, med svitom in 10. uro. Zaželeno je, da ura in datum popisa ostaneta podobna med leti. Kadar nam logistika to omogoča, popisujemo popis enega dne pri drugi ponovitvi v obratni smeri. To pomeni, da bo transekt, ki smo ga v tej sezoni v posameznem popisnem dnevu popisali prvega, prišel na vrsto kot drugi pri ponovitvi popisa. Pazimo, da ta vrstni red potem ohranimo med leti.

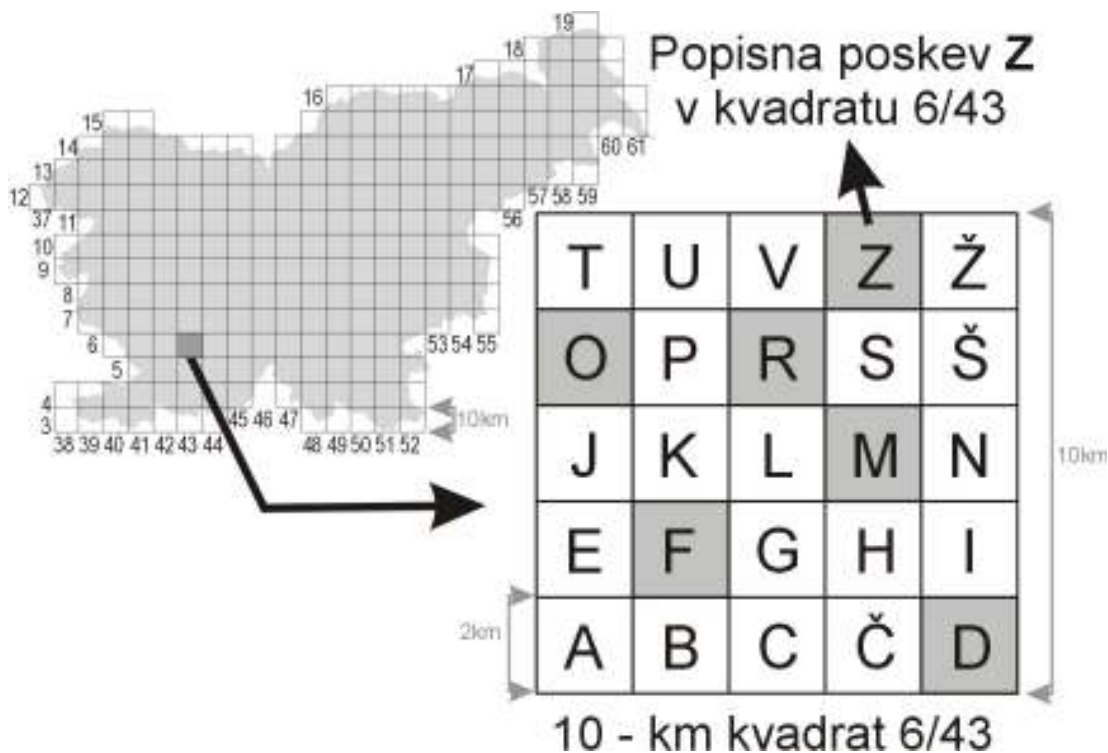
Predvidena frekvenca popisovanja je letna, kar glede na metodo pomeni dva obiska posamezne vzorčne popisne ploskve vsako leto.

2.5.2.2. Določitev popisnih ploskev

Osnovna mreža za izvajanje popisov je 10 km državna mreža v koordinatem sistemu Gauss_Krueger.

Vzorčne ploskve na tej mreži so sistematično izbrane. Izbranih je 6 ploskev velikosti 2×2 km na vnaprej izbrani mreži. Osnova za izbor je karta z vrisano mrežo Gauss-Kruegerjevih koordinat, ki potekajo na začetku sodih kilometrov.

Prikaz mreže vzorčenja je prikazan na sliki 1.



Slika 1: Hierarhija vzorčenja pri monitoringu pogostih vrst kmetijske krajine. Vnaprej izbrane popisne ploskve v vsakem od 10 km UTM kvadratov so obarvane sivo (D, F, M, O, R, Z).

2.5.2.2.1 Izbor popisnih ploskve znotraj sistematične mreže

Nadaljnjo izbiro vzorčnih ploskev smo znotraj sistematične mreže nadaljevali na podlagi naslednjih kriterijev:

1. kriterij – Delež kmetijske rabe

Osnovni kriterij za izbor 2x2 km popisne ploskve je bil delež kmetijske rabe (šifrant MKGP, šifra 1***), ki se pojavlja v njej. Med vnaprej določenimi ploskvami smo izbrali tiste, v katerih je delež kmetijske rabe nad 60%. Minimalni delež kmetijske rabe je bil določen zaradi terenske izvedljivosti izbrane metode popisovanja linijskih transektov, pri katerih se možna napaka, ki nastane na njihovem začetku ali koncu z njihovo dolžino manjša.

Osnovna mreža vzorčnih ploskev, pojavljanje kmetijske krajine v Sloveniji in izbor ploskev na podlagi kriterija 1 so predstavljeni v prilogah 5.2, 5.3 in 5.4.

2. kriterij – OMD območja

Glede na projektno nalogo smo izbrane vzorčne ploskve razdelili na ploskve v območjih z omejenimi dejavniki (OMD) in tiste izven njih. Ploskve na meji smo uvrstili v eno od območij na podlagi večinske površinske zastopanosti na ploskvi.

Mreža vzorčnih ploskev glede na OMD območja je prikazana v prilogi 5.5 in 5.6.

3. kriterij – območja, vključena v GERK

Nadalje smo vzorčne ploskve izbrali glede na zastopanost območij GERK (Grafične enote rabe kmetijskih zemljišč) znotraj njih in sicer:

A – Površine, ki so manj kot polovično vključene v GERK-e in so v OMD območjih in

B – Površine, ki so manj kot tretjinsko vključene v GERK-e in niso v OMD območjih

Izbor vzorčnih ploskev je prikazan v prilogi 5.7 in 5.8.

4. kriterij – območja, kjer se izvajajo SKOP ukrepi (integrirane oblike kmetovanja, ekološke oblike kmetovanja in ukrepi, ki zagotavljajo ohranjanje travinja)

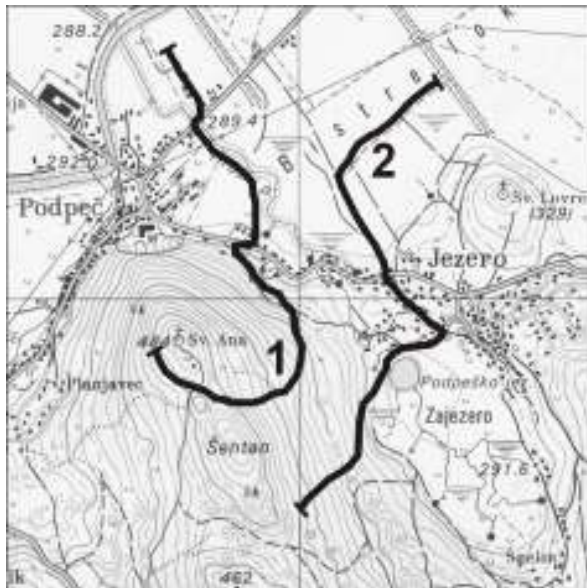
Izbora ploskev na podlagi 4. kriterija nismo izvedli, saj nismo dobili ustreznih vhodnih podatkov v obliki podatkovnega GIS sloja. Podatki o izvajanju posameznih ukrepov za celotno Slovenijo na podlagi evidenc parcelnih števil ter vzporedni podatki o digitalnem katastru so zaradi obsežnosti predstavljali tehnično oviro.

Predlagamo, da se za potrebe izvedbe popisov opravi izbor ploskev, ki so bile določene na podlagi 1. kriterija in upoštevajoč kriterij 4.

2.5.2.3. Izvedba terenskega popisa znotraj izbrane ploskve

Na popisni ploskvi 2x2 km vnaprej določimo linijski transekt dolžine 2 km. Izjemoma transekt razdelimo na največ dva odseka, od katerih ne sme biti nobeden krajši od 400 m (njuna skupna dolžina mora biti 2 km). Na prehodu med transektoma ne štejemo ptic! Transekt naj, če je le možno, ne sledi stezam, potem, mejicam, jarkom in drugim linijskim strukturam. Od roba popisne ploskve mora biti transekt oddaljen vsaj 250 m. Robu ploskve se lahko približamo le v primeru, ko zaradi neprehodnosti ploskve ne moremo popisati na drug način. Transekt razdelimo v deset 200 m dolgih odsekov, ki so označeni s številkami 1-10 ($10 \text{ odsekov} \times 200 \text{ m} = 2 \text{ km}$). Začetne dele odsekov si je treba zapomniti s pomočjo (relativno) trajnih struktur (drevesa, mejice, hiše). Začetek in konec transekta ter meje odsekov si natančno vrišemo na karto in zraven v obrazec pripišemo še opis (npr. 30 metrov za odcepom kolovoza...). V vseh letih monitoringa popisovalec popisuje isti transekt. Transekt speljemo skozi bistvene (kmetijske) habitate na popisni ploskvi, proporcionalno njihovim deležem. To pomeni, da naj bodo glavni habitati v podobnih deležih zastopani na popisni ploskvi in transektu. V primeru, ko so na popisni ploskvi velike razlike v nadmorskih višinah, pri izbiri popisne poti upoštevamo tudi to (po enakem načelu kot za deleže habitatov).

Primer: na vzorčni popisni ploskvi (slika 2) smo ocenili, da se pojavljajo trije osnovni krajinski tipi v naslednjih deležih: gozd 30%, kulturna krajina 60%, naselje 10%. Enake deleže skušamo doseči tudi na vrisanih popisnih poteh.



Slika 2: Prikaz poteka transekta znotraj izbrane 2x2 km popisne ploskve.

Registracije ptic

Popisujemo v določenih pasovih (0-50 m in nad 50 m). Razdalje ptic od linije transekta so določene pravokotno na smer transekta. Vse ptice, ki jih vidimo in slišimo, vpišemo na obrazec pod ustrezen odsek 1-10 in pod ustrezno kategorijo oddaljenosti. Priporočamo uporabo standardnih 6-črkovnih kod za vrste. Pred samim popisom se je smiselno seznaniti vsaj s kodami vrst, ki jih bomo najverjetneje popisovali.

Ptice na meji dveh odsekov vpišemo pod tistega, ki se nam zdi bolj smiseln, nikakor pa ne pod oba. Ptico, ki jo vidimo 200 m pred seboj, vendar blizu transektne linije, beležimo pod notranji pas, pazimo le na odsek. Enako je s pticami, ki jih opazimo, ko smo že mimo njih. Ptice v letu beležimo posebej, ne v katerega od dveh pasov (0-50 m, > 50 m). Skozi kodo njihovega imena narišemo poševno puščico. Če vidimo ptico vzleteti ali pristati, jo beležimo v ustrezno kategorijo oddaljenosti na tistem mestu, kjer je bila na tleh (0-50 m, > 50 m). Ptice v svatovskem letu beležimo v ustrezni kategoriji oddaljenosti in ne v letu (npr. poljske in hribske škrjance, drevesne in rjave cipe, vriskarice, rjave in pisane penice, slegurje, grilčke). Ne beležimo ptic, ki se ob začetku popisa nahajajo za nami, in tistih, ki jih opazimo po koncu transekta.

Popis habitata

Beleženje habitata je pomembno, saj omogoča, da spremembe v številu ptic povežemo s spremembami v njihovem habitatu. Habitatne obrazce izpolnjujemo vsako leto, uporabljamo za ta namen pripravljen šifrant. Habitat popisemo ob preliminarnem obisku ploskve, na katerem lahko tudi določimo potek transekta, ali pa po enem od dveh popisov v sezoni, ko se vračamo nazaj h kolesu ali avtu. Ne popisujemo ptic in habitata hkrati.

Habitat popisemo ločeno za vseh deset 200 m odsekov in sicer le za notranji, 50 m široki pas. Popišemo tri najpogostejše habitate, za katere določimo deleže v % in kode (po eno kodo s 1.-4. nivoja). Izpolnimo tako podrobno, kot zmoremo, prva dva nivoja pa sta najbolj pomembna (glej šifrant za popis habitata).

Če se na popisni ploskvi zgodijo velike habitatne spremembe (preoranje prahe, vzpostavitev ali prekinitev paše, sekanje dreves), jih zabeležimo z novim obrazcem za popis habitata (drug datum popisa).

2.5.3 Posebne metode

V poglavju so predstavljene metode za vrste, za katere predvidevamo, da jih ne bomo ustrezno popisali z osnovno metodo monitoringa. Veliko vrst lahko namreč uspešno popišemo le z njim posebej prilagojeno metodo. Težavnost vrst za popis je navadno posledica njihove redkosti ali etologije (Bibby 2000).

V primerih, da se v Sloveniji monitoring posamezne vrste že izvaja, je metodologija monitoringa povzeta po Rubiniću (2004).

2.5.3.1 Bela štorclja

Gnezditvene podatki zbiramo na dva načina: z neposrednim opazovanjem in intervjujem domačinov. Podatke vpisujemo v vnaprej pripravljene obrazce, najboljše z izpisanimi podatki prejšnjih cenзов za vsako posamezno gnezdo.

Neposredno opazovanje morajo opraviti izkušeni ornitologi. Popis koordinira vodja. Ta celotno območje popisa razdeli na nekaj manjših območij. Vsako popiše en popisovalec (najbolje je, da isti popisovalci popisujejo ista območja vsako leto). Vsak popisovalec preišče območje v celoti. Obišče vsa znana gnezda (vnaprej pripravljene obrazci za vsako znano gnezdo!) in lokacije, kjer so bila gnezda v preteklosti (v ravninskem delu Prekmurja, kjer je najvišja gostota, pa vse vasi na tem območju). Prav tako na območju poišče nova gnezda. Popis se opravlja z avtomobilom. Skladno z mednarodnimi priporočili za osrednjo Evropo (Schulz 1999) je potrebno neposredno opazovanje opraviti v začetku meseca julija. V tem času je v večini primerov možno s tal prešteti mladiče v gnezdu. Popisa ne opravljamo pred 7. uro zjutraj in po 7. uri zvečer.

Poleg vseh splošnih parametrov je treba za vsako gnezdo zbrati naslednje gnezditvene parametre: podlaga gnezda, zasedenost gnezda in število poletelih mladičev.

Nujno potrebno je izvajanje intervjuja domačinov, ki živijo v neposredni bližini gnezda. Pri domačinih se pozanimamo, koliko časa se štorclje zadržujejo na gnezdu (HPa, HB), ali so bili med štorcljami boji in so bila izvržena jajca (HPa), ali je štorclja izvrgla kakšnega mladiča iz gnezda in koliko je bilo izvaljenih ter poletelih mladičev. Vprašamo tudi, ali vedo za kakšno druga oz. nova gnezda. Podatke domačinov upoštevamo po kritični presoji.

Mednarodno standardizirana klasifikacija zasedenosti gnezd (Schulz 1999).

HO prazno gnezdo.

HB gnezda, ki so jih obiskovali posamezni osebki ali pari, z gnezdenjem pa niso začeli. To pomeni, da se je par (HB2) ali posamezna štorclja (HB1) zadrževala na gnezdu manj kot mesec dni sklenjeno ali več kot mesec dni neredno. V nobenem primeru obiskovalka ne izvali jajc.

HPa par, ki je zasedel gnezdo. Gnezdo velja za zasedeno, če ga par štokelj uporablja v prvi polovici gnezditvenega obdobja najmanj 4 tedne, v srednji Evropi okvirno med 14.4. in 15.6. Vsi pari, ki izvalijo jajca ali imajo mladiče so zasedli gnezda.

HPx pari, kjer ni mogoče dobiti podatkov o gnezditvenem uspehu.

HABITAT	naselja in bližina naselij v kulturni in kmetijski krajini
OPREMA	daljnogled, zemljevid

Obrazec za popis bele štoklje in navodila za popisovalce so prikazani v poglavju 2.6.4.

2.5.3.2. Koscec

Popis izvedemo med 15.5. in 30.6. V tem času popišemo kliče samce kosca na vsaki popisni ploskvi dvakrat. Pomembno je, da časovni presledek med popisoma ni več kot 14 dni. Kosce popisujemo med 23.00 in 03.00 uro. Če za popis ploskve potrebujemo več časa, lahko popis pričnemo ob 22.00 uri in ga zaključimo najkasneje ob 04.00 uri. V deževnem ali močno vetrovnem vremenu ne popisujemo.

Pred prvim popisom koscev popisno ploskev obvezno pregledamo tekom dneva in načrtujemo pot, po kateri bomo opravili terenski obhod. Pot mora biti speljana tako, da se vsakemu delu popisne ploskve, kjer bi utegnili bivati kosci (travniki, visoka šašja in zapuščene njive), približamo najmanj na 300 metrov. Položaj koscev, ki jih zabeležimo v času popisa, čim bolj natančno vrišemo na ortofoto posnetek. Položaje koscev vrišemo z majhnim krožcem (○) oziroma točko. Za vsak popis uporabimo svoj DOF in označimo, za kateri popis (prvi ali drugi) gre. Poleg tega izpolnimo tudi obrazec za popis kosca za vsak popis posebej. Na popisni poti ne hitimo, če koscev na nekem potencialno primernem delu popisne ploskve ne slišimo takoj, počakamo 5-10 min in nato nadaljujemo pot.

HABITAT	ekstenzivni travniki v nižinah in na gorskih pobočjih
OPREMA	zemljevid, priporočen je GPS

2.5.3.3 Veliki skovik

Popisno območje razdelimo na ploskve, po katerih potekajo popisne trase, speljane po cestah in kolovozih, ki so izbrane tako, da popis zajame celotno ploskev. Popisno traso na zemljevidu označimo z barvo; popisne točke naj bodo med seboj oddaljene 500 – 1000 m (ocenimo glede na odprtost terena). Na teh točkah najprej do 2 min poslušamo, če kakšen skovik poje sam od sebe, nato 1 – 2 min predvajamo posnetek samčevega petja in potem 2 – 3 min čakamo na odziv. Začetek popisa naj bo okrog 21. ure, ko se zmrači. Noč popisa naj bo brez vetra in dežja, topla in jasna. Podatke o popisanih skovikih vpišemo na list, na katerem nedvoumno označimo številko skovika (isto kot na zemljevidu) in vpišemo pripadajoče podatke (spol, pevsko mesto itd.). Četudi slišimo par, ki poje skupaj, ga označimo na zemljevidu in listu z ločenimi številkami in ne pod eno številko.

Zbira se naslednje popisne parametre:

1. Lokacije klicočih osebkov: vrisujejo se na orto-foto posnetke ali karte merila 1:5000. Čim natančnejše lokacije osebkov so pomembne zaradi analize izbire habitata.
2. Spol; tip pevskega mesta – če je možno, pri drevesih tudi vrsto drevesa; posebnosti v obnašanju. Slednje naj bo označeno pod isto zaporedno številko, s katero je označena tudi lokacija tega osebkov na zemljevidu. V primeru, da vrisana lokacija ni natančna, to ponazorimo npr. z večjim krogom in na to dodatno opozorimo tudi na listu pod številko tistega skovika. Tip pevskega mesta napišemo pod OPOMBE.
3. Vrisuje se tudi mesta, kjer smo predvajali posnetek, pa skovikov ni bilo (npr. z modro barvo vrisujemo mesta, kjer smo predvajali posnetek, z rdečo pa lokacije skovikov. Barve so poljubno izbrane, priložena pa naj bo ustrezna legenda).

HABITAT	kulturna krajina z manjšimi naselji
OPREMA	posnetek petja, zemljevid, svetilka, priporočen je GPS

2.5.4. Materiali

2.5.4.1 Osnovna metoda monitoringa - navodila popisovalcem in popisni obrazci

Način popisovanja po popisni poti

Zložno se pomikamo vzdolž transektov in sproti beležimo vse ptice, ki jih vidimo ali slišimo na transektu. Pozorni smo na začetek in konec transektov, kjer ne popisujemo ptic pred začetkom oz. za koncem, tudi če so blizu nas. Glede ptic pred ali za nami je potrebno pozornost nameniti tudi njihovem umeščanju v odseke. Občasno se za kratek čas ustavimo, da prisluhnemo pojočim osebkom in odkrijemo morebitne ptice, ki letijo nad nami. Popisujemo s približno hitrostjo 2 km/h (odprti habitati) oz. 1 km/h (zaprti habitati). Povprečni obisk 2 km transektov traja okoli 1.5 h. Če smo transekt razdelili v dva dela, ne štejemo ptic na prehodu med transektoma! Popisujemo v določenih pasovih (0-50 m in nad 50 m). Razdalje ptic od linije transektov določimo pravokotno na smer transektov. Vse ptice, ki jih vidimo in slišimo, vpišemo na obrazec pod ustrezen odsek 1-10 in pod ustrežno kategorijo oddaljenosti. Priporočamo uporabo standardnih 6-črkovnih kod za vrste (tabela 8). Pred samim popisom se je smiselno seznaniti vsaj s kodami vrst, ki jih bomo najverjetneje popisovali. Če vrste med kodami ne najdemo, vpišemo njeno polno ime. Aktivnosti in spola zabeleženih ptic ni treba popisovati. Kjer je možno, ločimo med juvenilnimi in odraslimi osebki.

Ptice na meji dveh odsekov vpišemo pod tistega, ki se nam zdi bolj smiselno, nikakor pa ne pod oba. Ptico, ki jo vidimo 200 m pred seboj, vendar blizu transektne linije, beležimo pod notranji pas, pazimo le na odsek. Enako je s pticami, ki jih opazimo, ko smo že mimo njih. Ptice v letu beležimo posebej, ne v katerega od dveh pasov (0-50 m, > 50 m). Skozi kodo njihovega imena narišemo poševno puščico. Če vidimo ptico vzleteti ali pristati, jo beležimo v ustrežno kategorijo oddaljenosti na tistem mestu, kjer je bila na tleh (0-50 m, > 50 m). Ptice v svatovskem letu beležimo v ustrezni kategoriji oddaljenosti in ne v letu (npr. poljske in hribske škrjance, drevesne in rjave cipe, vriskarice, rjave in pisane penice, slegurje, grilčke).

Na terenski obrazec vpišemo začetno in končno uro popisa transektov (oz. če smo transekt razdelili na dva dela, vpišemo začetno in končno uro popisa za vsakega od obeh delov). Potrudimo se, da

istega osebka ne štejemo dvakrat (npr. cikvotovo petje se sliši čez več odsekov transekt, vendar ga zabeležimo le na tistem odseku, kjer smo ga prvič slišali).

Podatke s popisnih listov na koncu za celoten transekt prepisemo v zbirni obrazec.

Vreme

Ne popisujemo v močnem dežju, ob slabi vidljivosti (megla) ali močnem vetru. Vremenske pogoje vpišemo na obrazec (pokrovnost oblakov, dež, veter, vidljivost).

Popis habitata

Beleženje habitata je pomembno, saj omogoča, da spremembe v številu ptic povežemo s spremembami v njihovem habitatu. Habitatne obrazce izpolnjujemo vsako leto, uporabljamo za ta namen pripravljen šifrant. Habitat popišemo ob preliminarne obisku ploskve, na katerem lahko tudi določimo potek transekt, ali pa po enem od dveh popisov v sezoni, ko se vračamo nazaj h kolesu ali avtu. Ne popisujemo ptic in habitata hkrati.

Habitat popišemo ločeno za vseh deset 200 m odsekov in sicer le za notranji, 50 m široki pas.

Popišemo tri najpogostejše habitate, za katere določimo deleže v % in kode (po eno kodo s 1.-4. nivoja). Izpolnimo tako podrobno, kot zmoremo, prva dva nivoja pa sta najbolj pomembna (glej šifrant za popis habitata).

Obrazec za popis habitata za monitoring pogostih ptic kmetijske krajine (različica 1/06)

Ime in priimek					Naslov:										
Št./oznaka kvadrata					Datum popisa habitata (dan.mesec.leto)										
Odsek transekt	Prvi habitat					Drugi habitat					Tretji habitat				
	%	Nivo				%	Nivo				%	Nivo			
		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

I. Nivo	II. Nivo	III. Nivo	IV. Nivo
1. GOZD	1. Listavci	1. bukov gozd 2. poplavni hrastovo-gabrov gozd 3. močvirna jelševja in vrbovja 4. toploljubni hrastovi ali gabrovi gozdovi 5. ostali listnati gozd	1. mladovje (povprečna debelina drevja < 10cm) 2. drogovnjak brez odmrlega lesa ali dupel (10 - 30cm)
	2. Mešani gozd	1. jelovo-bukov in jelovo-smrekovo-bukov gozd 2. ostali mešani gozdovi (brez jelke)	3. drogovnjak z odmrlim lesom ali dupli
	3. Iglavci	1. smrekov gozd 2. jelov gozd 3. gozd rdečega bora 4. gozd črnega bora 5. macesnov gozd 6. ostali iglasti gozd (mešani)	4. debeljak brez odmrlega lesa ali dupel (premer debla > 30cm) 5. debeljak z odmrlim lesom ali dupli
2. GRMIŠČA	1. ruševje 2. gozdne poseke 3. zaraščajoča travišča 4. brinovje 5. leščevje 6. ostala zaraščujoča kulturna krajina	1. grmišče v nastajanju (grmi in drevesa razpršeno pokrivajo do 30%) 2. grmi ali drevesa pokrivajo 30 - 70% površine 3. zaraslo grmišče (grmi ali drevesa prekrivajo > 70%)	
3. KMETIJSKA KRAJINA	1. travinje	1. izboljšano kosno travinje (gnojeno, dosejano, meliorirano) 2. neizboljšano kosno travinje 3. pašno travinje ovce 4. pašno travinje govedo 5. pašno travinje konji 6. pašno travinje drugo (mešano, noji, damjaki, prašiči...) 7. opuščeno travinje	1. brez mejic in šopov dreves ali grmov 2. do 10% mejic, dreves ali grmov 3. 10 do 25% mejic, dreves ali grmov 4. 25 do 50% mejic, dreves ali grmov 5. gozdna paša
	2. orne površine	1. jara žita (žita sejana spomladi) 2. ozimna žita (žita sejana jeseni) 3. krompir 4. koruza 5. drugo (sladkorna pesa, zelje...) 6. opuščene orne površine	1. brez mejic in skupin dreves ali grmov 2. do 10% mejic, dreves ali grmov 3. 10 do 25% mejic, dreves ali grmov 4. 25 do 50% mejic, dreves ali grmov
	3. trajni nasadi	1. visokodebelni pašeni sadovnjak	1. aktiven zatravljen nasad

		2. visokodebelni nepašeni sadovnjak	2. aktiven nezatravljen nasad
		3. nizkodebelni sadovnjak	3. opuščen nasad
		4. vinograd z sadnim drevjem	
		5. vinograd brez sadnega drevja	
		6. oljčnik	
		7. hmeljišče	
		8. drugo (ribez, borovnice...)	
4. URBANO OKOLJE	1. naselja, zaselki	1. predel brez drevesne, grmovne vegetacije	
	2. parki, primestni vrtički	2. do 10% drevesne in grmovne vegetacije	
	3. deponija, smetišče	3. > 10% drevesne in grmovne vegetacije	
	4. gradbišče		
	5. cesta, železnica (izven naselja)		
5. VODNE POVRŠINE	1. tekoča voda	1. potok (do 3m širok)	1. prodišče
		2. reka (nad 3m široka)	2. brez vegetacije na brežini 3. z zelmi na brežini 4. z grmovno in drevesno vegetacijo na brežini 5. trstičje
	2. stoječa voda	1. jezero ali akumulacija	1. brez vodne in obrežne vegetacije
		2. glinokop ali gramoznica	2. samo obrežna vegetacija
		3. ribnik	3. vodna in obrežna vegetacija
		4. loka (mrtev rokav)	4. vodna in obrežna vegetacija s trstičevjem
	3. morje ali polslana voda	1. morje	
		2. morska obala	
		3. brakična laguna	
6. SKALOVJE	1. skalovje	1. golo	
	2. melišče	2. zaraščene < 10% površine	
	3. jama ali brezno	3. zaraščene > 10% površine	
	4. kamnolom ali peskokop		

Oprema

Ob popisu imejmo s seboj naslednjo opremo:

- daljnogled (popisuje se brez teleskopa)
- podlogo za obrazec
- terenski obrazec za popis ptic
- terenski obrazec za popis habitata
- vsaj dve pisali
- karto v merilu 1: 25000 z vrisano popisno ploskvijo in DOF5 z vrisanim transektom

**Terenski obrazec za monitoring pogostih ptic kmetijske krajine
(različica 1/06)**

Koda popisovalca		Ime in priimek		
Št./Oznaka kvadrata		Datum popisa (dan.mesec.leto)		____.____.____
1 prvi popis (obkroži) 2 ponovitev	Vreme (kode 1, 2, 3)	oblačnost	dež	veter vidljivost
Enoten transekt	Začetek (h:min)	____:____	Konec (h:min)	____:____
Prvi in drugi del (opcijsko)	konec 1. dela (h:min)	____:____	začetek 2. dela (h:min)	____:____

Pri izpolnjevanju obrazca prosimo upoštevajte:

- V osenčena polja ne vpisujte ničesar.
- Uporabljajte velike tiskane črke
- Kadar je transekt izbran v enem delu, vpišemo podatke samo v polje „Enoten transekt”. Če smo transekt razdelili v dva dela, vpišemo časovne podatke tudi v okenci „Prvi in drugi del transekt”.

Šifrant za vreme

Oblačnost	Dež	Veter	Vidljivost
0-33% = 1	Ne dežuje = 1	Brezvetrje = 1	Dobra = 1
33-66% = 2	Prši = 2	Rahel veter = 2	Srednja = 2
66-100% = 3	Močan dež = 3	Močan veter = 3	Slaba = 3

Kategorije oddaljenosti:

1. 0-50 m od transektne linije
2. > 50 m od transektne linije
3. ptice v letu (na obrazcu označite ptice v letu s poševno puščico skozi njihovo ime/kodo)

Tabela 8: 6-črkovne kode za slovenske ptice

NN	Neznana vrsta	NN
TACRUF	mali ponirek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
PODTUS	čopasti ponirek	<i>Podiceps cristatus</i>
PODENA	rjavovrati ponirek	<i>Podiceps grisegena</i>
IXOMIN	čapljica	<i>Ixobrychus minutus</i>
ARDCIN	siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>
CICNIG	črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>
CICCIC	bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>
CYGOLO	labod grbec	<i>Cygnus olor</i>
ANAPLA	mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>
ANAQUE	reglja	<i>Anas querquedula</i>
AYTFER	sivka	<i>Aythya ferina</i>
AYTNYR	kostanjevka	<i>Aythya nyroca</i>
AYTFUL	čopasta črnica	<i>Aythya fuligula</i>
PERAPI	sršenar	<i>Pernis apivorus</i>
CIRGAL	kačar	<i>Circaetus gallicus</i>
ACCGEN	kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>
ACCNIS	skobec	<i>Accipiter nisus</i>
BUTBUT	kanja	<i>Buteo buteo</i>
AQUCHR	planinski orel	<i>Aquila chrysaetos</i>
FALTIN	postovka	<i>Falco tinnunculus</i>
FALSUB	škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>
FALPER	sokol selec	<i>Falco peregrinus</i>
BONBON	gozdni jereb	<i>Bonasa bonasia</i>
LAGMUT	belka	<i>Lagopus mutus</i>
LYRTET	ruševac	<i>Tetrao tetrix</i>
TETURO	divji petelin	<i>Tetrao urogallus</i>
ALEGRA	kotorna	<i>Alectoris graeca</i>
PERPER	jerebica	<i>Perdix perdix</i>
COTCOT	prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>
PHACOL	fazan	<i>Phasianus colchicus</i>
RALAQU	mokož	<i>Rallus aquaticus</i>
CRECRE	kosec	<i>Crex crex</i>
GALCHL	zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>
FULATR	liska	<i>Fulica atra</i>
CHADUB	mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>
VANVAN	priba	<i>Vanellus vanellus</i>
GALGAL	kozica	<i>Gallinago gallinago</i>
SCORUS	sloka	<i>Scolopax rusticola</i>
ACTHYP	mali martinec	<i>Actitis hypoleucos</i>
LARRID	rečni galeb	<i>Larus ridibundus</i>
LARCHI	rumenonogi galeb	<i>Larus cachinnans</i>
STEHIR	navadna čigra	<i>Sterna hirundo</i>
COLLIV	skalni golob	<i>Columba livia</i>
COLDOM	domači golob	<i>Columba livia domestica</i>

COLOEN	duplar	<i>Columba oenas</i>
COLPAL	grivar	<i>Columba palumbus</i>
STRDEC	turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>
STRTUR	divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>
CUCCAN	kukavica	<i>Cuculus canorus</i>
TYTALB	pegasta sova	<i>Tyto alba</i>
OTUSCO	veliki skovik	<i>Otus scops</i>
BUBBUB	velika uharica	<i>Bubo bubo</i>
GLAPAS	mali skovik	<i>Glaucidium passerinum</i>
ATHNOC	čuk	<i>Athene noctua</i>
STRALU	lesna sova	<i>Strix aluco</i>
STRURA	kozača	<i>Strix uralensis</i>
ASIOTU	mala uharica	<i>Asio otus</i>
AEGFUN	koconogi čuk	<i>Aegolius funereus</i>
CAPEUR	podhujka	<i>Caprimulgus europaeus</i>
TACMEL	planinski hudournik	<i>Tachymarptis melba</i>
APUAPU	hudournik	<i>Apus apus</i>
ALCATT	vodomec	<i>Alcedo atthis</i>
MERAPI	čebelar	<i>Merops apiaster</i>
CORGAR	zlatovranka	<i>Coracias garrulus</i>
UPUEPO	smrdokavra	<i>Upupa epops</i>
JYNTOR	vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>
PICCAN	pivka	<i>Picus canus</i>
PICVIR	zelena žolna	<i>Picus viridis</i>
DRYMAR	črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>
DENMAJ	veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>
DENMED	srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i>
DENMIN	mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>
PICTRI	triprsti detel	<i>Picoides tridactylus</i>
GALCRI	čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>
LULARB	hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>
ALAARV	poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>
RIPRIP	breguljka	<i>Riparia riparia</i>
PTYRUP	skalna lastovka	<i>Hirundo rupestris</i>
HIRRUS	kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>
DELURB	mestna lastovka	<i>Delichon urbica</i>
ANTCAM	rjava cipa	<i>Anthus campestris</i>
ANTTRI	drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>
ANTSPI	vriskarica	<i>Anthus spinoletta</i>
MOTFLA	rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>
MOTCIN	siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>
MOTALB	bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>
CINCIN	povodni kos	<i>Cinclus cinclus</i>
TROTRO	stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>
PRUMOD	siva pevka	<i>Prunella modularis</i>
PRUCOL	planinska pevka	<i>Prunella collaris</i>
ERIRUB	taščica	<i>Erithacus rubecula</i>

LUSMEG	slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>
PHOOCH	šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>
PHOPHO	pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
SAXRUB	repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>
SAXTOR	prosnik	<i>Saxicola torquata</i>
OENOEN	kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>
MONSAX	slegur	<i>Monticola saxatilis</i>
MONSOL	puščavec	<i>Monticola solitarius</i>
TURTOR	komatar	<i>Turdus torquatus</i>
TURMER	kos	<i>Turdus merula</i>
TURPIL	brinovka	<i>Turdus pilaris</i>
TURPHI	cikovt	<i>Turdus philomelos</i>
TURVIS	carar	<i>Turdus viscivorus</i>
CETCET	svilnica	<i>Cettia cetti</i>
CISJUN	brškinka	<i>Cisticola juncidis</i>
LOCNAE	kobiličar	<i>Locustella naevia</i>
LOCFLU	rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>
LOCLUS	trstni cvrčalec	<i>Locustella luscinioides</i>
ACRENO	bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
ACRUST	močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>
ACRIRP	srpična trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
ACRARU	rakar	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
HIPTTA	kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>
SYLCAN	taščična penica	<i>Sylvia cantillans</i>
SYLMEL	žametna penica	<i>Sylvia melanocephala</i>
SYLNIS	pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>
SYLCUR	mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>
SYLCOM	rjava penica	<i>Sylvia communis</i>
SYLBOR	vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>
SYLATR	črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>
PHYBON	hribska listnica	<i>Phylloscopus bonelli</i>
PHYSIB	grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
PHYCOL	vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>
PHYLUS	severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>
REGREG	rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>
REGIGN	rdečeglavi kraljiček	<i>Regulus ignicapillus</i>
MUSSTR	sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>
FICPAR	mali muhar	<i>Ficedula parva</i>
FICALB	belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>
AEGCAU	dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>
PARPAL	močvirska sinica	<i>Parus palustris</i>
PARUMO	gorska sinica	<i>Parus montanus</i>
PARCRI	čopasta sinica	<i>Parus cristatus</i>
PARATE	menišček	<i>Parus ater</i>
PARCAE	plavček	<i>Parus caeruleus</i>
PARMAJ	velika sinica	<i>Parus major</i>
SITEUR	brglez	<i>Sitta europaea</i>

TICMUR	skalni plezalček	<i>Tichodroma muraria</i>
CERFAM	dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>
CERBRA	kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>
REMPEN	plašica	<i>Remiz pendulinus</i>
ORIORI	kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>
LANCOL	rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>
LANNOR	črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>
GARGLA	šoja	<i>Garrulus glandarius</i>
PICPIC	sraka	<i>Pica pica</i>
NUCCAR	krekovt	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
PYRGRA	planinska kavka	<i>Pyrrhocorax graculus</i>
CORMON	kavka	<i>Corvus monedula</i>
CORVU.ONE	vrana	<i>Corvus corone</i>
CORONE	črna vrana	<i>Corvus corone corone</i>
CORNIX	siva vrana	<i>Corvus corone cornix</i>
CORRAX	krokar	<i>Corvus corax</i>
STUVUL	škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>
PASDOM	domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>
PASITA	italijanski vrabec	<i>Passer x italiae</i>
PASSMO	poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>
MONNIV	planinski vrabec	<i>Montifringilla nivalis</i>
FRICOE	ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>
SERSER	grilček	<i>Serinus serinus</i>
CARCHL	zelenec	<i>Carduelis chloris</i>
CARLIS	lišček	<i>Carduelis carduelis</i>
CARSPI	čižek	<i>Carduelis spinus</i>
CARINA	repnik	<i>Carduelis cannabina</i>
CARMEA	brezovček	<i>Carduelis flammea</i>
LOXCUR	krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>
CARERY	škrlatec	<i>Carpodacus erythrinus</i>
PYRULA	kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
COCCOC	dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
EMBTRI	rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>
EMBRLU	plotni strnad	<i>Emberiza cirlus</i>
EMBCIA	skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>
EMBHOR	vrtni strnad	<i>Emberiza hortulana</i>
EMBSCH	trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i>
MILCAL	veliki strnad	<i>Miliaria calandra</i>

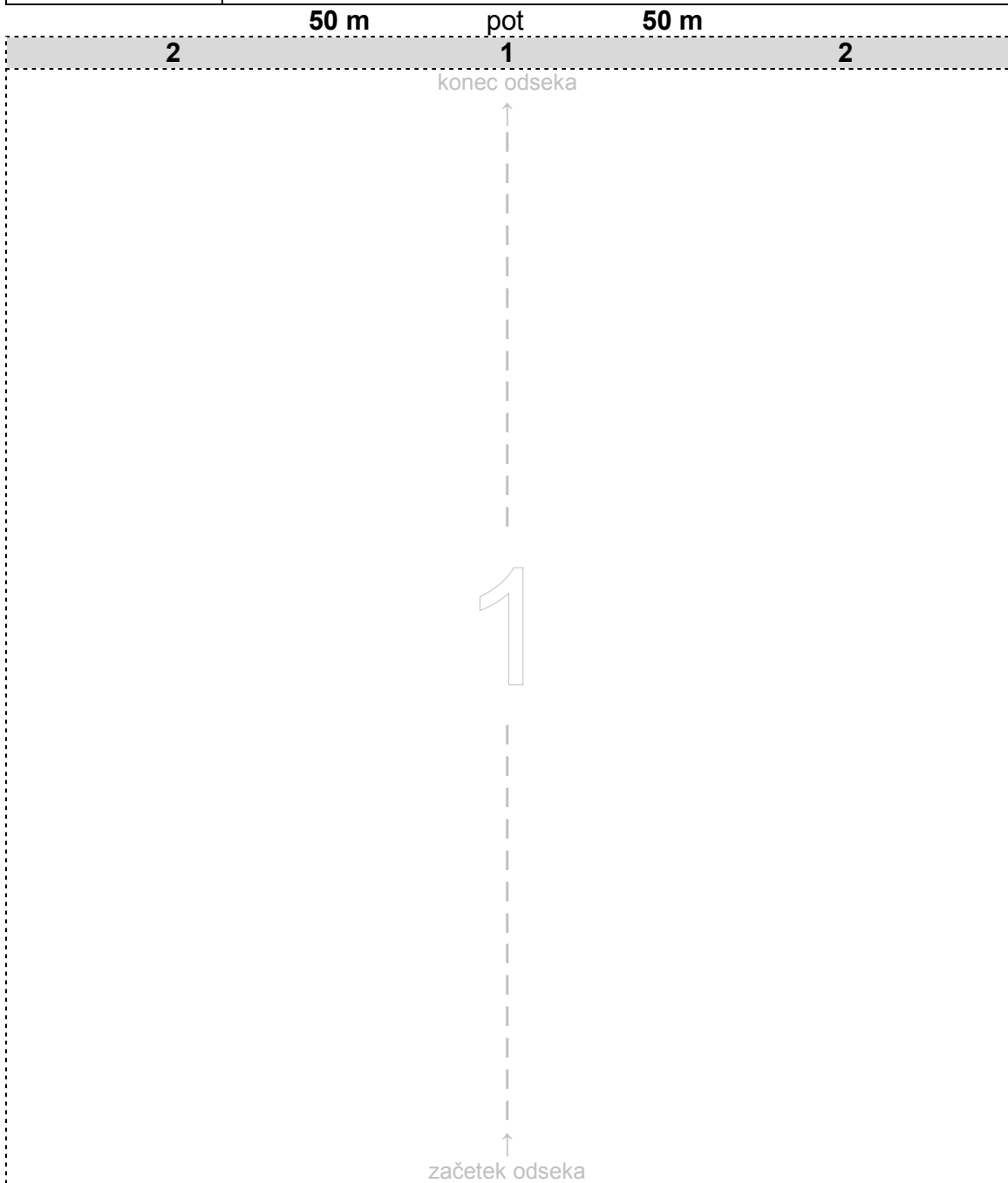
Obrazec za vpisovanje opazovanih ptic na linijskem transektu (različica 1/06)

(naslednja stran)

Posamezen obrazec se nanaša na 200 m odsek, predstavljena sta obrazca za prva dva od desetih odsekov. Enake obrazce izpolnimo še za preostalih 8 odsekov.

Konec odseka 1

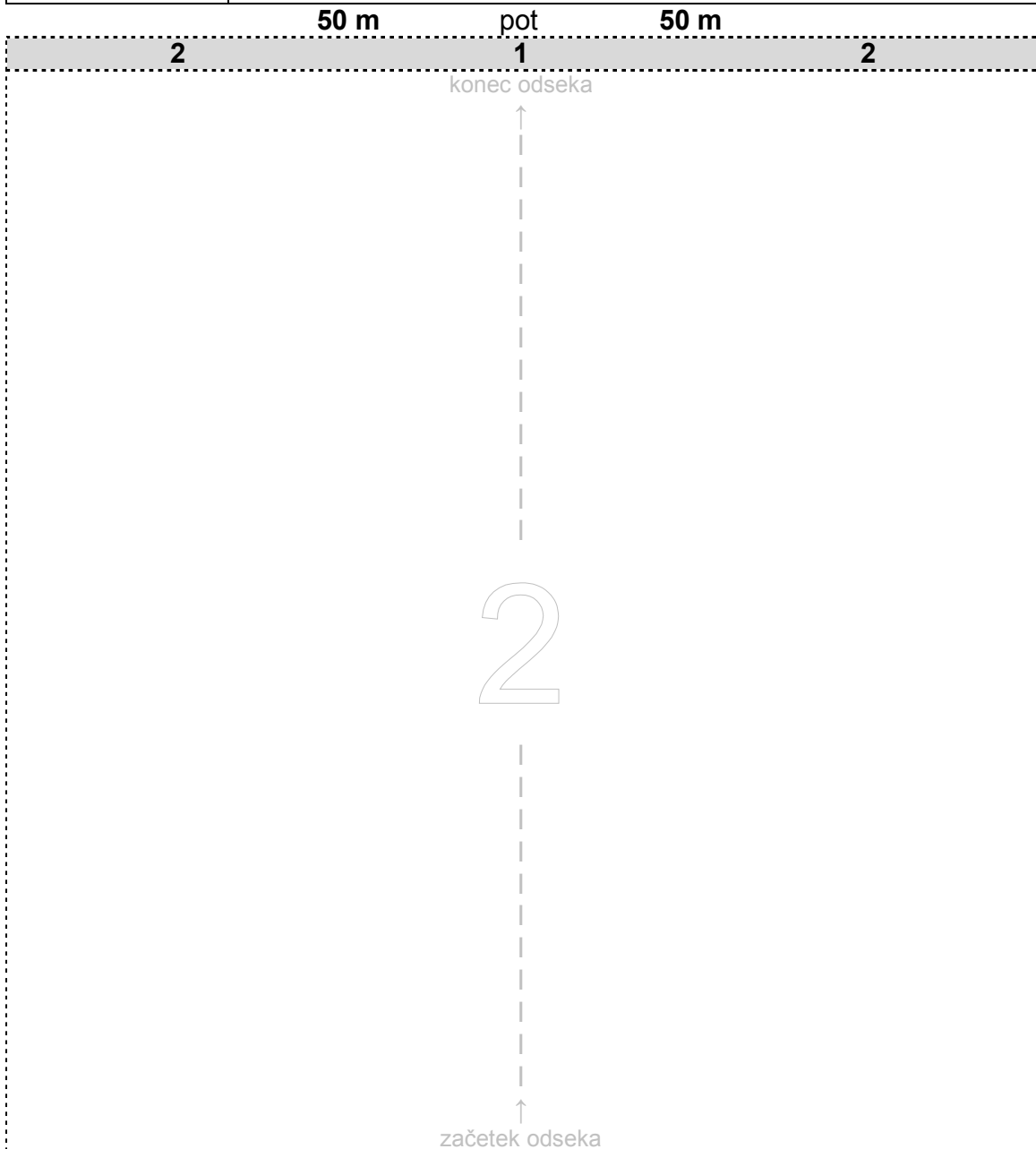
Oznaka na karti:	Konec odseka - opisno
------------------	-----------------------

**Začetek odseka 1**

Oznaka na karti:	Začetek odseka - opisno
------------------	-------------------------

Konec odseka 2

Oznaka na karti:	Konec odseka - opisno

**Začetek odseka 2**

Oznaka na karti:	Začetek odseka - opisno

Zbirni obrazec za monitoring pogostih ptic kmetijske krajine (različica 1/06)

Ime in priimek:		Naslov popisovalca:			
		Tel. št.		E-mail	
Št./Oznaka kvadrata		Datum popisa (dan.mesec.leto)	____.____.____		
1 prvi popis (obkroži) 2 ponovitev	Vreme (kode 1, 2, 3)	oblačnost	dež	veter	vidljivost
Enoten transekt	Začetek (h:min)	____:____	Konec (h:min)	____:____	
Prvi in drugi del (opcijsko)	konec 1. dela (h:min)	____:____	začetek 2. dela (h:min)	____:____	

Ime vrste	Kategorija oddaljenosti	Število ptic na posameznem odseku									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										

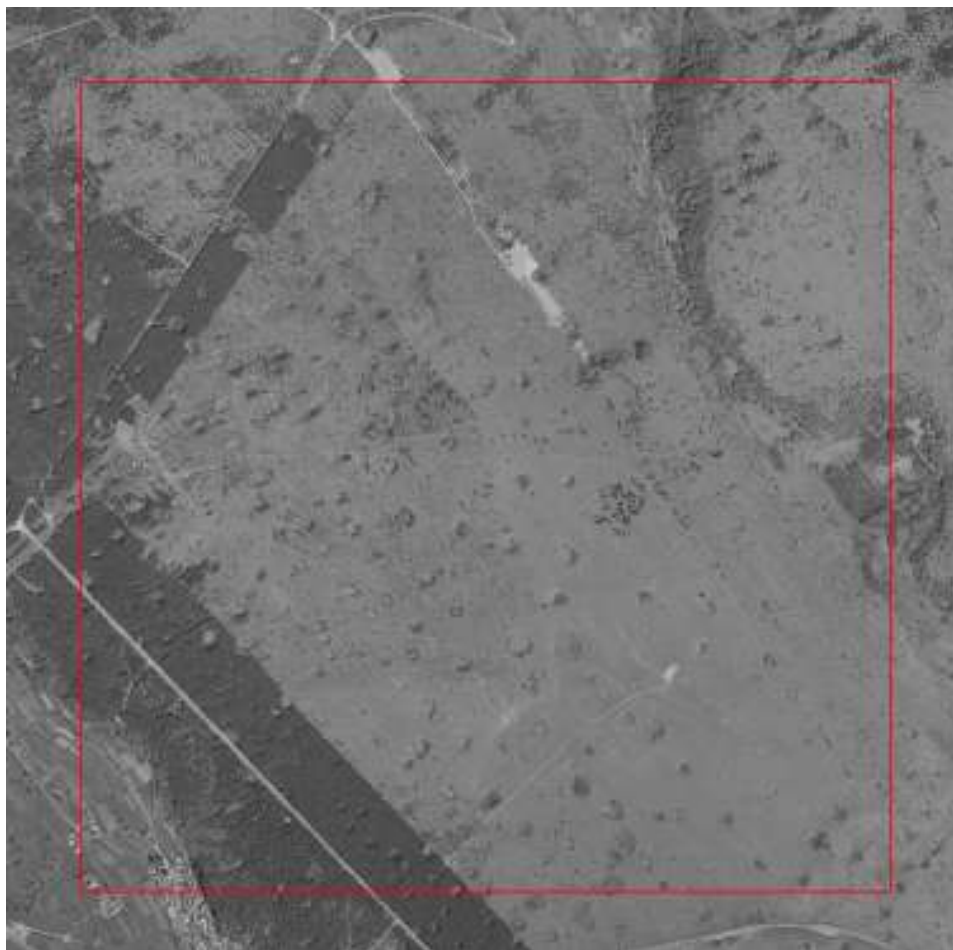
Ime vrste	Kategorija oddaljenosti	Število ptic na posameznem odseku									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										
.....	1										
	2										
	3 (v letu)										

Kartografsko gradivo

Popisovalec mora imeti s seboj na terenu karto v merilu 1:25000 z vrisano popisno ploskvijo za orientacijo in DOF5, natisnjen v merilu 1: 10000, na katerega vriše potek linijskega transeкта in meje odsekov.

Karta DOF5 mora biti opremljena z naslednjo etiketo:

Oznaka kvadrata:	
Ime in priimek:	
Obkroži:	1 - prvi popis 2 - ponovitev
Datum popisa (dan.mesec.leto)	__ __. __ __. __ __



Slika 3: Pomanjšan primer terenske karte (DOF5) z vrisanimi mejami popisne ploskve.

2.5.4.2. Navodila popisovalcem in popisni obrazci za ostale vrste**Bela štokrlja**

OBRAZEC ZA POPIS BELE ŠTORKLJE <i>Ciconia ciconia</i>		
Datum popisa:	Popisovalec:	Naslov:
Pošta in kraj gnezda:		
Naslov (ulica, hišna številka najbližje hiše gnezdu):		
Mezoregija:		
Podlaga gnezda:		
Zasedenost gnezda (HO, HPa, HB, HB1, HB2, gnezda ni več):		
V gnezdu so bila jajca (da/ne):	Število poletelih mladičev:	
Število izvaljenih mladičev:	Število mladičev vrženih iz gnezda:	
Opombe:		
NAVODILA Gnezditvene podatke zbiramo na dva načina: z neposrednim opazovanjem in intervjujem domačinov. Podatke vpisujemo v vnaprej pripravljene obrazce, najbolje z izpisanimi podatki prejšnjih censov za vsako posamezno gnezdo. Neposredno opazovanje morajo opraviti izkušeni ornitologi. Popis koordinira vodja. Ta celotno območje popisa razdeli na nekaj manjših območij. Vsako popiše en popisovalec (najbolje je, da isti popisovalci popisujejo ista območja vsako leto). Vsak popisovalec preišče območje v celoti. Obišče vsa znana gnezda (vnaprej pripravljene obrazci za vsako znano gnezdo!) in lokacije, kjer so bila gnezda v preteklosti. Prav tako na območju poišče nova gnezda. Popis se opravlja z avtomobilom. Skladno z mednarodnimi priporočili za osrednjo Evropo (Schulz 1999) je potrebno neposredno opazovanje opraviti v začetku meseca julija. V tem času je v večini primerov možno s tal prešteti mladiče v gnezdu. Popisa ne opravljamo pred 7. uro zjutraj in po 7. uri zvečer. Poleg vseh splošnih parametrov je nujno potrebno zbrati naslednje gnezditvene parametre za vsako gnezdo: podlaga gnezda, zasedenost gnezda in število poletelih mladičev. Nujno potrebno je izvajanje intervjuja domačinov, ki živijo v neposredni bližini gnezda. Pri domačinih se pozanimamo, koliko časa se štokrlje zadržujejo na gnezdu (HPa, HB), ali so bili med štokrljami boji in so bila izvržena jajca (HPa), ali je štokrlja izvrгла kakšnega mladiča iz gnezda in koliko je bilo izvaljenih ter poletelih mladičev. Vprašamo tudi, ali vedo za kakšna druga oz. nova gnezda. Podatke domačinov upoštevamo po kritični presoji. Mednarodno standardizirana klasifikacija zasedenosti gnezd (SCHULZ 1999). HO prazno gnezdo. HB gnezda, ki so jih obiskovali posamezni osebki ali pari, z gnezdenjem pa niso začeli. To pomeni, da se je par (HB2) ali posamezna štokrlja (HB1) zadrževala na gnezdu manj kot mesec dni sklenjeno ali več kot mesec dni neredno. V nobenem primeru obiskovalka ne izvali jajc.		

HPa	par, ki je zasedel gnezdo. Gnezdo velja za zasedeno, če ga par štokelj uporablja v prvi polovici gnezditvenega obdobja najmanj 4 tedne, v srednji Evropi okvirno med 14.4. in 15.6. Vsi pari, ki izvalijo jajca ali imajo mladiče so zasedli gnezda.
HPx	pri, kjer ni mogoče dobiti podatkov o gnezditvenem uspehu.

Kosec

OBRAZEC ZA POPIS KOSCA <i>Crex crex</i> (grafična oznaka ○)				1. POPIS
POPISOVALEC/NASLOV:				POPISNA PLOŠKEV ŠT.:
DATUM:		URA: od do		
VREME:				
ŠT. KOSCEV:		OPOMBE:		
DRUGE VRSTE PTIC	OZNAKA	ŠTEVILO	OPOMBA	
Prepelica <i>Coturnix coturnix</i>	□			
Veliki skovik <i>Otus scops</i>	Δ			
Slavec <i>Luscinia megarhynchos</i>	+			
Kobiličar <i>Locustella naevia</i>	#			
Rečni cvrčalec <i>Locustella fluviatilis</i>	*			
Mala uharica	◇			

NAVODILA

Popis izvedemo med 15.5. in 8.6. Za popis imamo na voljo štiri konce tedna, seveda pa lahko popisujemo katerikoli dan v tednu. V tem času popišemo kosce na vsaki popisni ploskvi dvakrat. Zaželeno je, da časovni presledek med popisoma ni več kot 14 dni. Posebej primeren čas je prvi teden popisnega termina zaradi polne lune, ki nam lahko zelo olajša popisovanje na zahtevnem terenu v nočnem času.

Kosce praviloma popisujemo med 23.00 in 03.00 uro. Če za popis ploskve potrebujemo več časa, lahko popis pričnemo ob 22.00 uri in ga zaključimo najkasneje ob 04.00 uri.
V deževnem ali močno vetrovnem vremenu ne popisujemo.

Pred prvim popisom koscev popisno ploskev obvezno pregledamo tekom dneva in načrtujemo pot, po kateri bomo opravili terenski obhod. Pot mora biti speljana tako, da se vsakemu delu popisne ploskve, kjer bi utegnili bivati kosci (travniki, visoka šašja in zapuščene njive), približamo najmanj na 300 metrov. Za kosce neprimerne dele popisne ploskve (strnjen gozd, intenzivne kmetijske površine in naselja) lahko pri načrtovanju poti izločimo. V času dnevnega obhoda na ortofoto posnetke vrišemo vse njive in pašnike na popisni ploskvi. Vrisane njive in pašnike moramo primerno označiti, tako da bodo jasno razvidni položaj, velikost in zemljiška kategorija kmetijske površine. Ta naloga je na podlagi ortofoto posnetkov precej olajšana, saj se na posnetkih ponavadi vidijo meje posameznih parcel.

Položaj koscev, ki jih zabeležimo v času popisa, čim bolj natančno vrišemo na ortofoto posnetek. Položaje koscev vrišemo z majhnim krožcem (○) oziroma točko. Za vsak popis uporabimo svoj posnetek in označimo za kateri popis (prvi ali drugi) gre. Poleg tega izpolnimo tudi obrazec za popis kosca za vsak popis posebej. Na popisni poti ne hitimo, če koscev na nekem potencialno primernem delu popisne ploskve ne slišimo takoj, počakamo 5-10 min in nato nadaljujemo pot.

Veliki skovik

OBRAZEC ZA POPIS VELIKEGA SKOVIKA								
DATUM				ČAS Od Do				
VREMENSKE RAZMERE OB ZAČETKU POPISA (oblaki, veter, temperatura itd.)								
POPISOVALEC								
POPISNA TOČKA	SPONTANO POJOČI OSEBKI		POJOČI OSEBKI PO IZZIVANJU		SKUPAJ OSEBKOV NA POPISNI TOČKI		ČAS (začetek)	OPOMBE
	samci	samice	samci	samice	samci	samice		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
Skupaj								

POPIS KLIČOČIH VELIKIH SKOVIKOV

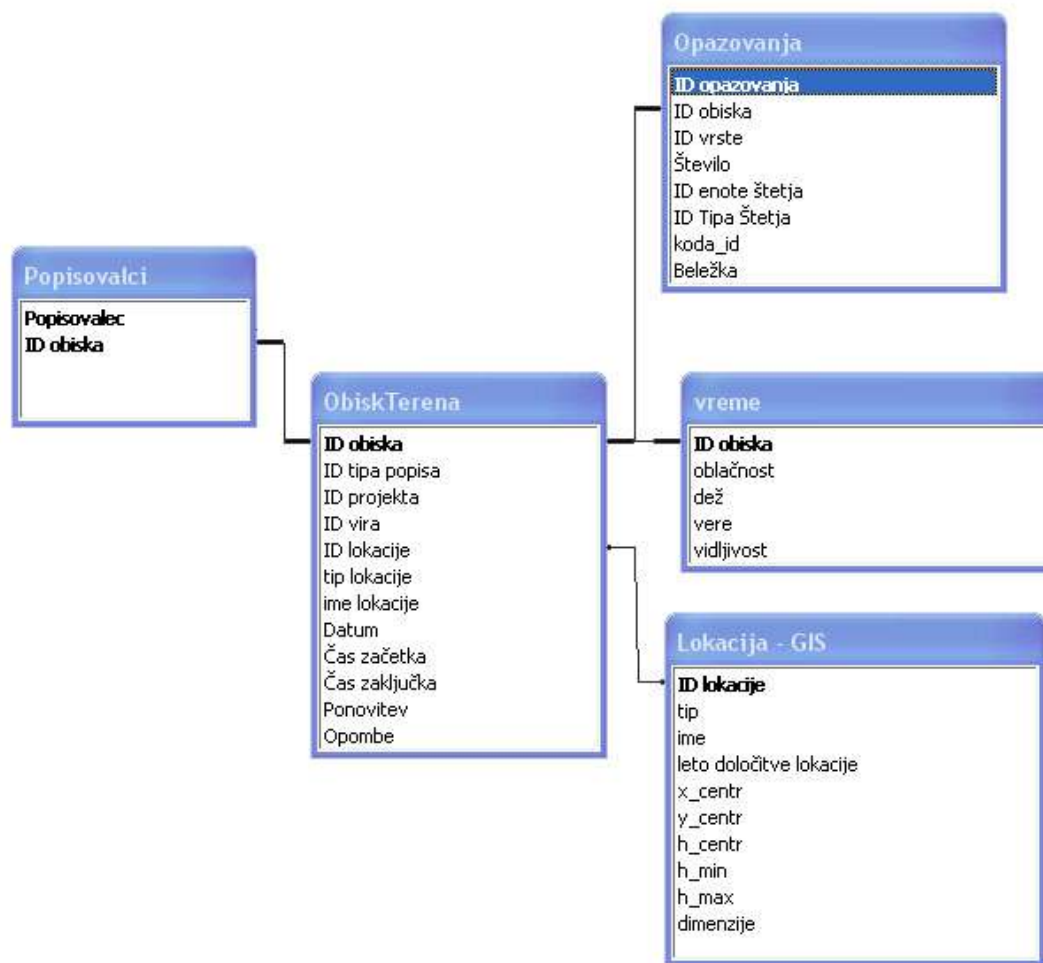
- natančna lokacija kličočega osebk: hišna številka (naselje, npr. Črna vas 219) ali čimbolj natančen opis mesta, kjer poje (izven naselja: oddaljenost od naselja, levo ali desno od ceste, kako daleč od ceste)
- spol: to rubriko izpolnimo le, če zanesljivo ločite samca od samice
- tip pevskega mesta: drevo, dimnik, transformator, ograja, žica, drog...
- višina pevskega mesta: zaokroženo vsaj na 5 m natančno
- način reagiranja na posnetek: začne peti, spremeni napev ali višino glasu, se spreleti bliže k vam, preneha peti
- zanimivosti v vedenju: razburjanje, alarmni klici, opazovanje lova, občutljivost na vašo bližino

2.6 PRIPRAVA IN OBDELAVA PODATKOV

2.6.1. Shranjevanje podatkov v podatkovni bazi

Shranjevanje podatkov za potrebe monitoringa ptic kmetijske krajine mora omogočati izpis podatkovne datoteke v numeričnem ASCII zapisu (glej poglavje 2.7.2)

Predlagana osnovna shema podatkovne zbirke je prikazana na sliki 4.



Slika 4: Predlagana osnovna shema podatkovne zbirke za shranjevanje podatkov

Podatkovna zbirka mora omogočati predvsem izpise registracij posameznih vrst glede na posamezne obiske terena (ločeno po pasovih), ter največje vrednosti opazovanj za posamezno vrsto na eni lokaciji znotraj enega leta. Omogočati mora tudi izpise registracij ptic, vezanih na željen skupek odsekov (določen habitat).

2.6.2. Priprava podatkov za uporabo v programu TRIM

Podatkovna datoteka mora biti v numeričnem ASCII formatu, ki vsebuje vrstico (podatek) za kombinacijo vsake lokacije in časa. Na primer za I lokacij in J časovnih točk imamo I×J podatkov. Vsak podatek ima natančno določene spremenljivke, ki morajo biti v prikazanem zaporedju (pomembno!) ločene z enim ali več presledkov. Podatki, spremenljivke in njihove vrednosti oz. omejitve so prikazane v tabeli 9.

Tabela 9: Spremenljivke in njihove vrednosti za obdelavo s programom TRIM

Spremenljivka	Vrednost	Zahtevano / opsijsko
Oznaka lokacije	Celo število (max 10 polj)	Zahtevano
Oznaka časovne točke	Celo število (max 5 polj)	Zahtevano
Število ptic	Celo število v razponu od 0 do 10 ⁹ ali koda za manjkajoč podatek	Zahtevano
Utež	Realno število > 0.001	Opcijsko
Prva kovariabla	Celo število v razponu (1...90)	Opcijsko
...	...	...
Zadnja kovariabla	Celo število v razponu (1...90)	Opcijsko

Koda za manjkajoči podatek na določeni lokaciji in določenem letu mora biti celo število v razponu (-32767...32767) in mora biti izbrana izven ranga vrednosti števila opazovanih ptic. Koda mora biti enaka za vsa manjkajoča opazovanja. Nič (0) navadno ni izven ranga opazovanj, medtem ko je -1 zagotovo.

Kategorije kovariabel morajo biti določene z zaporednimi celimi števili, začenši z 1 in največ 90, največje število pa je odvisno še od drugih kovariabel (glej omejitve spodaj)

Omejitve za vhodno datoteko, ki jo želimo obdelati s programom TRIM različice 3 so predstavljene v tabeli 10. Skupno število skupin je seštevek kategorij kovariabel za vse izbrane kovariable.

Tabela 10: Omejitve za vhodno datoteko, ki jo želimo obdelati s programom TRIM različice 3

Število	Maksimum
Lokacij	4000
Časovnih točk	100
Kovariabel	10
Kategorij po posameznih kovariabliah	90
Skupin	100
Parametrov	100

Opazovanja morajo biti urejena po lokacijah in času, tako da se prvi J podatek ujema z J časovno točko za prvo lokacijo in se naslednji J podatek ujema z J časovno točko za drugo lokacijo. Vrstni red lokacij ne igra vloge, zahtevano je le, da so opazovanja za posamezno lokacijo združena, časovne točke zanje pa morajo naraščati.

V tabeli 11 so predstavljeni podatki v vhodni datoteki za tri lokacije (oznake lokacije 1002, 1001 in 1003) in tri leta (1993, 1994, 1995). Vrednost manjkajočega podatka je -1. Prva lokacija je premalo zastopana in dobi 5-krat večjo utež kot ostali lokaciji. Ena kovariabla je dostopna v dveh kategorijah.

Tabela 11: Primer vhodne datoteke

Lokacija	Leto	Št. opazovanih ptic	Utež	1. kovariabla	2. kovariabla
1002	1993	25	5	1	2
1002	1994	100	5	1	2
1002	1995	-1	5	1	2
1001	1993	80	1	1	1
1001	1994	-1	1	1	1
1001	1995	120	1	1	1
1003	1993	-1	1	1	2
1003	1994	62	1	1	2
1003	1995	75	1	1	2

2.6.3 Program TRIM

Pri obdelavi podatkov monitoringa se najpogosteje pojavljajo naslednje štiri težave: (1) manjkajoče vrednosti, do katerih ponavadi pride zaradi časovne stiske ali bolezni prostovoljcev, ki zato ne morejo popisati ploskve; (2) prekomerna oziroma prenizka zastopanost določenih območij in habitatov v vzorcu zaradi preferenc prostovoljcev, ki raje izbirajo ploskve v s pticami bogatih predelih, ali pa zaradi obsežnega vzorčenja na območjih, kjer želimo oceniti vpliv človekovih aktivnosti, npr. načina upravljanja; (3) transformacija terenskih podatkov štetja, ki praviloma niso normalno porazdeljeni (problem lahko rešimo z uporabo logaritemske linearne regresije, ki za številne podatke predvideva Poissonovo porazdelitev, pri čemer pa moramo biti pozorni na praviloma veliko varianco podatkov, ki krši predpostavke Poissonove porazdelitve - t.i. *overdispersion*) in (4) serijska korelacija, pri kateri so podatki enega leta odvisni od podatkov prejšnjega leta (van Strien *et al.* 2000).

Trenutne metode analize podatkov in izračunavanja indeksov segajo od preprostega verižnega indeksa (primerjava števil posameznih vrst med zaporednimi leti) do logaritemske linearne Poissonove regresije, ki je osnova programa TRIM (ter Braak *et al.* 1994). TRIM uspešno premosti vse štiri zgoraj naštetе težave: (1) manjkajoče podatke oceni s pomočjo podatkov z drugih ploskev v isti državi (če je le mogoče, s podatki ploskev z enakimi značilnostmi, kot jih ima ploskev z manjkajočimi podatki) (Gregory *et al.* 2006); (2) pristranskost zaradi prekomernega ali nezadostnega vzorčenja posameznega habitata odpravi z uporabo ustreznih uteži glede na dejansko površino habitata v državi, s čimer izboljša nacionalne indekse; (3) v zasnovi modela upošteva veliko varianco podatkov (*overdispersion*) in (4) njihovo serijsko korelacijo (van Strien *et al.* 2000). Zaradi številnih

prednosti ga uporablja vseh 18 držav v Evropi, ki prispevajo k PECBMS indeksu (<http://firmy.publikuj.cz/EBCC/index.php?ID=125>).

TRIM pretvori podatke štetja v indekse, vrednost indeksa za bazno leto (to je bodisi prvo leto štetja bodisi leto, ki ga poljubno izberemo) je 100. S TRIMom lahko ugotovimo, ali vrsta narašča, upada, je stabilna ali pa so spremembe v velikosti njene populacije negotove. Iz indeksov posameznih vrst lahko nato sestavimo večvrstne indikatorje po naslednjem protokolu:

(1) *izračun nacionalnih indeksov*: nacionalne indekse za posamezne vrste izračunajo nacionalne organizacije s programom TRIM,

(2) *izračun vseevropskih indeksov*: centralna koordinacijska enota PECBMS, ki ima sedež na Češkem, združi nacionalne indekse za posamezno vrsto v vseevropske, pri čemer upošteva velikosti populacije vrste v državi, ki prispeva k skupnemu indeksu. Nacionalne indekse torej obteži glede na velikost populacije posamezne vrste. Sprememba v veliki populaciji določene vrste ima tako večji vpliv na skupni trend za to vrsto kot sprememba v majhni populaciji. Sheme monitoringa v vseh evropskih državah ne potekajo enako dolgo, zato za nekatere države podatki iz določenih let sploh ne obstajajo. TRIM jih lahko oceni glede na podatke iz bližnjih držav iste regije, kjer so sheme v dotičnem letu potekale (Gregory *et al.* 2006, Gregory *et al.* v tisku).

(3) *izdelava večvrstnih indeksov oz. indikatorjev*: iz dobljenih vseevropskih indeksov za posamezne vrste centralna koordinacijska enota izračuna večvrstne indikatorje kot geometrično sredino vseh indikatorjev (po enačbi iz točke 2.6.3.2).

TRIM omogoča tudi izračun standardnih napak ocen za posamezne parametre. Naenkrat zmore obdelati do 4000 ploskev v časovnem razponu 100 let in z uporabo 10 kovariabel (Pannekoek & van Strien 2005). Logaritemski linearni modeli, na katerih temelji TRIM, so linearni modeli za logaritem *pričakovanih* in ne *dejanskih* vrednosti, kot je bolj običajen pristop. To omogoča izdelavo boljših modelov v primeru večjega števila manjkajočih podatkov (van Strien *et al.* 2000). Ustreznost modelov (*goodness-of-fit test*) se testira bodisi s Pearsonovo χ^2 statistiko ali z *likelihood ratio* testom. TRIM tudi omogoča testiranje statistične značilnosti določenih parametrov s t.i. Waldovimi testi (test za značilnost naklona linearne funkcije in spremembe v tem naklonu, test za značilna odstopanja od linearnega trenda, test za značilnost vpliva posamezne kovariable) (Pannekoek & van Strien 2005).

2.6.3.1 Izračun indeksa za posamezne vrste

V tem poglavju so predstavljeni osnovni statistični modeli, ki so podlaga programa TRIM za izračunavanje indeksov za posamezno vrsto.

Podatki slovenskega monitoringa ptic kmetijske krajine bodo predstavljali serijo N ploskev, popisanih v T letih. Oznaka y_{it} za vsako vrsto pomeni število prešteti ptic na ploskvi i v letu t . Logaritemski linearni Poissonov model za posamezno vrsto je oblikovan s predpostavko, da y_{it} izhaja iz Poissonove porazdelitve s srednjo vrednostjo μ_{it} in da so podatki štetja med seboj neodvisni. Vrednost μ_{it} je zmodelirana na način, ki hkrati upošteva vpliv leta in ploskve:

$$\ln(\mu_{it}) = \alpha_i + \beta_t \quad (1)$$

kjer parameter α_i predstavlja vpliv ploskve i , parameter β_t pa vpliv leta t na srednjo vrednost μ_{it} .

Vrednost β za prvo leto je enaka nič ($\beta_1 = 0$). Za model je treba najprej poiskati oceni α_i' (za N parametrov α_i) in β_t' (za T parametrov β_t). Ko imamo tidve oceni, ju uporabimo za izračun ocene μ_{it}' za vsako ploskev i in leto t . μ_{it}' je torej pričakovana vrednost prešteti ptic oz. napoved prave vrednosti na ploskvi i v letu t , ki jo izračunamo kot:

$$\mu_{it}' = \exp(\alpha_i' + \beta_t') \quad (2)$$

Skupna pričakovana vrednost na vseh ploskvah za leto t pa je

$$\sum_{i=1}^N \mu_{it}' = \exp(\beta_t') \sum_{i=1}^N \exp(\alpha_i') \quad (3)$$

Indeks številčnosti v letu t izračunamo kot:

$$I_t = \frac{\exp(\beta_t')}{\exp(\beta_1')} \quad (4)$$

pri čemer je β_t' skupna predvidena vsota za leto t , β_1' pa skupna predvidena vsota za prvo leto. Ta indeks meri relativno številčnost glede na arbitrarno določeno bazno leto (običajno je to prvo leto monitoringa). Vrednost indeksa za bazno leto je vedno 100 (Fewster *et al.* 2000).

Uporaba uteži

V primerih, ko so nekateri habitati prekomerno ali pa nezadostno zastopani v vzorcu, lahko to pomankljivost odpravimo s primernimi utežmi. Če je naš vzorec stratificiran glede na habitat, potem sloje obtežimo glede na (1) število vzorčnih ploskev v sloju ali (2) površino sloja. Primer:

Sloj	Površina sloja	Število vzorčnih ploskev v sloju	Utež
I	50	5 (nezadostno vzorčeno)	2 ali 10
K	50	10 (prekomerno vzorčeno)	1 ali 5

Model (1) nato preoblikujemo tako, da za obtežene pričakovane vrednosti nato zapišemo kot

$$\ln(w_{it}\mu_{it}) = \alpha_i + \beta_t \quad (5)$$

pri čemer je w_{it} utež za ploskev i in leto t .

Če se uteži z leti ne spreminjajo, lahko zapišemo, da je $w_{it} = w_i$, kjer je w_i skupna utež za vsa leta za ploskev i . V tem primeru so indeksi neodvisni od uteži in dobimo enake indekse z modeli, ki upoštevajo uteži in z modeli, ki jih ne upoštevajo, vendar le, če ne uporabljamo kovariabel (Pannekoek & van Strien 2005).

Uporaba kovariabel

Model (1) je restriktiven v smislu, da predvideva enako vrednost β_t za vsako ploskev v določenem letu. Z uporabo kovariabel (spremenljivk, ki opisujejo določene lastnosti ploskev) lahko model in na njem temelječe ocene indeksov in trendov izboljšamo, pomembne pa so tudi za ugotavljanje možnih vzrokov za dobljene trende. Vrednosti kovariabel lahko varirajo glede na ploskve in tudi glede na leto popisa. Zelo uporabna kovariabla je tip habitata, kjer določimo različne kategorije, npr. kmetijsko krajino, gozd, urbano okolje itd. Značilnost vpliva kovariabile lahko testiramo in s tem preverimo, ali se letni indeksi značilno razlikujejo glede na kategorije kovariabile (van Strien *et al.* 2000).

2.6.3.2 Izračun skupnega indeksa ptic kmetijske krajine

Iz indeksov posameznih vrst izračunamo geometrično sredino, da dobimo večvrstni indikator kmetijske krajine za Slovenijo. Računanje z indeksi in ne številčnostjo je pomembno zato, da ima vsaka vrsta enako težo v nastalem indikatorju. Sprememba indeksa s 100 na 200 je ekvivalentna,

vendar nasprotna spremembi indeksa s 100 na 50 (Gregory *et al.* v tisku). Geometrično sredino izračunamo po naslednji formuli:

$$G = (\prod_{i=1}^n a_i)^{\frac{1}{n}}$$

kjer je a_i vrednost indeksa za posamezno vrsto za določeno leto, n pa je skupno število indeksov oz. število vrst, za katere smo izračunali indekse.

2.6.3.3 Izračun dveh podindeksov

2.6.3.3.1 Podindeks pogostih vrst

Skupni indeks pogostih vrst kmetijske krajine izračunamo kot geometrično sredino indeksov naslednjih vrst (po formuli iz točke 2.6.3.2): postovka, jerebica, grivar, divja grlica, zelena žolna, čopasti škrjanec, poljski škrjanec, kmečka lastovka, prosnik, škorec, poljski vrabec, grilček, repnik, lišček, rumeni strnad in plotni strnad.

2.6.3.3.2 Podindeks Natura 2000 vrst

Skupni indeks Natura 2000 vrst kmetijske krajine izračunamo kot geometrično sredino indeksov naslednjih vrst (po formuli iz točke 2.6.3.2): bela štoklja, kosec, vijeglavka, veliki skovik, smrdokavra, hribski škrjanec, rumena pastirica, slavec, pogorelček, repaljščica, rjava penica, rjavi srakoper in veliki strnad.

3 ZAKLJUČKI

Zaustavitev upadanja biodiverzitete je eden od ključnih izzivov, s katerimi se spopada sodobno naravovarstvo. Leta 2002 so se države na svetovnem vrhu o trajnostnem razvoju v Johannesburgu zavezale, da bodo občutno zmanjšale hitrost tega upadanja do leta 2010. Že leto poprej so na srečanju v Gothenburgu popolnoma enako zavezo sprejele tudi evropske države. Še do nedavnega niso obstajala enotna merila za ugotavljanje, ali se približujemo zastavljenim ciljem zmanjševanja biodiverzitete ali ne. Težava je bila tudi v razpršenosti informacij o trendih posameznih vrst, habitatov in biomov. Pomemben korak naprej je bil narejen z oblikovanjem večvrstnih indikatorjev na podlagi pogostih ptic (*Common Bird Index, CBI*), specifičnih za posamezne habitate. Ptice so izredno dobri indikatorji stanja narave in lahko na jasen, enostaven in predvsem učinkovit način politični in širši javnosti sporočajo, kaj se dogaja v okolju. So nekakšna krovna skupina, ki lahko v veliki meri pokaže funkcioniranje večine, če že ne kar celotnega okolja.

Z monitoringom vrst je treba pričeti, ko so še pogoste, saj lahko na ta način hitro zaznamo spremembe v njihovih populacijah in se odzovemo s primernimi varstvenimi ukrepi. Poleg tega se vpliv mnogih dejavnikov pokaže z zamikom, zato je populacije potrebno spremljati vsakoletno, tre v času ko so še številčne in viabilne. Monitoringi pogostih ptic v nekaterih evropskih državah potekajo že več desetletij. Slovenija je s pripravo metodologije za monitoring ptic kmetijske krajine v pričujoči nalogi med zadnjimi v Evropi, ki vzpostavljajo sistem spremljanja ptičjih populacij. Za celostno sliko bi bilo treba po vzoru vseevropske sheme (PECBMS) v Sloveniji poleg monitoringa ptic kmetijske krajine izvajati tudi monitoring pogostih gozdnih in ostalih vrst ptic. Glede na to, da našo državo prekriva približno 60% gozda in 32% različno intenzivno obdelovanih kmetijskih zemljišč, bi torej z omenjenimi tremi monitoringi pokrili praktično vso Slovenijo. Monitoring pogostih vrst bi tako poznavanje stanja našega okolja dvignil na povsem nov nivo. Seveda pa bi ga bilo smiselno še naprej dopolnjevati s spremljanjem dogajanj v populacijah izbranih redkih in ogroženih vrst ter vodnih vrst, pomembnim delom slovenske biodiverzitete. Skupaj bi tako dobili učinkovit nabor indikatorjev, ki bi reprezentativno sledili spremembam ptičjih populacij kot odziv spremembam v okolju, izsledki pa bi končno postali primerljivi na mednarodnem nivoju.

4 LITERATURA

4.1 CITIRANA LITERATURA

1. Báldi, A., Batáry, P. & S. Erdős (2005): Effects of grazing intensity on bird assemblages and populations of Hungarian grasslands. *Agriculture, ecosystems and environment*, 108: 251-263.
2. Benussi, E. & F. Genero (1995): L'Allocco degli Urali (*Strix uralensis macroura*) nel Trnovski gozd (Slovenia), censimento in un'area campione. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXII: 563-568.
3. Bibby, C. J., Burgess, N.D., Hill, D.A. & S. Mustoe (2000): *Bird census techniques*. 2nd edition. Academic Press, London.
4. BirdLife International (2004): *Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International, Cambridge, UK.
5. Božič, L. (2003): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi posebnih zaščitnih območij (SPA) v Sloveniji. DOPPS, Monografija DOPPS št. 2, Ljubljana.
6. Božič, L. (2005): Populacija kosca *Crex crex* na Ljubljanskem barju upada zaradi zgodnje košnje in uničevanja ekstenzivnih travnikov. *Acrocephalus*, 26 (124): 3-21.
7. Chylarecki, P., Jawińska, D. & L. Kuczyński (2006): *Monitoring Pospolitych Ptaków Legowych. Raport z lat 2003-2004*. OTOP, Warszawa.
8. Crowe, O. & D. Coombes (2005): Monitoring breeding bird populations in the Republic of Ireland. *Bird Census News*, 18 (2): 42-51.
9. Denac, D. (2001): Gnezditvena biologija, fenologija in razširjenost bele štorke *Ciconia ciconia* v Sloveniji. *Acrocephalus*, 22 (106-107): 89-105.
10. Diefenbach, D.R., Brauning, D.W. & J.A. Mattice (2003): Variability in grassland bird counts related to observer differences and species detection rates. *The Auk*, 120 (4): 1168-1179.
11. Donald, P.F., Green, R.E. & M.F. Heath (2001): Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proc. R. Soc. Lond. B.*, 268: 25-29.
12. Donald, P.F., Pisano, G., Rayment, M.D. & D.J. Pain (2002): The Common Agricultural Policy, EU enlargement and the conservation of Europe's farmland birds. *Agriculture, ecosystems and environment*, 89: 167-179.
13. Dvorak, M. & N. Teufelbauer (2006): *Monitoring der Brutvögel Österreichs. Arbeitsunterlagen. Stand 2006*. BirdLife Österreich, Wien.
14. ECNC (2005): *Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators*. European Centre for Nature Conservation.
15. EEA (2005): *Agriculture and environment in EU-15 – the IRENA indicator report*. EEA Report No. 6. European Environment Agency.
16. Escandell, V. (2005): *Monitoring Common Breeding Birds in Spain. The SACRE Programme. Report 1996-2005*. SEO/BirdLife.
17. Fewster, R.M., Buckland, S.T., Siriwardena, G.M., Baillie, S.R. & J.D. Wilson (2000): Analysis of population trends for farmland birds using generalized additive models. *Ecology*, 81 (7): 1970-1984.

18. Flade, M. & J. Schwarz (2004): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil II: Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. *Die Vogelwelt*, 125: 177-213.
19. Fornasari, L., Brambilla, S. & E. de Carli (2001): Il monitoraggio degli uccelli nidificanti in Italia. V: Blasi, C., d'Antoni, S., Dupr, E. & A. La Posta (ur.): Atti del convegno La conoscenza botanica e zoologica in Italia: dagli inventari al monitoraggio, Roma, 14 dicembre 2001. *Quaderni di Conservazione della Natura*, 18: 67-80.
20. Fornasari, L., de Carli, E., Brambilla, S., Buvoli, L., Maritan, E. & T. Mingozi (2002): Distribuzione dell' Avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di Monitoraggio MITO2000. *Avocetta*, 26: 59-115.
21. Fridl, J., Kladnik, D., Orožen Adamič, M. & D. Perko (ur.) (1998): Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času. DZS, Ljubljana.
22. Fuller, R.J. (2000): Relationships between recent changes in lowland British agriculture and farmland bird populations: an overview. str. 5-16. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
23. Geister, I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. DZS, Ljubljana.
24. Gibbons, D.W. & R.D. Gregory (2006): Birds. V: Sutherland, W. J. (ed.): Ecological Census Techniques: A handbook. Cambridge University Press.
25. Gregory, R.D. (2000): Development of breeding bird monitoring in the United Kingdom and adopting its principles elsewhere. *The Ring*, 22 (2): 35-44.
26. Gregory, R.D. & S.R. Baillie (2000): Survey design and sampling strategies for breeding bird monitoring. In: Anselin, A. (ed.) Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. *Bird Census News*, 13: 19-31.
27. Gregory, R.D., Baillie, S.R. & R.I. Bashford (2000): Monitoring breeding birds in the United Kingdom. In: Anselin, A. (ed.) Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. *Bird Census News*, 13: 101-112.
28. Gregory, R.D., Gibbons, D.W. & P.F. Donald (2004a): Bird census and survey techniques. V: Sutherland, W. J., Newton, I. & R.E. Green: Bird Ecology and Conservation. A Handbook of Techniques. Oxford University Press, UK.
29. Gregory, R.D., Noble, D.G. & J. Custance (2004b). The state of play of farmland birds: population trends and conservation status of lowland farmland birds in the United Kingdom. *Ibis*, 146 (Suppl. 2): 1-13.
30. Gregory, R.D., Voříšek, P., van Strien, A., Gmelig Meyling, A., Noble, D., Foppen, R., Eaton, M., Gibbons, D., Sauer, J. & J. Hines (2005a): New approaches to the development of population level indicators of biodiversity. Pan-European Common Bird Monitoring workshop, 22.-25. September 2005, Czech University of Agriculture, Faculty of Forestry and Environment, Prague, Czech Republic.
31. Gregory, R.D., van Strien, A., Voříšek, P., Gmelig Meyling A.W., Noble, D.G., Foppen, R.P.B. & D. Gibbons (2005b): Developing indicators for European birds. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 360: 269-288.
32. Gregory, R.D. (2006): Birds as biodiversity indicators for Europe. *Significance*, 3: 106-110.

33. Gregory, R.D., Voříšek, P., van Strien, A. & A. Gmelig Meyling (2006): Measuring biodiversity: using birds as indicators of environmental change in Europe. Statistical Modelling in the Environment with Special Reference to Biodiversity and Spatio-temporal Approaches, 24th May 2006, ENGREF, Paris.
34. Gregory, R.D., Voříšek, P., van Strien, A., Gmelig Meyling, A.W., Jiguet, F., Fornasari, L., Reif, J., Chylarecki, P., & I.J. Burfield: Population trends of widespread woodland birds in Europe. *Ibis* (v tisku).
35. Hafner, F. (1994): Das Steinhuhn in Kärnten. *Carinthia II* (52), Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt. 1-136.
36. Heldbjerg, H. (2006): Udviklingstendenser for bestande af almindelige fuglearter i Danmark 1975-2004. Årsrapport for Punkttællingsprojektet. Dansk Ornitologisk Forening.
37. Hilton, G.M., Meirinho, A. & G. Elias (2006): Common bird monitoring is up and running in Portugal. *Bird Census News*, 19 (1): 9-15.
38. Hilton, G. (2006): Censo de Aves Comuns em Portugal. Dados preliminares de 2004 e 2005. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
39. Hrustel Majcen, M. & J. Paulin (ur.) (2001): Slovenski kmetijsko okoljski program 2001-2006. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
40. Husby, M. (2003): Point count census using volunteers of terrestrial breeding birds in Norway, and its status after six years. *Ornis hungarica*, 12-13: 63-72.
41. Koskimies, P. & R.A. Väisänen (1991): Monitoring bird populations. A manual of methods applied in Finland. Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki. 144 str.
42. Koskimies, P. (1992): Monitoring bird populations in Finland. *Die Vogelwelt*, 113 (4-5): 161-172.
43. Kropil, R., Rybanič, R. & J. Ridzoň (2005): Common Bird Monitoring in Slovakia: an example of the restarted national scheme? PPT Presentation. Pan-European Common Bird Monitoring workshop, 22.-25. September 2005, Prague.
44. Kurlavicius, P. (2000): Monitoring of breeding birds in Lithuania. In: Anselin, A. (ed.) *Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council*, Pärnu, Estonia. *Bird Census News*, 13: 77-80.
45. Leito, A. & A. Kuresoo (2000): Preliminary results of a national bird monitoring programme in Estonia. In: Anselin, A. (ed.) *Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council*, Pärnu, Estonia. *Bird Census News*, 13: 81-86.
46. Lindström, Å. & S. Svensson (2005): Monitoring population changes of birds in Sweden. Annual report 2004. Department of Ecology, Lund University. 68 str.
47. Mammen, U., M. Jeschke & S. Lindel (1999): Bericht zur Bundesweiten Wachtelkönig-Kartierung 1998. Landesbund für Vogelschutz Bayern, Hilpoltstein.
48. Marriott, C.A., Fothergill, M., Jeangros, B., Scotton, M. & F. Louault (2004): Long-term impacts of extensification of grassland management on biodiversity and productivity in upland areas. A review. *Agronomie*, 24: 447-462.
49. Ministry of Environmental Protection and Regional Development (1998): National report on biological diversity: Latvia. Ministry of Environmental Protection and Regional Development, Riga, Latvia.
50. Mischenko, A. (2006): Starting of farmland bird monitoring in European Russia. *Bird Census News*, 19 (1): 34-36.

51. MKGP (2006a): Program razvoja podeželja Slovenije za obdobje 2007-2013. Osnutek 10.11.2006. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
52. MKGP (2006b): Nacionalni strateški načrt razvoja podeželja 2007-2013 (predlog okt. 2006). Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
53. MOP (2002): Strategija ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji. Ministrstvo za okolje in prostor RS, Ljubljana.
54. Pannekoek, J. & A. van Strien (2005): TRIM 3 Manual (TRENds & INdices for Monitoring data). Statistics Netherlands.
55. PECBM (2006): State of Europe's Common Birds 2005. CSO/RSPB, Prague, Czech Republic.
56. Perko, D. (1998): Pokrajine. Str. 120-125. V: Fridl, J., Kladnik, D., Orožen Adamič, M. & D. Perko (ur.): Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času. DZS, Ljubljana.
57. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Ur. l. RS, št. 82/2002.
58. Rosenstock, S.S., Anderson, D.R., Giesen, K.M., Leukering, T. & M. F. Carter (2002): Landbird counting techniques: current practices and an alternative. *The Auk*, 119 (1): 46-53.
59. RSPB (2003): Birds as biodiversity indicators for sustainability: a pan-European strategy. RSPB (zloženska).
60. Samwald, F. & O Samwald (1992): Brutverbreitung und Bestandentwicklung der Zwergohreule (*Otus scops*) in der Steiermark. *Egretta* 35: 37-48.
61. Saris, F., Hustings, F., Hagemeyer, W., van Dijk, A., Sierdsema, H. & T. Verstrael (2000): The Dutch breeding bird monitoring scheme: evaluation, new objectives and its merits for conservation. In: Anselin, A. (ed.) *Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council*, Pärnu, Estonia. *Bird Census News*, 13: 113-121.
62. Schäffer, N. & U. Lanz (1997): Aufruf zur Erfassung von Wachtelkönig-Vorkommen in Deutschland. *Vogelwelt* 118: 248-250.
63. Schmid, H., Zbinden, N. & V. Keller (2004): Überwachung der Bestandsentwicklung häufiger Brutvögel in der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
64. Schulz, H. (1999): The 5th International White stork Census 1994/1995 - Preparation, realisation and methods. V: Schulz, H. (ur.) (1999): *Weißstorch im Aufwind? - White stork on the up? - Proceedings, Internat. Symp. on the White Stork*, Hamburg 1996. NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.), Bonn: 39-48.
65. Skoberne, P. (2004): Pregled mednarodnih organizacij in predpisov s področja varstva narave 2004. Priročnik (inačica 9.0). Ministrstvo za okolje, prostor in energijo RS, Ljubljana.
66. Snow, D.W. & C.M. Perrins (1998): *The birds of the western Palearctic*. Concise edition. Oxford University Press.
67. Sovinc, A. (1994): *Zimski ornitološki atlas Slovenije*. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
68. Svensson, S. (2000a): Monitoring long term trends of bird populations in Sweden. In: Anselin, A. (ed.) *Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council*, Pärnu, Estonia. *Bird Census News*, 13: 123-130.
69. Svensson, S. (2000b): European bird monitoring: geographical scales and sampling strategies. *The Ring*, 22 (2): 3-23.
70. Szép, T. & D.W. Gibbons (2000): Monitoring of common breeding birds in Hungary using a randomised sampling design. *The Ring*, 22 (2): 45-55.

71. Šťastný, K., Bejček, V., Voříšek, P. & J. Flousek (2004): Populační trendy ptáků lesní a zemědělské krajiny v České republice v letech 1982–2001 a jejich využití jako indikátorů. *Sylvia*, 40: 27-48.
72. ter Braak, C.J.F., van Strien, A.J., Meijer, R. & T.J. Verstrael (1994): Analysis of monitoring data with many missing values: which method?. In: E.J.M. Hagemeyer & T.J. Verstrael (eds.), *Bird Numbers 1992. Distribution, monitoring and ecological aspects. Proceedings of the 12th International Conference of IBCC and EOAC*, Noordwijkerhout, The Netherlands. Statistics Netherlands, Voorburg/Heerlen & SOVON, Beek-Ubbergen, pp. 663-673.
73. Teufelbauer, N. & M. Dvorak (2006): Monitoring der Brutvögel Österreichs. Bericht über die Saison 2005. *BirdLife Österreich*, Wien.
74. Trontelj, P. (2001): Popis kosca *Crex crex* v Sloveniji leta 1999 kaže na kratkoročno stabilno populacijo. *Acrocephalus*, 22 (108): 139-147.
75. Tucker, G.M. & M.I. Evans (1997): Habitats for birds in Europe: conservation strategy for the wider environment. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife conservation series No. 6).
76. Väisänen, R.A. (2005): Maalinnuston kannanvaihtelut Etelä- ja Pohjois-Suomessa 1983–2005. *Linnut-vuosikirja 2005*: 83–98.
77. van Dijk, A.J. (2004): Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
78. van Strien, A., Pannekoek, J., Hagemeyer, W. & T. Verstrael (2000): A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. In: Anselin, A. (ed.) *Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council*, Pärnu, Estonia. *Bird Census News*, 13: 33-39.
79. van Strien, A.J. (2005): Proposal species selection. PPT predstavitev. Pan-European Common Bird Monitoring workshop, 22.-25. September 2005, Prague.
80. Zuberogitia, I. & L.F. Campos (1998): Censusing owl in large areas: a comparison between methods. *Ardeola* 45: 47-53.

4.2 DODATNA LITERATURA

1. Aebischer, N.J. & G.R. Potts (1998): Spatial changes in Grey Partridge (*Perdix perdix*) distribution in relation to 25 years of changing agriculture in Sussex, U.K. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildlife*, 15 (4): 293-308.
2. Aebischer, N.J., Green, R. E. & A.D. Evans (2000): From science to recovery: four case studies of how research has been translated into conservation action in the UK. str. 43-54. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): *Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference*, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
3. Aleš, K. (2004): Populacijski trend in izbor gnezditvenega habitata pribe *Vanellus vanellus* na Ljubljanskem barju. *Acrocephalus*, 25 (123): 187-194
4. Arlettaz, R. (1990): La population relictuelle du Hibou petit-duc, *Otus scops*, en Valais central: dynamique, organisation spatiale, habitat et protection. *Nos Oiseaux*, 40 (420): 321-343.
5. Arlettaz, R., Fournier, J., Juillard, M., Lugon, A., Rossel, D. & A. Sierro (1991): Origines du déclin de la population relictuelle du Hibou petit-duc, *Otus scops*, dans les Alpes valaisannes

- (sud-ouest de la Suisse): une approche empirique. str. 15-30. V: Nos Oiseaux (ur.): Rapaces nocturnes. Actes du 30e Colloque interrégional d'ornithologie. Porrentruy, Švica, 2.-4. november 1990.
6. Atkinson, P.W., Fuller, R.J., Vickery, J.A., Conway, G.J., Tallowin, J.R.B., Smith, R.E.N., Haysom, K.A., Ings, T.C., Asterak, E.J. & V.K. Brown (2005): Influence of agricultural management, sward structure and food resources on grassland field use by birds in lowland England. *Journal of Applied Ecology*, 42: 932-942.
 7. Atkinson, P.W., Fuller, R.A., Gillings, S. & J.A. Vickery (2006): Counting birds on farmland habitats in winter. *Bird Study*, 53: 303-309.
 8. Baines, D. (1989): The effects of improvement of upland, marginal grasslands on the breeding success of lapwings *Vanellus vanellus* and other waders. *Ibis*, 131: 497-506.
 9. Barnett, P.R., Whittingham, M.J., Bradbury, R.B. & J.D. Wilson (2004): Use of unimproved and improved lowland grassland by wintering birds in the UK. *Agriculture, ecosystems and environment*, 102: 49-60.
 10. Bavoux, C., Burneleau, G. & P. Nicolau-Guillaumet (1997): Scops Owl. str. 400-401. V: Hagemeyer, W.J.M. & M.J. Blair (ur.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. London, T & AD Poyser.
 11. Benton, T.G., Vickery, J.A. & J.D. Wilson (2003): Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key?. *Trends in Ecology and Evolution*, 18 (4): 182-188.
 12. Berg, Å. & T. Pärt (1994): Abundance of breeding farmland birds on arable land and set-aside fields at forest edges. *Ecography*, 17 (2): 147-152.
 13. Boatman, N.D., Stoate, C. & P.N. Watts (2000): Practical management solutions for birds on lowland arable farmland. str. 105-114. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
 14. Bradbury, R.B. & C. Stoate (2000): The Ecology of Yellowhammers *Emberiza citrinella* on lowland farmland. str. 165-172. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
 15. Brickle, N. W. & D.G.C. Harper (2000): Habitat use by Corn Buntings *Miliaria calandra* in winter and summer. str. 156-164. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
 16. Brickle, N.W., Harper, D.G.C., Aebischer, N.J. & S.H. Cockayne (2000): Effects of agricultural intensification on the breeding success of corn buntings *Miliaria calandra*. *Journal of Applied Ecology*, 37: 742-755.
 17. Britschgi, A., Spaar, R. & R. Arlettaz (2006): Impact of grassland farming intensification on the breeding ecology of an indicator insectivorous passerine, the Whinchat *Saxicola rubetra*: Lessons for overall Alpine meadowland management. *Biological Conservation*, 130: 193-205.
 18. Buckland, S.T., Magurran, A.E., Green, R.E. & R.M. Fewster (2005). Monitoring change in biodiversity through composite indices. *Philosophical transactions of The Royal Society*, 360: 243-254.

19. Burn, A. (2000): Pesticides and their effects on lowland farmland birds. str. 89-104. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
20. Chamberlain, D.E. & J.D. Wilson (2000): The contribution of hedgerow structure to the value of organic farms to birds. str. 57-68. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
21. Denac, D. (2003): Upad populacije in sprememba rabe tal v lovnem habitatu rjavega srakoperja *Lanius collurio* v Šturmovcih (SV Slovenija). *Acrocephalus*, 24 (118): 97-102.
22. Diefenbach, D., Marshall, M.R., Mattice, J.A. & D.W. Brauning (v tisku): Incorporating availability for detection in estimates of bird abundance. *The Auk*, 124 (1).
23. Donald, P.F. & J.A. Vickery (2000): The importance of cereal fields to breeding and wintering Skylarks *Alauda arvensis* in the UK. str. 140-150. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
24. Donald, P.F., Evans, A.D., Muirhead, L.B., Buckingham, D.L., Kirby, W.B. & S.I.A. Schmitt (2002): Survival rates, cause of failure and productivity of Skylark *Alauda arvensis* nests on lowland farmland. *Ibis*, 144: 652-664.
25. Eaton, M.A., Ausden, M., Burton, N., Grice, P.V., Hearn, P.D., Hewson, C.M., Hilton, G.M., Noble, D.G., Ratcliffe, N. & M.M. Rehfisch (2006): The state of the UK's birds 2005. RSPB, BTO, WWT, CCW, EN, EHS and SNH, Sandy, Bedfordshire.
26. Emlen, J.T. (1977): Estimating breeding season bird densities from transect counts. *The Auk*, 94: 455-468.
27. Flade, M. & J. Schwarz (2000): Status and some preliminary results of the DDA Monitoring programme in Germany. In: Anselin, A. (ed.) Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. *Bird Census News*, 13: 41-55.
28. Flade, M., Schwarz, J. & S. Fischer (2003): Wie steht es um die Vögel im Wald? Warum zählen wir häufige Vögel? *Der Falke*, 50: 270-275.
29. Fox, A.D. (2004): Has Danish agriculture maintained farmland bird populations? *Journal of Applied Ecology*, 41: 427-439.
30. Freeman, S.N., Baillie, S.R. & R.D. Gregory (2001): Statistical analysis of an indicator of population trends in farmland birds. BTO Research Report No. 251. BTO, Thetford.
31. Freeman, S.N., Noble, D.G., Newson, S.E. & S.R. Baillie (2003): Modelling bird population changes using data from the Common Birds Census and the Breeding Bird Survey. BTO Research Report 303. BTO, Thetford.
32. Galbraith, H. (1989): Arrival and habitat use by Lapwings *Vanellus vanellus* in the early breeding season. *Ibis*, 131: 377-388.
33. Gibbons, D.W. (2000): Development of Pan-European breeding bird monitoring. *The Ring*, 22 (2): 25-33.
34. Gillings, S. & R.J. Fuller (1998): Changes in bird populations on sample lowland English farms in relation to loss of hedgerows and other non-crop habitats. *Oecologia*, 116: 120-127.

35. Greenwood, J.J.D. (2000): Birds as biomonitors: principles and practice. In: Anselin, A. (ed.) Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. Bird Census News, 13: 1-10.
36. Gregory, R.D., Noble, D., Field, R., Marchant, J., Raven, M. & D.W. Gibbons (2003): Using birds as indicators of biodiversity. *Ornis hungarica*, 12-13: 11-24.
37. Gregory, R.D. & P. Vorisek (2003): Report on the Pan-European Common Bird Monitoring workshop. Bird Census News, 16 (1): 4-15.
38. Hagemeyer, W. & I. Tulp (2000): Monitoring meadow birds in the Netherlands: monitoring meets policy. In: Anselin, A. (ed.) Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. Bird Census News, 13: 57-65.
39. Henderson, I.G. & A.D. Evans (2000): Responses of farmland birds to set-aside and its management. str. 69-76. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
40. Hormann, M. (2001): Vogelschutz und Landnutzung. Str. 179-214. V: Richarz, K., Bezzel, E. & M. Hormann (eds.): Taschenbuch für Vogelschutz. Aula Verlag, Wiebelsheim.
41. Jančar, T. (2000): Varstveno pomembne vrste ptic in njihovi habitati v Kozjanskem parku. *Acrocephalus*, 21 (100): 135-151.
42. Keenleyside, C. (ed.) (2006): Farmland birds and agri-environment schemes in the New Member States. A report for the Royal Society for the Protection of Birds. RSPB, Sandy, UK.
43. Kleijn, D., Berendse, F., Smit, R. & N. Gilissen (2001): Agri-environment schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes. *Nature*, 413: 723-725.
44. Köppen, U. (2003): Das "Integrierte Monitoring Singvogelpopulationen" (IMS) – Potenzen für ein nationales Vogelmonitoringkonzept und aktueller Stand in Deutschland. *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt*, 1: 56-61.
45. Lübcke, W. (1990): Wie wirkt sich die Zunahme von Mais- und Rapsanbau auf die Vogelwelt aus? *Vogelkundliche Hefte Edertal*, 16: 55-64.
46. Müller, M., Spaar, R., Schifferli, L. & L. Jenni (2005): Effects of changes in farming of subalpine meadows on a grassland bird, the whinchat (*Saxicola rubetra*). *Journal für Ornithologie*, 146: 14-23.
47. Newson, S.E., Woodburn, R.J.W., Noble, D.G., Baillie, S.R. & R. D. Gregory (2005): Evaluating the Breeding Bird Survey for producing national population size and density estimates. *Bird Study*, 52: 42-54.
48. Newton, I. (2004): The recent declines of farmland bird populations in Britain: an appraisal of causal factors and conservation actions. *Ibis*, 146: 579-600.
49. Orłowski, G. (2004): Abandoned cropland as a habitat of the Whinchat *Saxicola rubetra* in SW Poland. *Acta Ornithologica*, 39 (1): 59-65.
50. Orłowski, G. (2005): Endangered and declining bird species of abandoned farmland in south-western Poland. *Agriculture, ecosystems and environment*, 111: 231-236.
51. Perkins, A.J., Whittingham, M.J., Bradbury, R.B., Wilson, J.D., Morris, A.J. & P.R. Barnett (2000): Habitat characteristics affecting use of lowland agricultural grassland by birds in winter. *Biological Conservation*, 95: 279-294.

52. Perkins, A.J., Whittingham, M.J., Morris, A.J. & R.B. Bradbury (2002): Use of field margins by foraging yellowhammers *Emberiza citrinella*. Agriculture, ecosystems and environment, 93: 413-420.
53. Sacchi, R., Perani, E. & P. Galeotti (1999): Population density and demographic trend of the Scops owl *Otus scops* in the Northern Apennine (Oltrepò Pavese, Northern Italy). Avocetta, 23 (2): 58-64.
54. Sage, R., Cunningham, M. & N. Boatman (2006): Birds in willow short-rotation coppice compared to other arable crops in central England and a review of bird census data from energy crops in the UK. Ibis, 148: 184-197.
55. Schifferli, L. (2000): Changes in agriculture and the status of birds breeding in European farmland. str. 17-25. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
56. Siriwardena, G.M., Baillie, S.R., Buckland, S.T., Fewster, R.M., Marchant, J.H. & J.D. Wilson (1998): Trends in the abundance of farmland birds: a quantitative comparison of smoothed Common Birds Census indices. Journal of Applied Ecology, 35: 24-43.
57. Siriwardena, G.M., Baillie, S.R., Crick, H.Q.P. & J.D. Wilson (2000): The importance of variation in the nesting success of seed-eating birds in determining their population trends on farmland. Journal of Applied Ecology, 37: 128-148.
58. Siriwardena, G.M., Baillie, S.R., Crick, H.Q.P., Wilson, J.D. & S. Gates (2000): The demography of lowland farmland birds. str. 117-133. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
59. Sotherton, N.W. & M.J. Self (2000): Changes in plant and arthropod biodiversity on lowland farmland: an overview. str. 2635. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
60. Swash, A.R.H., Grice, P.V. & D. Smallshire (2000): The contribution of the UK Biodiversity Action Plan and agri-environment schemes to the conservation of farmland birds in England. str. 36-42. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.
61. Štumberger, B. & M. Veleviski (2002): White Stork *Ciconia ciconia* survey in Pelagonia indicates a decrease in its breeding population and colony disintegration. Acrocephalus, 23 (112): 67-74.
62. Toepfer, S. & M. Stubbe (2001): Territory density of the Skylark (*Alauda arvensis*) in relation to field vegetation in central Germany. Journal für Ornithologie, 142: 184-194.
63. Tome, D. (2001): Pomen odvodnikov za ptice na Ljubljanskem barju. Acrocephalus, 22 (104-105): 29-34.
64. Tome, D. (2002): Effect of floods on the distribution of meadow birds on Ljubljansko barje. Acrocephalus, 23 (112): 75-79.
65. Trontelj, P. (1995): Popis kosca *Crex crex* v Sloveniji v letih 1992-1993. Acrocephalus 16 (73): 174-180.

66. van Strien, A.J. (1999): From monitoring data to policy-relevant summary statistics. *Die Vogelwelt*, 120 (suppl.): 67-71.
67. van Strien, A.J., Pannekoek, J. & D.W. Gibbons (2001): Indexing European bird population trends using results of national monitoring schemes: a trail of a new method. *Bird Study*, 48: 200-213.
68. Vogrin, M. (2004): Ptice na hmeljiščih v spodnji Savinjski dolini. *Acrocephalus*, 25 (120): 27-29.
69. Voříšek, P. & J.H. Marchant (2003): Review of large-scale generic population monitoring schemes in Europe. *Bird Census News*, 16 (1). 16-32.
70. Wakeham-Dawson, A. & N.J. Aebischer (1998): Factors determining winter densities of birds on Environmentally Sensitive Area arable reversion grassland in souther England, with special reference to skylarks (*Alauda arvensis*). *Agriculture, ecosystems and environment*, 70: 189-201.
71. Wakeham-Dawson, A. & K.W. Smith (2000): Birds and lowland grassland management practices in the UK: an overview. str. 77-88. V: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & J.A. Vickery (ur.): *Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds*. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, University of Southampton, UK, 27-28 March 1999.

5 PRILOGE

5.1 Kontakti

V nekaterih evropskih državah potekajo programi monitoringa že dlje časa (Velika Britanija - 1962, Nizozemska - 1984, Nemčija - 1989 itd.), druge se šele pripravljajo za (ponovni) vstop v vseevropsko shemo (npr. Slovaška, Portugalska, Slovenija). Da bi svoj program monitoringa čimbolj uskladili s PECBM in se hkrati izognili napakam, ki so jih druge države prepoznale šele po zagonu shem, smo navezani stik z nacionalnimi koordinatorji monitoringa po Evropi. V nadaljevanju so navedene kontaktne osebe za monitoring pogostih vrst ptic v evropskih državah:

Avstrija: Norbert Teufelbauer & Michael Dvorak, BirdLife Austria; norbert.teufelbauer@birdlife.at, michael.dvorak@birdlife.at

Belgija (bruseljska regija, ki edina prispeva k PECBM): Anne Weiserbs & Jean-Paul Jacob, AVES; a.weiserbs@skynet.be, jp-jacob@aves.be

Bolgarija: Sylvia Andonova, BSPB; sylvia.andonova@bspb.org

Češka: Karel Štátný, Department of Ecology, Forestry Faculty, Czech University of Agriculture; stastny@lf.czu.cz

Danska: Henning Heldbjerg, DOF-BirdLife Denmark; henning.heldbjerg@dof.dk

Estonija: Andres Kuresoo, Estonian Ornithological Society; akuresoo@zbi.ee

Finska: Risto Väisänen, Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, risto.vaisanen@helsinki.fi

Francija: Frederic Jiguet & Romain Julliard, CRBPO; stoceps@mnhn.fr, julliard@mnhn.fr

Irska: Dick Coombes, BirdWatch Ireland; rcoombes@birdwatchireland.ie

Italija: Lorenzo Fornasari, DISAT, Università di Milano Bicocca & Elisabetta de Carli, Associazione FaunaViva; lorenzo.fornasari@unimib.it, e.decarli@faunaviva.it

Latvija: Janis Priednieks, Department of Zoology and Animal Ecology, University of Latvia; jpriedn@lanet.lv

Litva: Petras Kurlavicius, Lietuvos Ornitologu Draugija (LOD); petras.kurlavicius@birdlife.lt

Madžarska: Tibor Szép, College of Nyiregyhaza & Karoly Nagy, MME-BirdLife Hungary; szept@nyf.hu ali partifecske@freemail.hu, monitor@nyf.hu

Nemčija: Martin Flade, Landesumweltamt Brandenburg; martin.flade@lua.brandenburg.de

Nizozemska: Frank Saris, SOVON; frank.saris@sovon.nl

Norveška: Magne Husby, Nord-Trøndelag University College; magne.husby@hint.no

Poljska: Przemek Chylarecki, Museum & Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences; pch@miiz.waw.pl

Portugalska: Geoff M. Hilton, RSPB & Ana Meirinho, SPEA; geoff.hilton@rspb.org.uk, ana.meirinho@spea.pt

Rusija (evropski del): Alexander Mischenko, Russian Bird Conservation Union; almovs@mail.ru

Slovaška: Rudolf Kropil, Department of Forest Protection and Wildlife Management, Faculty of Forestry, Technical University; kropil@vsld.tuzvo.sk

Španija: Juan Carlos del Moral, SEO-BirdLife Spain; jcdelmoral@seo.org

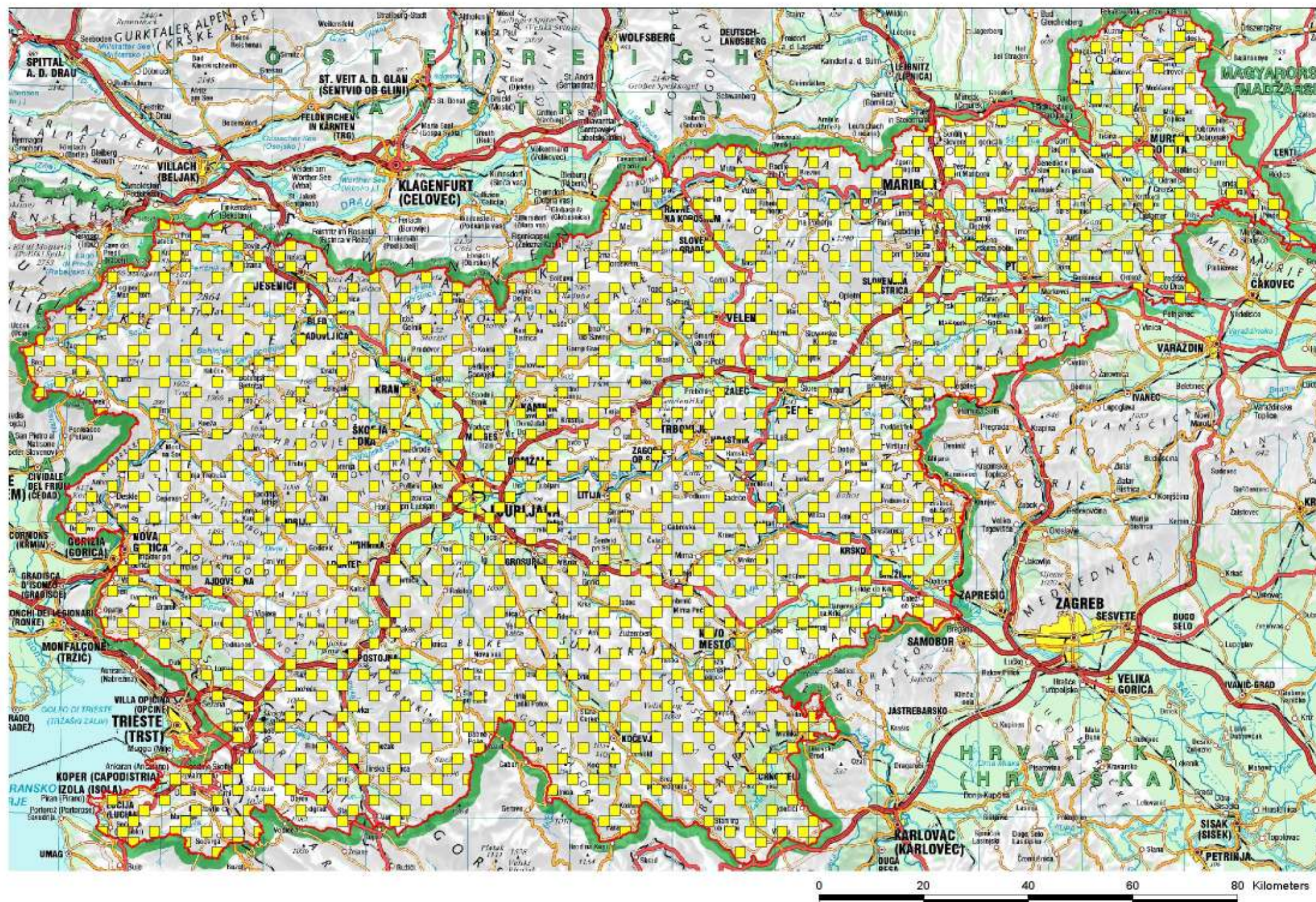
Švedska: Åke Lindström & Sören Svensson, Department of Ecology, Ecology Building, Lund University; ake.lindstrom@zooekol.lu.se, soren.svensson@zooekol.lu.se

Švica: Hans Schmid, Swiss Ornithological Institute; hans.schmid@vogelwarte.ch

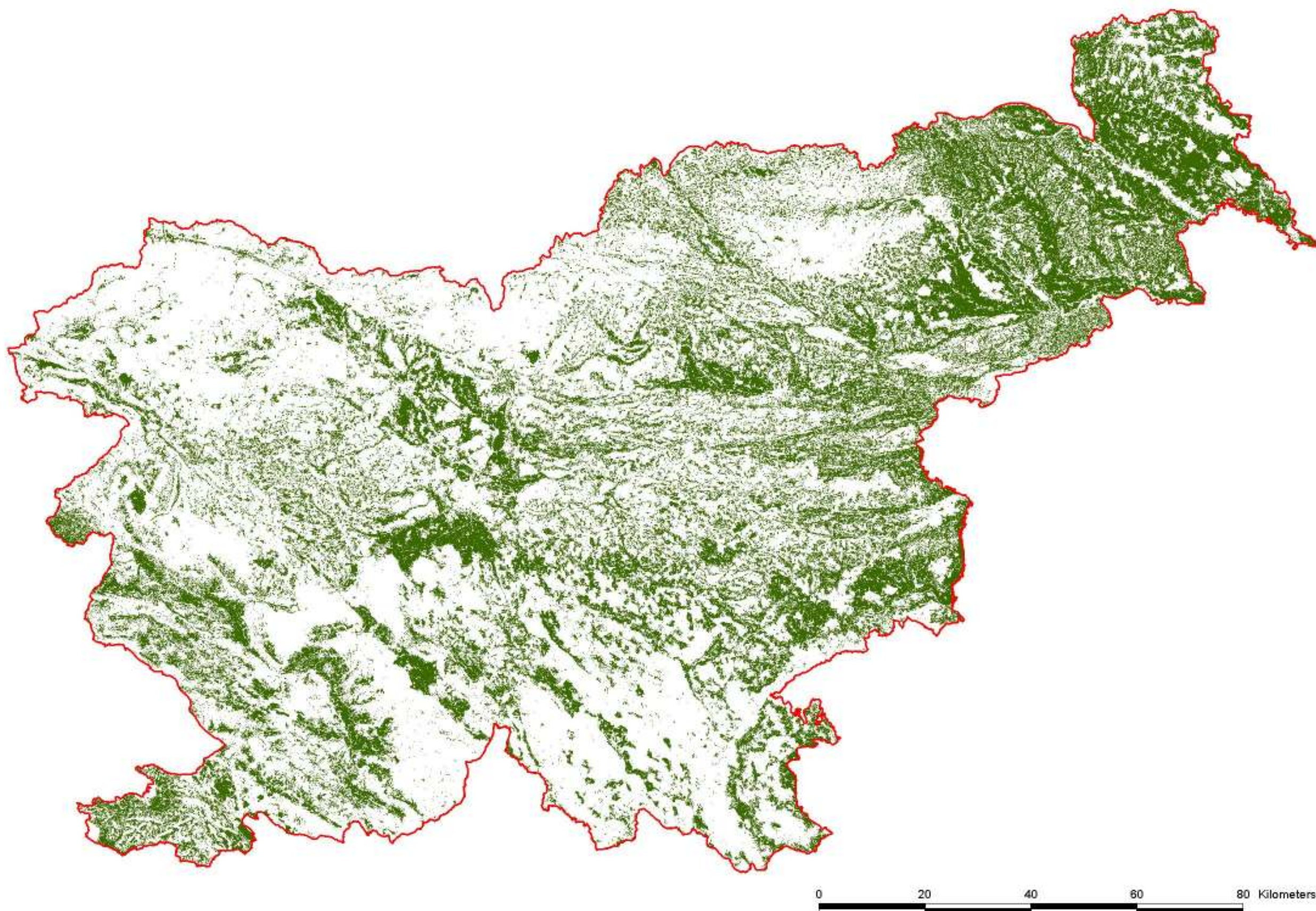
Velika Britanija: David Noble, BTO & Richard Gregory, RSPB; david.noble@bto.org,
richard.gregory@rspb.org.uk

Vzporedno s korespondenco je potekalo zbiranje ustrezne literature s področja (1) snovanja dolgoročnih spremljanj ptičjih populacij (sheme monitoringa v evropskih državah), (2) ptic kot bioindikatorjev, (3) popisnih metod za ptice, (4) statističnih metod obdelave terenskih podatkov monitoringa, (5) ugotavljanja gnezditvenega uspeha in stopnje preživetja in (6) ekologije ptic kmetijske krajine. Pregled zbrane literature je podan v poglavjih 4.1 in 4.2.

5.2 Osnovna mreža vzorčnih ploskev v Sloveniji



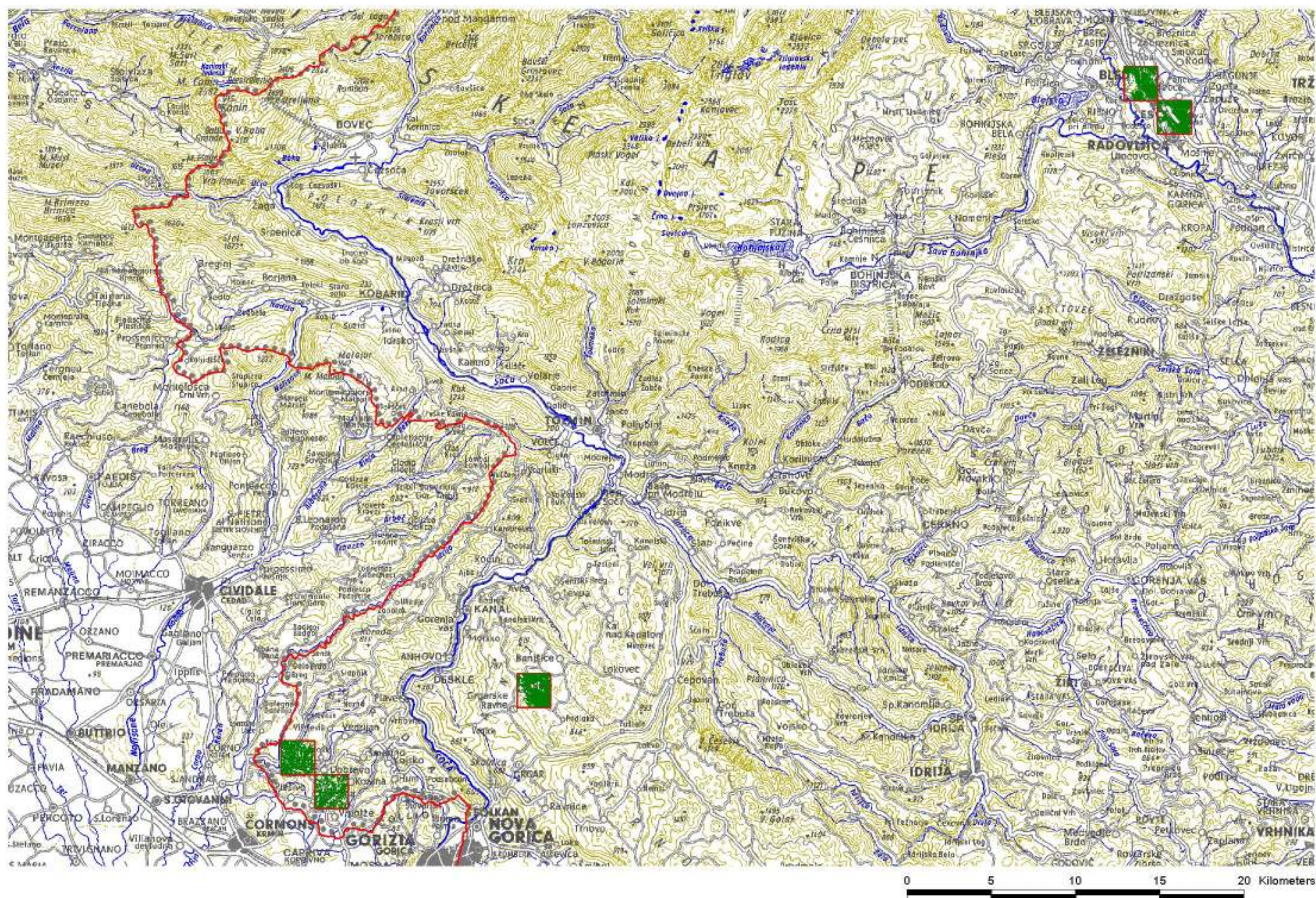
5.3 Pojavljanje kmetijske krajine v Sloveniji



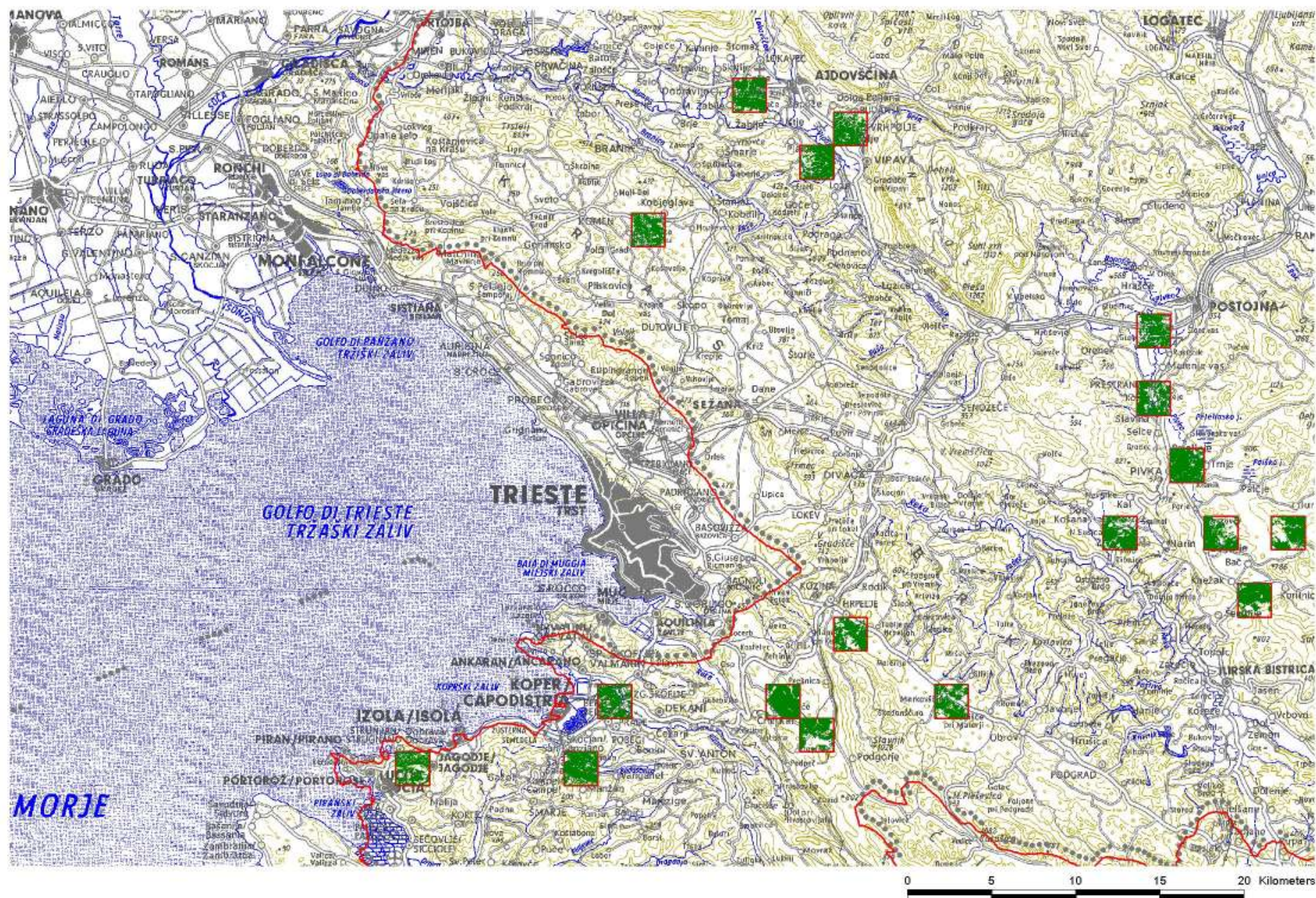
5.4 Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija



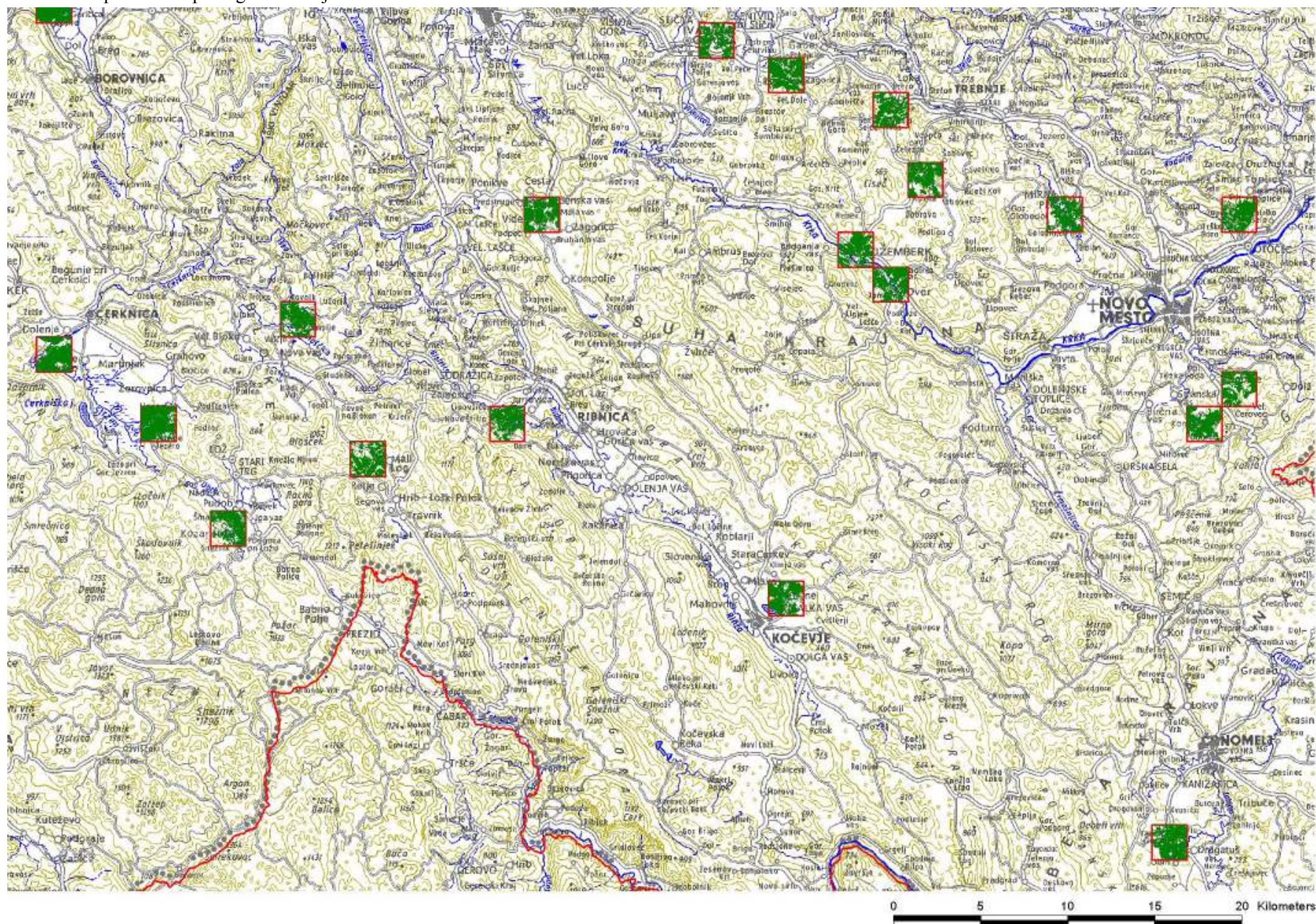
5.4a Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija



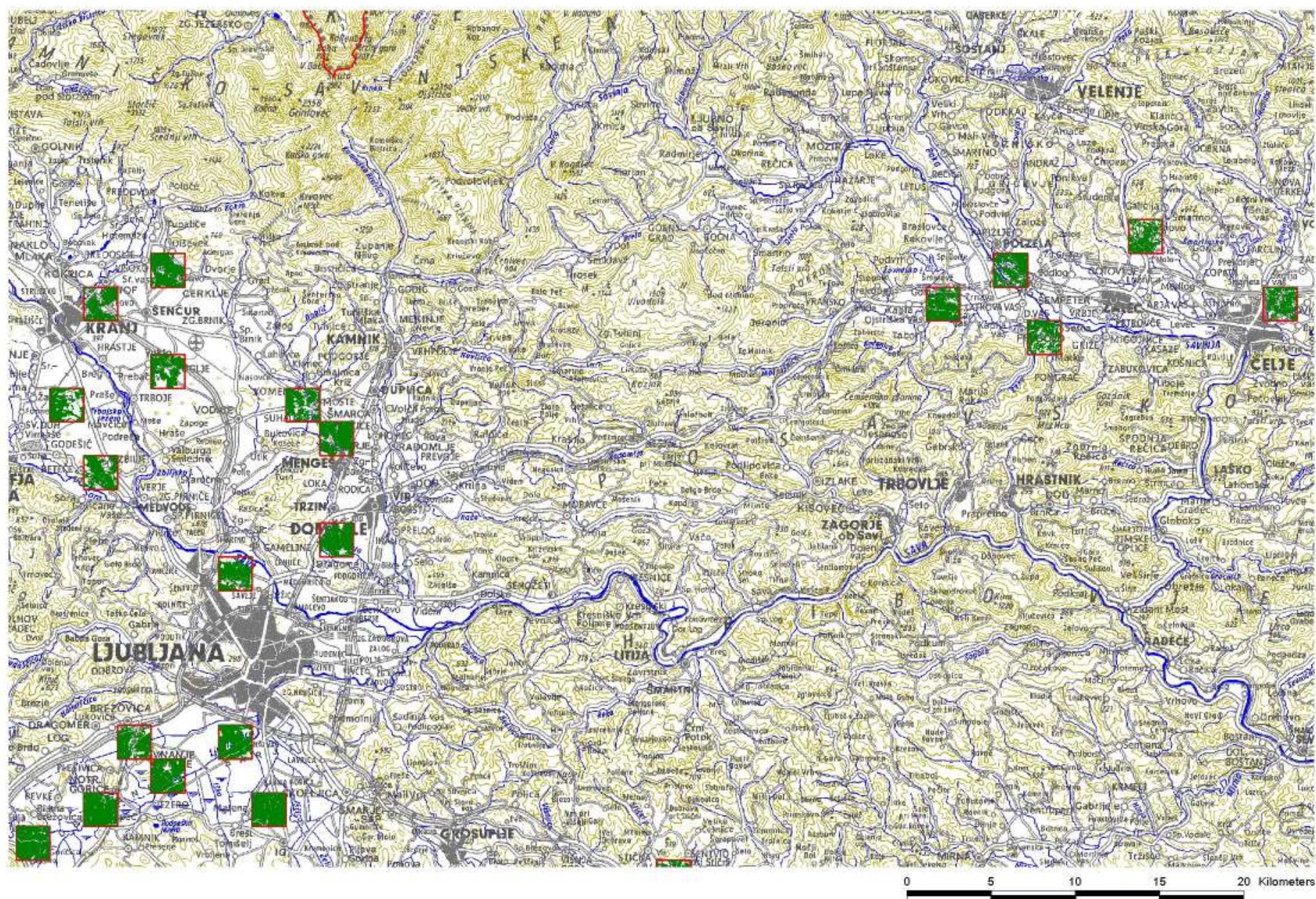
5.4b Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija



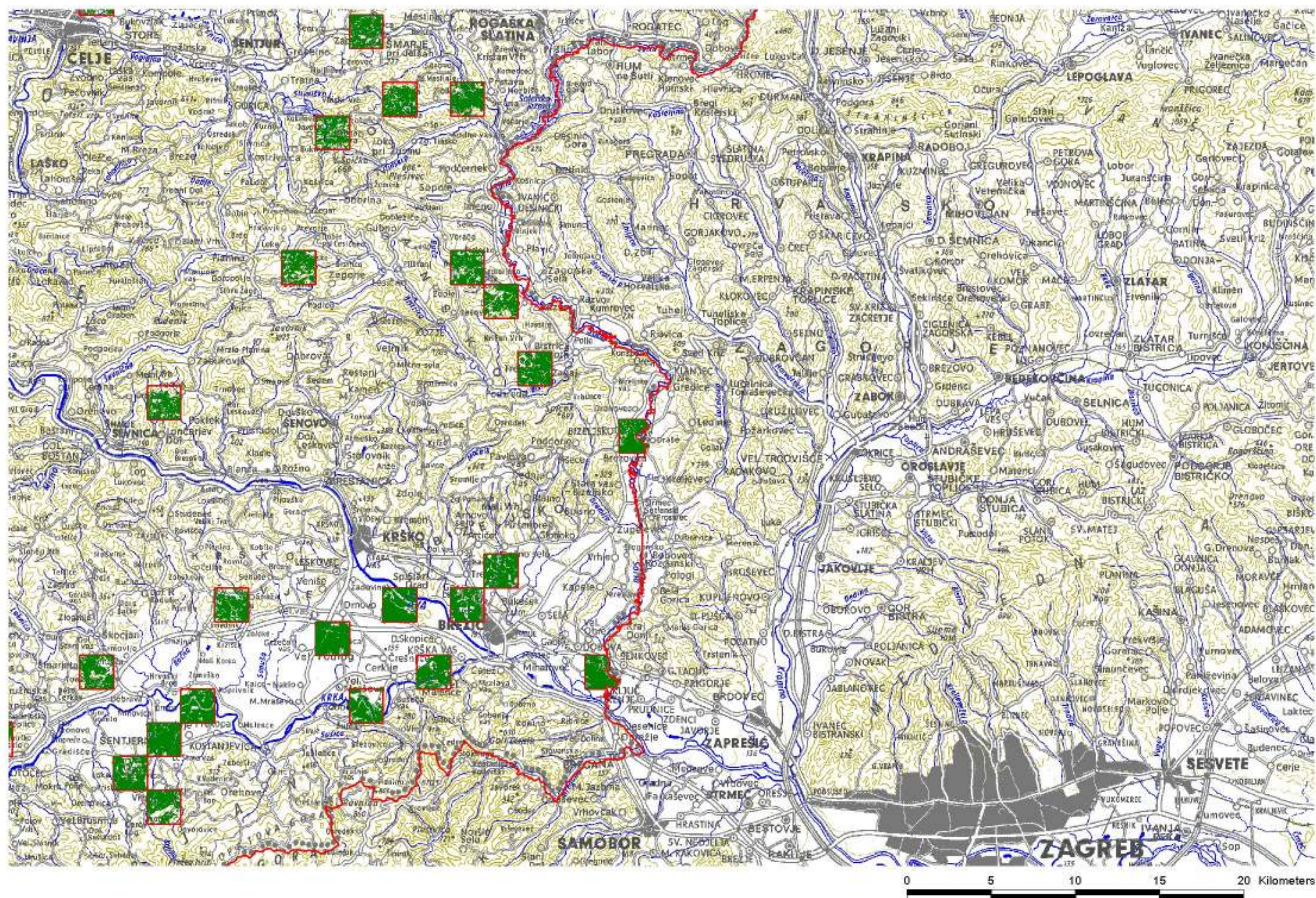
5.4c Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija



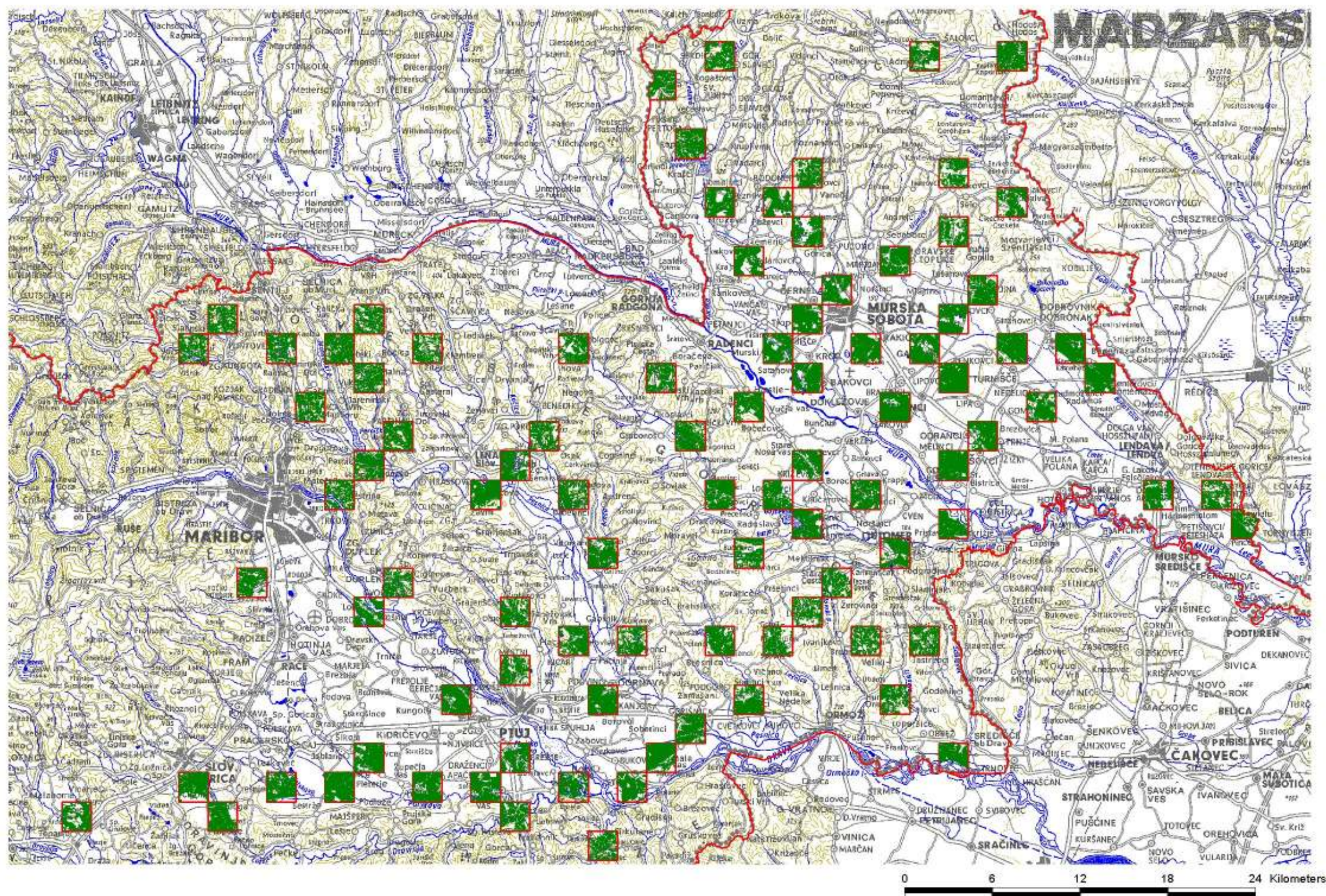
5.4d Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija



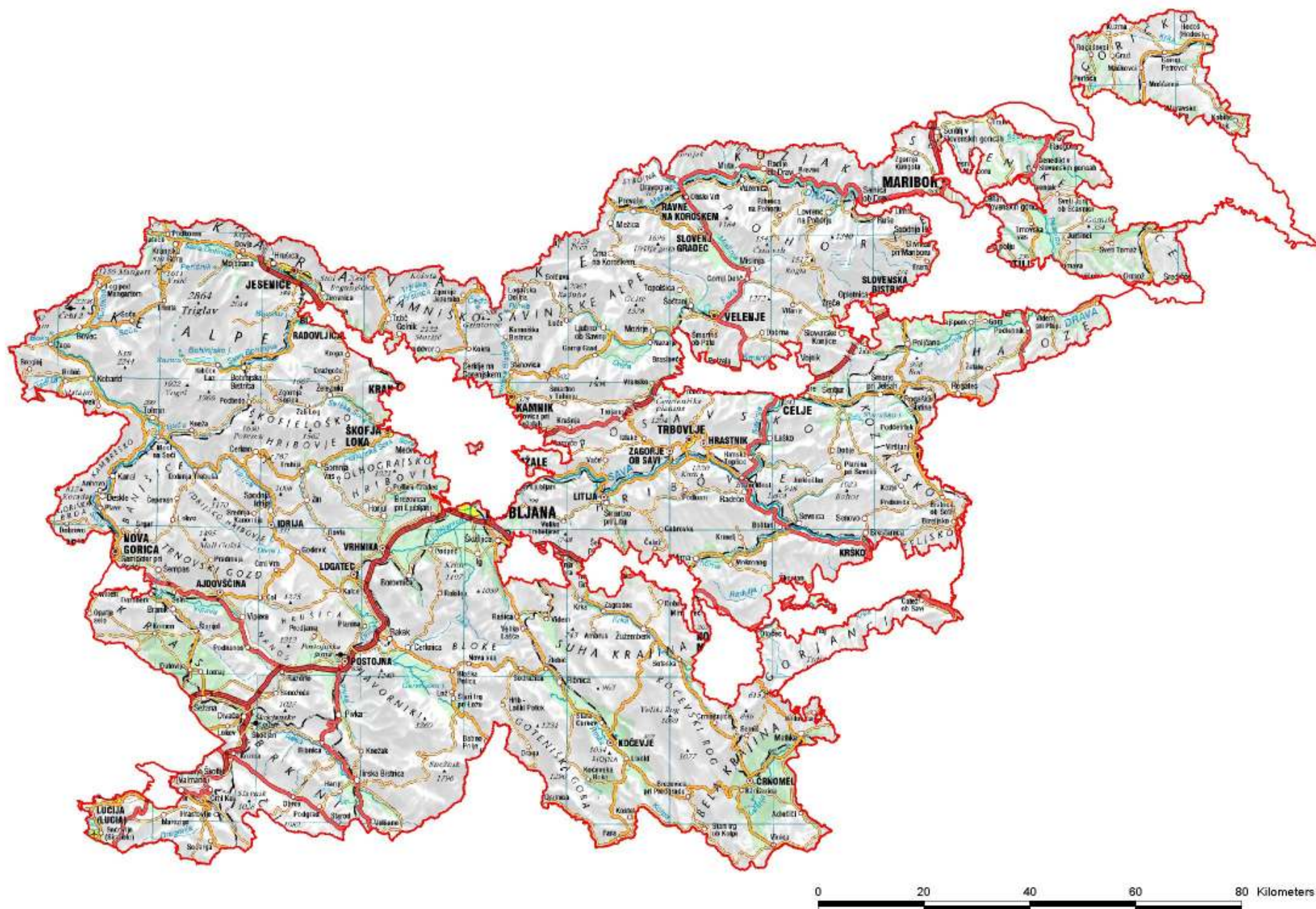
5.4e Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija



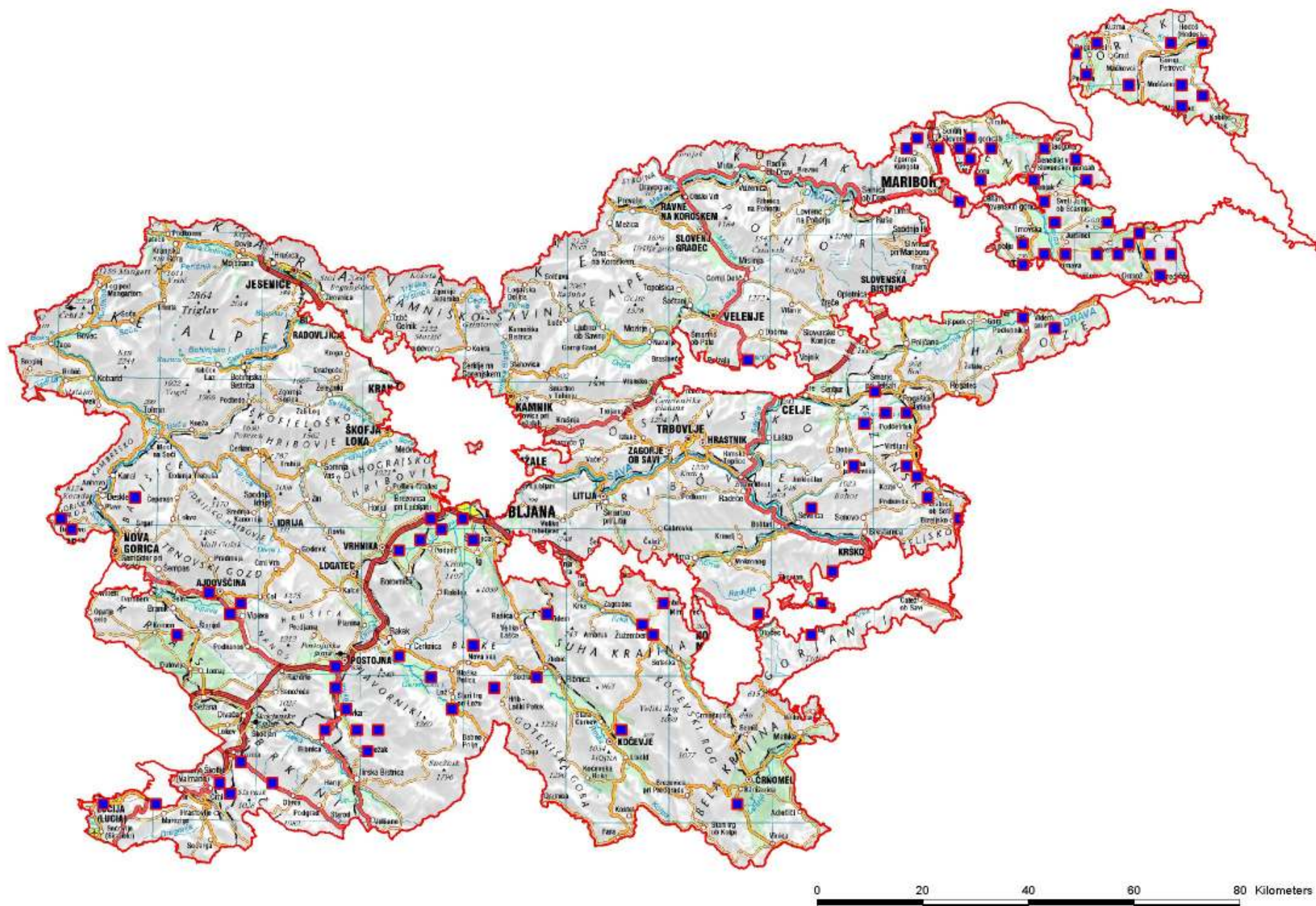
5.4f Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija



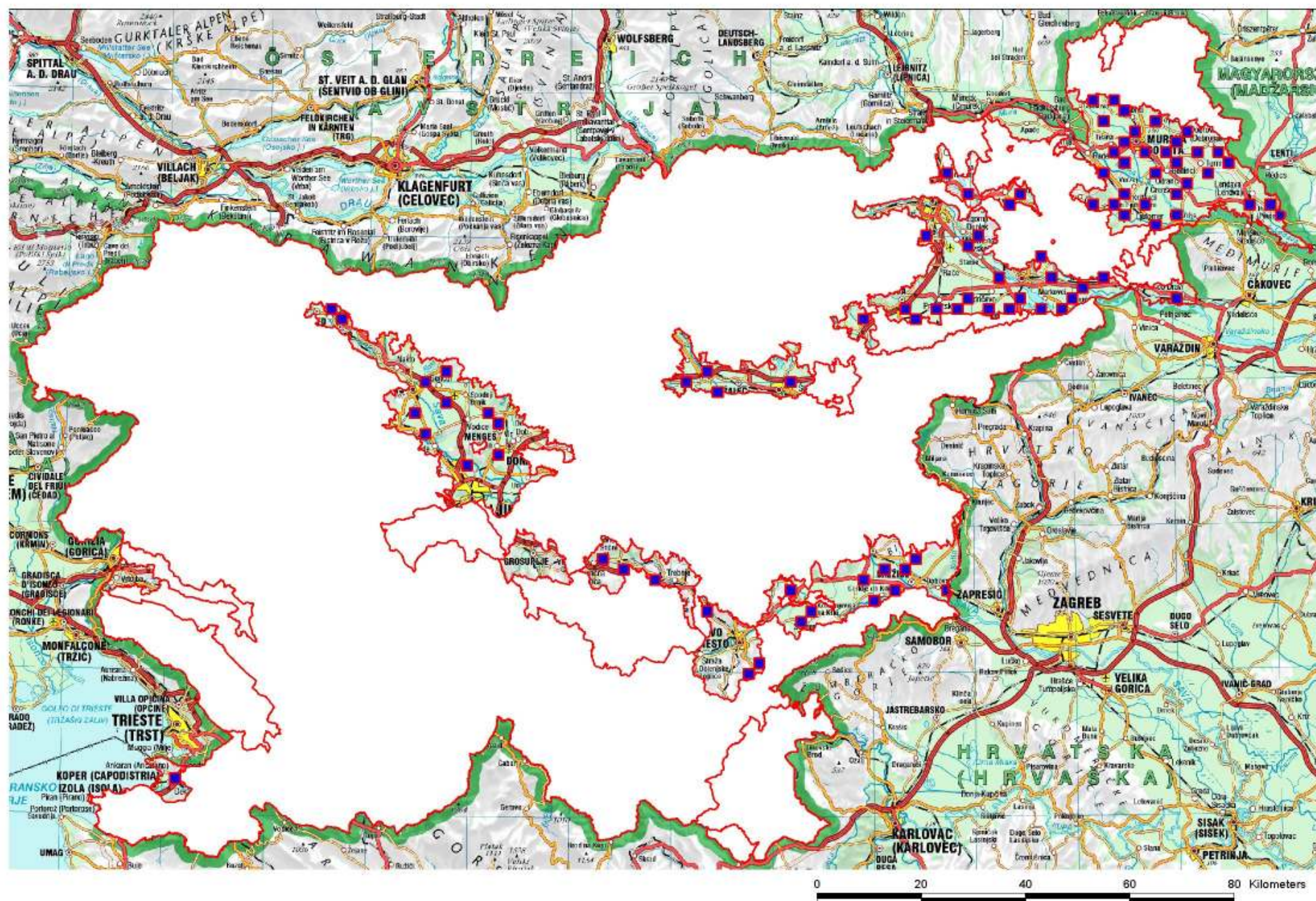
5.5 OMD območja v Sloveniji



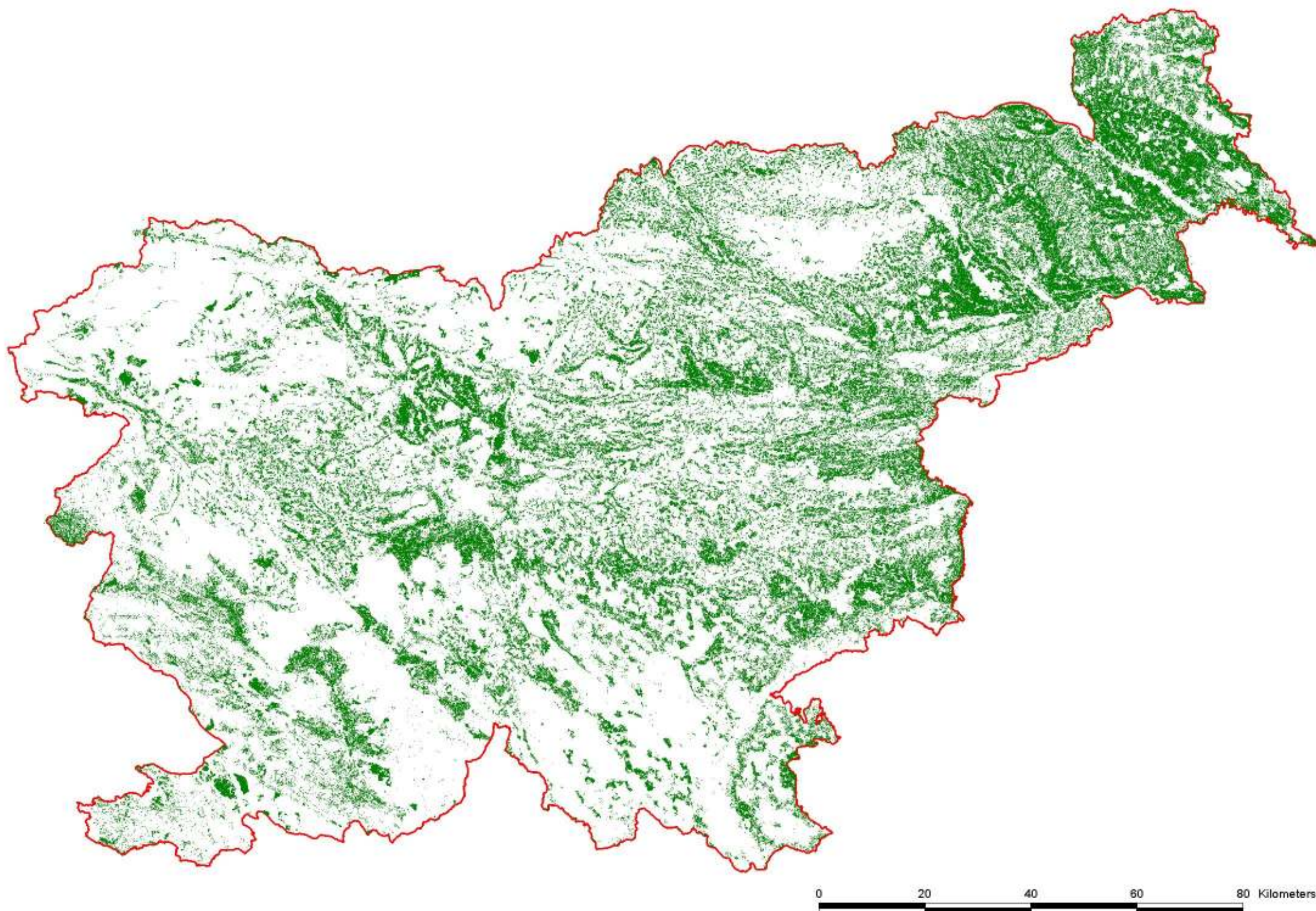
5.6 Mreža vzorčnih ploskev znotraj OMD območij



5.6a Mreža vzorčnih ploskev izven OMD območij



5.7 Območja GERK v Sloveniji



5.8 Mreža vzorčnih ploskev, ki so manj kot polovično vključene v GERk (rdeče) glede in vzprčne ploskve na ostalih kmetijskih površinah.



5.9 Pregled avtorstva po poglavjih

Posamezna poglavja smo pripravili:

- 1 Uvod (Katarina Denac)
- 1.1 Zakonodaja (Katarina Denac)
- 1.2 PECBMS (Katarina Denac)
- 1.3 Opis slovenskih kmetijsko-okoljskih ukrepov (Jernej Figelj)
- 2 Določitev indeksa ptic kmetijske krajine (vsi soavtorji)
- 2.1 Pregled programov monitoringa pogostih ptic po evropski (Katarina Denac)
- 2.2 Pregled metod popisovanja (Katarina Denac)
- 2.3 Izbor ciljnih vrst (Jernej Figelj)
- 2.4 Značilnosti Slovenije (Katarina Denac)
- 2.5 Določitev metode popisovanja v Sloveniji (Tomaž Mihelič)
- 2.6 Priprava in obdelava podatkov (Tomaž Mihelič)
- 3 Zaključki (Katarina Denac, Tomaž Mihelič)
- 5. Priloge
- 5.1 Kontakti (Katarina Denac)
- 5.2 Osnovna mreža vzorčnih ploskev v Sloveniji (Tomaž Mihelič)
- 5.3 Pojavljanje kmetijske krajine v Sloveniji (Tomaž Mihelič)
- 5.4 Izbor ploskev na podlagi 1. kriterija (Tomaž Mihelič)
- 5.5 OMD območja v Sloveniji (Tomaž Mihelič)
- 5.6 Mreža vzorčnih ploskev glede na OMD območja (Tomaž Mihelič)
- 5.7 Območja GERK v Sloveniji (Tomaž Mihelič)
- 5.8 Mreža vzorčnih ploskev, ki so manj kot polovično vključene v GERK (rdeče) glede in vzorčne ploskve na ostalih kmetijskih površinah. (Tomaž Mihelič)

Kontakti avtorjev:

Katarina Denac: katarina.denac@dopps-drustvo.si

Jernej Figelj: jernej.figelj@dopps-drustvo.si

Tomaž Mihelič: tomaz.mihelic@dopps-drustvo.si