



DRUŠTVO ZA OPAZOVANJE IN PROUČEVANJE
PTIC SLOVENIJE

Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - končno poročilo za leto 2018

Ljubljana, december 2018

 PROGRAM
RAZVOJA
PODEŽELJA



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje

Naslov poročila:

Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - končno poročilo za leto 2018

Monitoring of common bird species for the determination of Slovenian farmland bird index - final report for the year 2018

Pogodba št. 2330-16-310015, ponudba izvajalca z dne 11.4.2016, projektna naloga št. 430-4/2016: končno poročilo za leto 2018

Naročnik:

Republika Slovenija, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana

Izvajalec:

Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS), Tržaška cesta 2, 1000 Ljubljana

Odgovorna oseba:

Rudolf Tekavčič

Direktor:

dr. Damijan Denac

Za vsebino poročila je odgovorno Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije. Organ upravljanja, določen za izvajanje Programa razvoja podeželja 2014–2020, je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Vodja projektne skupine: Luka Božič, univ. dipl. biol.

Avtorja poročila: dr. Primož Kmecl (DOPPS), s prispevkom: Tanja Šumrada (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta)

Organizacija popisa in vnos podatkov: Ivan Kljun

Priporočeno citiranje:

KMECL P. & ŠUMRADA T. (2018): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - končno poročilo za leto 2018. – DOPPS, Ljubljana.

Naslovnica: poljski škrjanec (*Alauda arvensis*) (foto: Richard Crossley - The Crossley ID Guide Britain and Ireland, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29448047>)

Kazalo

1. POVZETEK BISTVENIH IZSLEDKOV MONITORINGA	5
2. ABSTRACT OF THE MAIN FINDINGS OF THE MONITORING SCHEME	6
3. UVODNA POJASNILA	9
4. METODE	9
4.1. METODA TERENSKEGA POPISA	9
4.2. METODA IZBORA TRANSEKTOV (PLOSKEV).....	9
4.2.1. Kategorizacija popisnih transektov (ploskev).....	16
4.2.2. Delitev transektov (ploskev) glede na vpis ukrepov KOPOP in EK – priprava na vrednotenje dodatnih 30 transektov	16
4.3. METODE ANALIZE REZULTATOV.....	17
4.3.1. Pretvorba zabeleženih parov v skupni seštevek	17
4.3.2. Izračun indeksov in trendov	17
4.3.3. Izračun relativne gnezditvene gostote	19
4.3.4. Razvrstitev vrst v skupine	19
4.3.5. Regresijska analiza z metodo BRT (boosted regression trees) za vrednotenje vpliva ukrepov KOPOP in EK 20	20
5. REZULTATI POPISOV CILJNIH VRST V LETU 2018	24
5.1. INDEKSI IN TRENDI PTIC KMETIJSKE KRAJINE	25
5.2. RAZVRSTITEV VRST V SKUPINE IN ANALIZA POPISA HABITATA	55
5.3. REZULTATI REGRESIJSKEGA MODELA – VREDNOTENJE VPLIVA UKREPOV KOPOP IN EK.....	57
6. PODROBNA STROKOVNA INTERPRETACIJA REZULTATOV POPISOV, STOPNJA ZANESLJIVOSTI ŠTEVILČNE OCENE IN SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM	60
6.1. OCENA NAPAKE (STOPNJE ZANESLJIVOSTI) SLOVENSKEGA INDEKSA PTIC KMETIJSKE KRAJINE	60
6.2. SKLADNOST POPISA V LETU 2018 S POPISNIM PROTOKOLOM.....	60
6.3. PODROBNA STROKOVNA INTERPRETACIJA REZULTATOV	60
6.3.1. Primerjava z evropskimi trendi.....	60
6.3.2. Komentar časovnega obdobja monitoringa za določitev SIPKK.....	62
6.3.3. Kaj nam kaže monitoring SPA za ptice kmetijske krajine.....	62
6.3.4. Verjetni vzroki za trende ptic kmetijske krajine	63
6.3.5. Kaj nam kažejo rezultati monitoringa za določitev SIPKK v letu 2018	63
6.3.6. Ekološke zahteve štirih travniških vrst v največjem upadu	64
6.3.7. Komentar glede na razlike v trendih travniških in netravniških vrst	65
7. ANALIZA VPLIVA UKREPOV KOPOP IN EK NA STANJE POPULACIJ PTIC KMETIJSKE KRAJINE IN BIOTSKO RAZNOVRSTNOST	66
8. LITERATURA	69
9. PRILOGE	74

Uporabljene kratice in pojmi v tekstu:

BRT	boosted regression trees
DOPPS	Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije
FBI	Farmland Bird Index (angleški sinonim za SIPKK)
GERK	grafična enota rabe kmetijskih zemljišč
IBA	Important Bird Area (mednarodno pomembno območje za ptice, registrirano pri mednarodni zvezi BirdLife)
MKGP	Republika Slovenija, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
NOAGS	Novi ornitološki atlas gnezdičk Slovenije
OMD	območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost
PECBMS	Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (Vseevropski monitoring pogostih vrst ptic)
RDA	analiza redundance (redundancy analysis)
SIPKK	Slovenski indeks ptic kmetijske krajine
SDI	Shannonov indeks vrstne diverzitete
SPA	Special Protected Area (Posebno območje varstva, določeno z Zakonom o ohranjanju narave in pripadajočimi pravilniki)
Tetrada	eden od 25 kvadratov 2x2 km, ki sestavljajo 10x10 km kvadrat v državni mreži v Gauss-Krügerjevem koordinatnem sistemu
Indikatorske vrste	vrste, vključene v Slovenski indeks ptic kmetijske krajine (skupno 29 vrst)
Vrstni indeks	število parov vrste za tekoče leto, deljeno s številom parov izhodiščnega leta in pomnoženo s 100
Sestavljeni indeks (tudi indikator ali kazalnik)	geometrično povprečje vrstnih indeksov indikatorskih vrst
Gnezditvena gostota	relativna gnezditvena gostota, izračunana iz podatkov štetja v dveh pasovih na transektu
Število parov	skupno število parov, ki je seštevek števila parov zabeleženih na posameznih transektih; za posamezen transekt je upoštevana višja vrednost od dveh popisov v isti sezoni
Monitoring za določitev SIPKK	ime popisa, ki je bil izveden v pričujočem projektu

V tekstu so uporabljena slovenska imena vrst ptic, ustrežna latinska imena se nahajajo v tabeli 7.

1. Povzetek bistvenih izsledkov monitoringa

Rezultati popisa ptic kmetijske krajine iz obdobja 2008–2018 in analiza trendov po skupinah vrst so pokazali na naslednje zaključke:

- Slovenski indeks ptic kmetijske krajine v letu 2018 znaša 78,3 %, kar je za 2,3 % več kot v letu 2017
- trend ptic kmetijske krajine je statistično značilen zmeren upad (-21,9 % +/- 2,8); v zadnjih štirih letih se je trend stabiliziral
- travniške vrste ptic kmetijske krajine upadajo hitreje (upad -40,8 % +/- 3,6)
- upadajo tudi generalisti (splošno razširjene vrste) v kmetijski krajini, vendar zelo počasi (1 % letno)
- večina upada ptic kmetijske krajine je nastala zaradi upada travniških vrst; trend netravniških vrst in generalistov je zelo podoben in se ne razlikuje statistično značilno
- indekse nižje od povprečnega indeksa travniških vrst imajo znotraj tega indeksa naslednje vrste: repaljščica (33,6), poljski škrjanec (40,3), repnik (48,0) in drevesna cipa (48,1); značilnost teh vrst je, da so vezane pretežno na obsežnejše površine ekstenzivno vzdrževanih travnikov, za razliko od ostalih vrst v travniškem indeksu (rjavi srakoper, rjava penica, hribski škrjanec, veliki strnad in smrdokavra), ki so vezane tudi na ostale kmetijske površine, predvsem zaraščajoče travnike in sadovnjake; te štiri vrste so v sedANJI kmetijski krajini v Sloveniji t.i. habitatni »poraženci«
- izrazito nizek indeks imata tudi priba in divja grlica
- ni prepričljivih dokazov za dolgoročno razlikovanje trendov selivk in neselivk, čeprav sta ta dva trenda različna v zadnjih dveh letih (selivke imajo nižji indeks)

Analiza vpliva ukrepov KOPOP in EK (ter ostalih okoljskih spremenljivk in spremenljivk vezanih na politike) na ptice kmetijske krajine je pokazala na naslednje zaključke:

- najpomembneje vplivajo na diverzitetu ptic kmetijske krajine krajinske spremenljivke: prisotnost gozdnih elementov povečuje diverzitetu, vendar le do približno 25 % površine grmovja in gozda
- diverzitetu ptic kmetijske krajine povečuje tudi pestrost kmetijskih rastlin
- naraščanje višine neposrednih plačil je po drugi strani močno negativno povezano z diverzitetu ptic kmetijske krajine, vsaj delno je to verjetno povezano z vlaganjem v intenzivno živinorejo
- tudi plačila ukrepov KOPOP in EK so negativno korelirana z diverzitetu kmetijskih ptic, kar kaže na to, da se ta plačila stekajo v območja z nižjo diverzitetu
- obtežba z živino ima pri nižji obtežbi (do 1,2–1,5 GVŽ/ha) pozitiven vpliv na ptice kmetijske krajine, nato negativnega; ocenjujemo, da omejitev obtežbe (na 1,8 GVŽ/ha) pozitivno vpliva na diverzitetu ptic kmetijske krajine (vendar ne zadostno za npr. vrste ekstenzivnih travnikov)
- videti je, da imajo nekateri elementi KOPOP ukrepov, ki se izvajajo na njivskih površinah, pozitivne vplive na diverzitetu ptic kmetijske krajine, vendar to zahteva nadaljnje raziskave
- površine z naravovarstvenimi KOPOP ukrepi nimajo večjega vpliva na diverzitetu; domnevamo, da je to povezano s še vedno relativno majhnim obsegom izvajanja

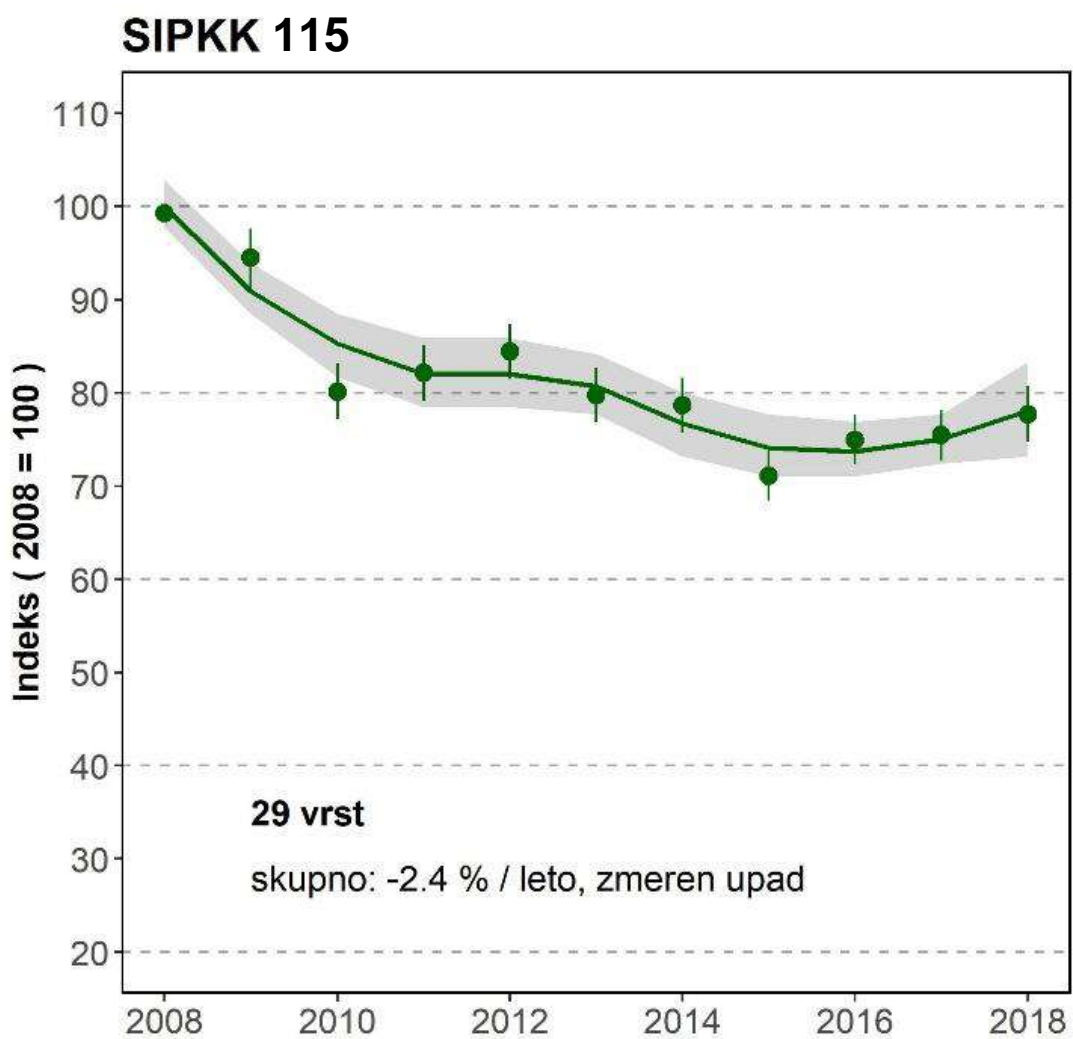
2. Abstract of the main findings of the monitoring scheme

The results of the farmland bird census in the period 2008–2018 and the analysis of the trends of the specific species groups pointed to the following conclusions:

- Slovenian farmland bird index was in 2018 at 78.3 % which is 2.3 % higher than in 2017
- the trend of the farmland birds is statistically significant moderate decline (-21.9 % +/- 2.8); the trend was stable in the last four years
- grassland farmland bird species decline faster (decline -40.8 % +/- 3.6)
- generalist species in the farmland decline as well but very slowly (1.0 % per year)
- most of the decline of the farmland birds is due to the decline of grassland species, the trends of non-grassland species and generalists are similar and don't differ significantly
- the following species have the indices lower than the average index of grassland species: whinchat (33.6), skylark (40.3), linnet (48.0) and tree pipit (48.1); these species require larger areas of extensive meadows, while other grassland species (red-backed shrike, whitethroat, woodlark, corn bunting and hoopoe) use also other farmland areas, such as abandoned meadows and orchards; the above mentioned four grassland species can be denoted as habitat »losers«
- lapwing and turtle dove also have very low indices
- no firm proofs exist that the trends of migrant and non-migrant farmland bird species differ (even though these two trends differ in the last two years and the migrant species have lower index)

The analysis of the Agri-environment measures and organic farming measure (and other environmental and policy predictors) on farmland bird diversity pointed to the following conclusions:

- the most important influence on farmland bird diversity have elements of forest which increase the diversity, but only up to 25 % of the area with bushes and forest
- crop diversity also increases farmland bird diversity
- the increase of direct payments is on the other hand strongly negatively correlated with farmland bird diversity; this is partly connected with the investments into intensive livestock production
- payments of Agri-environment measures and organic farming are also negatively correlated with farmland bird diversity which shows that these payments are predominantly directed into the areas with poor diversity
- low stocking density (up to 1.2–15 LU/ha) has positive influence on farmland bird diversity and negative at higher values; we estimate that the limitation of the stocking density (on 1.8 LU/ha) positively influences the farmland bird diversity (but not positively enough for the species of extensive meadows)
- it looks that some elements of the agri-environmental payments on fields have positive influences on farmland bird diversity but this requires further research
- areas with nature conservation payments don't have larger influence on farmland bird diversity; we assume that this is tied to the still rather small extent of these payments



*Letni potek Slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine
Yearly indices and trend of the Slovenian farmland bird index*

3. Uvodna pojasnila

Poročilo obravnava rezultate monitoringa splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine v obdobju 2008–2018. Podrobneje so predstavljeni rezultati v letu 2018, poročilo pa vsebuje tudi podrobno strokovno interpretacijo rezultatov popisov ter analizo vpliva ukrepov KOPOP in EK na stanje populacij ptic kmetijske krajine in na biotsko raznovrstnost. Predstavlja končno poročilo triletnega obdobja (2016–2018) v okviru javnega naročila (JN1480/2016) in pogodbe št. 2330-16-310015 med MKGP in DOPPS.

Indeks ptic kmetijske krajine je naveden kot eden od kazalnikov stanja v Programu razvoja podeželja RS za obdobje 2014–2020¹ ter je tudi eden izmed Kazalcev okolja v Sloveniji². Na nivoju Evropske unije se Indikator ptic kmetijske krajine uporablja kot eden od strukturnih indikatorjev ter indikatorjev trajnostnega razvoja³, uporabljajo pa ga tudi nekatere druge evropske in mednarodne organizacije (npr. OECD in UNEP)⁴.

Metodologija popisa v letu 2018 je bila osnovana na poročilu »Strokovne podlage za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (Farmland Bird Index) in njegovo spremljanje« (Denac et al. 2006) in na dopolnitvah (priporočilih), ki so zajete v kasnejših poročilih (Božič 2007, 2008; Figelj & Kmecl 2009; Kmecl & Figelj 2011, 2012, 2013, 2015; Kmecl et al. 2014a).

4. Metode

4.1. Metoda terenskega popisa

Popis za določitev SIPKK je standardni transektni popis v dveh pasovih (Bibby et al. 1992). Dolžina posameznega transekta je približno 2 km, notranji pas sega 50 metrov bočno na vsako stran transekta, zunanji pas pa od 50 metrov naprej brez omejitve. Popisujemo pare, približki za registracijo enega para pa so: posamezen osebek (samec ali samica), ločen od drugih osebkov iste vrste; par; teritorialen samec; speljana družina (Denac et al. 2006). Popis opravijo izkušeni popisovalci v zložni hoji s hitrostjo približno 1,5 km/h, kar je odvisno tudi od prehodnosti in odprtosti habitata. Oba pasova, notranji in zunanji, imata tudi dodatno kategorijo »v letu«, v primeru večjih jat, kjer starosti ne moremo opredeliti, pa ne štejemo parov, temveč osebkove (tipični primer je jata škorcev v drugi polovici junija). Popis se vedno opravlja v jutranjih urah, do 10 ure zjutraj. Med prvim in drugim popisom mora biti vsaj 14 dni razlike. Vsak popisovalec za izvedbo popisa dobi naslednje obrazce: obrazec za popis vrst; DOF posnetek izbranega kvadrata z vrisanim transektom s 50 m in 100 m pasovoma, ki ima na hrbtni strani navodilo in ključ za popis habitata.

4.2. Metoda izbora transektov (ploskev)

Osnova za izbor popisnih transektov je skupina ploskev (tetrad) iz sistematskega vzorca popisa Novega ornitološkega atlasa Slovenije (NOAGS), z več kot 40 % kmetijske krajine. Osnovna mreža NOAGS je 10x10 km državna mreža v Gauss-Krügerjevem koordinatnem sistemu. V kvadratih te mreže je včrtanih 25 kvadratov, izmed teh 25 kvadratov pa je izbran vzorec šestih kvadratov 2x2 km, »tetrad«. Ta vzorec se ponovi na enak način v vseh 10x10 km kvadratih državne mreže. Kmetijska krajina je definirana kot krajina, popisana s šifro 1*** v sloju dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč v letu 2008 (Denac et al. 2006; Božič 2008). Znotraj

¹ Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020 [<http://www.program-podezelja.si/sl/>]

² Ptice kmetijske krajine. [http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=493]

³ Common bird index [<http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>]

⁴ Use of outputs generated by Pan-European Common Bird Monitoring Scheme. [<http://www.ebcc.info/index.php?ID=476>]

tega nabora ploskev je bil nadaljnji izbor ploskev poljuben, vendar čimbolj enakomerno razporejen po kmetijski krajini v Sloveniji. Vsaka izbrana ploskev (in v njej včrtan transekt) je nato vključena v popise v naslednjih letih, vendar ni nujno vsako leto tudi popisana (tabela 1, slika 1). Za poljubni izbor so se avtorji metodologije (Denac et al. 2006) odločili zaradi glavnega cilja popisa, ki je predvsem dolgoletna kontinuiteta monitoringa. Popisovalci lažje in z večjo verjetnostjo vsako leto popišejo transekt, ki je blizu njihovega doma. V letih 2016, 2017 in 2018 smo popisali tudi 30 dodatnih transektov, ki so bili izbrani po kriteriju, da je njihova okolica (pufersko območje s 100 metrov oddaljenosti na vsako stran transekta) vsebovala več kot 40 % površine vpisane v ukrep KOPOP ali EK, prednostno s KOPOP operacijami posebni traviščni habitati (HAB), habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov (VTR), traviščni habitati metuljev (MET) in steljniki (STE) (tabela 1, slika 1).

Transekte rednega popisa so izbrali popisovalci ob prvem obisku in njihov potek je praviloma iz leta v leto enak. Transekt poteka pretežno po odprti kmetijski krajini, po različnih tipih kmetijske krajine in približno proporcionalno glede na njihovo prisotnost v kmetijski krajini v ploskvi. V 11 popisnih letih obdobja 2008–2018 smo popisali 885 od 1265 možnih transektov / let (70,0 %). Največ transektov je bilo popisanih 11-krat (vsako leto) (24,3 % transektov) in 10-krat (13,9 % transektov). Skupno število popisanih transektov v tem obdobju je bilo 115 (tabela 1, slika 1). Ob upoštevanju dodatnih transektov je skupno število popisanih transektov 145, popisanost pa 61,1 %. V letu 2018 smo zaradi čimboljše pokritosti kmetijske krajine popisali dva dodatna transekta (okolica Izlak).

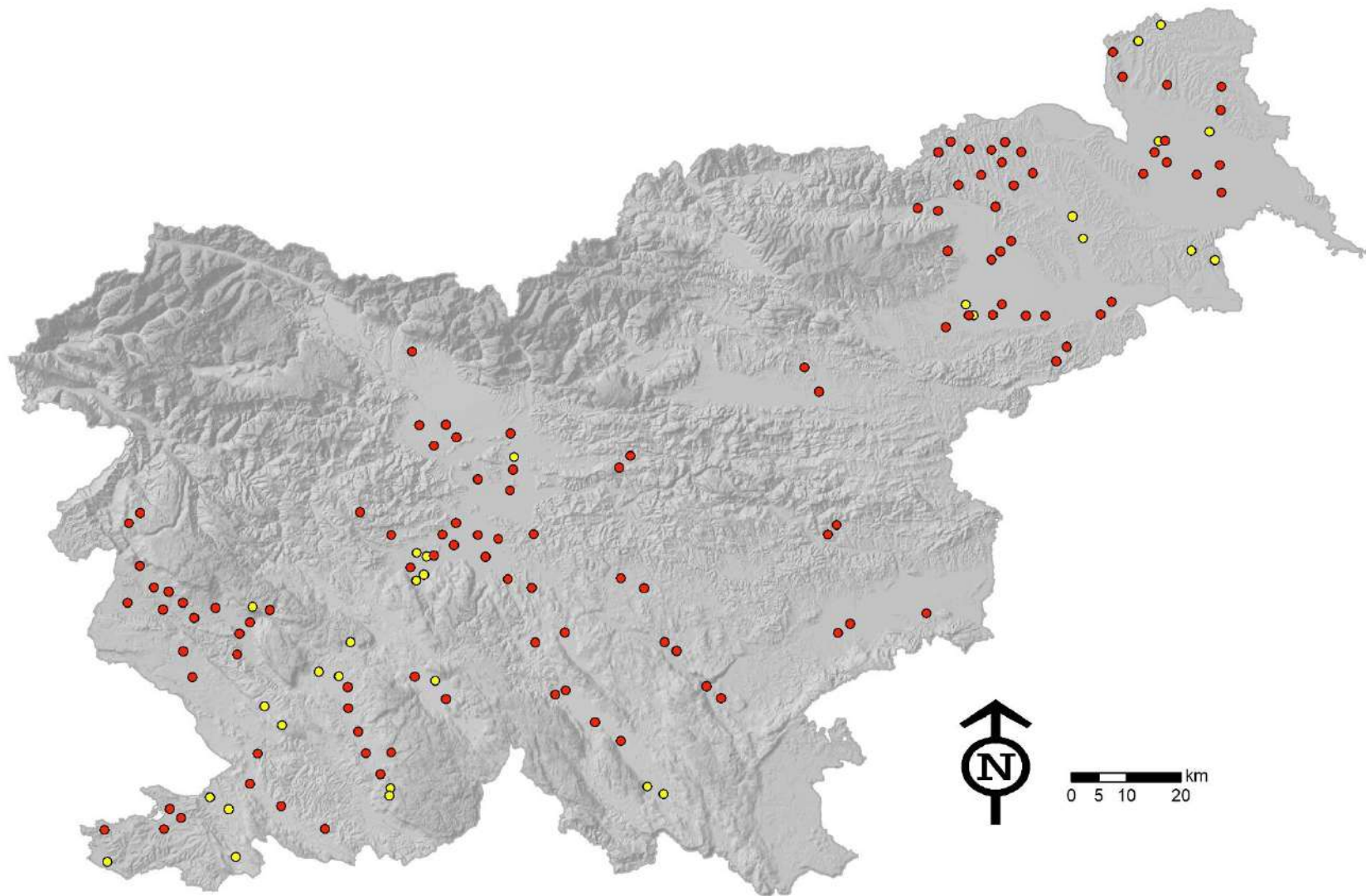
Tabela 1: Popisi transektov po letih; podano je ime transekta, skupno število popisov transekta v obdobju 2008–2018 ter v katerem letu je bil transekt popisani (oranžna pika); število na dnu tabele pomeni število popisanih ploskev v posameznem letu; skupno število popisanih ploskev je 145, 30 dodatnih ploskev za vrednotenje ukrepov je označenih s kodo OA_**.

Ime	Število popisov	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
OA_1	3									●	●	●
OA_10	3									●	●	●
OA_11	3									●	●	●
OA_12	3									●	●	●
OA_13	3									●	●	●
OA_14	3									●	●	●
OA_15	3									●	●	●
OA_16	3									●	●	●
OA_17	3									●	●	●
OA_18	3									●	●	●
OA_19	3									●	●	●
OA_2	3									●	●	●
OA_20	3									●	●	●
OA_21	3									●	●	●
OA_22	3									●	●	●
OA_23	3									●	●	●
OA_24	3									●	●	●
OA_25	3									●	●	●
OA_26	3									●	●	●
OA_27	3									●	●	●
OA_28	3									●	●	●
OA_29	3									●	●	●
OA_3	3									●	●	●
OA_30	3									●	●	●
OA_4	3									●	●	●
OA_5	3									●	●	●
OA_6	3									●	●	●
OA_7	3									●	●	●
OA_8	3									●	●	●
OA_9	3									●	●	●
OD_11	11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
OD_12	9	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
OD_15	10	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
OD_169	11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
OD_177	6	●	●	●	●	●	●					
OD_18	5	●		●	●	●	●					
OD_199	1											●
OD_231	9	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
OD_274	8	●	●	●		●	●	●	●	●		
OD_278	4			●	●	●	●					

Ime	Število popisov	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
OD_286	6					•	•	•	•	•	•	
OD_291	2										•	•
OD_3	5	•	•							•	•	•
OD_376	5							•	•	•	•	•
OD_405	5	•			•	•	•	•				
OD_53	5							•	•	•	•	•
OD_83	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OD_88	2	•									•	
OF_120	8	•	•	•				•	•	•	•	•
OF_139	8	•	•	•	•	•	•	•			•	
OF_17	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
OF_176	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_178	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_21	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_277	10	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
OF_281	6	•	•	•	•	•	•					
OF_283	6	•	•	•					•		•	•
OF_311	4					•		•	•	•		
OF_32	9	•	•	•	•	•	•		•	•	•	
OF_35	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_379	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_55	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_62	7					•	•	•	•	•	•	•
OF_8	5	•	•							•	•	•
OF_86	5	•	•	•							•	•
OM_121	9	•	•	•	•			•	•	•	•	•
OM_142	8	•	•	•	•	•	•	•			•	
OM_147	10	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
OM_170	10	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
OM_180	8	•	•	•	•	•	•	•		•		
OM_191	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OM_192	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
OM_202	3	•									•	•
OM_25	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OM_273	10	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
OM_276	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OM_33	4								•	•	•	•
OM_4	6	•	•	•		•					•	•
OM_407	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
OM_57	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OM_71	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
OM_89	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OO_101	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OO_22	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OO_23	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Ime	Število popisov	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
OO_280	8	•	•	•	•			•	•		•	•
OO_301	8	•	•	•	•	•		•			•	•
OO_302	9	•		•	•		•	•	•	•	•	•
OO_304	7					•	•	•	•	•	•	•
OO_345	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OO_36	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OO_362	7					•	•	•	•	•	•	•
OO_406	5			•	•	•	•					•
OO_59	9	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
OO_79	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
OO_87	5	•	•	•							•	•
OO_9	5	•	•							•	•	•
OO_92	2	•								•		
OR_1	8	•	•	•		•	•		•		•	•
OR_10	5	•	•							•	•	•
OR_122	9	•	•	•	•			•	•	•	•	•
OR_158	10	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
OR_179	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OR_189	6					•	•	•	•	•	•	
OR_203	3	•									•	•
OR_219	1										•	
OR_234	10	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
OR_27	2					•						•
OR_298	7					•	•	•	•	•	•	•
OR_31	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OR_34	10	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
OR_363	7					•	•	•	•	•	•	•
OR_408	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
OR_500	6						•	•	•	•	•	•
OR_58	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OR_74	4							•	•	•	•	
OR_80	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OR_84	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OR_90	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OR_94	4	•								•	•	•
OU_410	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_123	10	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
OZ_129	10	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
OZ_138	9	•	•	•	•	•	•	•			•	•
OZ_148	10	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
OZ_159	10	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_16	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_201	5		•						•	•	•	•
OZ_24	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_28	10	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•

Ime	Število popisov	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
OZ_29	9	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
OZ_297	8	•	•	•	•	•		•			•	•
OZ_300	2					•						•
OZ_310	4					•		•	•	•		
OZ_313	1											•
OZ_361	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
OZ_375	5							•	•	•	•	•
OZ_401	6	•	•	•	•	•	•					
OZ_5	6	•	•	•		•					•	•
OZ_51	5							•	•	•	•	•
OZ_54	1										•	
OZ_75	5							•	•	•	•	•
OZ_81	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_82	10	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
OZ_91	2	•									•	
		88	78	78	72	80	72	82	78	113	122	112



Slika 1: Transekti, ki so bili popisani med monitoringom za določitev SIPKK v letih 2008–2018 (skupno 145), prikazani so centriodi (težišča) popisanih transektov; transekti rednega popisa so označeni z rdečo piko (skupno 115), dodatnih 30 transektov za vrednotenje ukrepov KOPOP in EK je označenih z rumeno piko.

4.2.1. Kategorizacija popisnih transektov (ploskev)

Popisne transekte smo razvrstili v skupine glede na geografsko regijo, tip kmetijske krajine in pokritost z OMD. Za razvrstitev smo kot enoto vzeli pufersko območje z 200 metrov oddaljenosti na vsako stran transekta.

- Geografske regije: alpski svet, dinarski svet, panonski svet, sredozemski svet,
- Tipi kmetijske krajine: intenzivna krajina, mozaična krajina, sredozemski mozaik, suhi travniki, vlažni travniki,
- OMD: več kot 50 % površine pokrite z OMD, 50 % ali manj površine pokrite z OMD.

Geografske regije so določene po Perko & Orožen Adamič (1998), kjer so opredeljene kot makroregije. Tip kmetijske krajine je določen po metodologiji v Božič (2008), pokritost z OMD pa je predstavljena z deležem GIS sloja znotraj puferskega območja, pri čemer je izračunano povprečje za to pokritost v obdobju 2008–2018. V tabeli 5 predstavljamo število in kilometre popisanih transektov po posameznih kategorijah. V prilogi 2 so predstavljeni transekti na karti z merilom 1:250.000.

4.2.2. Delitev transektov (ploskev) glede na vpis ukrepov KOPOP in EK – priprava na vrednotenje dodatnih 30 transektov

Pri predogledu podatkov za regresijsko analizo smo ugotovili, da so bili ukrepi KOPOP in EK vpisani v okolici transektov zvezno – zelo težko je transekte razdeliti v zgolj dve kategoriji. Zato smo se odločili v modelu namesto binarne (vpis, ne-vpis), uporabiti kontinuirno spremenljivko. Poleg tega je imel marsikateri transekt izven skupine 30 dodatno popisanih transektov vpisane ukrepe KOPOP in EK preko meje 40 %.

4.3. Metode analize rezultatov

4.3.1. Pretvorba zabeleženih parov v skupni seštevek

Za izračun indeksa smo sešteli vse kategorije opazovanj parov (notranji in zunanji pas); zabeležene osebkke v večjih jatah smo pretvorili v pare z deljenjem z 2, kakor to predvideva metodologija NOAGS (Mihelič 2002). Večje jate (s 50 ali več osebki) smo iz analize izločili, s čimer smo želeli zmanjšati napako, ki nastane zaradi večjih lokalnih migracij (takšnih primerov je vsako leto le nekaj, večina pa je omejena na eno vrsto - škorec).

4.3.2. Izračun indeksov in trendov

Rezultat monitoringa je sestavljeni indeks (indikator), ki je sestavljen iz indeksov indikatorskih vrst. Pri izračunu indikatorja se upošteva vrednosti, izračunane v modelu. Model je potreben, ker je treba zapolniti "praznine", saj niso vsi transekti popisane v vseh letih. Preračuna se vsakič znova v tekočem letu na celotnem setu podatkov (vsa leta in transekti), zato se lahko vrednosti indikatorjev v prejšnjih letih malenkostno spreminjajo pri vnovičnem izračunu s podatki tekočega leta.

Podatke smo iz obrazcev prenesli v podatkovno bazo. Analizo indeksov in trendov posameznih vrst smo naredili s programom TRIM (TRENDS & INDICES FOR MONITORING DATA), verzija 3.54 (Pannekoek et al. 2006), ter aplikacijo v Accessu BirdStats verzija 2.1 (Bioland Informatie 2013), ki omogoča sočasno analizo vseh vrst, zabeleženih v monitoringu za določitev SIPKK, in obenem potrebne nastavitve programa TRIM glede ključnih parametrov analize. Program TRIM je razvilo podjetje Statistics Netherlands posebej za analizo podatkov štetij z manjkajočimi podatki, ki so rezultat letnega monitoringa živali. Pri analizi podatkov program uporablja modele na osnovi Poissonove regresije (Pannekoek et al. 2006; Pannekoek & van Strien 2009). Rezultate popisov na transektih z enim samim popisom v sezoni (namesto dveh), kar se je zgodilo le izjemoma, smo iz analize izločili. Za vsako enoto podatkov »vrsta / ploskev / leto«, smo upoštevali maksimum števila parov v dveh popisih. Struktura baze je predstavljena v prilogi 3.

Podatki za analizo v programu TRIM zahtevajo posebno pripravo, saj je potrebno po vrstah dodati vrednost »0« za primere, ko je bila posamezna ploskev obiskana, pa vrsta ni bila zabeležena, in »-1« za kombinacije »vrsta / ploskev / leto«, ko ploskev ni bila popisana. Indeks za posamezno vrsto (vrstni indeks) je količnik med številom parov v obravnavanem letu in številom parov v izhodiščnem letu, pomnožen s 100. Program TRIM izračuna imputirano število parov, in sicer upošteva opažene pare na transektih, manjkajoče transekte v posameznem letu pa napolni (imputira) z vrednostmi modela.

Multiplikativni skupni naklon (trend) za posamezne vrste ptic program razvrsti v kategorije na podlagi kriterijev naklona in intervala zaupanja (naklon +/- 1,96 SE) (tabela 2).

Tabela 2: Opredelitev kategorij trenda (rasti ali upada) v programu TRIM, za pretvorbo multiplikativnega naklona v kategorije.

Opis trenda		Statistično značilen porast ali upad	Interval zaupanja zajema 1,00	Spodnji limit intervala zaupanja	Zgornji limit intervala zaupanja
močen porast	strong increase	I > 5 % letno		sp.lim. > 1,05	
zmeren porast	moderate increase	I < 5 % letno		1,05 > sp.lim. > 1,00	
stabilen	stable	ni signifikanten, a trend najverjetneje manjši od 5 %	da	sp. lim. > 0,95 ...in	1,05 > zg. lim.
negotov	uncertain	ni signifikanten, a trend najverjetneje ni manjši od 5 %	da	0,95 > sp. lim. ...ali	zg. lim. > 1,05
zmeren upad	moderate decline	I(-) < -5 % letno			1,00 > zg.lim. > 0,95
močan upad	steep decline	I(-) > -5 % letno			0,95 > zg.lim.

Na podlagi posameznih letnih vrstnih indeksov smo nato izračunali sestavljeni indeks (»indikator«) in sicer kot geometrično povprečje enakopravnih posamičnih vrstnih indeksov (BUCKLAND *et al.* 2005, DENAC *et al.* 2006):

$$SIPKK = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n N_i}$$

SIPKK - indikator ptic kmetijske krajine

N - vrstni indeks

i - vrsta

n - število vrst

Vrste iz generičnega indeksa smo izbrali glede na tabelo 5 v »Strokovnih podlagah za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (Farmland Bird Index) in njegovo spremljanje« (Denac *et al.* 2006). Edina vrsta, ki je pri izračunu indeksa nismo upoštevali, je jerebica. Njeno število je med popisi izredno variiralo, število zabeleženih parov ni bilo veliko in posledično so bile tudi standardne napake visoke. Uporabljena metodologija za popis jerebice očitno ni primerna, zato smo to vrsto iz analize izločili. Glede na priporočila metodologije (Denac *et al.* 2006), smo v indeks dodali naslednje vrste: močvirska trstnica, drevesna cipa, duplar in priba.

Trend sestavljenega indeksa, njegove letne standardne napake in razlike med trendi skupin vrst smo izračunali s pomočjo Monte Carlo simulacije (Soldaat *et al.* 2017).

4.3.3. Izračun relativne gnezditvene gostote

Relativne gnezditvene gostote (v nadaljnjem tekstu: gnezditvene gostote) smo izračunali po modelu, ki predvideva linearni upad detektibilnosti (Järvinen & Väisänen 1975; Bibby et al. 1992):

$$G = 1000 * N_{SK} * \frac{1 - \sqrt{1 - N_{NP} / N_{SK}}}{P * D}$$

G – relativna gnezditvena gostota v parih / km²

N_{SK} – skupno število zabeleženih parov v vseh transektih

N_{NP} – število parov, zabeleženih v notranjem pasu vseh transektov

D – skupna dolžina vseh transektov v km

P – polovična širina notranjega pasu, od sredine do zunanega roba, v metrih (v našem primeru 50 m)

Gnezditveno gostoto smo sicer izračunali za vse vrste, glede na literaturo pa je to smiselno le, če je bilo zabeleženih približno 40 ali več parov (Bibby et al. 1992). Gnezditveno gostoto smo izračunali za oba popisa v sezoni.

4.3.4. Razvrstitev vrst v skupine

Z namenom primerjave trendov smo vrste razdelili v različne kategorije. Paroma smo primerjali naslednje trende skupin vrst:

- indikatorske vrste kmetijske krajine - generalisti
- travniške vrste - ostale vrste (delitev znotraj 29 indikatorskih vrst)
- travniške vrste - generalisti
- selivke - ostale vrste (delitev znotraj 29 indikatorskih vrst)

Indikatorske vrste (skupno 29) so opredeljene v metodologiji tega monitoringa. Generaliste smo opredelili na podlagi:

- ekspertnega mnenja, pri čemer smo pregledali ustrezno splošno ornitološko literaturo (Snow et al. 1998); vrste, ki so v obdobju gnezditve vezane pretežno na en habitat, smo iz te skupine izločili
- analize frekvence pojavljanja na transektih v letih 2015–2018 (na koliko transektih je bila vrsta zabeležena), kot generaliste smo opredelili prvih deset vrst po frekvenci pojavljanja, ki obenem niso bodisi indikatorske vrste, bodisi gozdne vrste glede na ekspertno mnenje in ki obenem nimajo prevelikih teritorijev za metodo popisa.

Selivke smo opredelili po kriteriju, da najverjetneje večina naše populacije prezimuje izven Evrope, večinoma pa to pomeni čezsaharske selivke. Njihov status smo opredelili glede na podatke o arealu vrst (BirdLife data zone⁵).

Travniške vrste smo opredelili glede na rezultate analize RDA (analize redundance), pri čemer smo analizirali skupine vrst glede na habitate. Osnova za to analizo je bil habitatni popis na terenu v okviru tega monitoringa, za analizo pa smo nekatere kategorije v obrazcu združili (tabela 3).

⁵ <http://datazone.birdlife.org/home>

Tabela 3: Združeni habitati za opis izbora habitata ptic kmetijske krajine

Šifra RDA	Šifra na obrazcu	Opis	Odstotek habitata na vseh transektih
ME	T*, O0, O1	travniki	33,5
FI	N*	njive	29,5
PA	P*	pašniki	9,4
FO	G	gozdovi	8,6
UR	U	urbane površine	6,3
SU	GR, O2, O3	zaraščajoče površine	4,9
VI	V*	vinogradi	4,3
OR	S*	sadovnjaki	1,8
OT	X	ostalo	1,2
RU	R	ruderalne površine	0,4

Skupno smo analizirali 134 transektov, pri čemer smo kot prediktorje uporabili maksimume odstotkov združenih habitatov (tabela 3) na površini pufrskega območja z oddaljenostjo do 100 m na vsako stran transeкта. Maksimume odstotkov smo izračunali za obdobje 2015–2018. Odvisna spremenljivka je bila številčni maksimum posameznih vrst na posameznem transektu v obdobju 2015–2018. Analizo redundance smo naredili s paketom »vegan« (Oksanen et al. 2016). Ker smo na podlagi analize s funkcijo »decorana« za dolžino vseh osi izračunali vrednost $<2,6$, smo se namesto za cca analizo (canonical correspondence analysis) odločili za analizo redundance. Iz analize smo izločili prediktor »OT« (ostalo), ker nima velikega pomena za razlago, ter prediktor »RU« (ruderalne površine) zaradi zelo majhnih odstotkov (0,4 % od skupne površine, oziroma 26 ha od skupno 5931 ha).

4.3.5. Regresijska analiza z metodo BRT (boosted regression trees) za vrednotenje vpliva ukrepov KOPOP in EK

Priprava in analiza podatkov

V analizo smo na podlagi pregleda literature in razpoložljivih zbirk prostorskih podatkov vključili nabor spremenljivk, ki jih lahko vsebinsko razdelimo v tri skupine: (1) spremenljivke, ki opisujejo rabo tal in krajinsko pestrost območij, (2) spremenljivke, ki opisujejo obseg površin, na katerih se izvajajo okoljski ukrepi kmetijske in naravovarstvene politike in (3) višina plačil za ključne skupine ukrepov kmetijske politike (tabela 4). Vključena je bila še spremenljivka povprečne obtežbe z živino, ki deloma opisuje intenzivnost živinorejske proizvodnje na območju, in leto zajema podatkov kot spremenljivka, ki opisuje naključne vplive. Vrednost spremenljivk smo izračunali na pufrskem območju z oddaljenostjo do 200 metrov od transektne poti, in sicer za vsako leto v obdobju od 2008 do 2017 na vsakem posameznem transektu. Podatke smo pripravili s pomočjo programa ArcGIS (ESRI, verzija 10.2.2).

Priprava regresijskega modela

Za pripravo regresijskega modela smo uporabili vseh 863 podatkov prediktorjev (tabela 4) za vse kombinacije transektov in let. Kot odvisno spremenljivko smo analizirali diverzitetu 29 vrst ptic kmetijske krajine. Vrednosti odvisne in neodvisne spremenljivke smo upoštevali za isto leto, kot so bili zbrani podatki. Regresijsko analizo smo izvedli z metodo BRT (»boosted regression trees«) (Elith et al. 2008), ki ima pred ostalimi možnimi metodami nekaj prednosti, predvsem boljše predikcijsko moč, robusten izbor prediktorjev, avtomatično modeliranje kompleksnih interakcij, modeliranje kompleksnih nelinearnih odnosov, prav tako pa podatkov ni treba predhodno transformirati ali odstranjevati osamelcev (Elith et al. 2008).

BRT je metoda, ki združuje strojno učenje (ML) in regresijsko analizo. Deluje s pomočjo velikega števila manjših regresijskih dreves, ki jih algoritem iterativno dodaja v model. Pri tem nova drevesa modelirajo ostanke prejšnjih dreves (Elith et al. 2008; Tanneberger et al. 2010). Metoda se zaradi svojih prednosti precej uporablja v ekologiji (Buston & Elith 2011; Kmecl & Denac 2018).

V modelu smo uporabili vse prediktorje, ki so preostali po fazi analize in priprave podatkov (nekateri prediktorji iz osnovnega nabora so bili izločeni zaradi prevelikih korelacij, ali pa so bili preveč splošni, s šibko razlagalno močjo; najvišja preostala korelacija je bila 0,72 – Spearman rho med spremenljivkama DP in AECMAR). BRT smo uporabili po postopku opisanem v Elith et al. (2008). Uporabili smo majhno hitrost učenja (0,005), ki zagotavlja večjo natančnost modela, ter drevesa s petimi razvejitevami za modeliranje kompleksnih interakcij; »bag fraction« v modelu je bil 0,5. Predikcijsko moč smo preverili z interno, desetkratno navzkrižno validacijo (CV – cross validation); kot merilo za predikcijsko moč pa smo uporabili odstotek pojasnjene deviance ($100 * (\text{skupna devianca} - \text{CV devianca}) / \text{skupna devianca}$). Skupno 863 podatkov transekt-leto je bilo razdeljenih na 143 transektov, ki so bili popisani v 10 letih (leta 2018 zaradi pomanjkanja nekaterih podatkov v prediktorjih v analizi nismo uporabili). Podatki zato niso bili neodvisni (večkratni popis istega transekta), kar smo preverili z metodo ANOVA. Primerjali smo linearni ničelni model ostankov modela – brez transektov kot slučajnim vplivom in s transekti kot slučajnim vplivom (Wood 2006; Read et al. 2008). Intervale zaupanja na marginalnih grafih smo izračunali s 500-kratno bootstrap metodo.

Model tudi izračuna relativni vpliv prediktorjev v procentih; vrednost praga (4 odstotke) je postavljena arbitrarno, v literaturi objavljene vrednosti so okoli 5 odstotkov, npr. Buston & Elith (2011). Prostorsko avtokorelacijo ostankov modela smo preverili grafično, s spline korelogramom, s 95 % točkovnimi bootstrap intervali zaupanja in maksimalno »lag distance« 20000 m (Zuur et al. 2009). V primeru značilne prostorske avtokorelacije smo v model dodali RAC (avtokovariato ostankov) (Crane et al. 2012); RAC predstavlja vpliv okoliških ostankov.

Vse statistične izračune smo opravili s programom R (R Core Team 2016), ter ustreznimi paketi. Za izračun BRT smo uporabili paket »gbm« (Ridgeway 2007), ter dodatno kodo iz Elith et al. (2008), ter neobjavljeno kodo avtorjev J. Elith in J. Leathwicka za izračun intervalov zaupanja. Za izris korelogramov smo uporabili paket »nfcf« (Bjornstad 2016). RAC smo izračunali s paketom »spdep« (Bivand & Piras 2015).

Tabela 4: Spremenljivke, uporabljene v BRT modelu, izračunane iz vrednosti 863 podatkov, zbranih po vseh transektih in po vseh letih v obdobju 2008–2017 (RABA – Zajem dejanske rabe kmetijskih zemljišč; ZV – prostorsko vezani podatki iz zbirnih vlog; ARSO – prostorski sloj z varovanimi območji Natura 2000; PEP – Površine z ekološkim pomenom; DIV – Diverzifikacija kmetijskih rastlin).

Kratica	Kratko ime	Opis spremenljivke	Vir	Enota	Povp.	SD	Min.	Maks.
		Spremenljivke krajinske pestrosti in rabe						
FOR	gozd	odstotek površine okolice transeкта z rabo 1500 (Drevesa in grmičevje) ali 2000 (Gozd) ¹	RABA	%	13,8	11,6	0,0	60,8
HMOS	diverziteta kmetijskih rastlin	Shannonov indeks kategorij kmetijskih rastlin (KMRS) v okolici transeкта ²	ZV		1,3402	0,6507	0,0000	2,4909
HUSE	diverziteta krajine	Shannonov indeks kategorij rabe tal v okolici transeкта ²	RABA		1,2849	0,4561	0,1183	2,3845
		Površine okoljskih ukrepov kmetijske in naravovarstvene politike						
ESPG	okoljsko občutljivo trajno travinje	odstotek površine okolice transeкта, na katerih se izvaja ukrep Okoljsko občutljivo trajno travinje ¹	ZV	%	2,9	11,5	0,0	76,6
GRE	ozelenitev na ornih površinah	odstotek površine okolice transeкта, na katerih se izvajata ukrepa PEP ali DIV ¹	ZV	%	8,9	21,4	0,0	99,7
OF	ekološko kmetijstvo (EK)	odstotek površine okolice transeкта, na katerih se izvaja ukrep EK ¹	ZV	%	3,9	10,8	0,0	88,9
AECMNA	ciljni varstveni ukrepi	odstotek površine okolice transeкта, na katerih se izvajajo ukrepi HAB, MET, STE ali VTR ^{1, 3}	ZV	%	1,4	6,2	0,0	60,4
AECMLA	ukrepi za ohranjanje krajine in ekstenzivne rabe travišč	odstotek površine okolice transeкта, na katerih se izvajajo ukrepi EKP, ETA, GRB, PPP, REJ, S35, S50 TRA ali ZVE (2008–2014) in KRA ali TRZ (2015–2018) ^{1, 3}	ZV	%	5,0	8,5	0,0	46,2
AECMAR	okoljski ukrepi na njivskih površinah	odstotek površine okolice transeкта, na katerih se na njivskih površinah izvajajo ukrepi ZIP, IPL, IVR, KOL, NEP, SOR, VVO ali ZEL (2008–2014) in GEN_SOR, POZ ali VOD (2015–2018) ^{1, 3}	ZV	%	13,2	21,0	0,0	90,1
AECMPC	okoljski ukrepi v trajnih nasadih	odstotek površine okolice transeкта, na katerih se v trajnih nasadih izvajajo ukrepi ERO, IPS, IVG, SOR, V30, V40 ali VVO (2008–2014) in GEN_SOR, HML, SAD ali VIN (2015–2018) ^{1, 3}	ZV	%	2,4	6,5	0,0	52,1
N2000	Natura 2000	odstotek površine okolice transeкта v območjih Natura 2000 z vsaj eno kvalifikacijsko vrsto ali habitatnim tipom, vezanim na kmetijsko krajino ¹	ARSO	%	33,5	42,3	0,0	100,0

		Plačila za ključne skupine ukrepov kmetijske politike						
DP	neposredna plačila	povprečna višina neposrednih plačil v okolici transekt ⁴	ZV	€/ha	291,1	103,1	70,1	522,7
PLFA	plačila OMD	povprečna višina plačil za ukrep OMD v okolici transekt ⁴	ZV	€/ha	69,3	54,5	0,0	221,6
PENV	plačila KOP(OP) in EK	povprečna višina plačil za ukrepa KOP(OP) + EK, v okolici transekt ⁴	ZV	€/ha	101,7	87,8	0,0	403,2
		Ostalo						
LU	obtežba	povprečna obtežba v okolici transekt ⁴	ZV	GVŽ/ha	0,72	0,42	0,00	2,91
YR	leto	leto zajema podatkov					2008	2017
		Odvisna spremenljivka						
SDI	diverziteta kmetijskih vrst ptic	Shannonov indeks 29 indikatorskih vrst ptic v slovenski kmetijski krajini ²			0,9032	0,1308	0,2802	1,1720

Opombe

¹ okolica transekt je površina pufrskega območja okoli transekt (200 m na vsako stran)

² Shannonov indeks je izračunan kot $-\sum d_i \cdot \ln(d_i)$, pri čemer je d_i delež posamezne rabe v celotni površini ali pa število posamezne vrste v skupnem preštetem številu

³ Kmetijsko-okoljski ukrepi, ki so bili financirani v okviru Programov razvoja podeželja -

2004–2006: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=DRUG1543>

2007–2013: <https://www.program-podezelja.si/sl/prp-2007-2013/o-programu-razvoja-podezelja-2007-2013> 9. sprememba

2014–2020: <https://www.program-podezelja.si/sl/knjiznica/10-kmetijsko-okoljska-podnebna-placila-2015-2020/file>

⁴ Tehtano povprečje $P = 1/A \cdot (a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + \dots)$; A = površina okolice transekt¹, a = površina GERK s specifično vrednostjo

Tabela 5: Popis v letu 2018 glede na lastnosti ploskev: število ploskev (N_{pl}) in skupna dolžina transektov (D_{trans})

Kovariata	Kategorija (št. v analizi)	N_{pl}	D_{trans} (km)
Regija	Dinarski svet (din)	38	77,7
	Panonski svet (pan)	41	83,1
	Sredozemski svet (sre)	18	37,7
	Alpski svet (alp)	15	31,2
Tip krajine	Vlažni travniki (vtr)	20	40,8
	Suhi travniki (str)	17	35,4
	Mozaična kmetijska krajina (moz)	36	74,5
	Sredozemski mozaik (smo)	9	18,8
	Intenzivna kmetijska krajina (int)	30	60,2
OMD	>50 % da	52	106,1
	≤50 % ne	60	123,6
Skupaj		112	229,7

5. Rezultati popisov ciljnih vrst v letu 2018

V monitoringu ptic kmetijske krajine smo v letu 2018 registrirali v obeh popisih skupaj 22.267 parov ptic, ki so pripadale 161 vrstam. Popisali smo skupno 112 transektov, povprečno smo tako zabeležili 198,8 para na ploskev. Povprečno smo popisali 71,1 parov indikatorskih vrst na ploskev (tabela 6).

Najpogosteje smo v letu 2018 v kmetijski krajini zabeležili škorca (skupno v obeh popisih 1578 parov), sledita mu črnoglavka (1576 parov) in domači vrabec (1332 parov). Med vrstami z več kot 500 pari (skupno 9 vrst), je šest splošno razširjenih vrst, za katere kmetijska krajina ni ključnega pomena za preživetje: črnoglavka, domači vrabec, siva vrana, velika sinica, ščinkavec in kos (tabela 7). V tabeli 7 predstavljamo rezultate popisa v celoti, tudi za zabeležene vrste, ki na posamezni ploskvi morda ne gnezdi (npr. siva čaplja). V prilogi 1 so predstavljeni rezultati po različnih lastnostih ploskev. V prilogi 4 (na priloženem DVD) je predstavljeno število parov za posamične transekte, po letih v obdobju 2007–2018.

Tabela 6: Število popisanih ploskev, zabeleženih vrst in parov ter število parov na ploskev za vse vrste in posebej za 29 indikatorskih vrst kmetijske krajine; leto 2007 je bilo pilotno.

Leto	Ploskev	Vrst	Parov	Parov/ Ploskev	Parov (29)	Parov/ Ploskev (29)
2007	48	124	9 529	198,5	3 666	76,4
2008	88	145	20 130	228,8	7 578	86,1
2009	78	131	17 241	221,0	6 299	80,8
2010	78	129	15 936	204,3	5 599	71,8
2011	72	129	15 225	211,5	5 363	74,5
2012	80	133	16 987	212,3	6 017	75,2
2013	72	151	14 452	200,7	5 183	72,0
2014	82	132	16 970	207,0	6 205	75,7
2015	78	138	15 456	198,2	5 243	67,2
2016	113	146	22 094	195,5	8 051	71,2
2017	122	155	24 206	198,4	8 455	69,3
2018	112	161	22 267	198,8	8 032	71,7
Skupaj (08–18)			200 964		72 025	

5.1. Indeksi in trendi ptic kmetijske krajine

Za indikatorske in ostale vrste ptic kmetijske krajine smo za obdobje 2008–2018 (11 let) izračunali indekse in njihove standardne napake, modelske vrednosti števila in njihove standardne napake ter trende; indeksi in trendi so za posamezne vrste prikazani tudi grafično. (tabela 8, 9, 10 & 11; slika 2)

Glede na izračunane trende (tabela 10) lahko indikatorske vrste razdelimo na pet skupin:

- | |
|--|
| <p>(1) Strm upad (5 vrst): divja grlica, poljski škrjanec, drevesna cipa, repaljščica, prosnik;</p> <p>(2) Zmeren upad (9 vrst): priba, močvirska trstnica, rjava penica, rjavi srakoper, škorec, poljski vrabec, grilček, repnik, rumeni strnad;</p> <p>(3) Trend negotov (3 vrste): smrdokavra, hribski škrjanec, rumena pastirica;</p> <p>(4) Trend stabilen (7 vrst): postovka, vijeglavka, zelena žolna, hribski škrjanec, slavec, plotni strnad, veliki strnad;</p> <p>(5) Zmeren porast (5 vrst): duplar, grivar, kmečka lastovka, pogorelček, lišček.</p> |
|--|

Tabela 7: Seznam vrst, zabeleženih leta 2018 na monitoringu za določitev SIPKK: prikazana je vsota parov na transektih v obeh popisih skupaj (S), posebej za prvi in drugi popis pa je po vrstah navedeno število prešteti parov v notranjem pasu (N_p , N_d), število prešteti parov v zunanem pasu (Z_p , Z_d) ter izračunana gnezditvena gostota v parih / km² (G_p , G_d); rezultat za vseh 145 transektov.

Vrsta		S	N_p	Z_p	G_p	N_d	Z_d	G_d
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	1578	353	172	19.6	575	478	29.9
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	1576	342	385	17.2	361	488	17.9
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	1332	515	148	30.5	517	152	30.5
šinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	1229	320	355	16.2	207	347	10.1
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	1139	213	362	10.3	202	362	9.8
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	1119	313	138	17.6	454	214	25.2
kos	<i>Turdus merula</i>	1098	333	189	18.1	302	274	15.6
velika sinica	<i>Parus major</i>	916	280	266	14.4	213	157	11.2
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	813	305	85	18.1	349	74	21.4
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	494	80	209	3.8	41	164	1.9
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	475	116	118	5.9	106	135	5.3
vrbbji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	423	119	152	5.9	64	88	3.2
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	404	112	100	5.8	96	96	4.9
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	386	121	92	6.4	105	68	5.6
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	377	74	32	4.2	149	122	7.8
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	370	164	116	8.7	58	32	3.2
grivar	<i>Columba palumbus</i>	350	58	108	2.8	68	116	3.3
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	339	128	75	6.9	85	51	4.6
grilček	<i>Serinus serinus</i>	319	120	47	6.8	114	38	6.6
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	303	119	13	7.9	140	31	8.6
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	296	127	38	7.5	101	30	6.0
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	282	29	7	1.8	156	90	8.5
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	277	18	68	0.8	37	154	1.7
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	274	16	102	0.7	12	144	0.5
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	255	80	40	4.4	73	62	3.8
sraka	<i>Pica pica</i>	248	64	79	3.2	53	52	2.7
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	246	31	104	1.4	29	82	1.4
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	235	61	54	3.2	58	62	2.9
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	226	82	52	4.4	63	29	3.5
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	222	53	67	2.6	40	62	2.0
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	217	58	20	3.4	80	59	4.2
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	216	68	19	4.0	68	61	3.5
kanja	<i>Buteo buteo</i>	193	34	63	1.6	37	59	1.8
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	184	58	50	3.0	49	27	2.7
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	183	54	42	2.8	60	27	3.4
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	181	25	62	1.2	42	52	2.1
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	172	55	37	2.9	61	19	3.6
dlesk	<i>Coc. coccothraustes</i>	169	73	18	4.4	59	19	3.4
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	162	19	72	0.9	25	46	1.2
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	153	44	36	2.3	36	37	1.8
vijglavka	<i>Jynx torquilla</i>	150	42	50	2.1	28	30	1.4
močvirna trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	147	4	2	0.2	102	39	5.8
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	144	27	37	1.3	36	44	1.8
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	140	45	30	2.4	34	31	1.8

Vrsta		S	N _p	Z _p	G _p	N _d	Z _d	G _d
brglez	<i>Sitta europaea</i>	111	28	50	1.4	18	15	0.9
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	109	14	56	0.6	11	28	0.5
duplar	<i>Columba oenas</i>	106	34	22	1.8	20	30	1.0
menišček	<i>Periparus ater</i>	101	40	25	2.2	24	12	1.3
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	90	21	18	1.1	28	23	1.5
krokar	<i>Corvus corax</i>	85	16	38	0.8	5	26	0.2
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	74	38	11	2.3	22	3	1.4
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	70	21	6	1.2	26	17	1.4
plotni strnad	<i>Emberiza cirlus</i>	67	29	3	1.9	26	9	1.5
hudournik	<i>Apus apus</i>	66	17	1	1.2	44	4	3.0
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	63	13	21	0.6	11	18	0.5
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	63				37	26	2.0
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	57	17	15	0.9	13	12	0.7
pogoreleček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	56	20	13	1.1	13	10	0.7
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	56	14	24	0.7	4	14	0.2
ribji galeb	<i>Larus ichthyaetus</i>	46	7	9	0.4	20	10	1.1
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	45	8	1	0.5	28	8	1.7
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	43	19	6	1.1	14	4	0.8
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	39				21	18	1.1
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	34	2	0	0.2	26	6	1.6
pivka	<i>Picus canus</i>	34	2	24	0.1	1	7	0.0
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	33	1	14	0.0	0	18	0.0
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	33	4	12	0.2	4	13	0.2
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	33	6	5	0.3	9	13	0.4
kavka	<i>Corvus monedula</i>	32	7	5	0.4	11	9	0.6
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	32	1	15	0.0	3	13	0.1
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	29	25	4	1.6			
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	26	13	0	1.1	12	1	0.8
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	26	2	2	0.1	6	16	0.3
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	25	4	6	0.2	7	8	0.4
labod grbec	<i>Cygnus olor</i>	23	4	17	0.2	0	2	0.0
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	22	4	2	0.2	6	10	0.3
čebelar	<i>Merops apiaster</i>	21	17	0	1.5	4	0	0.4
rakar	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	19	2	3	0.1	5	9	0.2
liska	<i>Fulica atra</i>	19	6	8	0.3	4	1	0.2
siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	19	3	1	0.2	3	12	0.1
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	19				13	6	0.7
krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>	18	11	0	1.0	6	1	0.4
brinovka	<i>Turdus pilaris</i>	18	7	3	0.4	6	2	0.4
svilnica	<i>Cettia cetti</i>	17	8	0	0.7	8	1	0.5
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	15	3	6	0.1	4	2	0.2
čopasta sinica	<i>Lophophanes cristatus</i>	15	5	0	0.4	8	2	0.5
breguljka	<i>Riparia riparia</i>	15	10	5	0.6			
srpokljuni prodnik	<i>Calidris ferruginea</i>	12	0	12	0.0			
škrlatec	<i>Carpodacus erythrurus</i>	12				5	7	0.3
brškinka	<i>Cisticola juncidis</i>	12	7	0	0.6	5	0	0.4
velika bela čaplja	<i>Egretta alba</i>	12	0	12	0.0			
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	12	9	0	0.8	3	0	0.3
siva gos	<i>Anser anser</i>	10	8	2	0.5			

Vrsta		S	N _p	Z _p	G _p	N _d	Z _d	G _d
togotnik	<i>Philomachus pugnax</i>	10	10	0	0.9			
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	10	7	3	0.4			
grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	10	4	3	0.2	2	1	0.1
rum. kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	10	2	2	0.1	0	6	0.0
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	10	5	0	0.4	3	2	0.2
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	9	2	3	0.1	2	2	0.1
rečni galeb	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	9				1	8	0.0
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	8	1	4	0.1	1	2	0.1
trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i>	8	3	0	0.3	4	1	0.2
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	8	6	0	0.5	2	0	0.2
kosec	<i>Crex crex</i>	7	1	0	0.1	3	3	0.2
škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	7	1	0	0.1	3	3	0.2
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	7	1	1	0.1	1	4	0.1
vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	7	3	0	0.3	2	2	0.1
poljska vrana	<i>Corvus frugilegus</i>	6	5	1	0.3			
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	6	4	0	0.4	1	1	0.1
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	5	2	0	0.2	2	1	0.1
čižek	<i>Carduelis spinus</i>	5	5	0	0.4			
mala bela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	5	0	3	0.0	2	0	0.2
skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>	5	2	0	0.2	2	1	0.1
rdečenoga postovka	<i>Falco vespertinus</i>	5	0	4	0.0	0	1	0.0
kozica	<i>Gallinago gallinago</i>	5	5	0	0.4			
črni škarnik	<i>Milvus migrans</i>	5	1	0	0.1	3	1	0.2
žametna penica	<i>Sylvia melanocephala</i>	5				4	1	0.2
rjava čaplja	<i>Ardea purpurea</i>	4	1	0	0.1	3	0	0.3
pikasti martinec	<i>Tringa ochropus</i>	4	2	0	0.2	0	2	0.0
srpična trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3	1	0	0.1	2	0	0.2
reglja	<i>Anas querquedula</i>	3	1	2	0.1			
rjava cipa	<i>Anthus campestris</i>	3	1	0	0.1	2	0	0.2
dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	3	2	1	0.1			
srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i>	3				1	2	0.1
vrtni strnad	<i>Emberiza hortulana</i>	3	1	0	0.1	2	0	0.2
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	3	1	1	0.1	1	0	0.1
trstni cvrčalec	<i>Locustella luscinioides</i>	3	1	0	0.1	2	0	0.2
krekovt	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	3	0	1	0.0	0	2	0.0
sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	3				2	1	0.1
taščična penica	<i>Sylvia cantillans</i>	3	2	0	0.2	1	0	0.1
mali ponirek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3	1	0	0.1	2	0	0.2
kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	2	1	0	0.1	1	0	0.1
vriskarica	<i>Anthus spinoletta</i>	2	1	1	0.1			
sivka	<i>Aythya ferina</i>	2	0	2	0.0			
mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>	2	1	1	0.1			
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	2	1	1	0.1			
močvirski lunj	<i>Circus pygargus</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
uhati škrjanec	<i>Eremophila alpestris</i>	2				1	1	0.1
črnoglav muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2	0	1	0.0	1	0	0.1
belorepec	<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	0	2	0.0			
rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>	2				2	0	0.2
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	2				1	1	0.1

Vrsta		S	N _p	Z _p	G _p	N _d	Z _d	G _d
veliki žagar	<i>Mergus merganser</i>	2	2	0	0.2			
veliki škurh	<i>Numenius arquata</i>	2	0	2	0.0			
jerebica	<i>Perdix perdix</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
komatar	<i>Turdus torquatus</i>	2	2	0	0.2			
rdečegrla cipa	<i>Anthus cervinus</i>	1				1	0	0.1
močvirska uharica	<i>Asio flammeus</i>	1				0	1	0.0
mala uharica	<i>Asio otus</i>	1	1	0	0.1			
čopasta črnica	<i>Aythya fuligula</i>	1				0	1	0.0
skalni golob	<i>Columba livia</i>	1				1	0	0.1
rjavoglavi srakoper	<i>Lanius senator</i>	1				1	0	0.1
žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	1	1	0	0.1			
čopasti ponirek	<i>Podiceps cristatus</i>	1	1	0	0.1			
kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1	0	0.1			
rdečeglavi kraljiček	<i>Regulus ignicapilla</i>	1				0	1	0.0
lesna sova	<i>Strix aluco</i>	1	0	1	0.0			
rožnati škorec	<i>Sturnus roseus</i>	1				1	0	0.1
duplinska kozarka	<i>Tadorna tadorna</i>	1	0	1	0.0			
močvirski martinec	<i>Tringa glareola</i>	1	1	0	0.1			
vinski drozg	<i>Turdus iliacus</i>	1	1	0	0.1			

Opomba:

- podatek 0 pomeni, da je bila vrsta zabeležena vsaj v enem pasu; če je polje prazno, vrsta sploh ni bila zabeležena
- gnezditvene gostote so izračunane ne glede na število registriranih parov; pri vsoti parov v notranjem in zunanjem pasu manj kot pribl. 40, vrednosti niso zanesljive

Tabela 8: Indeksi indikatorskih in ostalih vrst monitoringa ptic kmetijske krajine v letih 2008–2018 (115 transektov); podani so izračunani (imputirani) indeksi in njihove standardne napake (SE; izračun programa TRIM).

Vrsta	2008	2009	SE	2010	SE	2011	SE	2012	SE	2013	SE	2014	SE	2015	SE	2016	SE	2017	SE	2018	SE
<i>Ardea cinerea</i>	100	124.8	31.3	141.0	32.8	152.3	35.7	96.3	24.6	134.1	32.4	164.4	37.7	162.7	37.2	147.9	33.7	110.2	25.9	101.4	24.9
<i>Anas platyrhynchos</i>	100	77.9	16.2	89.3	18.0	101.6	20.2	92.5	18.3	108.1	21.0	68.9	15.1	96.4	18.9	85.2	17.0	79.8	15.0	88.7	16.6
<i>Circus aeruginosus</i>	100	68.0	30.1	40.7	20.2	72.6	30.2	34.9	18.4	60.6	27.9	95.2	35.6	52.9	24.4	39.1	18.5	110.9	38.8	35.1	17.5
<i>Accipiter nisus</i>	100	76.1	35.0	71.1	31.1	92.2	37.4	70.7	29.4	76.7	32.1	53.8	23.1	36.2	17.7	46.2	21.0	48.6	21.4	26.7	14.6
<i>Buteo buteo</i>	100	81.0	8.8	78.8	8.6	83.0	9.1	88.1	9.2	82.2	9.0	89.0	9.2	81.4	8.8	75.6	8.0	73.3	7.6	77.2	8.2
<i>Falco tinnunculus</i>	100	81.7	11.5	94.5	12.9	99.5	13.6	90.6	12.6	122.7	16.0	93.9	12.4	92.9	12.7	84.8	11.2	86.8	11.1	92.0	12.2
<i>Perdix perdix</i>	100	548.4	302.1	125.0	80.5	250.1	142.7	133.3	86.4	108.5	74.2	121.0	76.3	60.3	51.4	27.4	29.2	134.2	85.0	60.6	51.3
<i>Coturnix coturnix</i>	100	186.8	54.6	133.0	38.2	171.9	47.5	160.2	44.5	73.3	25.3	53.2	20.0	156.0	47.4	68.5	25.0	98.4	30.6	77.3	27.1
<i>Phasianus colchicus</i>	100	98.1	9.1	82.7	8.5	89.4	9.4	86.3	9.1	77.6	8.7	66.6	7.5	66.9	7.8	65.5	7.2	55.9	6.1	54.8	6.4
<i>Vanellus vanellus</i>	100	69.2	18.6	61.9	16.3	102.9	23.8	76.3	18.8	71.0	17.9	103.7	24.0	65.2	17.0	54.1	14.4	48.5	14.0	33.6	11.7
<i>Columba livia (domest.)</i>	100	88.1	20.5	87.6	20.5	166.1	35.3	84.4	19.8	78.1	19.7	85.0	20.0	127.7	27.9	87.0	19.0	76.4	16.9	78.5	17.7
<i>Columba oenas</i>	100	103.0	39.7	119.7	43.3	121.5	44.9	149.7	52.2	129.1	47.1	127.8	46.9	110.4	41.6	153.6	51.3	305.8	91.4	251.7	79.7
<i>Columba palumbus</i>	100	90.9	14.4	99.1	15.0	99.9	15.4	101.9	15.6	129.5	18.9	110.5	15.8	105.3	15.6	111.2	15.9	113.5	15.4	121.1	17.3
<i>Streptopelia decaocto</i>	100	91.7	14.6	102.6	15.2	96.1	14.8	137.3	19.4	88.5	14.4	88.0	13.0	75.7	12.5	77.9	11.6	94.5	13.5	78.1	11.9
<i>Streptopelia turtur</i>	100	89.2	20.7	70.1	16.6	37.6	11.0	57.0	14.4	52.1	14.3	44.2	11.6	37.7	10.7	48.0	12.3	28.3	8.6	29.1	9.3
<i>Cuculus canorus</i>	100	106.2	11.3	97.0	10.8	107.1	11.9	101.0	11.2	91.3	10.7	91.9	10.4	76.5	9.3	76.2	9.1	88.7	9.7	99.5	11.0
<i>Apus apus</i>	100	105.0	41.6	81.4	33.2	170.2	60.4	77.3	31.7	114.3	44.3	73.7	32.4	72.4	32.6	48.0	24.1	94.9	37.4	55.2	25.2
<i>Upupa epops</i>	100	73.1	21.6	19.5	9.3	59.5	18.7	62.1	18.8	52.5	17.6	51.8	17.3	73.5	25.0	85.3	23.3	78.9	26.2	90.2	28.4
<i>Jynx torquilla</i>	100	108.5	16.3	93.2	14.2	100.9	15.7	104.6	15.7	88.1	14.1	89.8	14.1	93.2	14.4	100.1	15.2	97.7	15.0	105.3	16.7
<i>Picus canus</i>	100	101.2	39.5	147.9	50.2	99.9	38.7	127.7	45.5	108.9	41.0	88.9	33.5	83.4	31.4	81.4	31.4	118.3	39.8	130.3	46.9
<i>Picus viridis</i>	100	113.9	20.3	123.3	20.4	110.3	19.9	129.7	21.6	93.1	17.4	109.5	18.5	108.4	18.6	123.5	20.5	133.1	21.6	129.2	21.7
<i>Dryocopus martius</i>	100	92.5	31.4	63.2	23.5	94.4	32.6	95.0	33.0	72.2	27.1	122.8	36.9	111.8	35.4	95.0	30.9	73.8	24.1	130.5	39.2
<i>Dendrocopos major</i>	100	91.6	10.2	102.4	11.1	101.0	11.4	113.3	12.2	76.3	9.3	98.2	10.8	93.0	10.7	96.8	10.8	106.8	11.3	92.3	10.6
<i>Dendrocopos minor</i>	100	122.0	45.0	85.4	33.5	49.4	23.5	81.4	32.6	16.7	12.3	53.8	24.5	39.3	20.3	82.4	33.1	64.4	27.1	90.0	36.7
<i>Galerida cristata</i>	100	92.4	21.0	55.6	13.2	52.3	12.8	78.6	17.3	91.0	20.0	55.8	13.4	48.3	13.2	70.6	15.7	59.5	13.7	66.7	14.7
<i>Lullula arborea</i>	100	93.0	14.0	79.3	12.3	72.0	11.7	61.1	10.2	73.2	11.8	85.6	15.0	68.6	13.6	69.6	13.0	77.4	15.6	83.1	15.3
<i>Alauda arvensis</i>	100	90.7	8.4	88.3	9.0	76.5	8.2	68.6	7.4	65.6	7.4	62.1	6.9	55.7	7.0	51.0	5.8	46.7	5.3	40.3	5.0
<i>Hirundo rustica</i>	100	81.5	9.1	83.2	9.3	95.9	10.6	109.7	11.6	121.1	12.7	125.6	12.2	105.4	10.8	113.2	11.0	121.3	11.5	133.9	13.0

Vrsta	2008	2009	SE	2010	SE	2011	SE	2012	SE	2013	SE	2014	SE	2015	SE	2016	SE	2017	SE	2018	SE
<i>Delichon urbicum</i>	100	61.1	11.9	56.5	11.5	77.1	16.1	80.6	15.1	87.8	16.1	128.9	21.1	110.9	18.8	107.2	17.6	103.1	17.4	103.9	17.8
<i>Anthus trivialis</i>	100	111.7	18.1	93.9	16.3	89.0	16.0	71.4	13.1	78.3	14.7	60.6	13.5	49.6	10.4	54.8	10.9	58.2	10.7	48.1	10.3
<i>Motacilla flava</i>	100	112.9	29.7	123.5	33.4	141.2	37.3	169.2	43.1	160.4	41.3	179.1	45.9	116.3	32.0	150.9	39.3	160.6	42.8	119.6	35.0
<i>Motacilla alba</i>	100	94.2	10.1	83.8	9.0	96.9	10.3	94.6	9.9	81.5	9.0	76.6	8.3	70.0	7.9	81.9	8.6	83.0	8.5	86.4	9.2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	100	51.9	19.7	56.1	20.6	45.7	18.3	24.9	11.6	11.9	7.9	22.5	9.3	41.3	14.7	66.5	21.3	58.4	18.6	52.9	18.8
<i>Erithacus rubecula</i>	100	103.5	11.8	94.4	11.3	94.6	11.8	76.9	10.2	60.1	8.5	65.9	9.1	94.5	11.6	67.5	9.1	120.3	13.3	110.0	13.3
<i>Luscinia megarhynchos</i>	100	110.7	14.0	106.9	13.9	118.0	15.1	119.3	15.1	108.9	14.2	102.0	13.5	86.6	12.2	98.7	13.5	86.7	12.9	104.6	15.4
<i>Phoenicurus ochruros</i>	100	98.4	10.2	111.3	11.3	119.3	12.4	114.3	12.0	102.7	11.3	94.6	9.8	99.0	10.4	118.7	11.5	122.9	11.5	128.6	12.4
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	100	134.9	31.9	82.7	22.0	90.1	24.4	113.3	28.4	139.3	33.3	156.4	36.2	190.1	42.6	163.3	37.5	146.9	34.2	124.0	31.9
<i>Saxicola rubetra</i>	100	96.9	19.3	69.4	15.6	79.3	17.3	49.2	11.9	66.9	15.1	73.8	18.2	45.4	11.4	32.6	9.0	41.5	10.6	33.6	10.8
<i>Saxicola torquatus</i>	100	103.3	11.2	93.2	10.5	105.3	11.7	98.0	11.0	49.7	6.8	51.1	6.7	53.8	7.0	56.7	7.1	57.7	7.1	62.4	8.1
<i>Turdus merula</i>	100	108.1	6.0	91.9	5.5	91.5	5.7	83.3	5.1	77.8	5.0	85.3	5.3	89.8	5.6	107.0	6.4	89.3	5.5	90.2	5.7
<i>Turdus philomelos</i>	100	121.1	13.8	126.5	14.3	97.9	12.3	120.6	13.8	89.0	11.3	106.9	12.4	135.8	15.1	128.5	14.4	138.2	14.6	149.9	16.3
<i>Turdus viscivorus</i>	100	83.7	17.5	134.4	25.3	67.3	15.9	123.8	23.8	92.2	19.8	71.8	16.0	109.0	22.6	69.2	15.2	97.7	19.3	117.7	23.4
<i>Locustella naevia</i>	100	133.3	138.0	283.0	247.3	174.7	164.7	176.4	162.1	382.1	318.7	182.9	184.0	110.6	110.2	158.5	145.8	115.2	114.8	89.9	107.7
<i>Locustella fluviatilis</i>	100	170.7	72.7	68.4	34.9	79.0	38.8	46.8	27.0	27.3	19.6	37.8	23.7	26.4	17.9	17.6	13.9	26.4	17.9	18.5	14.7
<i>Acr. schoenobaenus</i>	100	123.1	33.5	123.0	32.8	103.9	29.4	213.0	51.1	263.7	62.1	148.9	40.5	126.6	34.1	213.6	51.8	186.6	46.1	172.2	45.1
<i>Acrocephalus palustris</i>	100	87.3	12.7	74.9	12.0	69.4	12.2	42.5	7.9	66.3	11.3	67.7	11.9	46.2	8.6	44.8	8.2	40.9	7.4	59.2	10.3
<i>Sylvia communis</i>	100	129.2	16.4	101.2	14.9	102.3	15.7	83.8	13.3	75.3	12.7	58.4	10.9	65.2	11.2	68.8	11.3	50.8	8.5	72.5	11.9
<i>Sylvia atricapilla</i>	100	120.7	5.5	110.7	5.6	121.7	6.3	115.3	6.0	103.5	5.7	112.3	5.8	93.8	5.2	103.9	5.5	102.7	5.3	96.7	5.3
<i>Phylloscopus collybita</i>	100	113.0	10.9	116.4	10.8	100.9	10.3	78.8	8.4	87.5	9.4	91.7	9.5	110.3	10.8	110.0	10.8	83.6	8.1	116.2	11.0
<i>Hippolais polyglotta</i>	100	99.9	34.8	67.7	24.9	84.8	29.4	112.2	35.7	59.5	22.8	109.6	35.2	115.5	37.9	92.0	32.5	70.5	30.2	117.2	42.4
<i>Sylvia nisoria</i>	100	141.2	51.4	118.5	51.4	107.4	49.7	101.5	46.8	54.3	33.3	182.5	74.6	31.9	19.8	99.5	36.5	65.3	26.0	71.6	28.1
<i>Sylvia curruca</i>	100	163.0	87.1	100.4	58.9	140.3	79.5	234.5	119.0	55.0	44.4	68.6	47.8	190.4	101.5	181.3	90.8	120.7	62.2	127.9	68.7
<i>Regulus regulus</i>	100	68.6	62.5	66.7	61.3	243.5	182.7	86.2	72.6	41.0	48.4	55.7	52.6	91.0	77.7	176.1	131.2	142.8	104.3	279.3	192.8
<i>Muscicapa striata</i>	100	87.1	19.3	87.0	18.4	80.3	18.0	102.7	21.1	86.4	18.6	77.1	16.7	74.7	16.8	67.6	15.4	71.2	17.2	115.5	26.7
<i>Aegithalos caudatus</i>	100	87.2	23.6	68.7	19.0	63.6	18.7	50.1	14.9	31.3	11.3	29.0	10.4	85.1	22.1	116.6	28.6	83.8	21.3	41.5	13.5
<i>Poecile palustris</i>	100	101.8	23.7	112.7	24.2	122.1	26.9	161.1	32.7	96.5	22.5	98.4	21.9	82.5	19.5	117.2	25.4	109.1	22.7	81.9	20.0
<i>Periparus ater</i>	100	137.7	37.6	93.9	28.5	65.4	23.9	80.7	26.7	82.3	27.3	84.6	28.2	90.2	29.8	110.4	34.5	144.0	38.8	205.0	54.7
<i>Cyanistes caeruleus</i>	100	111.3	13.4	101.2	12.3	96.7	12.4	104.3	12.6	103.9	12.8	134.7	15.2	129.4	15.3	112.7	13.4	108.0	12.4	110.0	13.6

Vrsta	2008	2009	SE	2010	SE	2011	SE	2012	SE	2013	SE	2014	SE	2015	SE	2016	SE	2017	SE	2018	SE
<i>Parus major</i>	100	106.7	6.5	101.6	6.6	111.8	7.3	107.4	7.0	88.2	6.2	95.4	6.3	93.6	6.3	106.7	6.9	127.1	7.6	97.8	6.5
<i>Sitta europaea</i>	100	77.7	15.2	92.2	16.3	79.3	15.8	141.9	23.5	89.7	17.1	127.9	21.4	79.4	15.3	108.5	19.1	117.4	19.1	118.9	20.6
<i>Certhia brachydactyla</i>	100	90.3	22.0	110.4	25.5	69.8	19.3	109.6	24.9	79.1	20.4	95.3	23.2	121.4	31.4	103.5	25.4	107.2	25.6	151.8	35.2
<i>Oriolus oriolus</i>	100	110.7	10.8	101.2	10.3	104.2	10.8	98.3	10.1	94.3	10.1	103.1	10.2	94.1	9.8	96.3	9.7	87.4	8.9	96.2	10.2
<i>Lanius collurio</i>	100	96.3	9.8	87.0	9.5	63.5	8.0	73.9	8.6	70.0	8.6	72.1	8.4	59.1	7.4	70.2	8.0	63.3	7.3	84.4	9.5
<i>Garrulus glandarius</i>	100	82.4	12.3	76.6	11.1	72.4	11.0	88.5	12.4	94.1	13.3	68.8	10.7	86.6	13.0	76.6	11.8	93.4	13.3	100.5	14.5
<i>Pica pica</i>	100	80.3	8.8	67.6	8.0	75.4	8.9	81.7	9.2	76.6	9.0	67.7	7.8	65.4	7.7	63.8	7.2	73.4	7.7	73.7	8.1
<i>Corvus monedula</i>	100	112.1	44.7	137.9	47.5	132.5	50.2	216.2	79.3	166.3	59.9	144.3	52.9	124.7	47.8	141.5	52.6	109.8	39.3	108.3	40.6
<i>Corvus cornix</i>	100	84.7	6.5	90.6	7.0	110.0	8.3	92.6	7.2	109.0	8.3	89.7	6.9	90.7	7.1	81.6	6.3	83.1	6.0	77.1	6.0
<i>Corvus corax</i>	100	75.4	23.7	60.9	20.6	101.3	30.4	75.5	24.2	139.2	39.2	115.0	34.9	139.9	39.1	107.0	30.8	107.1	30.3	135.0	37.5
<i>Stumus vulgaris</i>	100	88.5	11.1	70.8	9.3	82.4	10.8	102.6	12.5	73.9	9.9	83.1	10.1	73.5	9.4	63.6	8.2	63.7	7.9	86.1	10.4
<i>Passer domesticus</i>	100	112.2	9.4	94.6	8.3	118.3	10.2	121.2	10.1	119.9	10.1	103.7	8.6	105.2	8.7	113.3	9.0	109.8	8.7	119.8	9.7
<i>Passer montanus</i>	100	84.1	8.2	77.1	7.8	88.4	8.9	83.5	8.7	82.8	8.7	87.4	8.3	71.7	7.3	70.0	6.9	77.0	7.2	63.8	6.6
<i>Fringilla coelebs</i>	100	94.5	6.3	91.7	6.3	92.9	6.6	103.5	7.0	88.8	6.4	104.4	6.9	85.8	6.2	99.6	6.9	113.7	7.2	115.6	7.6
<i>Serinus serinus</i>	100	92.3	8.4	91.9	8.3	77.9	7.8	76.5	7.3	71.4	7.2	67.0	6.6	58.6	6.1	56.8	5.8	67.6	6.5	75.5	7.3
<i>Carduelis chloris</i>	100	89.6	8.9	84.4	8.4	91.9	9.4	115.1	10.9	78.2	8.4	80.7	8.1	60.7	6.7	59.5	6.4	66.3	6.9	63.1	6.9
<i>Carduelis carduelis</i>	100	101.0	12.9	79.6	10.7	75.0	10.6	106.9	13.0	76.6	10.4	98.8	12.2	97.2	12.2	99.5	12.3	113.7	13.4	111.3	13.8
<i>Carduelis cannabina</i>	100	74.5	17.1	54.4	13.4	47.1	12.6	55.2	13.5	45.4	12.1	30.3	8.4	29.6	8.3	45.3	10.3	32.2	8.1	48.0	10.9
<i>Coc. coccothraustes</i>	100	137.2	31.2	139.7	30.2	137.9	31.1	135.6	29.6	115.0	26.8	114.4	26.1	134.2	30.7	145.9	32.1	164.9	35.1	221.6	46.3
<i>Emberiza citrinella</i>	100	87.8	7.4	84.2	7.5	72.6	6.9	86.2	7.8	76.7	7.6	71.8	6.7	64.9	6.3	66.2	6.3	72.3	6.3	73.0	7.1
<i>Emberiza cirulus</i>	100	103.0	16.6	93.1	14.6	108.2	16.7	95.2	14.8	75.2	12.5	78.4	13.5	81.1	14.4	90.3	15.5	113.6	21.9	78.9	17.0
<i>Emberiza cia</i>	100	225.0	102.9	26.1	22.6	100.7	60.6	56.9	38.3	56.3	37.1	66.6	43.6	114.8	90.3	142.5	181.4	75.0	68.0	37.7	45.0
<i>Emberiza calandra</i>	100	91.9	16.0	75.3	15.1	61.6	13.7	76.3	15.4	50.0	11.8	68.5	16.6	83.6	19.3	72.1	14.4	85.3	18.4	112.6	22.3

Tabela 9: Število parov indikatorskih in ostalih vrst monitoringa ptic kmetijske krajine v letih 2008–2018 (115 transektov); podane so imputirane vrednosti števila parov in njihove standardne napake (SE; izračun programa TRIM).

Vrsta	2008	SE	2009	SE	2010	SE	2011	SE	2012	SE	2013	SE	2014	SE	2015	SE	2016	SE	2017	SE	2018	SE
<i>Ardea cinerea</i>	50	9	62	11	70	11	76	12	48	9	67	11	82	12	81	12	74	11	55	9	50	8
<i>Anas platyrhynchos</i>	127	16	99	16	113	18	128	20	117	17	137	20	87	15	122	18	108	16	101	14	112	15
<i>Circus aeruginosus</i>	23	6	16	6	9	4	17	6	8	4	14	5	22	6	12	5	9	4	26	6	8	4
<i>Accipiter nisus</i>	26	8	20	7	18	7	24	8	18	6	20	7	14	4	9	4	12	4	13	4	7	3
<i>Buteo buteo</i>	193	14	156	13	152	13	160	14	170	13	159	14	172	13	157	13	146	12	141	11	149	12
<i>Falco tinnunculus</i>	109	10	89	10	103	11	109	11	99	11	134	13	103	10	102	10	93	9	95	9	101	10
<i>Perdix perdix</i>	5	2	27	7	6	3	12	4	7	3	5	3	6	2	3	2	1	1	7	3	3	2
<i>Coturnix coturnix</i>	34	7	64	11	46	9	59	10	55	10	25	7	18	6	54	11	24	7	34	8	27	7
<i>Phasianus colchicus</i>	285	19	280	22	236	19	255	21	246	20	221	20	190	17	191	18	187	16	160	14	156	15
<i>Vanellus vanellus</i>	81	13	56	12	50	11	83	14	61	12	57	11	83	14	52	11	44	9	39	9	27	8
<i>Columba livia (domest.)</i>	244	35	215	40	213	40	405	63	206	38	190	39	207	38	311	49	212	34	186	31	191	33
<i>Columba oenas</i>	30	8	31	8	36	9	37	10	45	10	39	10	39	10	33	9	47	9	93	13	76	13
<i>Columba palumbus</i>	213	22	194	23	211	24	213	25	217	25	276	29	235	23	224	23	237	23	242	21	258	25
<i>Streptopelia decaocto</i>	140	14	128	15	143	16	134	16	192	19	124	16	123	13	106	14	109	12	132	13	109	12
<i>Streptopelia turtur</i>	66	10	59	10	46	9	25	6	37	8	34	8	29	6	25	6	32	6	19	5	19	5
<i>Cuculus canorus</i>	201	16	214	17	195	17	215	19	203	17	184	17	185	16	154	15	153	14	178	14	200	16
<i>Apus apus</i>	55	15	58	16	45	14	94	23	43	13	63	18	41	14	40	15	27	11	53	16	31	11
<i>Upupa epops</i>	38	7	28	6	7	3	23	6	23	6	20	6	20	6	28	8	32	7	30	8	34	9
<i>Jynx torquilla</i>	120	13	130	14	112	13	121	14	126	14	106	13	108	13	112	13	120	13	117	13	126	15
<i>Picus canus</i>	21	6	21	6	30	7	20	6	26	7	22	6	18	5	17	5	17	5	24	5	27	6
<i>Picus viridis</i>	83	10	94	11	102	12	91	12	107	12	77	11	90	10	89	11	102	11	110	11	107	12
<i>Dryocopus martius</i>	26	6	24	6	16	5	24	7	24	7	19	6	32	7	29	7	24	6	19	5	34	7
<i>Dendrocopos major</i>	172	13	158	14	176	14	174	15	195	15	131	13	169	13	160	14	167	14	184	13	159	13
<i>Dendrocopos minor</i>	19	5	23	6	16	5	9	4	15	5	3	2	10	4	7	3	15	5	12	4	17	5
<i>Galerida cristata</i>	70	10	64	12	39	7	36	7	55	9	63	10	39	7	34	8	49	8	41	8	46	8
<i>Lullula arborea</i>	106	11	99	11	84	10	76	9	65	8	78	9	91	13	73	12	74	12	82	14	88	13
<i>Alauda arvensis</i>	362	24	328	24	319	26	277	24	248	21	237	22	225	20	201	21	184	17	169	16	146	15

Vrsta	2008	SE	2009	SE	2010	SE	2011	SE	2012	SE	2013	SE	2014	SE	2015	SE	2016	SE	2017	SE	2018	SE
<i>Hirundo rustica</i>	669	49	545	48	557	49	641	55	734	57	810	62	840	54	705	51	758	49	812	50	896	57
<i>Delichon urbicum</i>	295	35	180	30	166	28	227	40	237	35	259	37	380	44	327	41	316	37	304	37	306	37
<i>Anthus trivialis</i>	144	18	161	19	135	18	128	18	103	15	113	17	87	16	71	12	79	12	84	11	69	12
<i>Motacilla flava</i>	34	7	39	7	43	8	49	8	58	9	55	9	62	10	40	7	52	9	55	10	41	9
<i>Motacilla alba</i>	287	21	270	22	241	20	278	23	272	21	234	20	220	18	201	18	235	18	238	18	248	19
<i>Troglodytes troglodytes</i>	64	16	33	11	36	12	29	11	16	7	8	5	14	5	26	7	42	10	37	7	34	8
<i>Erithacus rubecula</i>	306	25	316	27	288	26	289	28	235	25	184	22	201	22	289	26	206	22	368	27	336	29
<i>Luscinia megarhynchos</i>	195	19	216	20	208	19	230	20	232	20	212	19	199	19	169	17	192	19	169	19	204	23
<i>Phoenicurus ochruros</i>	213	15	209	16	237	18	254	20	243	19	218	19	201	15	210	16	252	17	261	16	273	18
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	34	6	46	8	28	6	31	7	39	7	48	8	54	8	65	9	56	8	51	8	43	8
<i>Saxicola rubetra</i>	88	13	85	13	61	11	70	12	43	8	59	10	65	13	40	8	29	7	37	8	30	8
<i>Saxicola torquatus</i>	216	17	223	19	201	17	227	19	211	17	107	12	110	11	116	12	122	12	125	12	135	14
<i>Turdus merula</i>	873	37	944	40	803	37	799	39	728	34	679	34	745	35	784	37	935	41	780	35	788	37
<i>Turdus philomelos</i>	250	21	303	25	316	26	245	24	302	24	222	22	267	22	340	25	321	24	345	22	375	25
<i>Turdus viscivorus</i>	94	13	79	13	127	17	63	13	117	16	87	15	68	12	103	15	65	11	92	13	111	15
<i>Locustella naevia</i>	4	3	5	3	11	5	7	4	7	4	14	5	7	5	4	3	6	3	4	3	3	3
<i>Locustella fluviatilis</i>	23	8	39	11	16	6	18	7	11	5	6	4	9	5	6	3	4	3	6	3	4	3
<i>Acr. schoenobaenus</i>	28	6	35	6	35	6	29	6	60	8	74	10	42	8	36	6	60	8	52	8	48	8
<i>Acrocephalus palustris</i>	206	22	180	21	155	20	143	21	88	13	137	18	140	19	95	14	92	14	84	12	122	17
<i>Sylvia communis</i>	160	17	207	20	162	18	164	19	134	16	121	16	94	14	104	14	110	14	81	11	116	15
<i>Sylvia atricapilla</i>	1137	42	1372	49	1259	47	1384	53	1311	49	1176	48	1277	47	1067	44	1181	45	1167	41	1100	44
<i>Phylloscopus collybita</i>	290	19	327	22	337	23	292	23	228	19	253	22	266	21	320	23	319	23	242	18	337	22
<i>Hippolais polyglotta</i>	27	6	27	6	18	5	23	6	30	7	16	5	29	7	31	7	24	7	19	7	31	9
<i>Sylvia nisoria</i>	21	6	30	7	25	9	23	9	22	8	12	6	39	13	7	4	21	5	14	4	15	4
<i>Sylvia curruca</i>	8	3	12	4	8	3	11	4	18	6	4	3	5	3	14	5	14	4	9	3	10	4
<i>Regulus regulus</i>	5	3	3	3	3	2	12	6	4	3	2	2	3	2	5	3	9	4	7	3	14	5
<i>Muscicapa striata</i>	72	11	63	10	63	10	58	10	74	11	63	10	56	9	54	9	49	9	52	9	84	15
<i>Aegithalos caudatus</i>	58	11	51	11	40	9	37	9	29	7	18	6	17	5	50	10	68	12	49	9	24	6
<i>Poecile palustris</i>	58	9	59	10	66	11	71	12	94	13	56	10	57	9	48	9	68	10	64	9	48	9
<i>Periparus ater</i>	42	9	58	11	39	9	27	8	34	9	35	9	35	9	38	10	46	11	60	10	86	14

Vrsta	2008	SE	2009	SE	2010	SE	2011	SE	2012	SE	2013	SE	2014	SE	2015	SE	2016	SE	2017	SE	2018	SE
<i>Cyanistes caeruleus</i>	189	16	211	19	192	17	183	18	197	18	197	18	255	19	245	20	213	18	204	16	208	18
<i>Parus major</i>	698	32	744	35	709	34	780	39	749	36	615	33	666	32	653	32	744	34	887	34	682	33
<i>Sitta europaea</i>	91	11	71	10	84	11	72	12	129	15	81	12	116	14	72	11	99	13	107	12	108	13
<i>Certhia brachydactyla</i>	46	7	42	8	51	9	32	7	51	8	37	7	44	8	56	11	48	9	50	9	70	12
<i>Oriolus oriolus</i>	243	18	269	20	245	19	253	20	238	18	229	19	250	17	228	17	234	17	212	15	233	18
<i>Lanius collurio</i>	289	21	279	21	252	22	184	19	214	20	203	20	209	19	171	17	203	18	183	16	244	21
<i>Garrulus glandarius</i>	164	16	135	15	126	14	119	14	145	15	154	16	113	14	142	17	126	15	153	16	165	17
<i>Pica pica</i>	219	16	176	15	148	14	165	16	179	15	168	15	148	13	143	13	140	12	161	12	161	13
<i>Corvus monedula</i>	24	6	27	8	33	8	31	9	51	14	40	10	34	9	30	8	34	9	26	7	26	7
<i>Corvus cornix</i>	924	47	783	48	837	51	1016	58	856	50	1007	57	829	47	838	50	754	43	768	40	712	42
<i>Corvus corax</i>	46	10	35	9	28	8	47	10	35	9	64	12	53	12	64	12	49	10	49	10	62	11
<i>Sturnus vulgaris</i>	1519	126	1345	128	1076	114	1252	132	1558	142	1122	121	1261	113	1116	109	966	96	968	89	1308	115
<i>Passer domesticus</i>	845	50	948	58	799	53	999	65	1024	61	1014	62	877	51	889	52	957	51	928	49	1012	55
<i>Passer montanus</i>	900	61	757	59	694	56	795	63	751	62	745	62	786	53	645	50	629	46	693	45	574	46
<i>Fringilla coelebs</i>	724	33	684	36	664	35	672	37	749	38	643	36	755	36	621	34	721	37	822	35	837	39
<i>Serinus serinus</i>	340	21	314	22	312	22	265	21	260	19	242	19	227	17	199	16	193	16	230	17	256	19
<i>Carduelis chloris</i>	355	24	318	24	299	23	326	26	408	28	277	24	286	22	215	19	211	18	235	19	224	19
<i>Carduelis carduelis</i>	221	20	223	21	176	19	166	19	237	20	170	18	219	19	215	19	220	19	252	19	246	21
<i>Carduelis cannabina</i>	120	17	90	17	65	14	57	13	66	13	55	13	36	9	36	8	55	10	39	8	58	10
<i>Coc. coccothraustes</i>	57	9	78	12	80	12	79	13	77	11	65	11	65	11	76	12	83	12	94	13	126	16
<i>Emberiza citrinella</i>	380	23	334	23	320	22	276	21	328	23	292	23	273	20	247	19	252	18	275	18	278	20
<i>Emberiza cirius</i>	94	10	97	11	88	10	102	11	90	10	71	9	74	10	76	11	85	11	107	17	74	14
<i>Emberiza cia</i>	8	3	18	5	2	2	8	4	5	3	5	2	5	3	9	6	11	14	6	5	3	3
<i>Emberiza calandra</i>	125	16	115	15	94	15	77	14	95	15	62	12	86	18	105	20	90	14	107	19	141	22

Tabela 10: Trendi indikatorskih vrst ptic kmetijske krajine v obdobju 2008–2018 (115 transektov); Mult. naklon – letni multiplikativni naklon indeksov

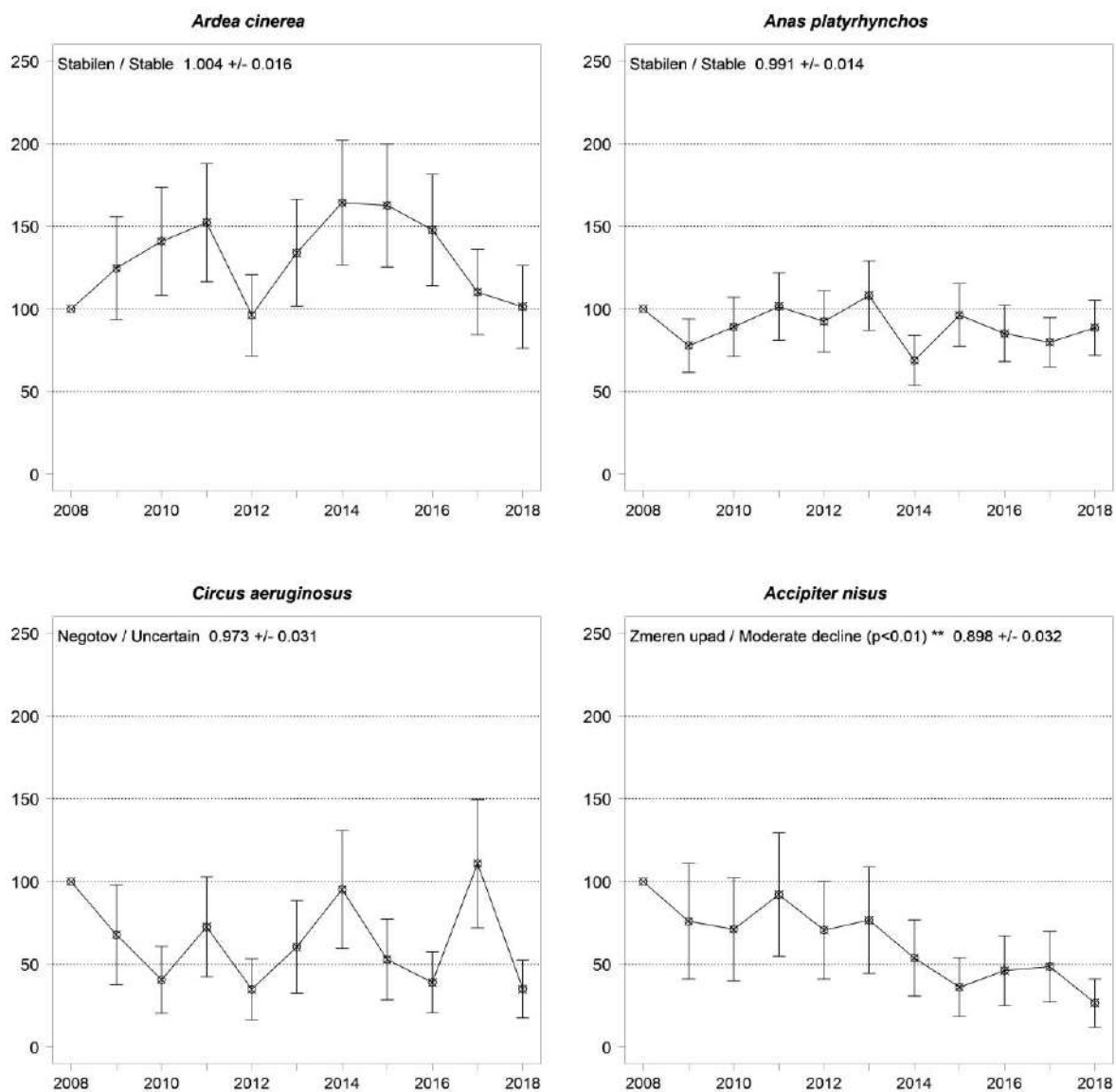
Vrsta		Indeks 2018	Parov 2018	Mult. naklon (%)	Kategorija trenda
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	92,0	101	0,994	Stabilen / Stable
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	33,6	27	0,931	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
duplar	<i>Columba oenas</i>	251,7	76	1,089	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01) **
grivar	<i>Columba palumbus</i>	121,0	258	1,022	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05) *
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	29,1	19	0,896	Strm upad / Steep decline (p<0.01) **
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	90,2	34	1,041	Negotov / Uncertain
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	105,3	126	0,998	Stabilen / Stable
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	129,2	107	1,016	Stabilen / Stable
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	66,7	46	0,968	Negotov / Uncertain
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	83,1	88	0,984	Stabilen / Stable
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	40,3	146	0,917	Strm upad / Steep decline (p<0.01) **
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	133,9	896	1,040	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01) **
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	48,1	69	0,920	Strm upad / Steep decline (p<0.05) *
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	119,6	41	1,024	Negotov / Uncertain
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	104,6	204	0,984	Stabilen / Stable
pogoreleček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	124,0	43	1,049	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01) **
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	33,6	30	0,898	Strm upad / Steep decline (p<0.01) **
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	62,4	135	0,928	Strm upad / Steep decline (p<0.05) *
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	59,2	122	0,934	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	72,5	116	0,932	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	84,4	244	0,970	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	86,1	1308	0,975	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	63,8	574	0,971	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
grilček	<i>Serinus serinus</i>	75,5	256	0,957	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	111,3	246	1,019	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05) *
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	48,0	58	0,921	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	73,0	278	0,969	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
plotni strnad	<i>Emberiza cirlus</i>	78,9	74	0,985	Stabilen / Stable
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	112,6	141	1,006	Stabilen / Stable

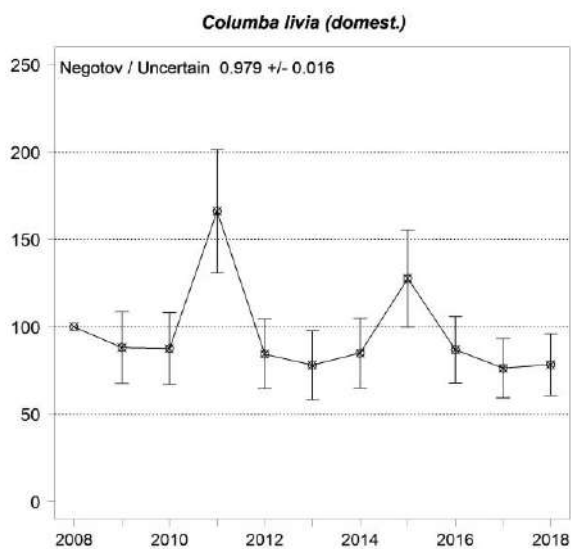
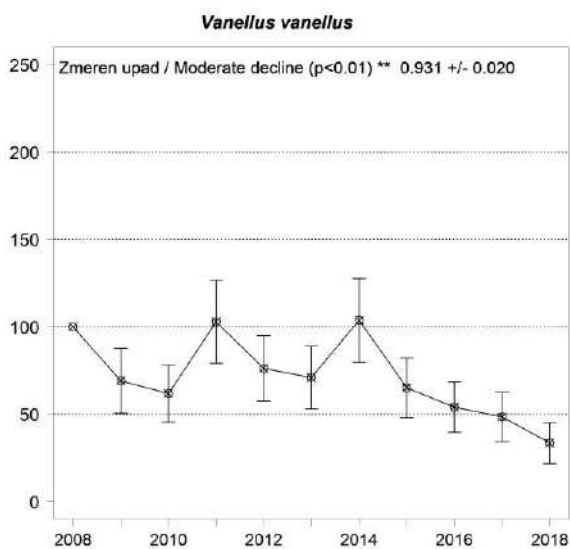
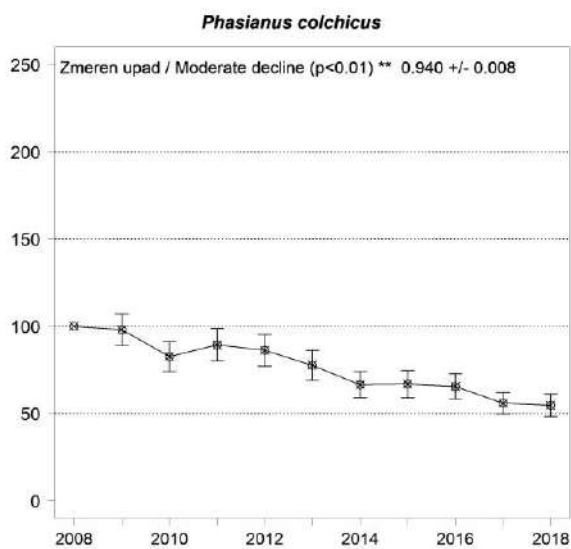
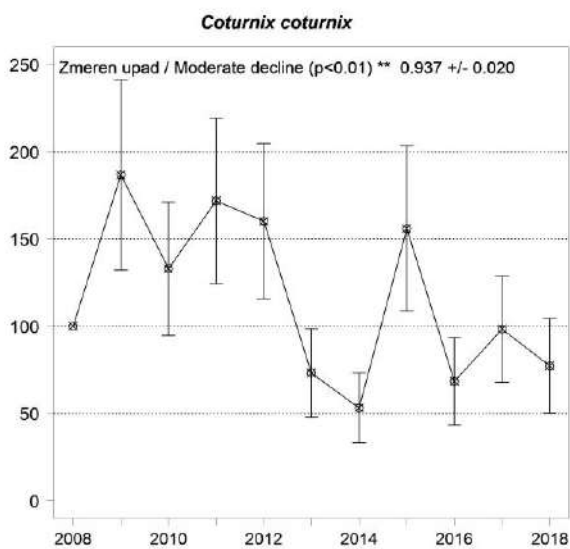
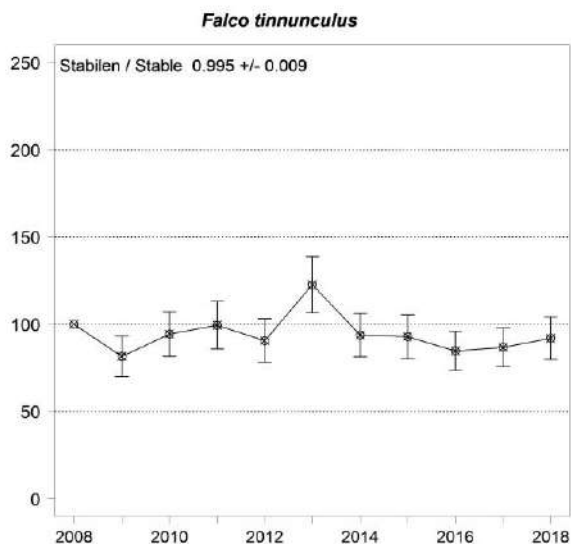
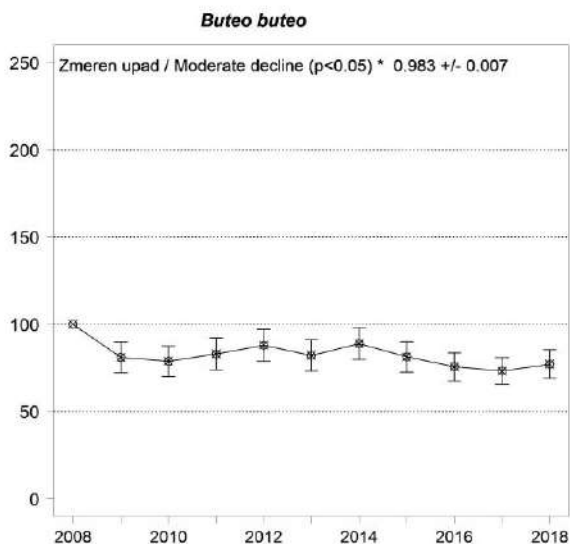
Tabela 11: Trendi ostalih vrst ptic kmetijske krajine v obdobju 2008–2018 (115 transektov); Mult. naklon – letni multiplikativni naklon indeksov

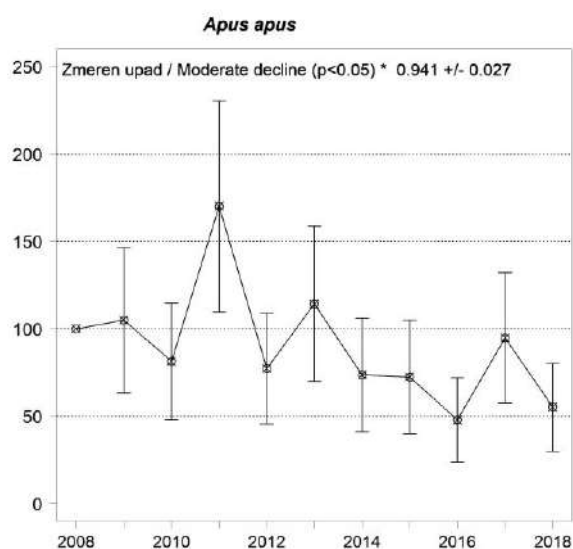
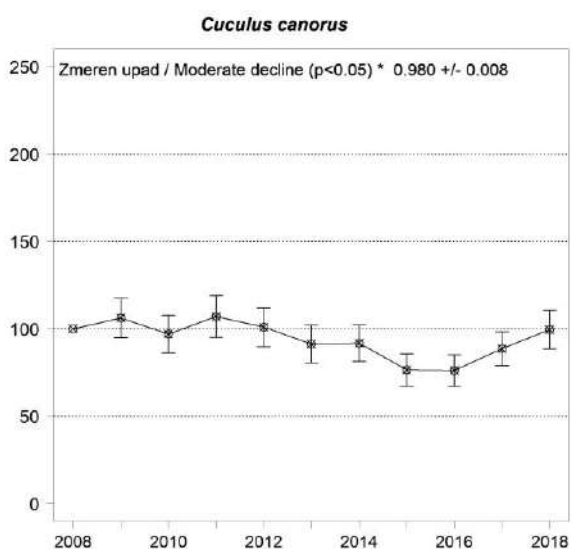
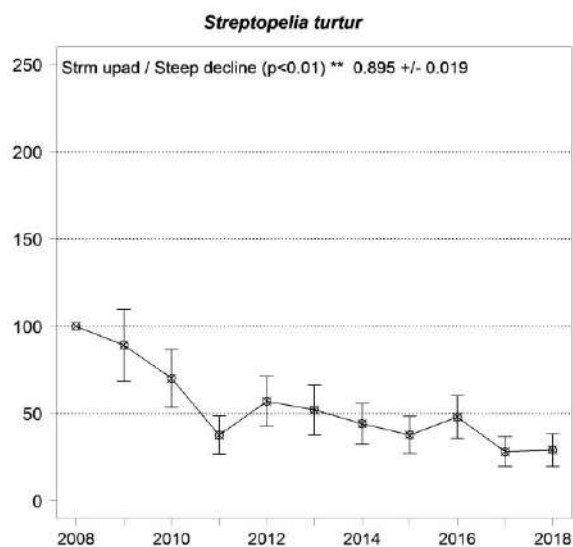
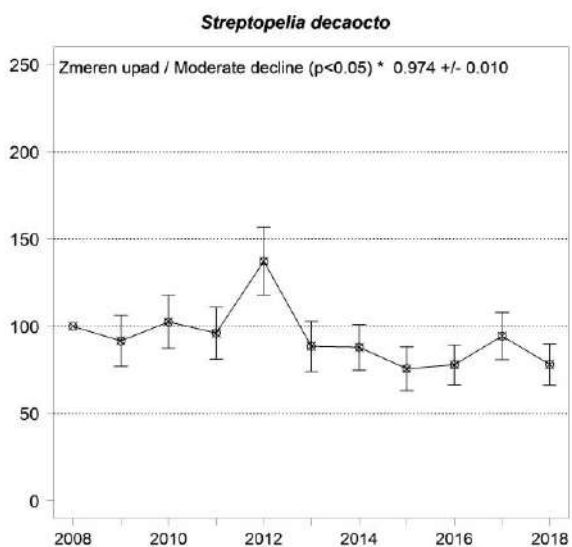
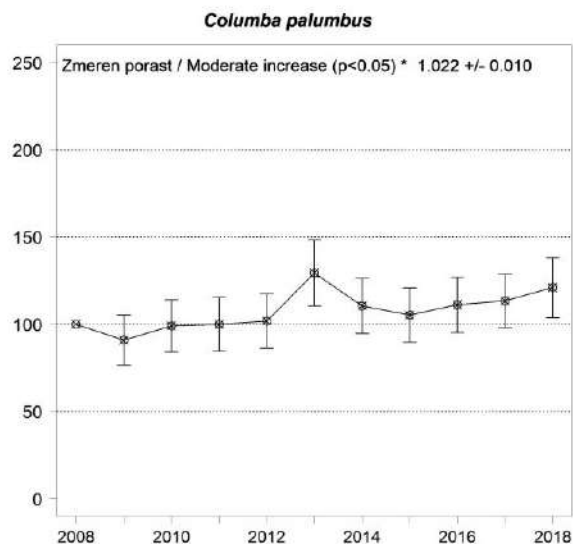
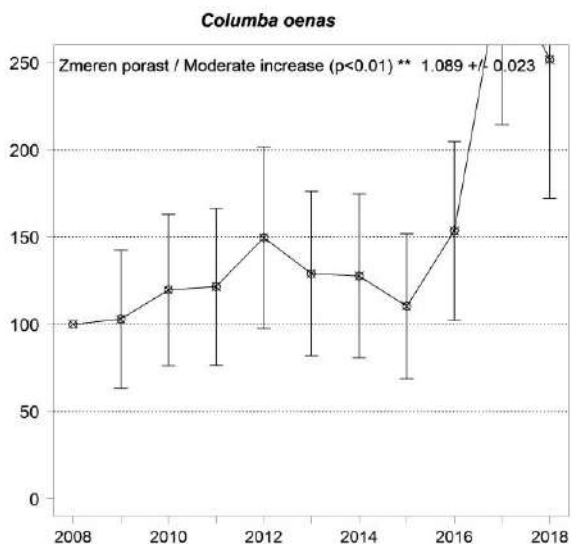
Vrsta		Indeks 2017	Parov 2017	Mult. naklon (%)	Kategorija trenda
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	101,4	50	1,004	Stabilen / Stable
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	88,7	112	0,991	Stabilen / Stable
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	35,1	8	0,973	Negotov / Uncertain
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	26,6	7	0,898	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
kanja	<i>Buteo buteo</i>	77,2	149	0,983	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.05) *
jerebica	<i>Perdix perdix</i>	60,6	3	0,868	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	77,3	27	0,937	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	54,8	156	0,940	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	78,5	191	0,979	Negotov / Uncertain
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	78,1	109	0,974	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.05) *
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	99,5	200	0,980	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.05) *
hudournik	<i>Apus apus</i>	55,2	31	0,941	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.05) *
pivka	<i>Picus canus</i>	130,3	27	0,995	Negotov / Uncertain
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	130,5	34	1,021	Negotov / Uncertain
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	92,3	159	0,998	Stabilen / Stable
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	90,0	17	0,964	Negotov / Uncertain
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	103,8	306	1,050	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01) **
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	86,4	248	0,980	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	52,9	34	0,978	Negotov / Uncertain
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	110,0	336	0,999	Stabilen / Stable
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	128,6	273	1,016	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05) *
kos	<i>Turdus merula</i>	90,2	788	0,992	Stabilen / Stable
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	149,9	375	1,029	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01) **
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	117,6	111	0,999	Stabilen / Stable
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	89,9	3	0,967	Negotov / Uncertain
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	18,5	4	0,816	Strm upad / Steep decline (p<0.01) **
bičja trstnica	<i>Acr. schoenobaenus</i>	172,2	48	1,057	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01) **

Vrsta		Indeks 2017	Parov 2017	Mult. naklon (%)	Kategorija trenda
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	96,7	1100	0,986	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	116,2	337	0,997	Stabilen / Stable
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	117,2	31	1,008	Negotov / Uncertain
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	71,6	15	0,937	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.05) *
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	127,9	10	1,011	Negotov / Uncertain
rum. kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	279,3	14	1,081	Negotov / Uncertain
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	115,5	84	0,988	Stabilen / Stable
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	41,5	24	0,974	Negotov / Uncertain
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	81,9	48	0,983	Stabilen / Stable
menišček	<i>Periparus ater</i>	205,0	86	1,046	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05) *
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	110,0	208	1,014	Stabilen / Stable
velika sinica	<i>Parus major</i>	97,8	682	1,002	Stabilen / Stable
brglez	<i>Sitta europaea</i>	118,9	108	1,027	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05) *
krat. plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	151,8	70	1,033	Negotov / Uncertain
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	96,2	233	0,987	Stabilen / Stable
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	100,5	165	1,006	Stabilen / Stable
sraka	<i>Pica pica</i>	73,7	161	0,977	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
kavka	<i>Corvus monedula</i>	108,3	26	0,999	Stabilen / Stable
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	77,1	712	0,981	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
krokar	<i>Corvus corax</i>	135,0	62	1,053	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05) *
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	119,8	1012	1,009	Stabilen / Stable
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	115,6	837	1,014	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01) **
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	63,1	224	0,949	Zmeren upad / Moderate decline (p<0.01) **
dlesk	<i>Coc. coccothraustes</i>	221,6	126	1,043	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01) **
skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>	37,7	3	0,966	Negotov / Uncertain

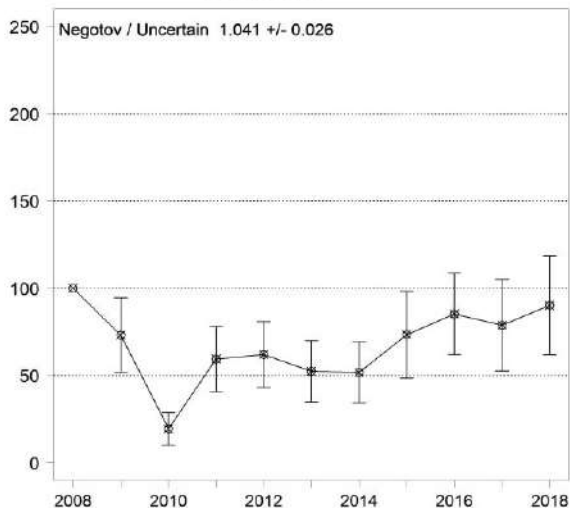
Slika 2: Indeksi indikatorskih in večine ostalih vrst ptic kmetijske krajine v obdobju 2008–2018 (izračunani za 115 transektov; indeks 100 = ni spremembe v številu parov na popisnih transektih), podana je tudi standardna napaka v posameznem letu.



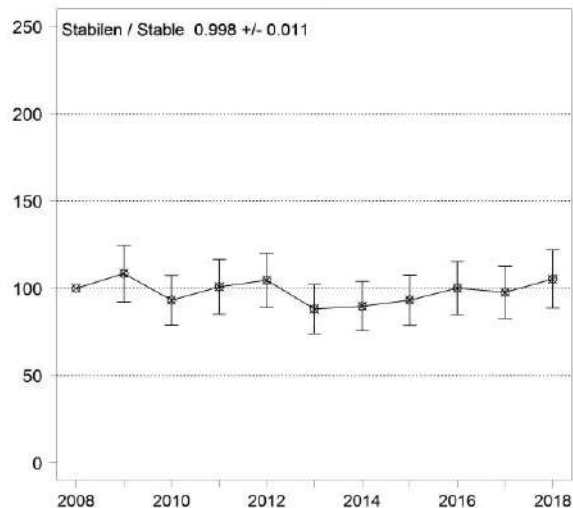




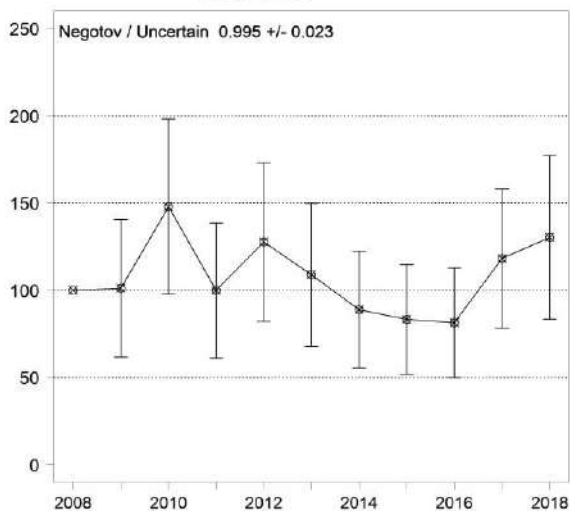
Upupa epops



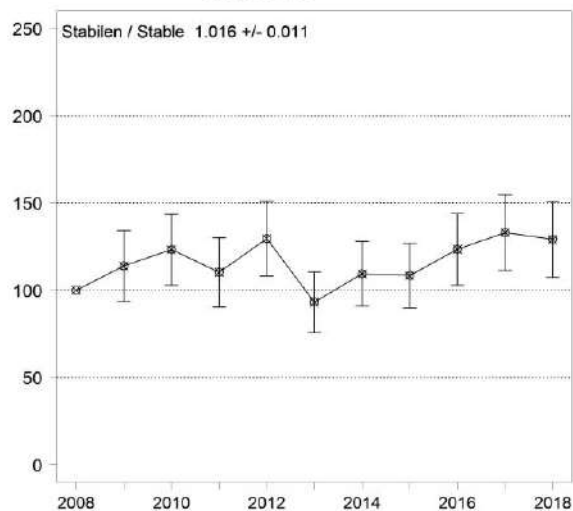
Jynx torquilla



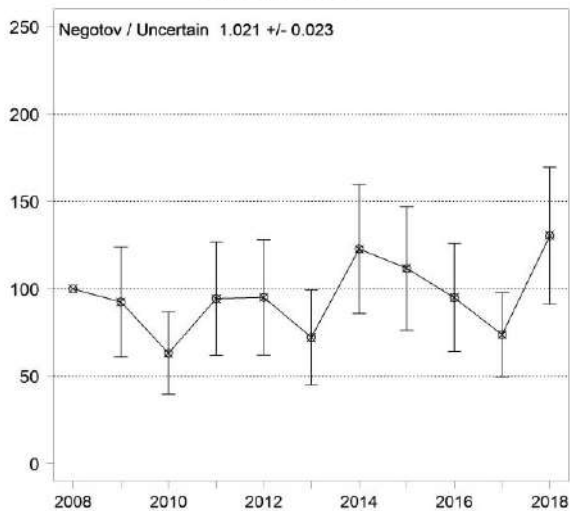
Picus canus



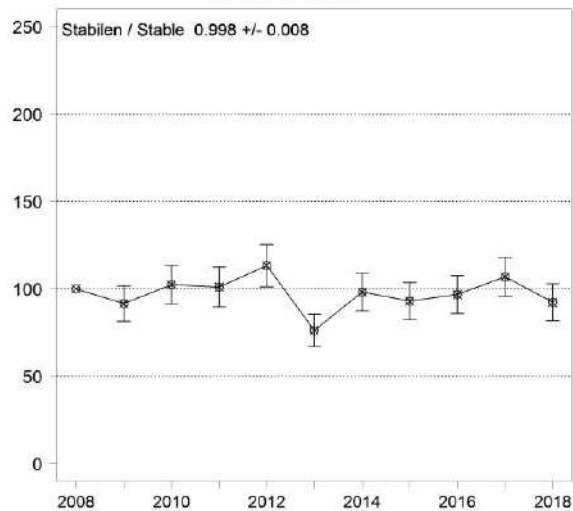
Picus viridis



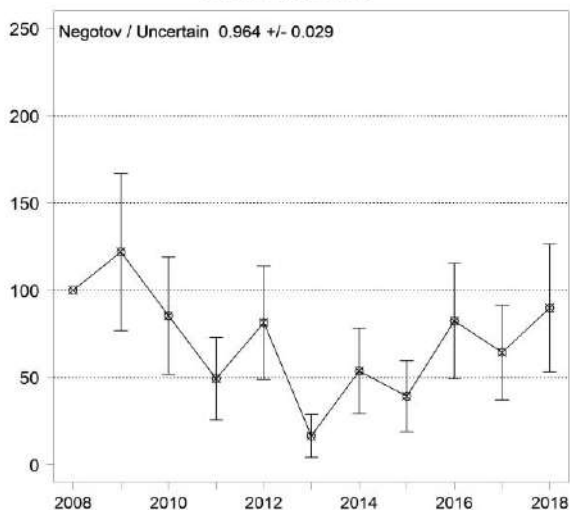
Dryocopus martius



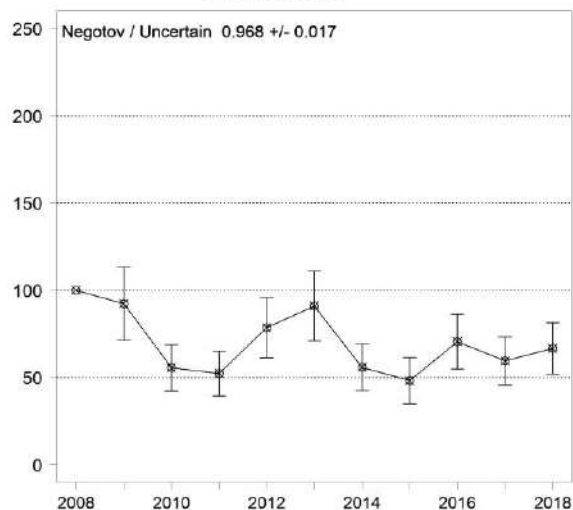
Dendrocopos major



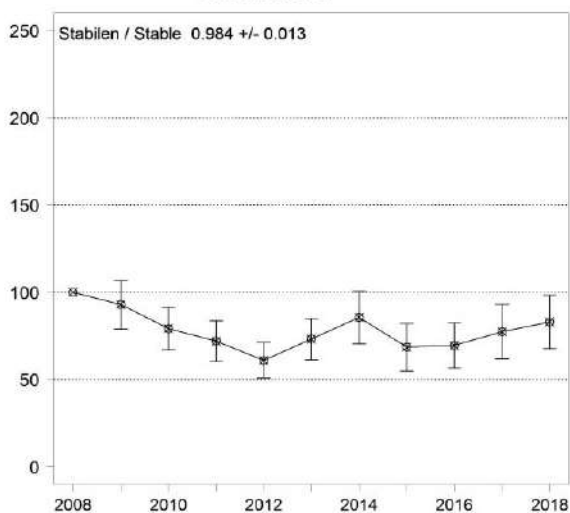
Dendrocopos minor



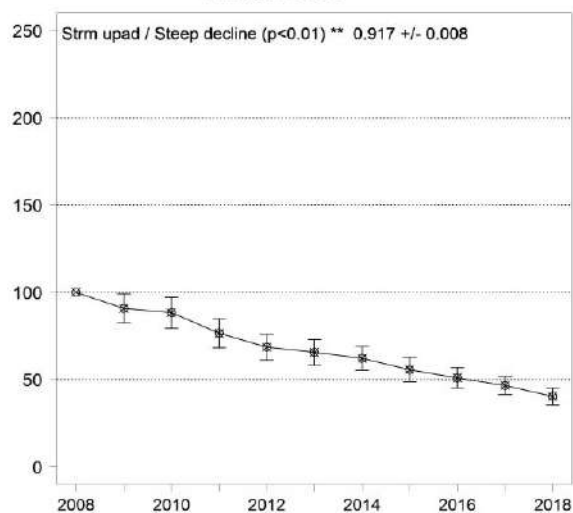
Galerida cristata



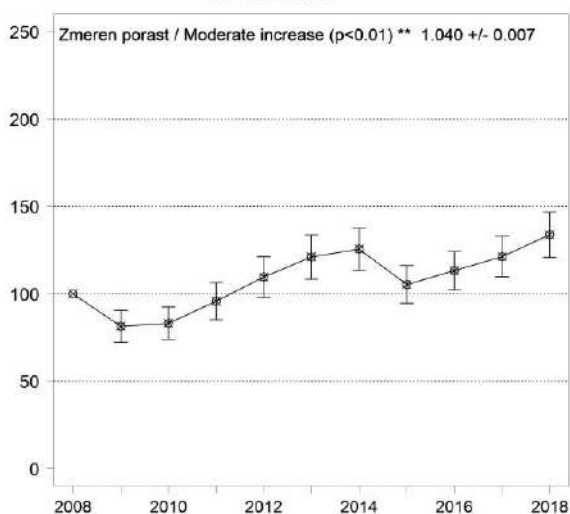
Lullula arborea



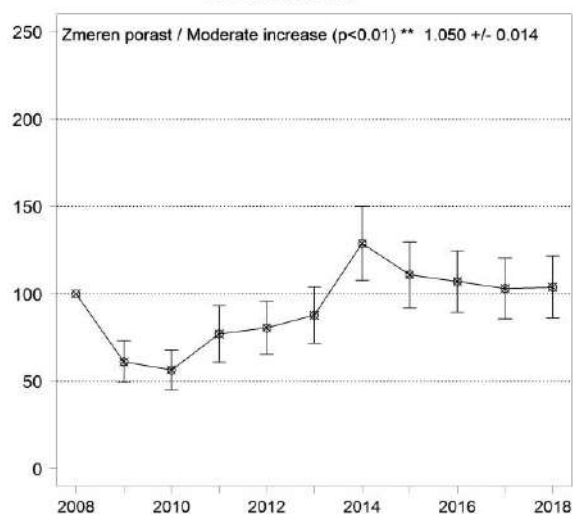
Alauda arvensis

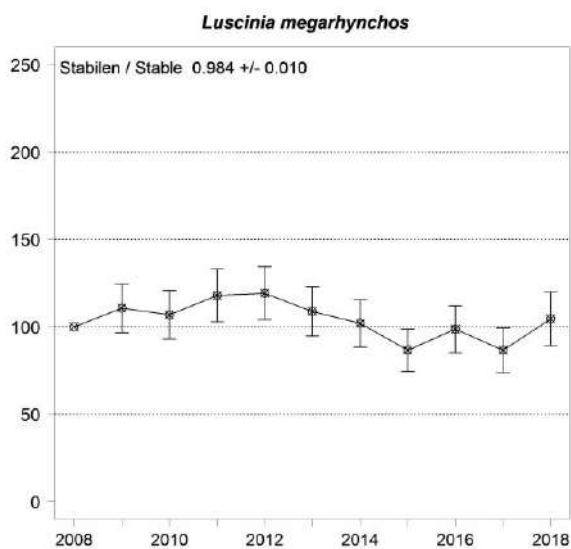
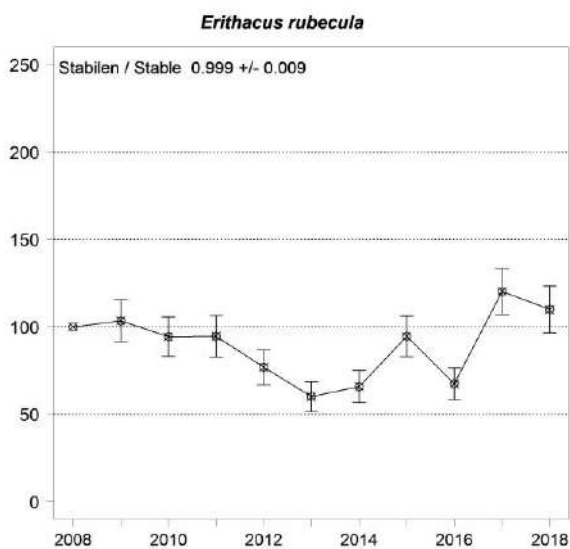
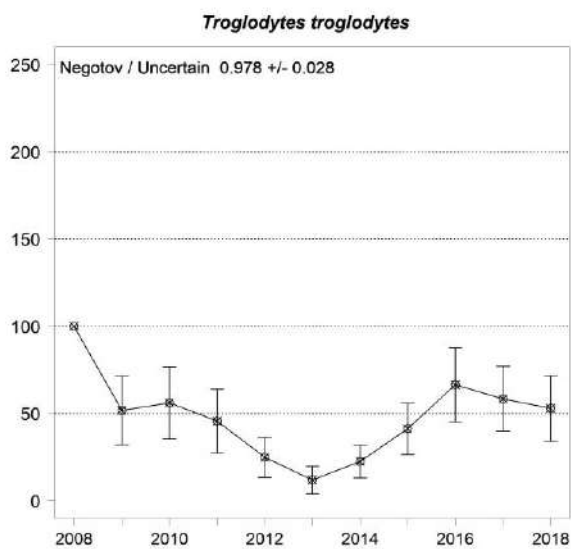
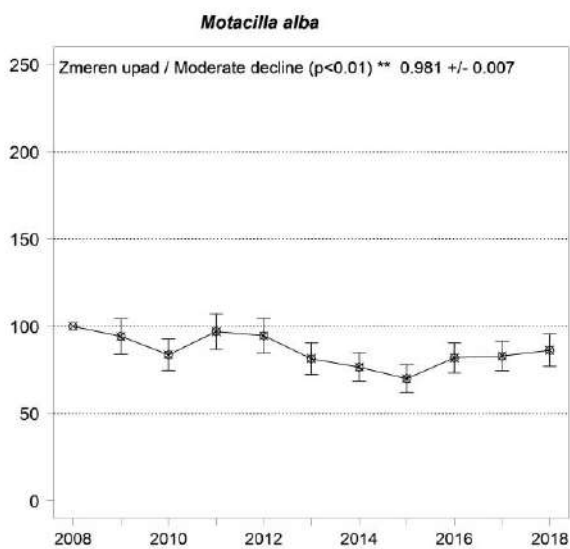
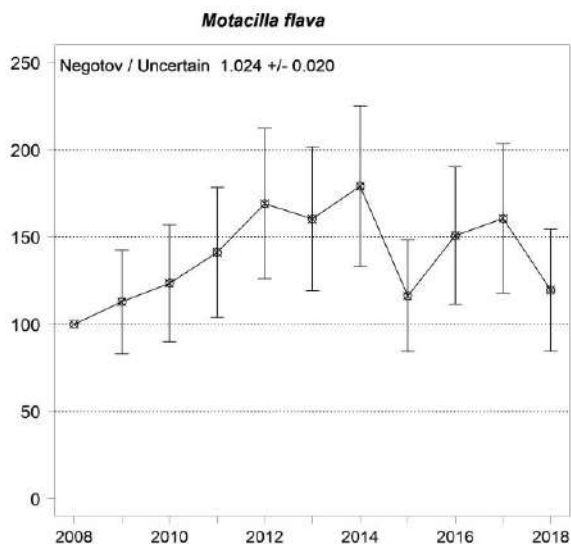
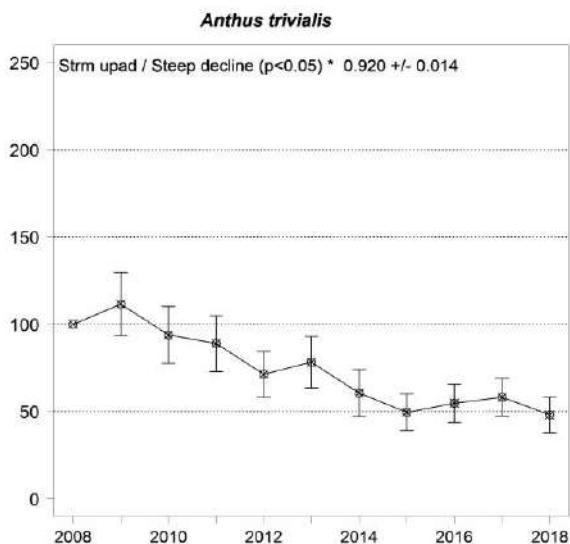


Hirundo rustica

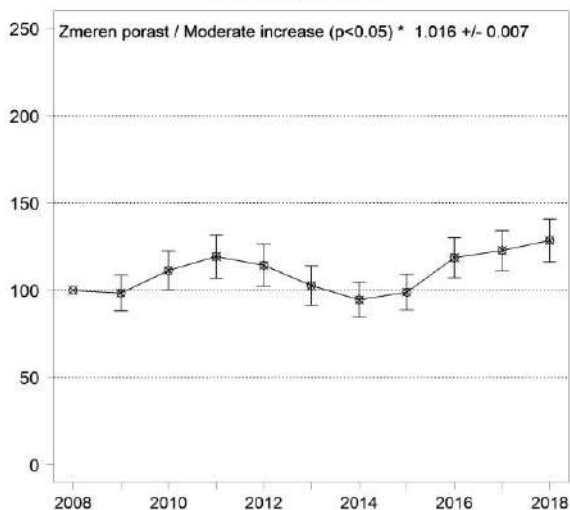


Delichon urbicum

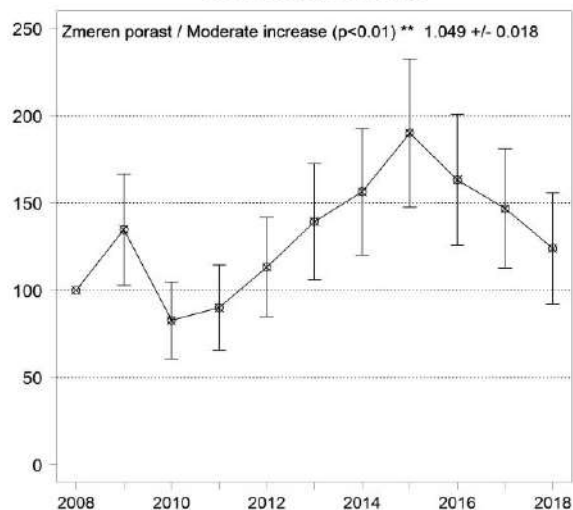




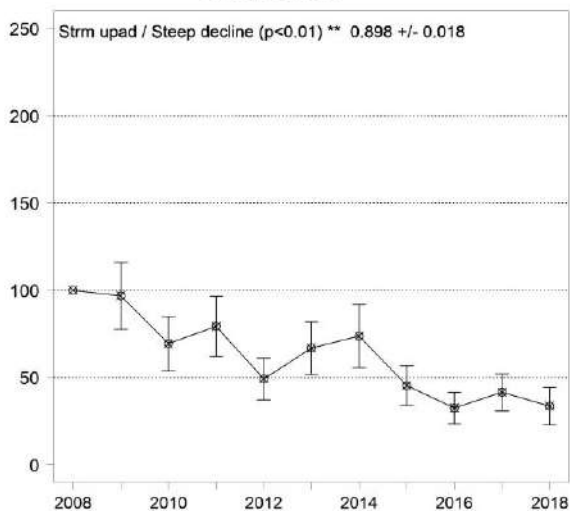
Phoenicurus ochruros



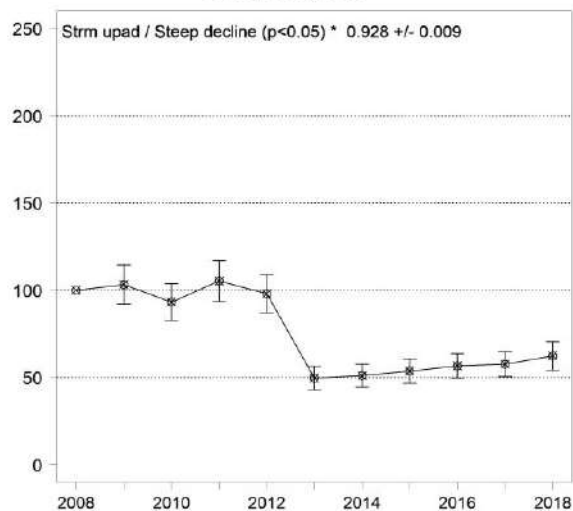
Phoenicurus phoenicurus



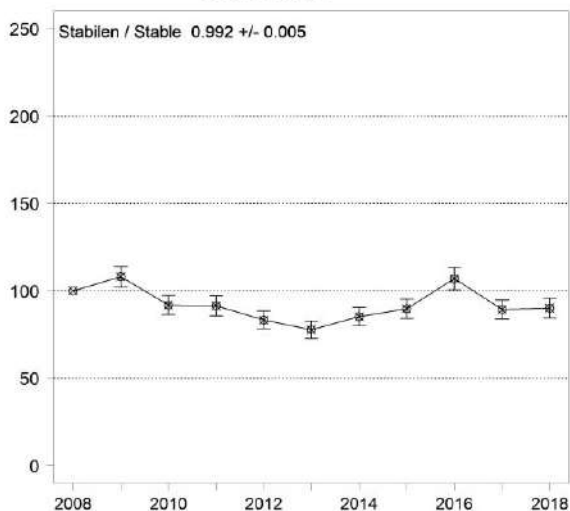
Saxicola rubetra



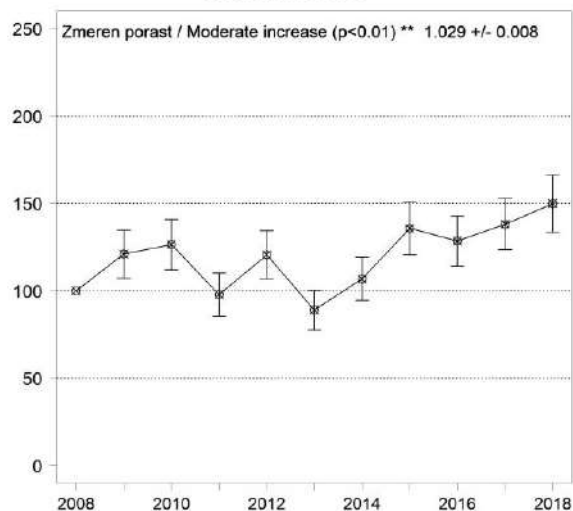
Saxicola torquatus

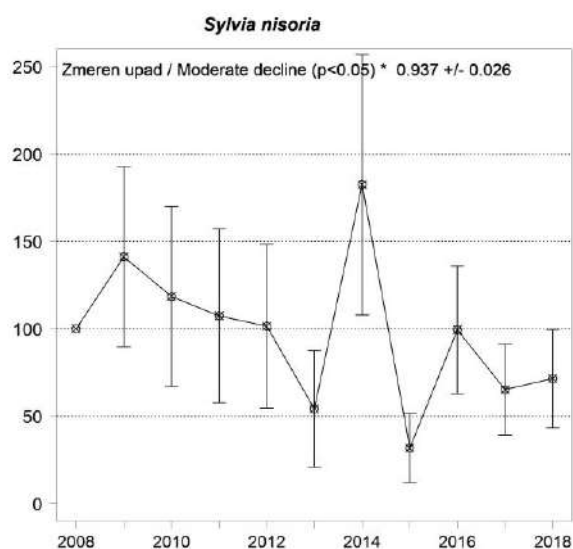
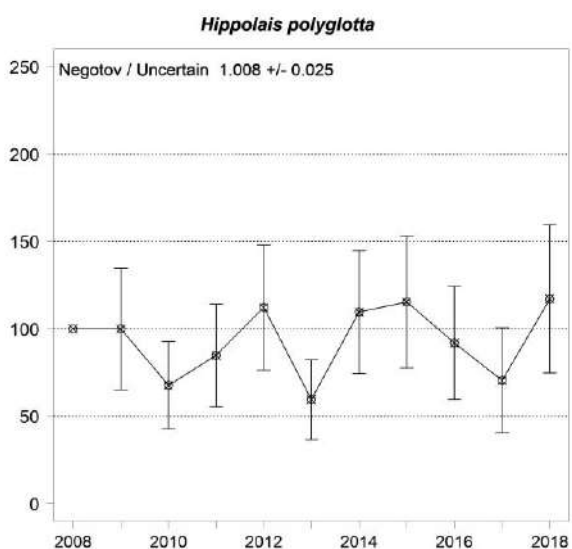
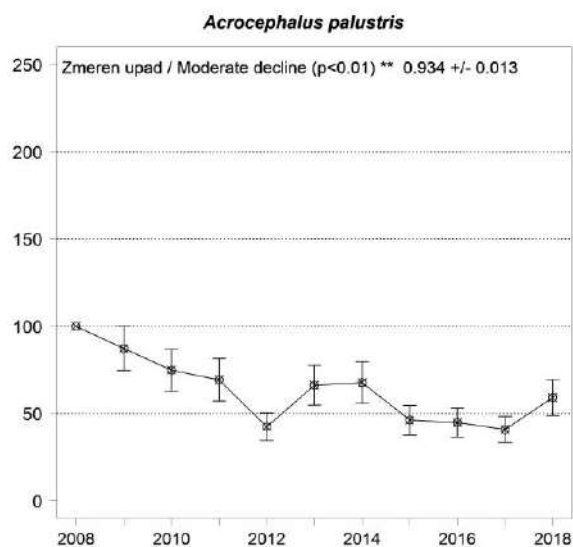
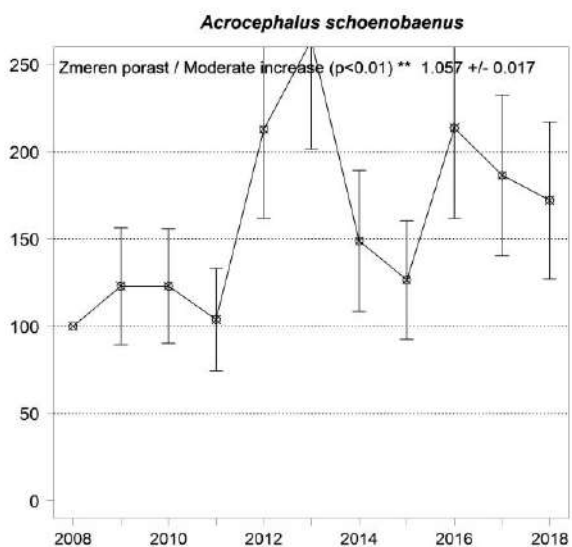
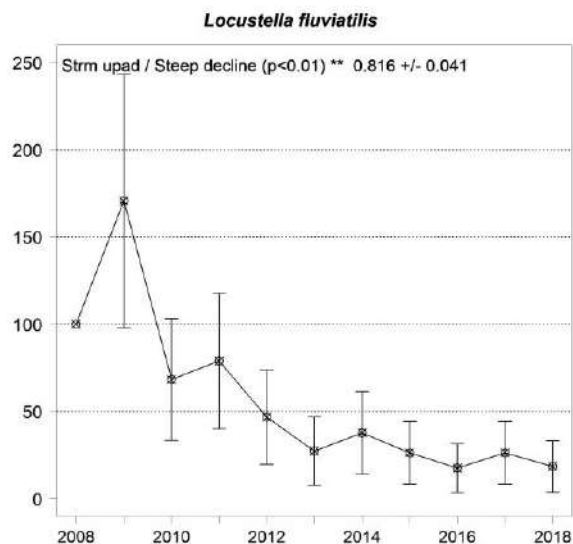
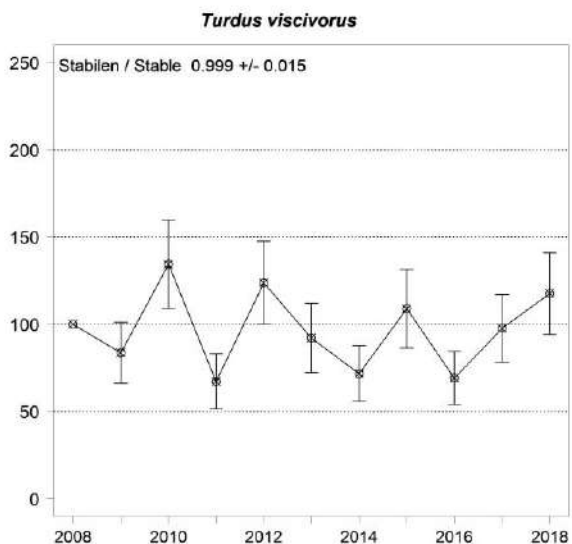


Turdus merula

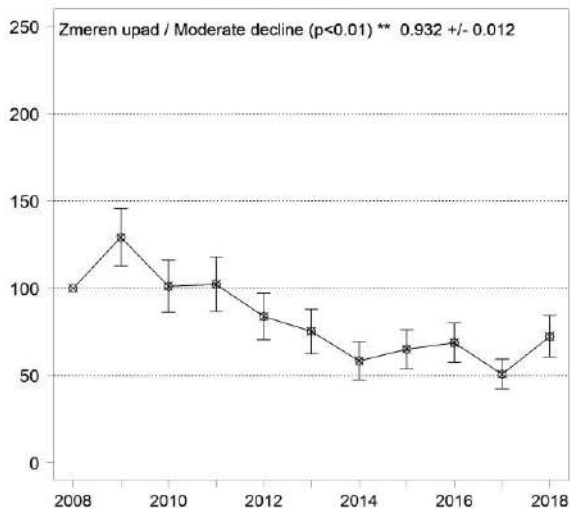


Turdus philomelos

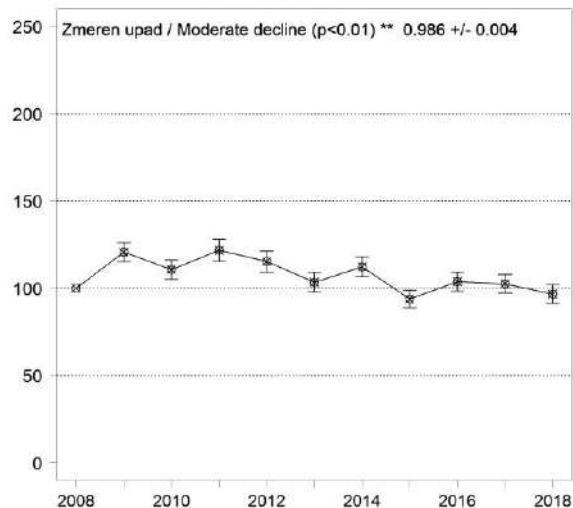




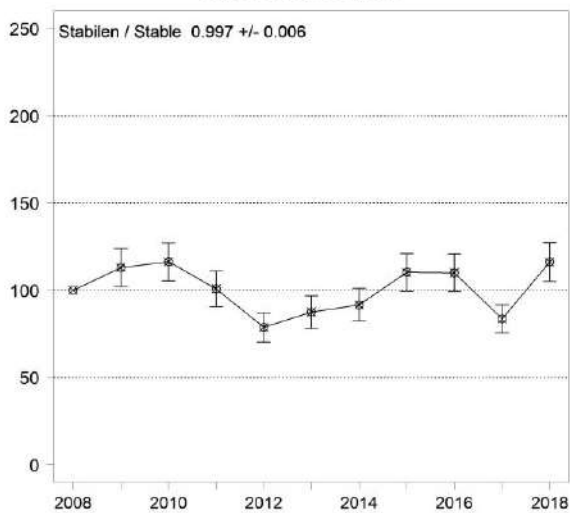
Sylvia communis



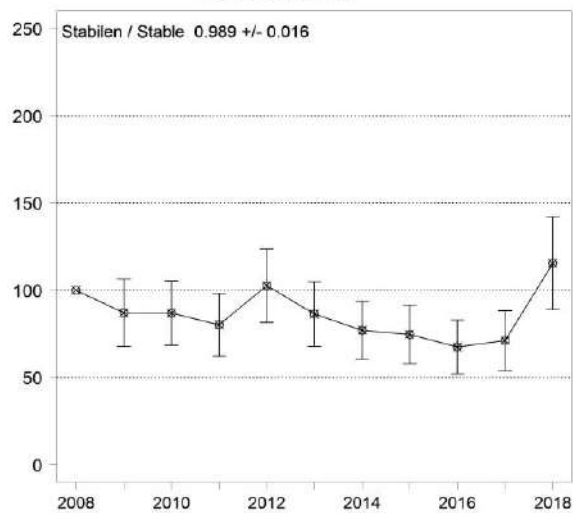
Sylvia atricapilla



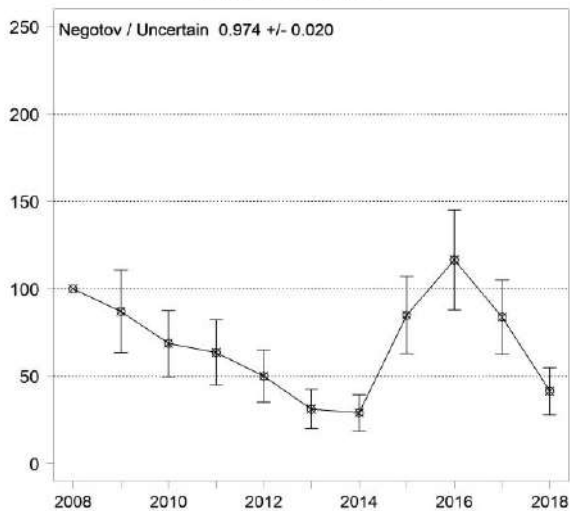
Phylloscopus collybita



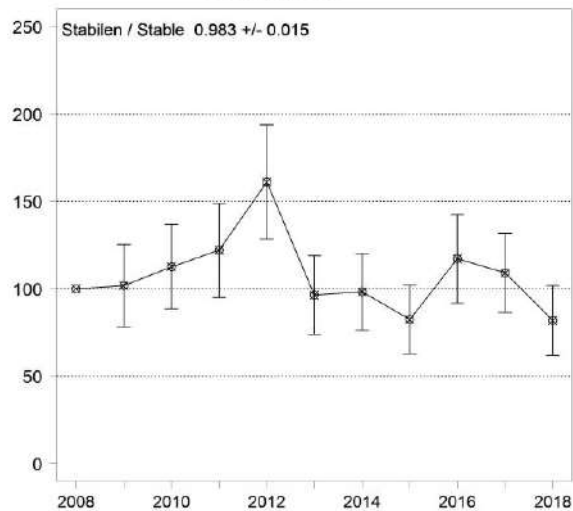
Muscicapa striata

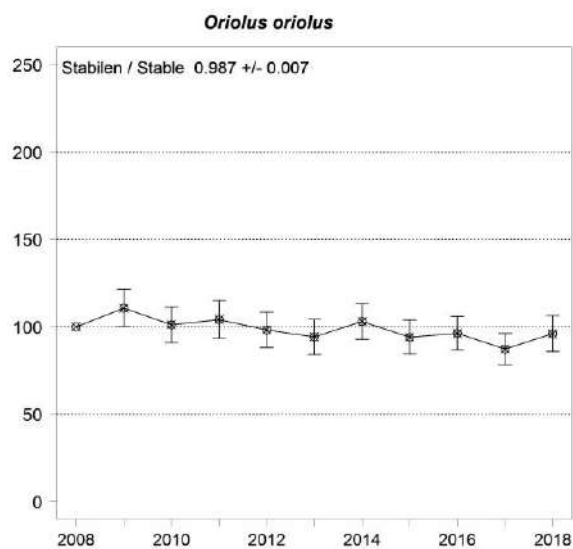
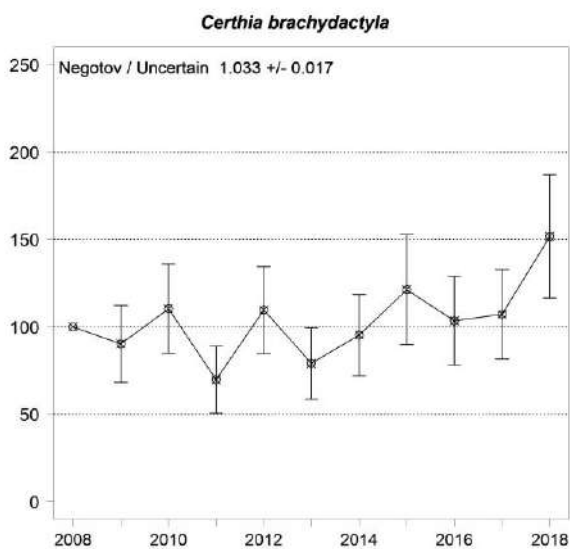
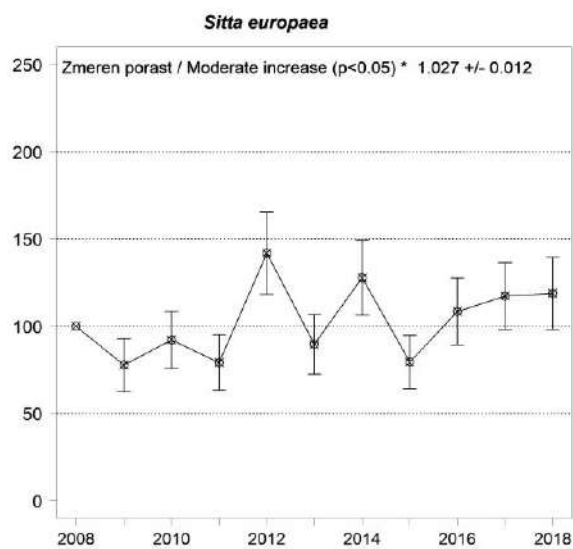
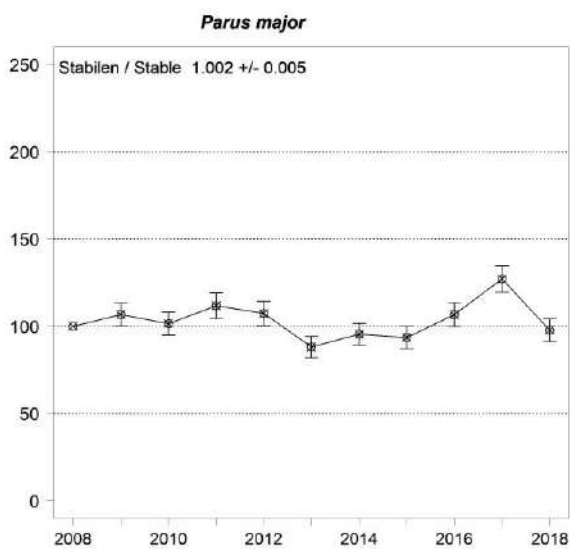
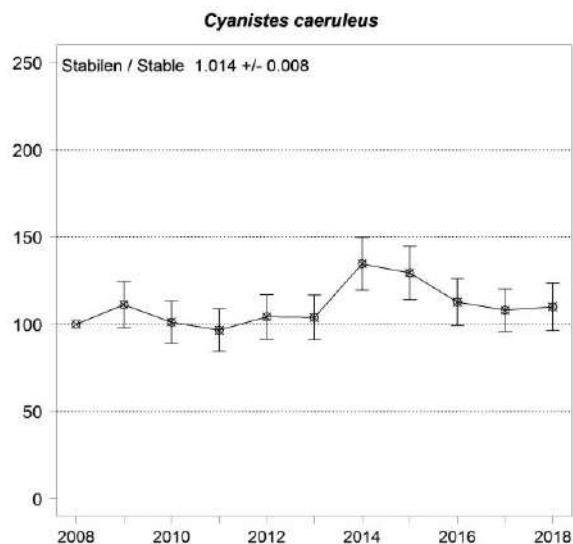
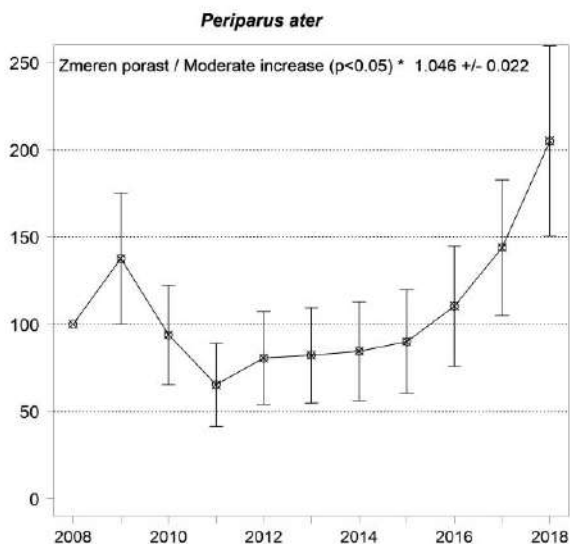


Aegithalos caudatus

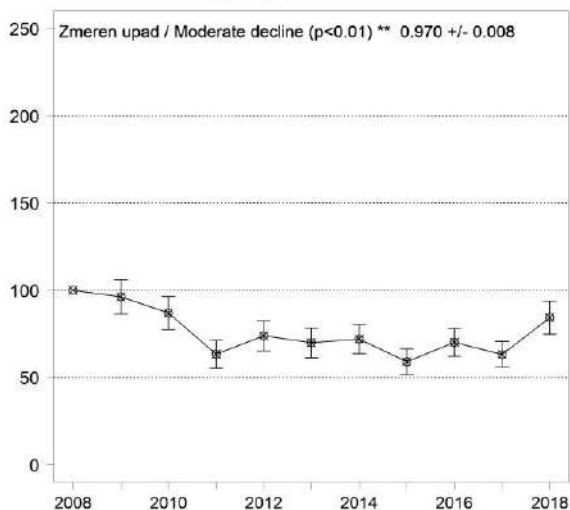


Poecile palustris

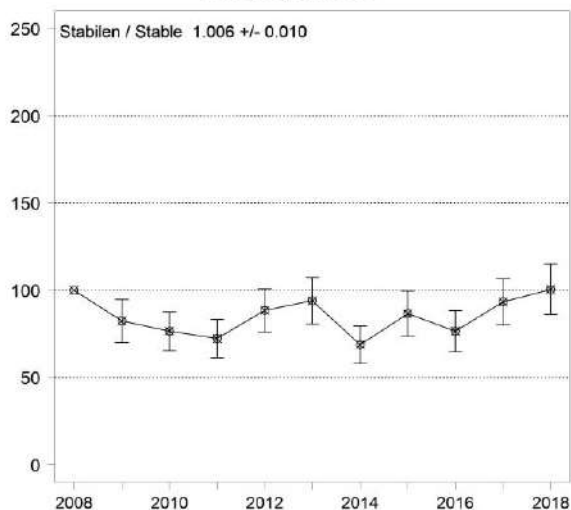




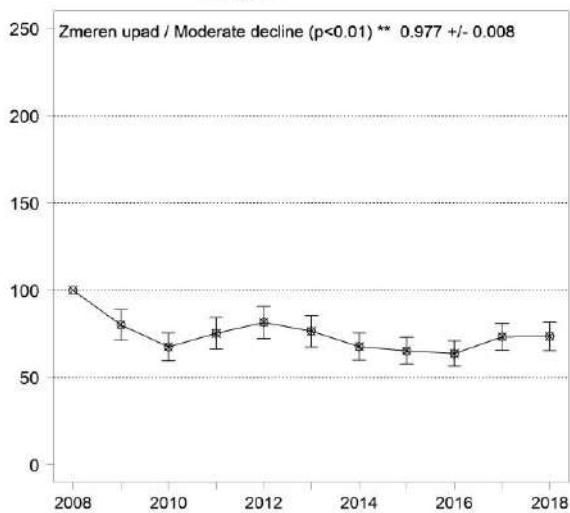
Lanius collurio



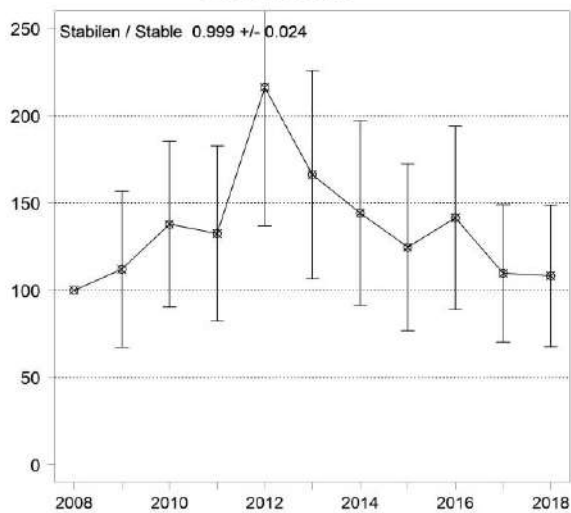
Garrulus glandarius



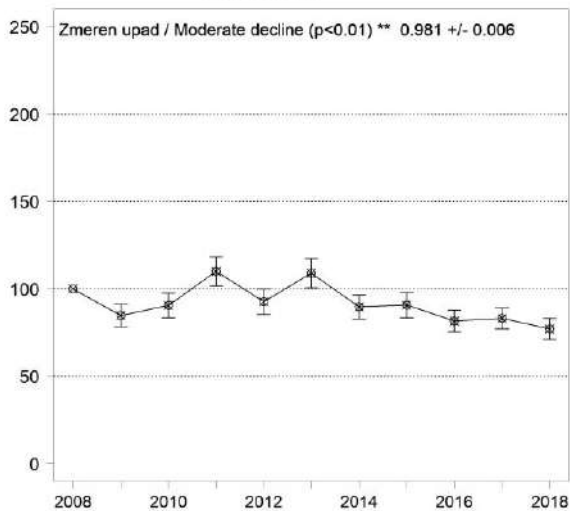
Pica pica



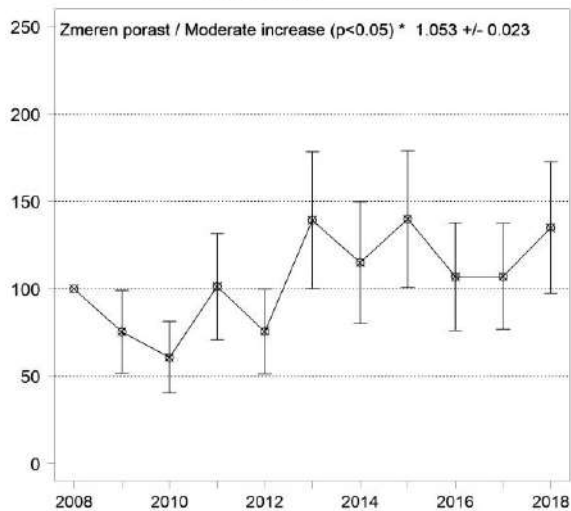
Corvus monedula



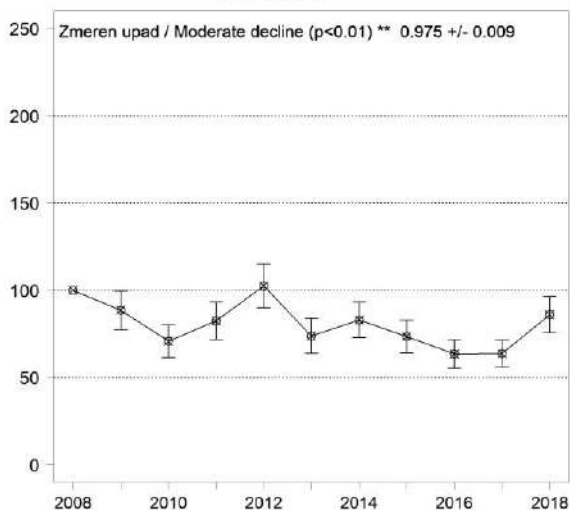
Corvus cornix



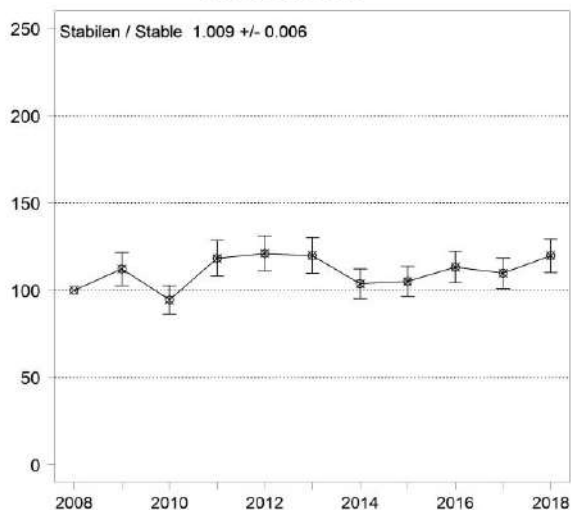
Corvus corax



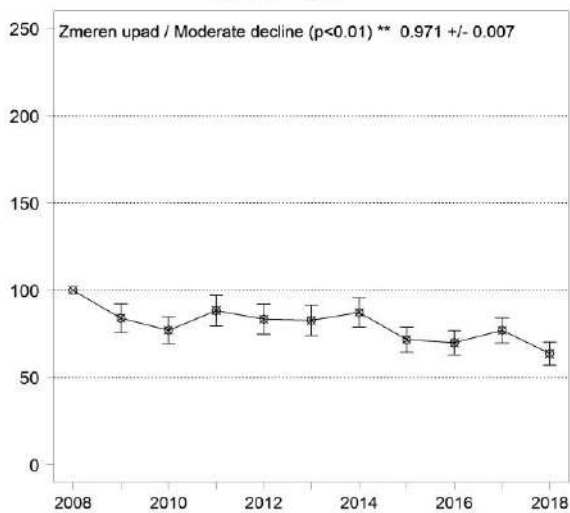
Sturnus vulgaris



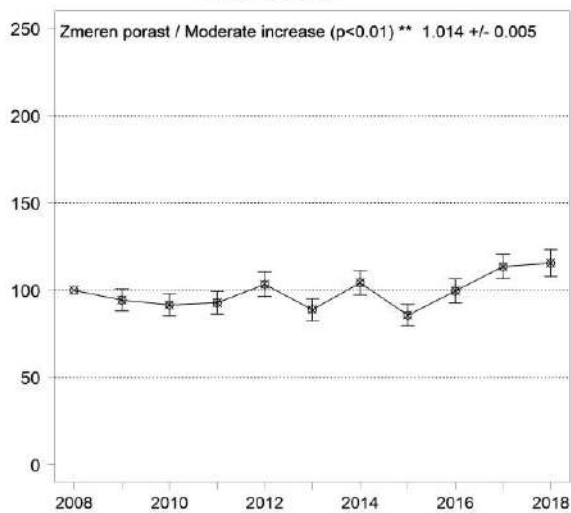
Passer domesticus



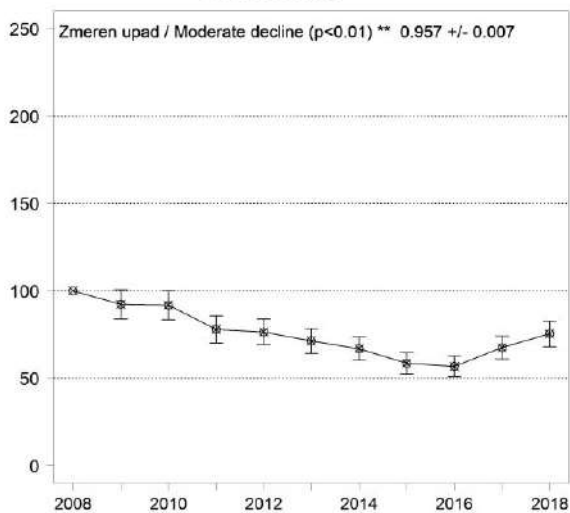
Passer montanus



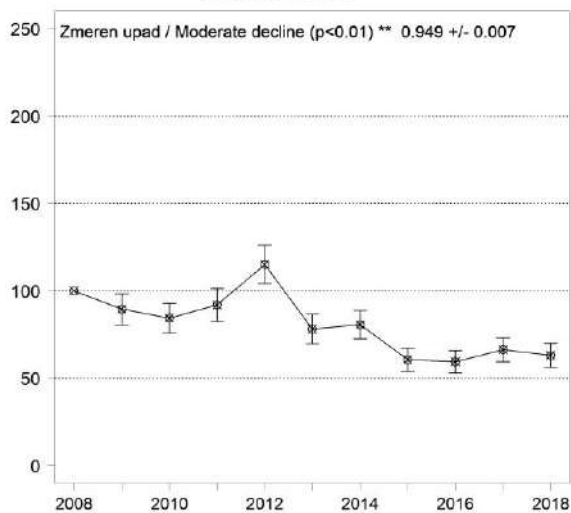
Fringilla coelebs



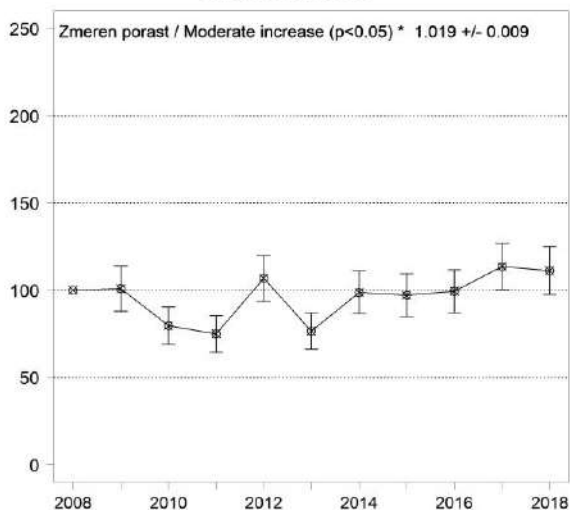
Serinus serinus



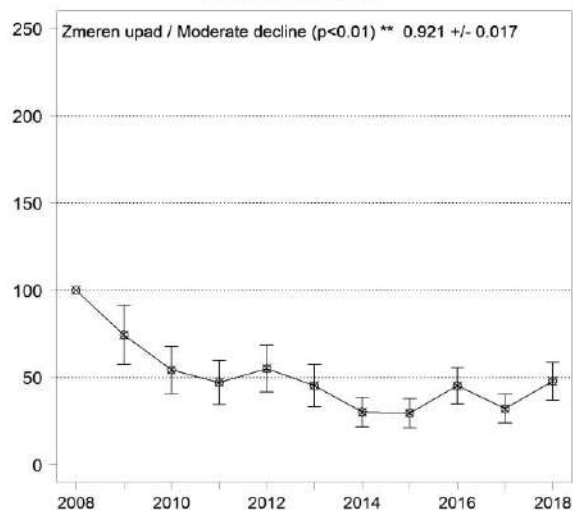
Carduelis chloris



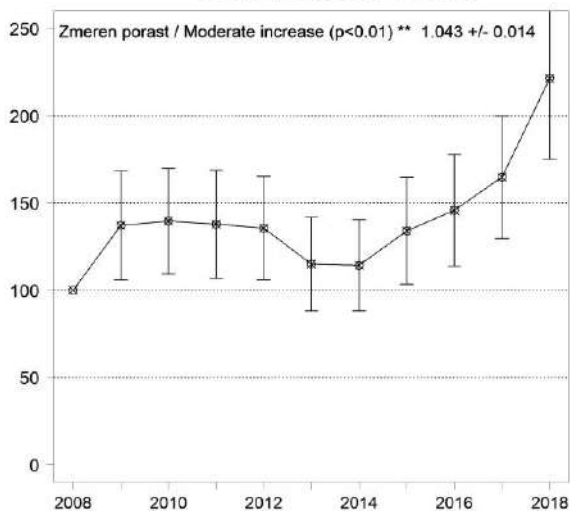
Carduelis carduelis



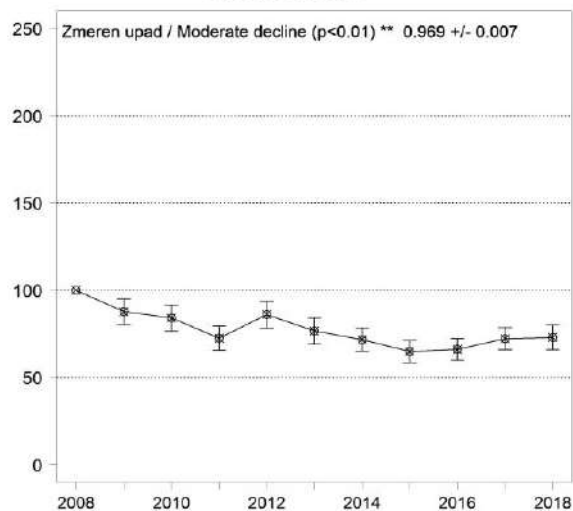
Carduelis cannabina



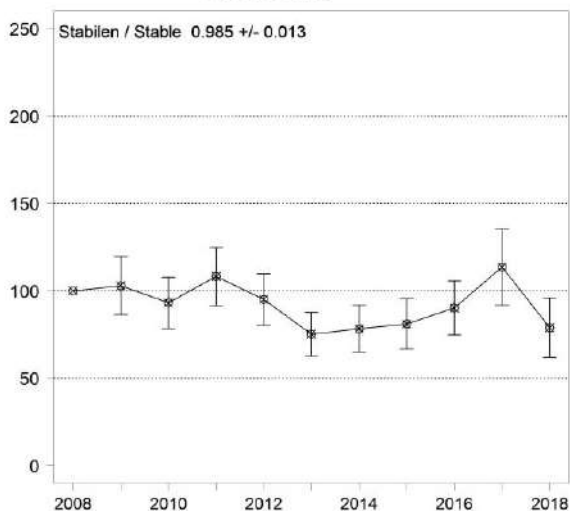
Coccothraustes coccothraustes



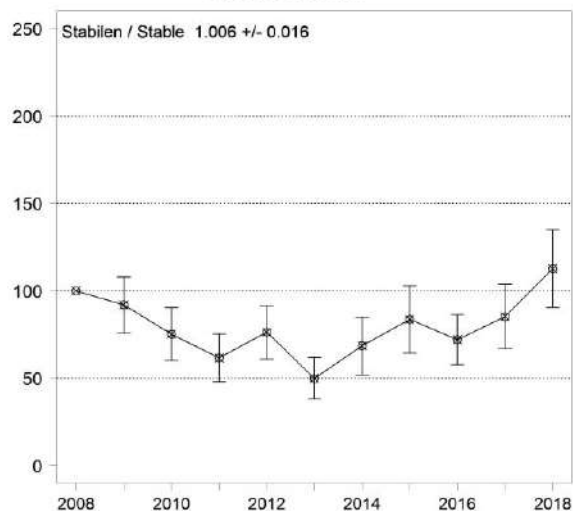
Emberiza citrinella

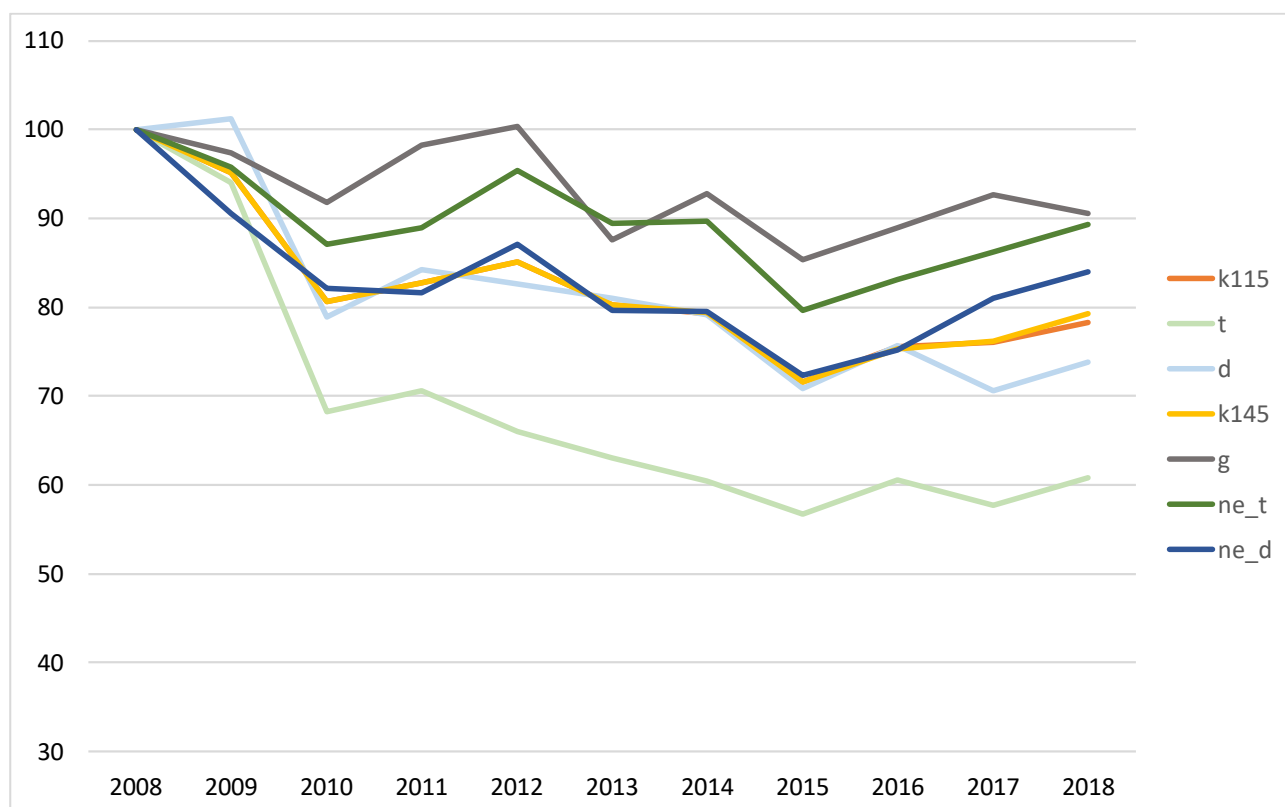


Emberiza cirius



Emberiza calandra

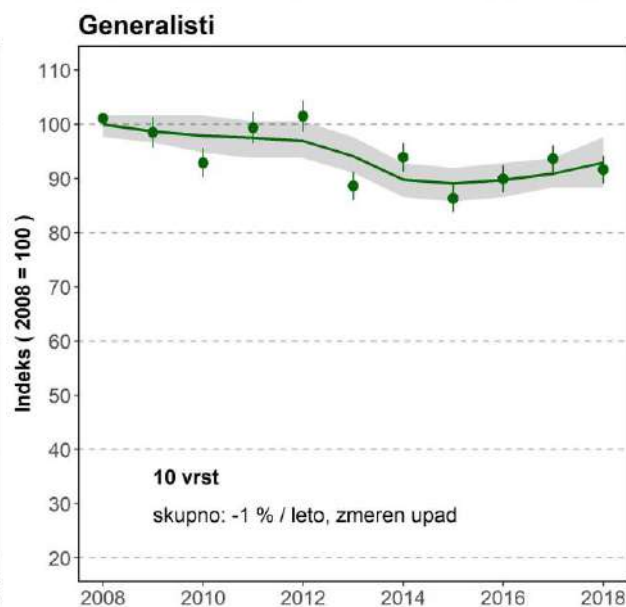
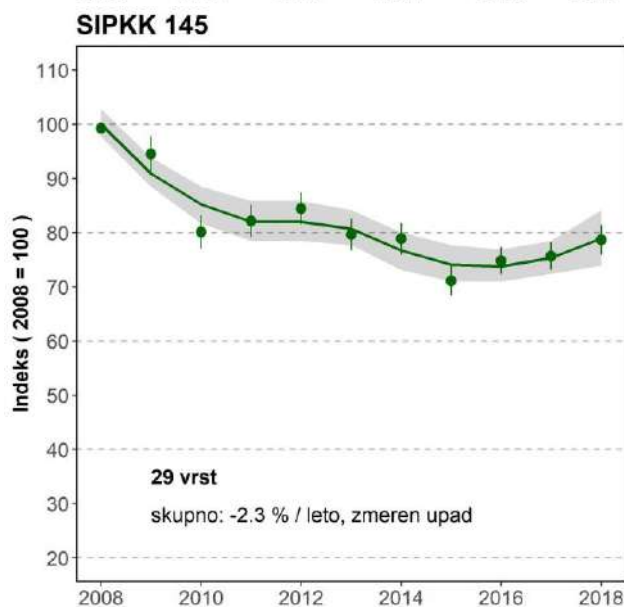
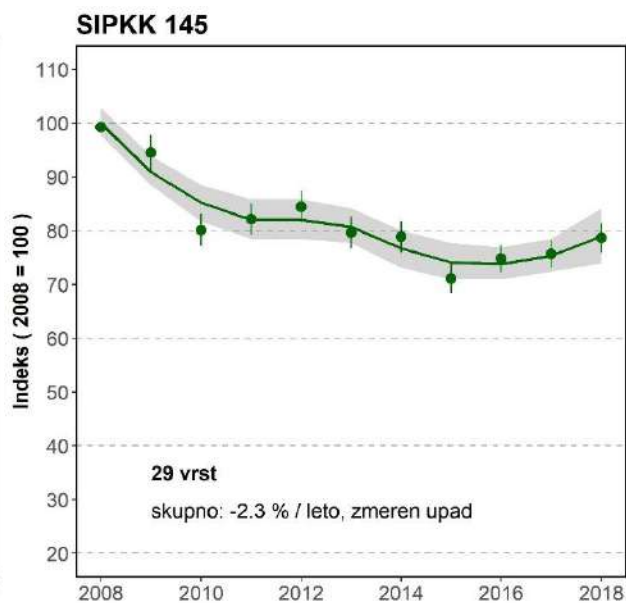
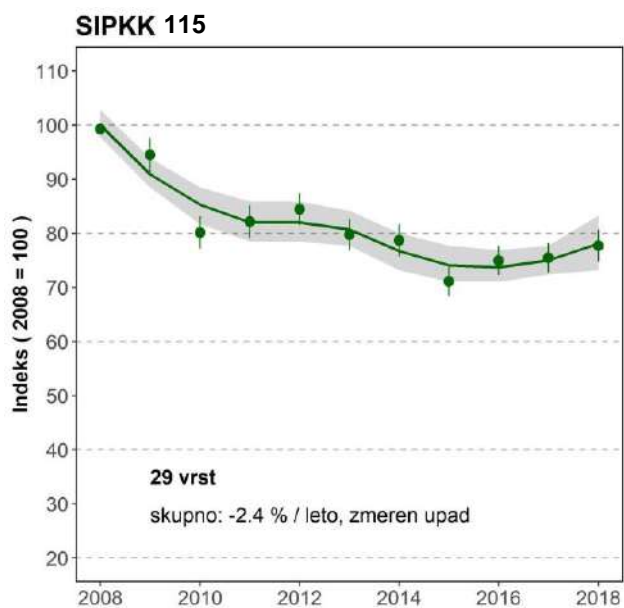


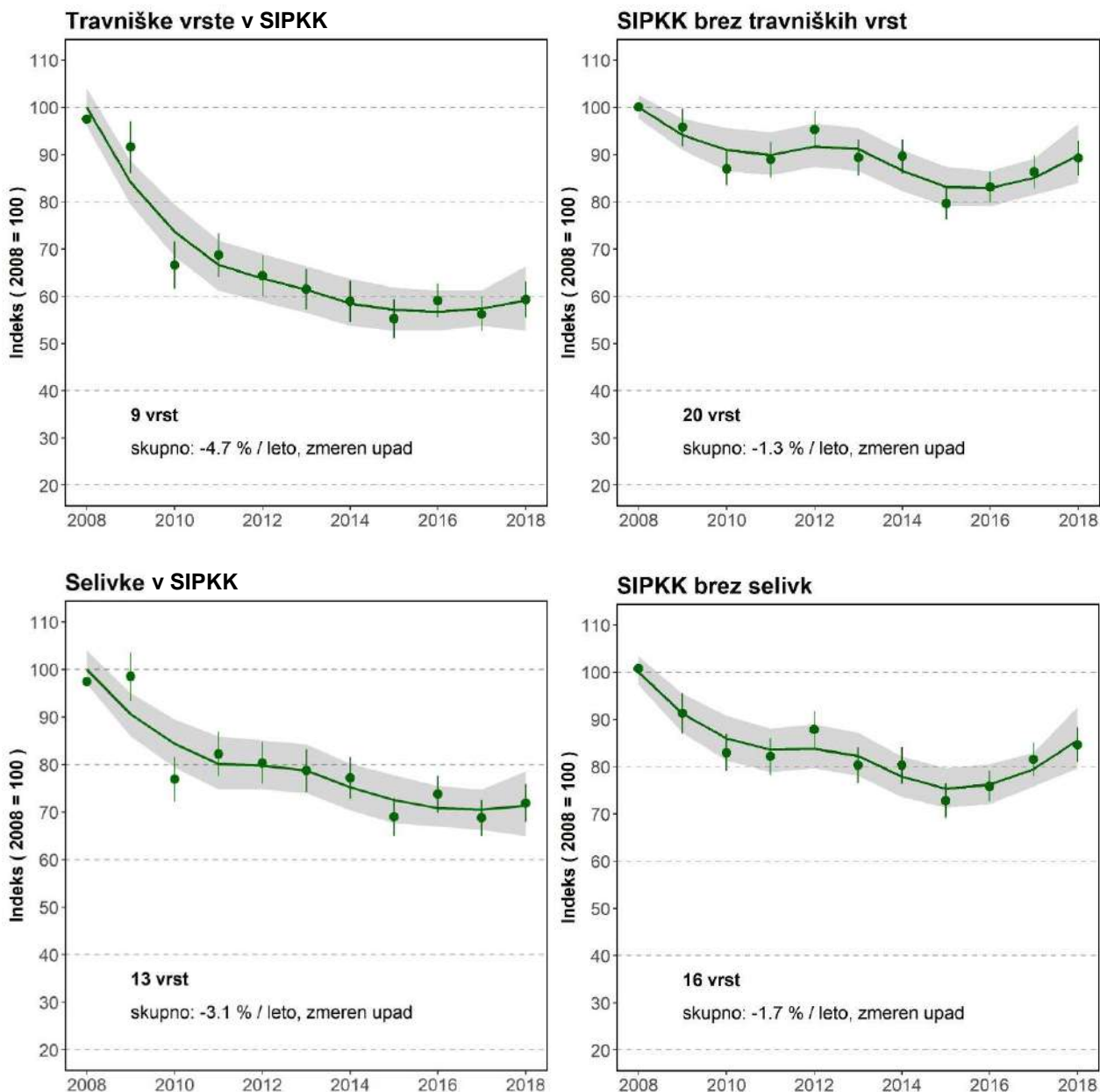


Slika 3: Sestavljeni indeksi ptic kmetijske krajine v Sloveniji v obdobju 2008–2018 (k – indikatorske vrste ptic kmetijske krajine, ki tvorijo SIPKK, popisane na 115 ali 145 transektih, g – generalisti izven SIPKK, t – travniške vrste znotraj SIPKK, ne_t – netravniške vrste znotraj SIPKK, d – selivke znotraj SIPKK, ne_d – neselivke znotraj SIPKK).

Tabela 12: Sestavljeni indeksi (indikatorji) ptic kmetijske krajine v Sloveniji v obdobju 2008–2018, popisane na 115 ali 145 transektih (k – indikatorske vrste ptic kmetijske krajine, ki tvorijo SIPKK, g – generalisti izven SIPKK, t – travniške vrste znotraj SIPKK, ne_t – netravniške vrste znotraj SIPKK, d – selivke znotraj SIPKK, ne_d – neselivke znotraj SIPKK).

SIPKK 115	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
k	100	95,2	80,7	82,8	85,0	80,2	79,3	71,6	75,5	76,0	78,3
g	100	97,4	91,8	98,2	100,4	87,6	92,8	85,3	89,4	93,5	88,9
t	100	93,9	68,2	70,6	66,0	63,1	60,4	56,7	58,9	56,7	63,2
ne_t	100	95,7	87,0	88,9	95,3	89,4	89,6	79,5	84,5	86,7	86,1
d	100	101,3	79,0	84,3	82,6	81,0	79,2	70,8	75,2	70,1	74,3
ne_d	100	90,5	82,1	81,6	87,0	79,6	79,4	72,2	75,8	81,2	81,6
SIPKK 145	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
k	100	95,2	80,7	82,8	85,1	80,2	79,3	71,6	75,4	76,1	79,2
g	100	97,4	91,8	98,2	100,4	87,6	92,8	85,4	88,9	92,6	90,6
t	100	94,0	68,2	70,6	66,0	63,1	60,4	56,7	60,6	57,7	60,8
ne_t	100	95,8	87,0	89,0	95,3	89,4	89,7	79,6	83,2	86,3	89,3
d	100	101,2	78,9	84,3	82,6	81,0	79,1	70,8	75,7	70,6	73,8
ne_d	100	90,6	82,2	81,6	87,1	79,6	79,5	72,3	75,1	81,0	83,9





Slika 4: Glajene krivulje indeksov različnih kategorij vrst ptic kmetijske krajine v Sloveniji za obdobje 2008–2018

Tabela 13: Primerjava med trendi različnih kategorij vrst; uporabljena je metoda Monte Carlo (glej metode).

Trend 1	Trend 2		T1-T2	
SIPKK	SIPKK 145	n.s.	-0.1	%
SIPKK 145	Generalisti	p<0.05	-1.3	%
Travniške vrste	SIPKK brez trav. v.	p<0.05	-3.5	%
Selivke	SIPKK brez selivk	p<0.05	-1.4	%
SIPKK brez trav. v.	Generalisti	n.s.	0.2	%

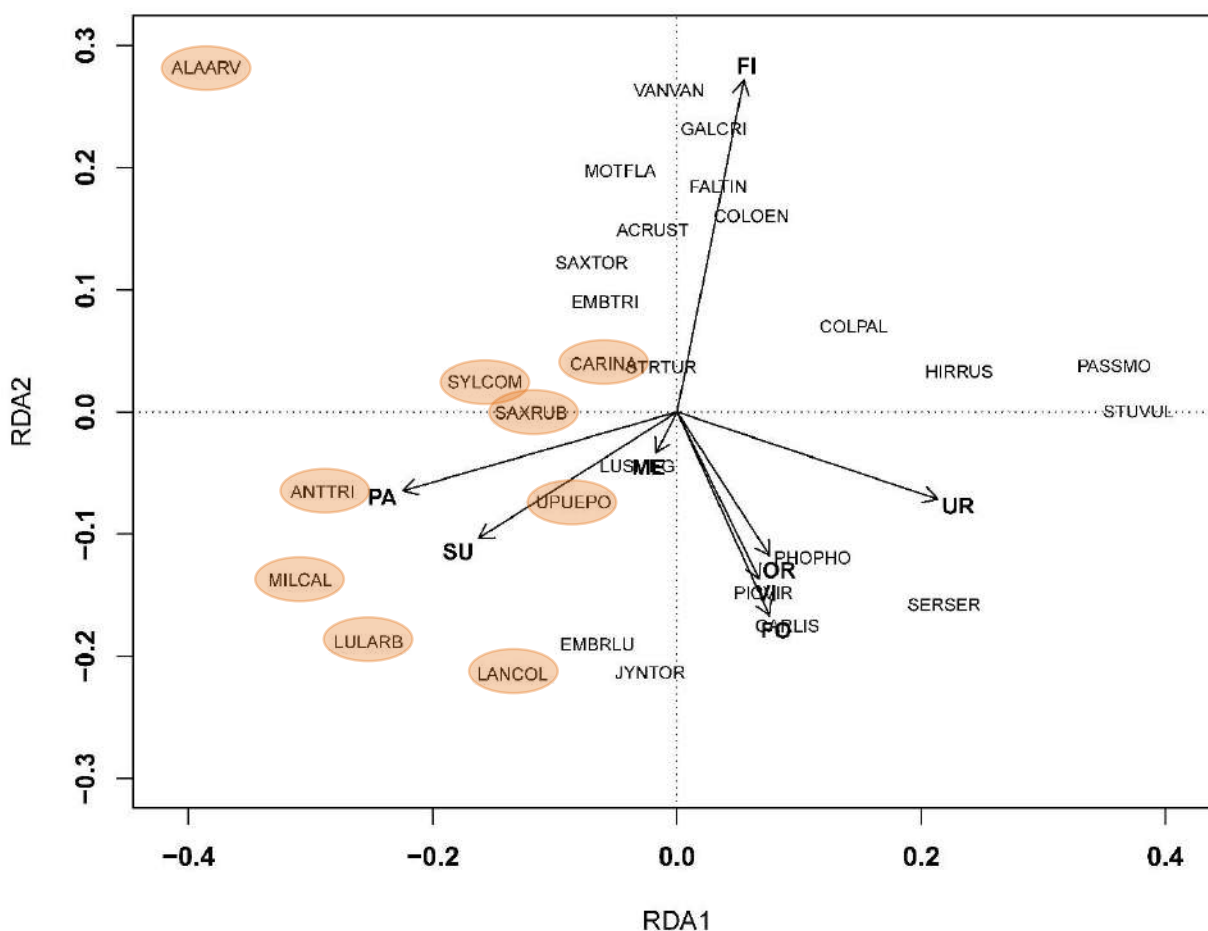
SIPKK za leto 2018 znaša 78,3 %, kar je za 2,3 % več kot v letu 2017. SIPKK na vseh 145 transektih je še nekoliko višji, in sicer 79,2 %. V obdobju 2008–2018 oba indeksa kažeta na zmeren upad in sicer na letnem nivoju 2,4 oziroma 2,3 %. Trend v zadnjih štirih letih je tako za SIPKK kot za SIPKK 145 stabilen. Indeks

generalistov prav tako kaže zmeren upad, vendar precej manjši, za 1,0 % letno. Tudi indeksi ostalih kategorij (travniške, netravniške, selivke, neselivke) kažejo zmeren upad. Travniške vrste so upadale za 4,7 % letno, v zadnjih štirih letih se je trend prav tako stabiliziral, vendar je v tem obdobju trend negotov (tabela 12, slika 3 in 4).

Primerjava nam pokaže, da ni statistično značilnih razlik med trendom SIPKK in SIPKK na 145 transektih. Prav tako ni statistično značilnih razlik med trendi netravniških vrst in generalisti. Največja, statistično značilna razlika je med travniškimi in netravniškimi vrstami (-3,5 %), nekoliko manjše, a še vedno statistično značilne razlike so med SIPKK 145 in generalisti ter med selivkami in neselivkami. Razlika med selivkami in neselivkami je nastala šele po letu 2016, pred tem letom so indeksi zelo podobni (slika 3, tabela 13).

5.2. Razvrstitev vrst v skupine in analiza popisa habitata

Rezultati RDA modela so pokazali 30,1 % odstotek razlage deviance s prediktorji (»constrained inertia«), 74,4 % od tega razlagata prvi dve osi. Model je statistično značilen ($p < 0,001$), enako velja tudi za prve tri osi. Večina spremenljivk je bila močno statistično značilnih ($p < 0,001$) z izjemo zaraščajočih površin, kjer je bila izračunana p vrednost enaka 0,016 ter spremenljivk sadovnjaki in vinogradi, ki nista bili statistično značilni. Uporabili smo ANOV i podoben test z 999 permutacijami. Vrednosti VIF modela so manjše od sedem. Os RDA1 poteka v smeri od urbanih površin proti pašnikom in zaraščajočim površinam, os RDA2 pa od njiv proti gozdu. Tri vrste, ki niso izraziti travniški specialisti, ampak uporabljajo tudi druge habitate (plotni strnad, vijeglavka, slavec), smo iz skupine travniških vrst izločili (slika 5, tabela 14).



Slika 5: Rezultat analize RDA (analiza redundance); vrste, ki smo jih klasificirali kot travniške, so označene z rdečimi elipsami.

Tabela 14: Kategorije vrst, uporabljene pri izračunu trendov (K – indikatorske vrste SIPKK, G – generalisti, T – travniške vrste, ne-T – netravniške vrste, D – selivke, ne-D – neselivke)

Kratica	Slo. ime	G / K	T	D
ACRUST	močvirska trstnica	K	ne-T	D
ALAARV	poljski škrjanec	K	T	ne-D
ANTTRI	drevesna cipa	K	T	D
CARCHL	zelenec	G		
CARINA	repnik	K	T	ne-D
CARLIS	lišček	K	ne-T	ne-D
COLOEN	duplar	K	ne-T	ne-D
COLPAL	grivar	K	ne-T	ne-D
CORNIX	siva vrana	G		
DENMAJ	veliki detel	G		
EMBRLU	plotni strnad	K	ne-T	ne-D
EMBTRI	rumeni strnad	K	ne-T	ne-D
FALTIN	postovka	K	ne-T	ne-D
FRICOE	ščinkavec	G		
GALCRI	čopasti škrjanec	K	ne-T	ne-D
HIRRUS	kmečka lastovka	K	ne-T	D
JYNTOR	vijeglavka	K	ne-T	D
LANCOL	rjavi srakoper	K	T	D
LULARB	hribski škrjanec	K	T	ne-D
LUSMEG	slavec	K	ne-T	D
MILCAL	veliki strnad	K	T	ne-D
MOTALB	bela pastirica	G		
MOTFLA	rumena pastirica	K	ne-T	D
PARCAE	plavček	G		
PARMAJ	velika sinica	G		
PASSMO	poljski vrabec	K	ne-T	ne-D
PHOPHO	pogorelček	K	ne-T	D
PICPIC	sraka	G		
PICVIR	zelena žolna	K	ne-T	ne-D
SAXRUB	repaljščica	K	T	D
SAXTOR	prosnik	K	ne-T	D
SERSER	grilček	K	ne-T	ne-D
STRTUR	divja grlica	K	ne-T	D
STUVUL	škorec	K	ne-T	ne-D
SYLATR	črnoglavka	G		
SYLCOM	rjava penica	K	T	D
TURMER	kos	G		
UPUEPO	smrdokavra	K	T	D
VANVAN	priba	K	ne-T	ne-D

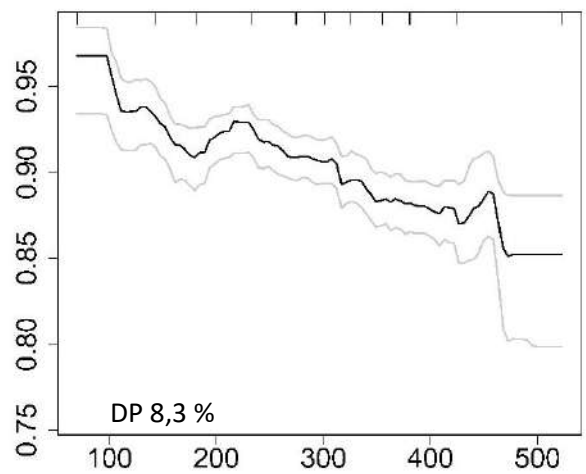
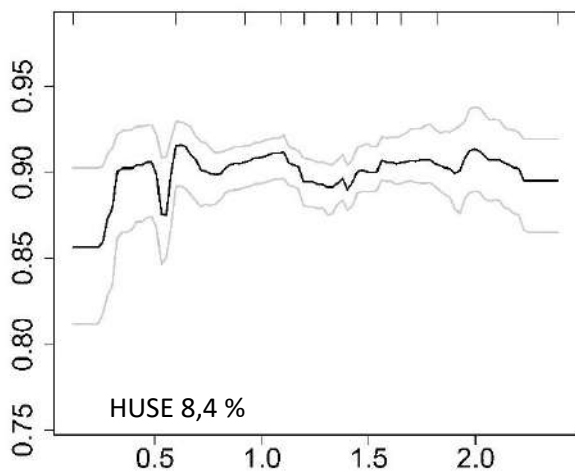
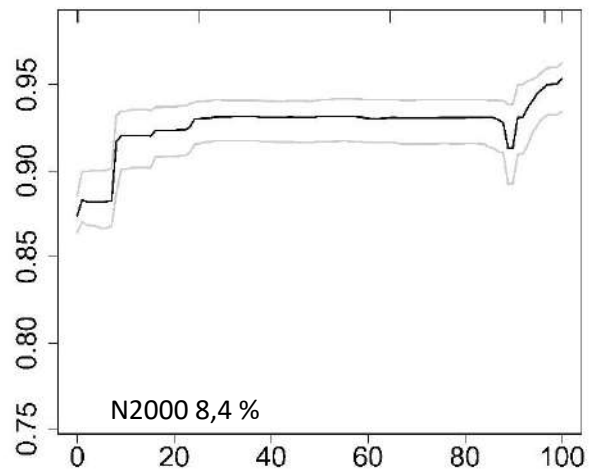
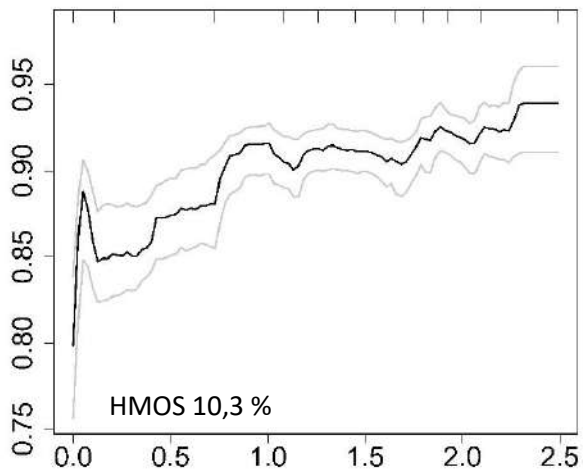
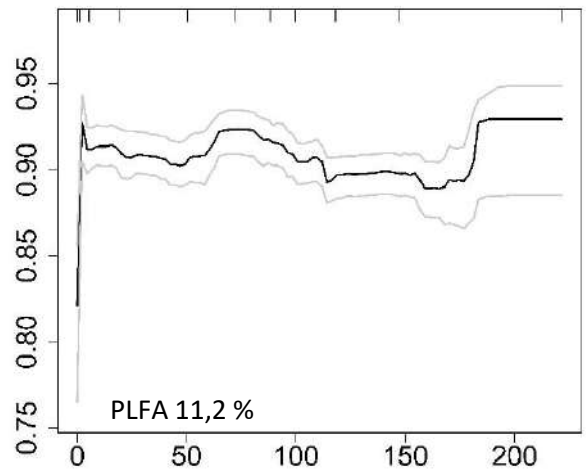
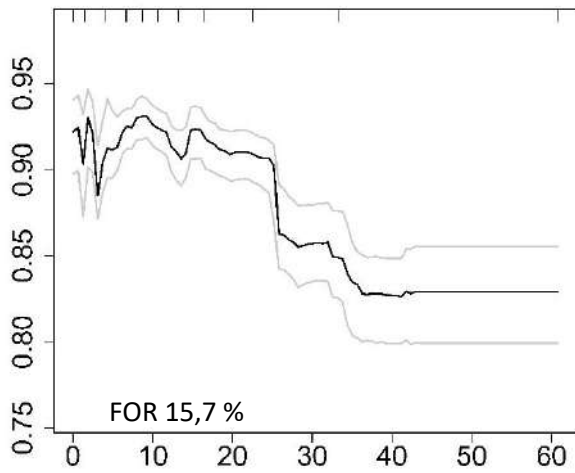
5.3. Rezultati regresijskega modela – vrednotenje vpliva ukrepov KOPOP in EK

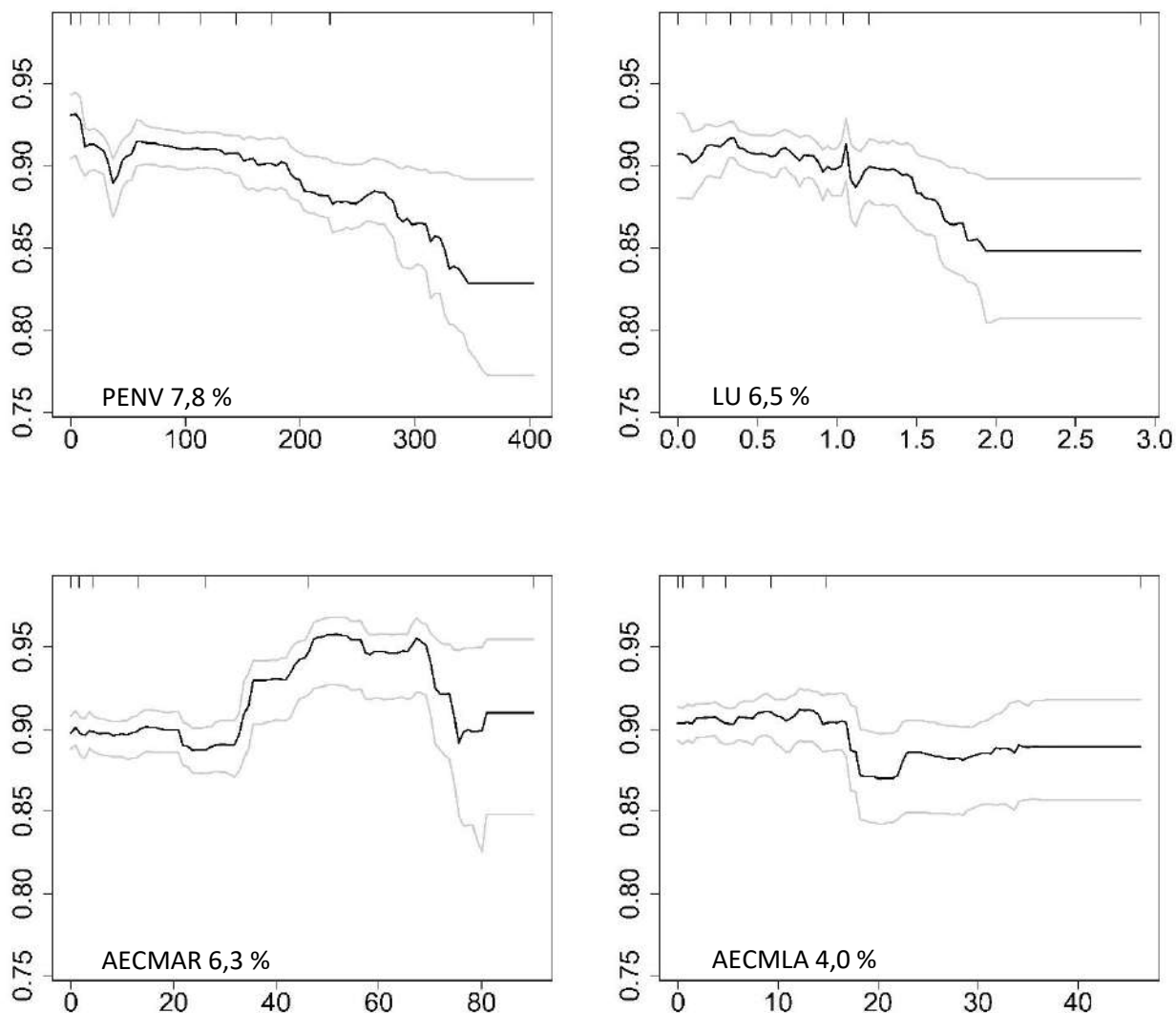
Končni model za predikcijo diverzitete indikatorskih vrst ptic kmetijske krajine (SDI) je vseboval 4150 regresijskih dreves. Model je zajel 76,5 % deviance obstoječih podatkov in 47,1 % CV deviance, kar pomeni odlično predikcijsko moč modela. Test s korelogramom (do 20 km) je pokazal le zelo šibko prostorsko avtokorelacijo pri okoli 5 km razdalje; pri dodatku RAC je izginila tudi ta, vendar se je predikcijska moč modela zmanjšala. Zato smo v nadaljnji obravnavi modelov uporabili model brez RAC. Test ANOVA je pokazal, da slučajni vpliv transektov ni značilen ($P \approx 1$). Modeliranje interakcij je pokazalo zgolj zelo šibke interakcije.

Od 15 spremenljivk v končnem modelu ima več kot 4-odstotni relativni vpliv na devianco 10 spremenljivk (tabela 15). Najpomembnejši vpliv na diverzitetu indikatorskih vrst ptic slovenske kmetijske krajine imajo spremenljivke, ki opisujejo značilnosti krajine (prisotnost lesne vegetacije ter mozaičnost kmetijskih rastlin in krajine), višina plačila za OMD in obseg površin, vključenih v območja Natura 2000. Pomemben vpliv na diverzitetu ima tudi višina plačil drugih dveh ključnih skupin ukrepov kmetijske politike, tj. neposrednih plačil ter plačil za KOP(OP) in EK, ter obtežba z živino. Najšibkejši relativni vpliv na diverzitetu ptic imajo spremenljivke, ki opisujejo obseg površin, vključenih v različne okoljske ukrepe kmetijske politike. Izmed teh po pomenu izstopata le podskupini kmetijsko-okoljskih ukrepov, ki se izvajajo na njivskih površinah, ter tistih, ki so namenjeni ohranjanju krajine in ekstenzivne rabe travnišč. Marginalne krivulje so pokazale različen odziv diverzitete kmetijskih vrst ptic vzdolž razpona vrednosti posameznih napovednih spremenljivk (slika 6).

Tabela 15: Relativni vpliv (skupno 100 %) prediktorjev (spremenljivk) v modelu BRT

Kratica spremenljivke	Spremenljivka	Relativni vpliv (%)
FOR	gozd	15,7
PLFA	plačila OMD	11,2
HMOS	diverziteta kmetijskih rastlin	10,3
N2000	Natura 2000	8,4
HUSE	diverziteta krajine	8,4
DP	neposredna plačila	8,3
PENV	plačila KOPOP in EK	7,8
LU	obtežba	6,5
AECMAR	okoljski ukrepi na njivskih površinah	6,3
AECMLA	ukrepi za ohranjanje krajine in ekstenzivne rabe travnišč	4,0
OF	ekološko kmetijstvo	3,9
YR	leto	3,2
AECMPC	okoljski ukrepi v trajnih nasadih	2,3
AECMNA	ciljni varstveni ukrepi	1,5
GRE	ozelenitev na ornih površinah	1,3
ESPG	okoljsko občutljivo trajno travinje	0,9





Slika 6: Marginalni (posamični) grafi spremenljivk v modelu BRT ob upoštevanju povprečnih vrednosti ostalih spremenljivk v modelu; ordinatna os prikazuje odziv netransformirane odvisne spremenljivke; standardna napaka je bila izračunana s 500-kratno bootstrap metodo; na vrhu grafov so prikazane meje decilov podatkov.

6. Podrobna strokovna interpretacija rezultatov popisov, stopnja zanesljivosti številčne ocene in skladnost s popisnim protokolom

6.1. Ocena napake (stopnje zanesljivosti) Slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine

Trend Slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine je zmerni upad za obdobje 2008–2018. Glajena krivulja, skupaj s standardno napako, je za SIPKK predstavljena na sliki 4, prav tako za vse ostale skupine vrst. Trend je izračunan z orodjem MSI tool (Soldaat et al. 2017). Trendi, skupaj s standardno napako, so podani v tabeli 10, odstotki sprememb indeksa pa v tabeli 16. Standardna napaka nam pove v katerem območju (mejah) nad in pod ocenjeno vrednostjo so se najverjetneje gibale dejansko zabeležene vrednosti indeksa.

Tabela 16: Odstotek spremembe indeksa v obdobju 2008–2018 s standardnimi napakami (SE), za SIPKK in ostale skupine vrst; izračun je narejen z metodo Monte Carlo (glej metode).

	Odstotek spremembe	SE		Kategorija trenda
SIPKK 115	-21,9	2,8	p<0,01	zmeren upad
SIPKK 145	-21,0	2,7	p<0,01	zmeren upad
Generalisti	-7,0	2,5	p<0,01	zmeren upad
Travniške vrste	-40,8	3,6	p<0,01	zmeren upad
Netravniške vrste	-10,1	3,5	p<0,01	zmeren upad
Selivke	-28,5	3,8	p<0,01	zmeren upad
Neselivke	-14,3	3,6	p<0,01	zmeren upad

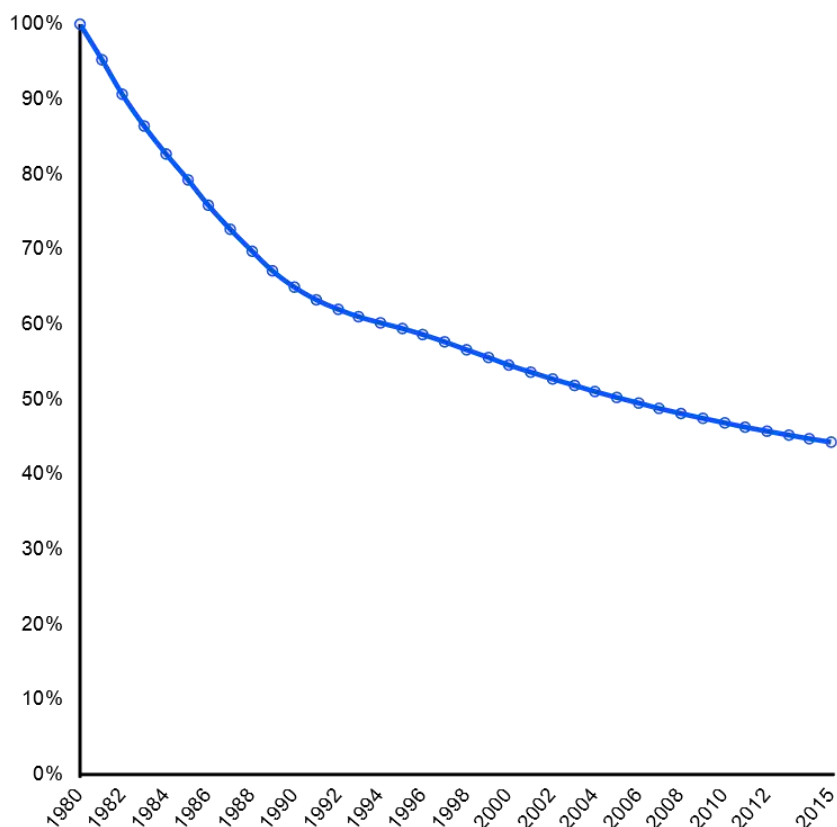
6.2. Skladnost popisa v letu 2018 s popisnim protokolom

Popis je bil izveden v skladu s popisnim protokolom. Število ploskev osnovne sheme je bilo za 2 večje od pogodbenega (82 namesto 80), število dodatnih ploskev pa je bilo enako načrtovanemu in pogodbenemu številu (30). V štirih primerih je 1. popis zamujal za priporočenim datumom, vendar ocenjujemo, da to ni bistveno vplivalo na rezultate popisa. Drugi popis je bil v celoti izveden v roku, predpisanem z metodo. Na 100 m pasu okoli transektov smo popisali tudi habitat.

6.3. Podrobna strokovna interpretacija rezultatov

6.3.1. Primerjava z evropskimi trendi

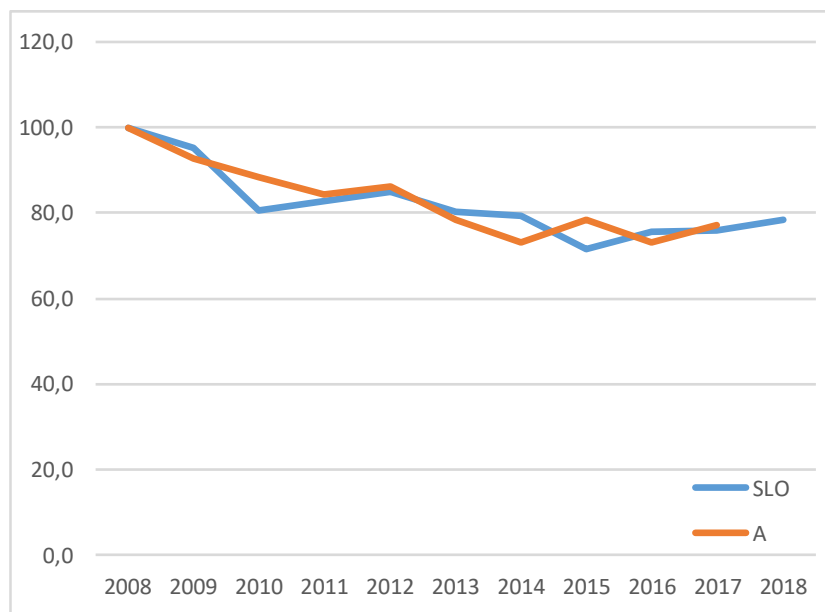
Dolgoročni trendi v evropski shemi PECBMS se računajo od leta 1980, zadnje poročilo je za Evropo pokazalo upad populacij ptic kmetijske krajine za 57 % od leta 1980 do leta 2015 - upoštevajoč samo Evropsko unijo, za 56 % (slika 7), v novih državah članicah EU pa za obdobje 1982–2015 upad za 46 % (PECBMS 2018). Regionalno je bil upad pogostih kmetijskih vrst v tem obdobju za srednjo in vzhodno Evropo 41 % (1982–2015), za južno Evropo pa nekoliko manjši, in sicer 33 %, vendar v krajšem obdobju (1989–2015) (PECBMS 2018).



Slika 7: Indikator pogostih vrst ptic kmetijske krajine v Evropski uniji za obdobje 1980–2015 (glajena krivulja); trend kaže 56 % upad za to obdobje.

Večina vrst (25 od 39), ki sestavljajo evropski indikator, imajo v Evropi dolgoročni trend populacij (1980–2015) v upadu (PECBMS 2018). Vrste, ki imajo upad obenem v celotni Evropi in tudi v slovenski kmetijski krajini so priba, divja grlica, poljski škrjanec, drevesna cipa, repaljščica, škorec, poljski vrabec, grilček, repnik in rumeni strnad. Vrste z dolgoročno naraščajočim trendom v Evropi, ki imajo stabilen ali naraščajoč trend tudi v Sloveniji so duplar, grivar, zelena žolna, hribski škrjanec, pogorelček, lišček in plotni strnad. Primerjamo lahko indekse tudi za kratkoročni trend za obdobje 2006–2015, to je namreč obdobje izračuna v shemi PECBMS (PECBMS 2018). Kar za 21 vrst se kratkoročni evropski trend sklada s SIPKK. Tako v Evropi kot v Sloveniji imajo izrazito pozitivne indekse v tem obdobju duplar, grivar, pogorelček in lišček ter negativne priba, divja grlica, poljski škrjanec, drevesna cipa, repaljščica, škorec in rumeni strnad. Različni so indeksi za kmečko lastovko, ki je v Sloveniji v zmernem porastu, prosnika, ki je pri nas v strmeh upadu, rjavo penico, ki je pri nas v zmernem upadu, enako poljski vrabec, grilček in repnik. Kljub skupni kmetijski politiki v EU in s tem povezanimi podobnimi pritiski in spodbudami kmetijstva, pa je treba predvidevati, da so (vsaj nekateri) vzroki za upade populacij specifični za Slovenijo in morajo zato rezultati monitoringa za določitev SIPKK služiti tudi kot osnova za podrobnejše avtekološke raziskave in na podlagi teh tudi za specifične naravovarstvene ukrepe (Inger et al. 2015; PECBMS 2018).

(Teufelbauer & Seaman 2018) sta opisala rezultate avstrijskega monitoringa FBI za obdobje 1998–2017. Avstrijska shema je naši sorodna po metodi; uporablja točkovne transekte, lokacija transektov pa je prosta izbira opazovalcev, ob priporočilih koordinatorjev sheme. V večini let je bilo obdelanih približno 170 ploskev (v zadnjih letih okoli 200) (Teufelbauer 2010; Teufelbauer & Seaman 2018). Avstrijski letni FBI za obdobje 1998–2016 znaša 58,6, za presenetljivo veliko vrst pa so trendi podobni, kot v Sloveniji. Tako celoten trend avstrijskega indeksa, kot tudi absolutna velikost, sta podobna SIPKK (slika 8). Za leto 2018 sicer nimamo na voljo natančne številčne vrednosti, a trend sledi našemu.



Slika 8: Avstrijski indeks ptic kmetijske krajine (FBI) za obdobje 2008–2017 (normaliziran na 100 v letu 2008), v primerjavi s SIPKK

6.3.2. Komentar časovnega obdobja monitoringa za določitev SIPKK

Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine poteka 11 let, od 2008 do 2018. Pred letom 2007 (pilotno leto monitoringa) podatkov te sheme nimamo in moramo sklepati o trendih ptic kmetijske krajine iz podatkov drugih študij in iz primerjave z drugimi državami. Edini dve vrsti ptic kmetijske krajine, za kateri imamo podatke rednega monitoringa SPA že od leta 1999 sta bela štokrlja in kosec, za nekaj vrst kmetijske krajine pa obstajajo podatki monitoringa SPA, ki se je začel izvajati v večjem obsegu leta 2004 in 2005; podatke imamo tako za kotorno, velikega skovika, črnočelega srakoperja, hribskega škrjanca, pisano penico in vrtnega strnada (Denac et al. 2018). Študija narejena v Kozjanskem parku, ki vsebuje primerjavo popisov v letih 2010/1999, (obdobje 11 let), nam kaže za ptice kmetijske krajine za to obdobje indeks 62 in za travniške ptice indeks 9 (Kmecl et al. 2014c).

6.3.3. Kaj nam kaže monitoring SPA za ptice kmetijske krajine

Monitoring večine vrst na SPA območjih nam kaže upad populacije, v tem smislu so najpomembnejši podatki za kosca, ki je travniška vrsta ptice. Dolgoročni trend koscev na obravnavanih območjih SPA (1999–2018) kaže vztrajen zmeren upad, populacija se v povprečju vsako leto zmanjša za 3,1 %. Na nekaterih območjih se kaže velik vpliv neustrezne kmetijske politike (Ljubljansko barje, Breginjski Stol, Dolina Reke in Snežnik-Pivka), predvsem preoravanja, intenziviranja in zaraščanja travnikov, povprečni letni upad je tukaj večji in znaša 6,2 %. Po drugi strani pa ukrepi naravovarstvene (Natura, zaščiteno območje), ter kmetijske politike (KOPOP – operacija VTR) zadovoljivo pozitivno vplivajo na to vrsto na Cerkniškem jezeru. Podrobneje so vzroki za upad kosca in predlogi za njegovo varovanje obdelani v poročilu o monitoringu SPA (Denac et al. 2018). Veliki škurh je na Ljubljanskem barju upadel verjetno iz enakih vzrokov kot kosec; je v strmem upadu in tik pred izumrtjem. Enako velja za nekatere druge vrste kmetijske krajine: črnočelega srakoperja na Šentjernejskem polju, hribskega škrjanca na Goričkem in pisano penico na Muri in Ljubljanskem barju (Denac et al. 2018). Črnočeli srakoper je občutljiv na pomanjkanje mozaičnih struktur in intenzifikacijo v kmetijski krajini in uporablja za gnezditve travniške sadovnjake, ter za prehrano vrtove, heterogene njive in košene travnike (Hudoklin 2008).

Nekatere vrste upadajo zaradi zaraščanja. Vrtni strnad upada zaradi zaraščanja kraških pašnikov (Kaligarič & Ivajnšič 2014; Stanič et al. 2017), prav tako veliki skovik na Krasu. Kosec na Breginjskem Stolu upada zaradi zaraščanja tradicionalnih košenic. Pogoste vrste kmetijskih vrst ptic na Krasu prav tako upadajo zaradi napredujočega zaraščanja (Kmecl & Denac 2018). Med kmetijskimi vrstami ptic je izjema je bela štorčija, za katero smo zabeležili zmeren porast tako števila poletelih mladičev kot gnezdečih parov. Prav tako je v porastu podhujka na Krasu, ki ji očitno koristi zaraščajoča kraška krajina (Denac et al. 2018).

Ptice kmetijske krajine so bile podrobneje raziskane na Goriškem (Denac & Kmecl 2014). Tudi tam so bili ugotovljeni upadajoči trendi populacij večine ptic kmetijske krajine (Denac et al. 2017), identificirani pa so bili tudi glavni razlogi za upad populacije smrdokavre in velikega skovika, in sicer izginjanje ekstenzivnih travnikov in za velikega skovika tudi mejic (Denac & Kmecl 2014).

6.3.4. Verjetni vzroki za trende ptic kmetijske krajine

Slovenski indeks ptic kmetijske krajine se je v letu 2018 nekoliko izboljšal (za 2,3 %), prav tako indeksi travniških vrst (za 3,1 % na 145 transektih oziroma 6,5 % na 115 transektih); oba indeksa sta za zadnja štiri leta videti stabilna. Ta rezultat še ne kaže nujno na izboljšanje dolgoročnega trenda, ki je še vedno zmeren upad, lahko gre zgolj za kratkoročno nihanje populacij. Zaključki o porastu ali upadu populacije morajo vedno izvirati iz analize dolgoročnih trendov. Pri interpretaciji teh trendov seveda ne moremo izključiti drugih vplivov na populacije ptic kmetijske krajine, kot so klimatske spremembe, pojavi epidemij in razmere na prezimovališčih. Vsi te (potencialni) vplivi lahko nastopajo kot sočasni in prepletajoči se dejavniki, obenem z načinom kmetovanja. Ne glede na to pa je daleč največ dokazov, da so spremembe kmetijskih praks (predvsem v smeri večje intenzivnosti) ključni dejavnik pri upadu (ali porastu) populacij ptic kmetijske krajine. Znanstvene publikacije, ki ta vpliv obravnavajo, so dostopne za celotno ozemlje Evrope, dokazov za ostale vplive je precej manj. Dober pregled je podan v Wilson et al. (2009). V splošnem pa velja, da intenzifikacija kmetijstva povzroča negativne trende ptic kmetijske krajine (Donald et al. 2001b). Po enajstih zaporednih letih monitoringa postaja nabor podatkov dovolj velik, da lahko z večjo verjetnostjo sklepamo, da izračunani trendi odražajo dejanske trende v naravi. Ali zadnji podatki pomenijo dejansko izboljšavo (stabilizacijo) trendov, bodo pokazala šele naslednja leta.

6.3.5. Kaj nam kažejo rezultati monitoringa za določitev SIPKK v letu 2018

Rezultati iz obdobja 2008–2018 in analiza trendov po skupinah vrst so pokazali na naslednje zaključke:

- trend kmetijskih vrst ptic je zmeren upad; v zadnjih štirih letih se je trend stabiliziral
- upadajo tudi generalisti, vendar zelo počasi (1 % letno)
- večina upada ptic kmetijske krajine je nastala zaradi upada travniških vrst; trend netravniških vrst in generalistov je zelo podoben in se ne razlikuje statistično značilno
- indekse nižje od povprečnega indeksa travniških vrst imajo znotraj tega indeksa naslednje vrste: repaljčica (33,6), poljski škrjanec (40,3), repnik (48,0) in drevesna cipa (48,1); značilnost teh vrst je, da so vezane pretežno na obsežnejše površine ekstenzivno vzdrževanih travnikov, za razliko od ostalih vrst v travniškem indeksu (rjavi srakoper, rjava penica, hribski škrjanec, veliki strnad in smrdokavra), ki so vezane tudi na ostale kmetijske površine, predvsem zaraščajoče travnike in sadovnjake; te štiri vrste so v sedanji kmetijski krajini v Sloveniji t.i. habitatni »poraženci«
- izrazito nizek indeks imata tudi priba in divja grlica
- ni prepričljivih dokazov za dolgoročno razlikovanje trendov selivk in neselivk, čeprav sta ta dva trenda različna v zadnjih dveh letih (selivke imajo nižji indeks); med štirimi travniškimi vrstami z najnižjim indeksom sta dve selivki in dve neselivki

Glede na povedano bi bilo smiselno usmeriti raziskave, oblikovanje in izvajanje novih ukrepov na štiri zgoraj omenjene travniške vrste, ter ostale habitatno sorodne travniške Natura vrste, ki jih metoda popisov za

SIPKK ne doseže (npr. kosca in velikega škurha), kar bi imelo ključen pozitiven vpliv na celoten indeks ptic kmetijske krajine (in s tem biotsko raznovrstnost) v Sloveniji. Takšna plačila bi morala delovati na travnikih v celotni Sloveniji, saj gre (vsaj teoretično) za pogoste vrste ptic, upoštevati pa bi bilo treba ekološke zahteve teh vrst.

6.3.6. Ekološke zahteve štirih travniških vrst v največjem upadu

Heterogene površine in ekstenzivno kmetovanje imajo pozitiven vpliv na gnezditveno gostoto in gnezditveno uspešnost poljskega škrjanca (Wilson et al. 1997). Na Irskem denimo poljski škrjanec poseljuje predvsem ekstenzivno upravljane travnike (tako suhe kot vlažne) in ima tam tudi najvišje gostote (Copland et al. 2012). Gnezditveni uspeh poljskega škrjanca na površinah v prahi je poleg tega bistveno višji od ostalih površin (Poulsen et al. 1998). (Donald et al. 2001a) so zabeležili najvišje gostote poljskih škrjancev na prahi, najnižje pa na stalnih pašnikih. Raziskava iz Češke je pokazala, da se je število poljskih škrjancev nižalo z višanjem višine ruše (Koleček et al. 2015). Najštevilčnejši so bili na njivskih površinah, ki so bile zasejane z žitaricami, posebej z jarimi žiti, izogibali pa so se poljem oljne repice (Koleček et al. 2015). Avtorji sklepajo, da so površine zasejane z jarimi žiti zaradi nižje ruše bolj podobne njegovim prvotnim gnezdiščem, ki so travnate stepe. Visoke gostote poljskih škrjancev na kraških planotah, kjer so prostrana travinja z nizko rušo, govorijo v prid omenjenemu razmišljanju. V sredozemskem svetu je eden od osnovnih vzrokov za upad ptic kmetijske krajine tudi močna depopulacija (izseljevanje prebivalstva) in opuščanje kmetijstva v zadnjih desetletjih (Preiss et al. 1997). Sredozemski svet (vsaj v popisanih kvadratih) je manj ustrezen za poljskega škrjanca, ki potrebuje predvsem čimbolj odprto in ravno krajino. Te krajine v Sredozemskem svetu ni veliko na voljo, tam kjer je, pa so gostote visoke. Prav v Sredozemskem svetu je območje z eno od najvišjih gostot poljskega škrjanca v Sloveniji: suhi travniki pod Goličem (Kmecl et al. 2014b).

Repaljščice na Ljubljanskem barju dosegajo največje gostote na ekstenzivnih travnikih, intenzivnost košnje pa na gostoto negativno vpliva (Vukelič 2009). Za repaljščico zamik prve košnje na čas, ko je 80 % gnezd speljanih, ne zadostuje, saj med prvo preživetveno strategijo mladiči iščejo skrivališče v travi in ne bežijo pred nevarnostjo (plenilci, košnja); košnjo je treba zakasnitvi dodatnih 10–14 dni (Tome & Denac 2012). Eden od vzrokov za upad populacije repaljščice je povečana smrtnost samic zaradi izpostavljenosti košnji na gnezdu med valjenjem (Gruebler et al. 2008). Prav tako gnezditveni uspeh znižuje slabša kvaliteta in manjša dostopnost hrane (žuželk) na intenzivnejših travnikih (Britschgi et al. 2006). Rezultati študije v Franciji so pokazali, da zakasnitev košnje na 25 % travnika na čas, ko so mladiči travniških vrst ptic pevk že speljani, lahko nadomesti manjši gnezditveni uspeh na ostali površini. Takšna strategija je bila koristna predvsem za repaljščico (Broyer 2011) (vendar je treba upoštevati zgoraj omenjeno zakasnitev prve košnje). Pomen pozne košnje za repaljščico je bil ugotovljen tudi v Švici (Horch et al. 2008). Za ohranitev repaljščice so pomembni naslednji elementi (Horch et al. 2008):

- pozno košeni travniki naj obsegajo vsaj 15–20 % travnikov, te zaplate naj posamič pokrivajo vsaj 10–20 ha
- posamezne pozno košene zaplate naj bodo med seboj povezane
- puščeni naj bodo tudi nekošeni pasovi, vsaj 8 m široki in 100 m dolgi.

Repnik gnezdi v živih mejah in grmovju ob travnikih. Prehranjuje se skoraj izključno s semeni plevelov, tudi med gnezditvijo predstavljajo nevretenčarji manjši delež v njegovi prehrani. Repnik je doživel velik populacijski upad v Veliki Britaniji, predvsem med leti 1975 in 1986, kjer so ugotovili povezavo upada populacije s propadom gnezd v času valjenja (Siriwardena et al. 2000). Propad gnezd je povezan s trendom slabšanja kvalitete živih mej, kar posledično vodi k bolj izpostavljenim gnezdom repnika. Ekologija repnika v Sloveniji je slabo poznana in smiselno bi bilo podrobneje raziskati vzroke, ki botrujejo upadu njegove številčnosti. Ekologija drevesne cipe je prav tako slabo raziskana tako v Evropi kot v Sloveniji, eden od ključnih elementov v njenem habitatu pa so posamezna višja drevesa, ki ji služijo kot pevka mesta (Kumstátová et al. 2004), ter ekstenzivni travniki, kjer se prehranjuje.

6.3.7. Komentar glade na razlike v trendih travniških in netravniških vrst

Trend travniških vrst v Sloveniji je precej bolj negativen od SIPKK (indeks 60,8 za obdobje 2008–2018, trend zmeren upad). Ključni vzrok je najverjetneje izginjanje ekstenzivnih travniških površin. Ponekod je bilo to izginjanje obsežno, denimo na Ljubljanskem barju. Ekstenzivne travniške površine so lahko uničene zaradi prepogoste in prezgodnje košnje, uporabe neprimerne tehnologije košnje, ki je destruktivna za nekatere vrste, uporabe gnojil, sejanjem donosnejših sort trave, izsuševanjem, preoravanjem itd. (Denac et al. 2018). V obdobju 2014–2017 je bilo na južni polovici Ljubljanskega barja preoranih najmanj 120 ha pravih trajnih travnikov (Jančar 2018). Vukelič (2009) je pokazala na negativne učinke preveč intenzivnega gospodarjenja s travniki na Ljubljanskem barju, predvsem prezgodnje košnje in preintenzivnega gnojenja ter paše. Trčak & Erjavec (2014) npr. ugotavljata, da se je na delu osrednjega Barja, ki je bil ponovno kartiran leta 2014, glede na kartiranja med leti 1999–2003 površina mokrotnih **travnikov z modro stožko** (Molinion, FFH 6410) zmanjšala za več kot **90 %**. Naša raziskava pokošenosti (Jančar 2018) je pokazala, da je do tretjega popisa ~10. julija na popisnem območju pokošena oz. pašena že velika večina travnikov. Izginjanje travnikov je poglavitni vzrok za upad populacije rjavega srakoperja v Šturmovcih (SV Slovenija) (Denac 2003). Tome (2002) pa je na Ljubljanskem barju pokazal na ugoden vpliv poplav oziroma vzročno povezano ekstenzivno kmetovanje, na travniške vrste ptic. Ekstenzivni travniki so na Ljubljanskem barju ključni za preživetje kosca (Božič 2005). V letu 2016 je bilo zaradi prezgodnje košnje Ljubljanskem barju uničenih 46,3 % legel koscev, na Planinskem polju pa kar 76,0 %. Kot ekološka past so se izkazali tudi za kosca ugodni travniki, če pride do poplav v času gnezditve. Nujno je tako razširiti primerne travnate površine tudi na višje lege na Ljubljanskem barju (Denac et al. 2016). Še ena raziskava z vzhodnega dela Goriškega je pokazala, da je bilo v 10 letih po vstopu Slovenije v Evropsko unijo (med letoma 2003/04 in 2013/14) od 221 preučevanih ekstenzivnih suhih travnikov 79 travnikov (**35,7 %**) intenziviranih, 11 travnikov (**5,0 %**) je bilo spremenjenih v njive, 45 travnikov (**20,4 %**) pa se je zaraslo. Le 82 travnikov (**37,1 %**) je ostalo v tradicionalni ekstenzivni rabi.

V hribovitih in kraških predelih se travniške površine marsikje zaraščajo. Kaligarič & Ivajnsič (2014) sta ugotovila, da je zaraščanje kraških travnikov na matičnem Krasu v obdobju 2002–2012 napredovalo s hitrostjo 220 ha letno.

7. Analiza vpliva ukrepov KOPOP in EK na stanje populacij ptic kmetijske krajine in biotsko raznovrstnost

Diverziteteta ptic kmetijske krajine je odvisna od različnih dejavnikov, ki na populacije ptic vplivajo na več ravneh. Najbolj neposredno na populacijske procese vplivajo dejavniki, ki so povezani s kakovostjo krajine z vidika življenjskih ciklov posameznih vrst. Glede na rezultate vrstnih raziskav domnevamo, da mora ta zagotavljati predvsem zadostno količino in dostopnost hrane, primerna gnezdišča in druge strukture, ki služijo kot prenočišča, skrivališča in preže, ter odsotnost dejavnikov, ki povzročajo motnje ali celo smrtnost ptic (npr. izvajanje kmetijskih operacij v času gnezdenja) (Aleš 2004; Šušmelj 2011; Podletnik & Denac 2015). Omenjeni dejavniki so odvisni od lokalnih načinov kmetijske pridelave in od širših družbenih dejavnikov, ki so določali dosednji razvoj kmetijstva na posameznih območjih. Tretji nivo dejavnikov predstavljajo različne intervencije kmetijske in drugih javnih politik, ki bolj ali manj pomembno vplivajo na kmetijsko proizvodnjo, pa tudi na razvojno perspektivo posameznih tipov kmetijskih gospodarstev. Poleg omenjenih nivojev dejavnikov pa na populacije vplivajo tudi različni zunanji dejavniki in naključni vplivi.

V model smo vključili napovedne spremenljivke iz vseh treh opisanih ravni, prav tako pa tudi nekatere naključne vplive (leto, transekt), vendar glede na omejitve razpoložljivih podatkovnih zbirk ni mogoče trditi, da z njimi lahko podrobno pojasnimo kompleksnost celotnega sistema. Kljub temu rezultati in dobra napovedna moč modela (47,1 % pojasnitvena moč) kažejo, da je ob smiselni vsebinski interpretaciji napovednih spremenljivk mogoče razložiti, kateri so glavni vplivi in kako delujejo povezave med posameznimi nivoji, ki so povzročili opazovano zmanjšanje diverzitetete ptic v slovenski kmetijski krajini. Po drugi strani bodo za podrobnejšo razlago pri nekaterih spremenljivkah potrebne dodatne ciljne raziskave.

Ob interpretaciji vpliva posameznih spremenljivk je potrebno opozoriti tudi na odsotnost vplivnih interakcij v modelu, kar pomeni, da se diverziteteta ni spreminjala v povezavi z dvema ali več napovednimi spremenljivkami (model uporablja interakcije do pet napovednih spremenljivk hkrati). Neposredna plačila imajo na primer enak učinek (korelacijo) v bolj ali manj mozaični krajini, kot jo v modelu opisujeta spremenljivki diverziteteta kmetijskih rastlin in diverziteteta krajine. Z nobeno od teh dveh spremenljivk neposredna plačila niso v interakciji. Enako ni videti, da bi bila katera od napovednih spremenljivk v interakciji z letom monitoringa, kar pomeni, da se vplivi napovednih spremenljivk niso razlikovali med zgodnejšimi in kasnejšimi leti monitoringa. Marginalne grafe (slika 6) lahko tako interpretiramo neposredno, brez upoštevanja interakcij, zato lahko tudi lažje sklepamo na vzročne povezave med napovednimi in odvisno spremenljivko, tj. Shannonovim indeksom diverzitetete ptic kmetijske krajine.

Napovedna spremenljivka z najpomembnejšim relativnim vplivom na diverziteteto ptic kmetijske krajine je glede na rezultate modela **prisotnost lesnate vegetacije** (drevesa in grmičevje ter gozd) v krajini. Ta je povezana z večjo diverziteteto ptic, vendar le dokler le-ta ne obsega več kot približno 25 % površine. Grmišča in posamezna drevesa so pomembni strukturni elementi, ki praviloma povečujejo atraktivnost krajine za ptice (Hinsley & Bellamy 2000). Po drugi strani v zaraščajoči se krajini diverziteteta ptic naglo upada (Kmecl & Denac 2018). Med napovedne spremenljivke z največjim relativnim vplivom na diverziteteto sodita tudi dve spremenljivki, ki opisujeta krajinsko pestrost. Rezultati kažejo na pozitivno povezavo med diverziteteto ptic in naraščanjem **diverzitetete kmetijskih rastlin**, kar je v skladu z rezultati raziskav, na podlagi kateri je mozaičnost krajine na različnih nivojih eden od ključnih dejavnikov, ki vplivajo na populacije ptic in drugih taksonov v kmetijskih ekosistemih (Benton et al. 2003). Pomembna napovedna spremenljivka je tudi **diverziteteta krajine** (relativni vpliv 8,4 %), vendar model ne kaže pomembnejših odstopanj v diverziteteti ptic vzdolž razpona vrednosti te spremenljivke. Diverziteteto krajine smo izračunali na podlagi osnovne kategorizacije rabe tal (Uradni list RS 2010), ki sama po sebi ne vključuje tudi informacije o ohranjenosti in kakovosti posameznih tipov zemljišč z vidika biotske pestrosti. Zaključimo torej lahko, da so **krajinske značilnosti ključnega pomena za ohranjanje in povečanje diverzitetete indikatorskih vrst ptic**, pri čemer lahko posebej izpostavimo pomen lesnate vegetacije v manjšem obsegu površin in mozaičnosti v smislu

diverzitete kmetijskih rastlin, **vendar pa na njihov odziv verjetno močno vpliva tudi kakovost posameznih habitatnih tipov v krajini.**

Povprečna višina plačil za ključne skupine ukrepov kmetijske politike je glede na rezultate modela druga najpomembnejša skupina napovednih spremenljivk z vidika relativnega vpliva na diverzitetu indikatorskih vrst ptic. Višina plačil na diverzitetu ptic ne vpliva neposredno, temveč gre za povezavo med proizvodnimi sistemi na posameznih območjih, ki se zaradi naravnih omejitev razlikujejo tudi v objektivnih možnostih za intenzifikacijo pridelave, in ukrepi kmetijske politike, ki spodbujajo različne tipe pridelave, zato je potrebno v tem smislu tudi intepretirati rezultate.

Tehtano povprečje višin **plačil OMD** ima v tej skupini napovednih spremenljivk najvišji relativni vpliv (11,2 %). Višina plačila OMD je sestavljena iz fiksnega dela, v okviru katerega višja plačila prejmejo kmetije, ki se nahajajo na gorskih, hribovitih, gričevnatih, kraških in strmih območjih, in iz variabilnega dela, ki je odvisen predvsem od tipa rabe, talnega števila, nadmorske višine, nagiba in velikosti GERK, s katerimi upravlja posamezna kmetija (Uradni list RS 2016, 2018a). Rezultati modela nakazujejo, da je diverzitetu ptic višja na območjih, ki v povprečju prejemajo najvišja plačila OMD (okvirno nad 180 EUR/ ha), manjši vrh pa se kaže tudi pri zneskih v višini okrog 60–80 EUR/ ha. Glede na zgoraj omenjene kriterije za določitev višine plačil lahko za prvo ugotovitev domnevamo, da se najvišji zneski izplačujejo kmetijskim gospodarstvom, ki upravljajo predvsem z zemljišči, na katerih večja intenzivnost pridelave zaradi naravnih omejitev ni mogoča. Posledično je tam verjetno tudi bolj ohranjena krajina. Ena od možnih razlag za pozitivno povezavo pri nižjih višinah plačil pa bi lahko bila, da gre predvsem za območja, kjer ni mogoče razviti intenzivne živinoreje (npr. Kras). Omenjenih povezav zaradi prepletenosti vplivov na podlagi teh rezultatov ni mogoče natančno razložiti, zato bi bile **za podrobnejšo analizo povezave med ukrepom OMD in diverzitetu ptic potrebne dodatne raziskave, ki bi upoštevale tudi distribucijo plačil na različnih območjih in tipih rabe.**

Naraščanje višine neposrednih plačil je po drugi strani močno negativno povezano z diverzitetu ptic. Tekom zadnjih reform Skupne kmetijske politike je Slovenija ohranila razlike v višini plačil na hektar med kmetijskimi gospodarstvi. Te razlike izhajajo iz prvotnega modela neposrednih plačil, temelječega na proizvodno vezanih plačih, ki ga je Slovenija uvajala po letu 1998 (OECD 2001) in utrdila s pristopom v EU. Kmetijska gospodarstva so za pridobitev plačil v tem sistemu morala pridelovati določene kulture in rediti določene vrste živali. V tem modelu so najvišje zneske na hektar (preračunano tudi iz GVŽ) dobivala živinorejska gospodarstva (Erjavec et al. 2006), usmerjena v intenzivno prirejo mleka ali intenzivno pitanje goved. Ta model podpor se je z reformo SKP leta 2007 delno ohranil, medtem ko je bila večina plačil preusmerjenih v proizvodno nevezana (regionalna) plačila, ki so ohranila razlike med posameznimi gospodarstvi (Erjavec et al. 2015). Po letu 2014 je sicer prišlo do delnega poenotenja plačil, vendar značilne razlike med gospodarstvi ostajajo.

Različna višina neposrednih plačil sama po sebi ne vpliva na diverzitetu ptic, ker pa je poznano, da so bila v Sloveniji višja plačila na hektar predvsem značilnost kmetijskih gospodarstev z intenzivno živinorejo (zlasti pitanje goved in prireja kravjega mleka) (Erjavec et al. 2006), je višina plačila lahko tudi dober približek kazalca intenzivnosti prireje. Intenzivna prireja je praviloma odvisna od intenzivnosti pridelave krme na njivskih površinah in travinju, ki so ga jih ta kmetijska gospodarstva imela na razpolago. Slednje je nato povzročilo slabšanje stanja in izgubo življenjskih okolij, ki je v modelu razvidno v nižji diverzitetu ptic na teh območjih, deloma pa bi morda lahko pojasnilo tudi večje upade, ki smo jih zabeležili pri travniških vrstah ptic (slika 3). Kljub reformama v letu 2007 in 2014, na podlagi katerih se razlike v plačilih počasi zmanjšujejo, lahko domnevamo, da se ta proces z nadaljnjim avtonomnim razvojem in večanjem obsega površin, s katerimi upravlja ta tip kmetijskih gospodarstev, nadaljuje, vendar bi bile za potrditev te hipoteze potrebne dodatne raziskave.

Negativna povezava je vidna tudi med diverzitetu ptic in višino plačil za kmetijsko-okoljske ukrepe (KOPOP) in ukrep Ekološko kmetijstvo (EK) (PENV, relativni vpliv 7,8 %), kar je še posebno zaskrbljujoče z vidika vrednotenja uspešnosti teh ukrepov. Na podlagi rezultatov modela lahko sklepamo, da izvajanje KOPOP in EK ukrepov (zlasti KOPOP), ki so podprti z višjimi zneski, praviloma poteka na območjih z nižjo

diverziteto ptic. Razloge za to povezavo bi bilo treba dodatno raziskati. Postavimo pa lahko hipotezo, da so se v te ukrepe in zlasti njihove kombinacije, ki omogočajo tudi višja skupna plačila na hektar, v večjem obsegu vključevala tista kmetijska gospodarstva, ki so pripravljena tehnološko intenzivneje obdelovati tla. To lahko poteka tako v okviru konvencionalne pridelave v smislu upoštevanja omejitev KOPOP kot tudi v okviru ekološkega kmetijstva, vendar pa ima to ne glede na pozitivne učinke na varstvo tal in voda lahko zaradi slabšanja kakovosti habitatov in zmanjševanja mozaičnosti krajine negativne učinke na diverziteto ptic (Batáry et al. 2010; Tuck et al. 2014).

Izmed ukrepov kmetijske in naravovarstvene politike po pomenu izstopa spremenljivka, ki opisuje **obseg površin, vključenih v območja Natura 2000** (relativni vpliv 8,4 %). V skladu z rezultati modela je diverziteta ptic podpovprečno visoka na območjih, ki niso vključena v Naturo 2000, vendar nato z naraščanjem obsega površin ni opazen pozitiven trend povečanja diverzitete ptic, razen na območjih, ki so v Naturo 2000 vključena v celoti. Zaključimo torej lahko, da obstaja pozitivna povezava med diverziteto ptic in opredelitvijo območij Natura 2000, **vendar pa upravljanje tega omrežja verjetno trenutno samo po sebi še ne zagotavlja zadostnih pogojev za njihovo ohranjanje.**

Kot napovedna spremenljivka z relativno močnim vplivom na diverziteto ptic se je izkazala tudi **obtežba z živino** (6,5 %), ki je izražena kot tehtano povprečje števila glav velike živine na hektar (GVŽ/ha). Rezultati modela kažejo, da ima obtežba v splošni kmetijski krajini relativno pozitiven vpliv na diverziteto ptic dokler ta v povprečju ne presega okrog 1,2–1,5 GVŽ/ha, medtem ko večja obtežba kaže na naraščanje intenzivnosti kmetijske proizvodnje, ki je negativno povezana z diverziteto ptic. Porazdelitev te napovedne spremenljivke ob predpostavki reprezentativne distribucije popisnih transektov kaže, da je v Sloveniji razen lokalnih izjem obtežba z živino omejena na okrog 1,8 GVŽ/ha. Domnevamo torej lahko, da ima **omejitev vnosa dušika na kmetijskih gospodarstvih**, ki izhaja iz zakonodaje na področju varstva voda in se izvaja v okviru zahtev Navzkrižne skladnosti (Uradni list RS 2017, 2018b), **posredne pozitivne učinke tudi na diverziteto ptic kmetijske krajine.** Po drugi strani je potrebno opozoriti, da za ohranjanje nekaterih traviščnih in drugih habitatnih tipov ta omejitev ne zadostuje, zato je potrebno zanje zagotoviti ukrepe, ki spodbujajo prilagojeno upravljanje z nižjimi vnosi dušika oziroma obtežbo.

Vpliv napovednih spremenljivk, ki opisujejo obseg površin, vključenih v različne okoljske ukrepe kmetijske politike, pa je po drugi strani relativno majhen. Največji relativni vpliv (6,3 %) ima skupina KOPOP ukrepov, ki so se v preteklih in aktualnem programskem obdobju izvajali na njivskih površinah. Zanimivo je, da je model pri obsegu 40–65 % površin, vključenih v izvajanje teh ukrepov, pokazal pozitivno povezavo z diverziteto ptic, ki pa se pri večjih obsegih površin znova izravna. Za pojasnitev tega učinka so potrebne dodatne raziskave. Obseg izvajanja KOPOP ukrepov, namenjenih ohranjanju krajine in ekstenzivne rabe travišč (relativen vpliv 4,0 %) po drugi strani kot kaže na diverziteto ptic nima posebnega vpliva. Podobna ugotovitev velja tudi za ukrep Ekološko kmetovanje (3,9 %). Pomen ostalih dveh skupin kmetijsko-okoljskih ukrepov je manjši, kar je verjetno povezano predvsem z majhnim obsegom njihovega izvajanja (tabela 4).

Najmanjši relativni vpliv imajo ukrepi Zelene komponente, ki se izvajajo v okviru I. stebra, kar je v skladu z napovedmi predhodnih analiz uspešnosti teh ukrepov že na ravni EU (Pe'er et al. 2014). Ključni razlogi za neuspešnost ukrepov t.i. »Ozelenitve« so pomanjkanje merljivih okoljskih ciljev, ki naj bi jih omenjeni ukrepi dosegli, premajhna ambicioznost vsebinskih zahtev ter posledično omejen obseg sprememb obstoječih kmetijskih praks (ECA 2017).

8. Literatura

- Aleš K (2004) Populacijski trend in izbor gnezditvenega habitata pribe *Vanellus vanellus* na Ljubljanskem barju. *Acrocephalus* 25:187–194.
- Batáry P, Matthiesen T, Tschardt T (2010) Landscape-moderated importance of hedges in conserving farmland bird diversity of organic vs. conventional croplands and grasslands. *Biol Conserv* 143:2020–2027. doi: 10.1016/j.biocon.2010.05.005.
- Benton TG, Vickery JA, Wilson JD (2003) Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trends Ecol Evol* 18:182–188. doi: 10.1016/S0169-5347(03)00011-9.
- Bibby CJ, Burgess ND, Hill DA (1992) *Bird Census Techniques*. Academic Press, London.
- Bioland Informatie (2013) BIRDSTATS v. 2.03. Species trends analysis tool (stat) for European bird data.
- Bivand R, Piras G (2015) Comparing implementations of estimation methods for spatial econometrics. *J Stat Softw* 63:1–36.
- Bjornstad ON (2016) ncf: Spatial Nonparametric Covariance Functions.
- Božič L (2007) Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2007 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine. Končno poročilo za MOP in MKGP. DOPPS - Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije.
- Božič L (2008) Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2008 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine. Končno poročilo za MOP in MKGP. DOPPS, Ljubljana.
- Božič L (2005) Populacija kosca *Crex crex* na Ljubljanskem barju upada zaradi zgodnje košnje in uničevanja ekstenzivnih travnikov. *Acrocephalus* 26:3–21.
- Britschgi A, Spaar R, Arlettaz R (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. *Biol Conserv* 130:193–205.
- Broyer J (2011) Long-term effects of agri-environment schemes on breeding passerine populations in a lowland hay-meadow system. *Bird Study* 58:141–150. doi: 10.1080/00063657.2010.543645.
- Buston PM, Elith J (2011) Determinants of reproductive success in dominant pairs of clownfish: a boosted regression tree analysis: Determinants of reproductive success. *J Anim Ecol* 80:528–538. doi: 10.1111/j.1365-2656.2011.01803.x
- Copland AS, Crowe O, Wilson MW, O'Halloran J (2012) Habitat associations of Eurasian Skylarks *Alauda arvensis* breeding on Irish farmland and implications for agri-environment planning. *Bird Study* 59:155–165.
- Cruse B, Liedloff AC, Wintle BA (2012) A new method for dealing with residual spatial autocorrelation in species distribution models. *Ecography* 35:879–888.
- Čerpnjak, S. (2016): Spmembe floristične sestave suhih travišč deset let po vstopu v EU – primer Krajinskega parka Goričko. Magistrsko delo. Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za biologijo.

- Denac D (2003) Upad populacije in sprememba rabe tal v lovnem habitatu rjavega srakoperja *Lanius collurio* v Šturmovcih (SV Slovenija). *Acrocephalus* 24:97–102.
- Denac K, Figelj J, Mihelič T (2006) Strokovne podlage za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (Farmland Bird Index) in njegovo spremljanje. DOPPS, Ljubljana.
- Denac K, Jančar T, Božič L, et al (2018) Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2018 in sinteza monitoringa 2016 - 2018. Poročilo. DOPPS, Ljubljana.
- Denac K, Kmecl P (2014) Ptice Goriškega. DOPPS, Ljubljana.
- Denac K, Kmecl P, Domanjko G, Denac D (2017) Population trends of Goričko agricultural landscape birds. *Acrocephalus* 38:127–159. doi: 10.1515/acro-2017-0009
- Denac K, Kmecl P, Mihelič T, et al (2016) Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016 . Poročilo. DOPPS, Ljubljana.
- Donald PF, Evans AD, Buckingham DL, et al (2001a) Factors affecting the territory distribution of Skylarks *Alauda arvensis* breeding on lowland farmland. *Bird Study* 48:271–278.
- Donald PF, Green RE, Heath MF (2001b) Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proc R Soc B Biol Sci* 268:25–29. doi: 10.1098/rspb.2000.1325
- ECA (2017) Greening: a more complex income support scheme, not yet environmentally effective. Special Report no. 21/2017. European Court of Auditors, Luxembourg.
- Elith J, Leathwick JR, Hastie T (2008) A working guide to boosted regression trees. *J Anim Ecol* 77:802–813. doi: 10.1111/j.1365-2656.2008.01390.x
- Erjavec E, Kožar M, Pintar M, Volk T (2015) Common agricultural policy: the case of Slovenia. In: EU public policies seen from a national perspective: Slovenia and Croatia in the European Union. Faculty of Social Sciences, Ljubljana, pp 117–139.
- Erjavec E, Rednak M, Volk T, Kožar M (2006) CAP reform and redistribution of direct payments in Slovenia. *Acta Agric Slov* 87:477–485.
- Figelj J, Kmecl P (2009) Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2009 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (končno poročilo, korigirana verzija). DOPPS, Ljubljana.
- Gruebler MU, Schuler H, Müller M, et al (2008) Female biased mortality caused by anthropogenic nest loss contributes to population decline and adult sex ratio of a meadow bird. *Biol Conserv* 141:3040–3049.
- Hinsley S., Bellamy P. (2000) The influence of hedge structure, management and landscape context on the value of hedgerows to birds: A review. *J Environ Manage* 60:33–49. doi: 10.1006/jema.2000.0360
- Horch P, Rehsteiner U, Berger-Flückiger A, et al (2008) Bestandsrückgang des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in der Schweiz, mögliche Ursachen und Evaluation von Fördermassnahmen. *Ornithol Beob* 105:267–298.
- Hudoklin A (2008) Ekološke zahteve črnočelega srakoperja *Lanius minor* v gnezditvenem habitatu na Šentjernejskem polju (JV Slovenija). *Acrocephalus* 29:23–31.
- Inger R, Gregory R, Duffy JP, et al (2015) Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. *Ecol Lett* 18:28–36. doi: 10.1111/ele.12387

- Jančar T (2018) Popis pokošenosti na Ljubljanskem barju 2017 - popis rabe kmetijskih zemljišč s poudarkom na datumu košnje, Verzija 2.0. Poročilo. DOPPS, Ljubljana.
- Järvinen O, Väisänen R (1975) Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. *Oikos* 316–322.
- Kaligarič M, Ivajnsič D (2014) Vanishing landscape of the “classic” Karst: changed landscape identity and projections for the future. *Landsc Urban Plan* 132:148–158. doi: 10.1016/j.landurbplan.2014.09.004
- Kmecl P, Denac K (2018) The effects of forest succession and grazing intensity on bird diversity and the conservation value of a Northern Adriatic karstic landscape. *Biodivers Conserv* 27:2003–2020. doi: 10.1007/s10531-018-1521-2
- Kmecl P, Figelj J (2011) Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - poročilo za leto 2010; poročilo za leto 2011. DOPPS, Ljubljana.
- Kmecl P, Figelj J (2012) Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - poročilo za leto 2012. DOPPS, Ljubljana.
- Kmecl P, Figelj J (2013) Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - poročilo za leto 2013. DOPPS, Ljubljana.
- Kmecl P, Figelj J (2015) Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - poročilo za leto 2015. DOPPS, Ljubljana.
- Kmecl P, Figelj J, Jančar T (2014a) Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - poročilo za leto 2014. DOPPS, Ljubljana.
- Kmecl P, Figelj J, Tout P (2014b) The birds of dry meadows above the Karst edge. In: *Biodiversity and conservation of Karst ecosystems* (eds. Elena V. Bužan & Alberto Pallavicini). University of Primorska, Koper, pp 5: 46-63.
- Kmecl P, Jančar T, Mihelič T (2014c) Spremembe v avifavni Kozjanskega parka med letoma 1999 in 2010: velik upad števila travniških ptic. *Acrocephalus* 35:125–138.
- Koleček J, Reif J, Weidinger K (2015) The abundance of a farmland specialist bird, the skylark, in three European regions with contrasting agricultural management. *Agric Ecosyst Environ* 212:30–37. doi: 10.1016/j.agee.2015.06.018
- Kumstátová T, Brinke T, Tomková S, et al (2004) Habitat preferences of tree pipit (*Anthus trivialis*) and meadow pipit (*A. pratensis*) at sympatric and allopatric localities. *J Ornithol* 145:334–342. doi: 10.1007/s10336-004-0048-3
- Mihelič T (2002) Novi ornitološki atlas gnezdilk Slovenije. Navodila za popisovalce. DOPPS, Ljubljana.
- OECD (2001) Pregled kmetijske politike: Slovenija. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS, Ljubljana.
- Oksanen J, Blanchet FG, Kindt R, et al (2016) *vegan: Community Ecology Package*.
- Pannekoek J, van Strien AJ (2009) *TRIM 3 Manual*. Statistics Netherlands, Voorburg.
- Pannekoek J, van Strien AJ, Gmelig Meyling AW (2006) *TRIM 3.51*. Statistics Netherlands.
- PECBMS (2018) Trends and Indicators. <https://pecbms.info/trends-and-indicators/>. Accessed 16 Dec 2018

- Pe'er G, Dicks LV, Visconti P, et al (2014) EU agricultural reform fails on biodiversity. *Science* 344:1090–1092.
- Perko D, Orožen Adamič M (1998) Slovenija. Pokrajine in ljudje. Mladinska knjiga, Ljubljana.
- Podletnik M, Denac D (2015) Izbor prehranjevalnega habitata smrdokavre *Upupa epops* v mozaični kulturni krajini na Goriškem (SV Slovenija). *Acrocephalus* 36:. doi: 10.1515/acro-2015-0008
- Poulsen JG, Sotherton NW, Aebischer NJ (1998) Comparative nesting and feeding ecology of skylarks *Alauda arvensis* on arable farmland in southern England with special reference to set-aside. *J Appl Ecol* 35:131–147.
- Preiss E, Martin J-L, Debussche M (1997) Rural depopulation and recent landscape changes in a Mediterranean region: consequences to the breeding avifauna. *Landsc Ecol* 12:51–61.
- R Core Team (2016) R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Read CF, Duncan DH, Vesk PA, Elith J (2008) Biological soil crust distribution is related to patterns of fragmentation and landuse in a dryland agricultural landscape of southern Australia. *Landsc Ecol* 23:1093–1105. doi: 10.1007/s10980-008-9270-3
- Ridgeway G (2007) Generalized Boosted Models: A guide to the gbm package. Update 1:2007.
- Siriwardena GM, Baillie SR, Crick HQ, Wilson JD (2000) The importance of variation in the breeding performance of seed-eating birds in determining their population trends on farmland. *J Appl Ecol* 37:128–148.
- Snow DW, Perrins CM, Cramp S (1998) The Complete Birds of the Western Palaearctic: On CD-ROM. Oxford University Press.
- Soldaat LL, Pannekoek J, Verweij RJT, et al (2017) A Monte Carlo method to account for sampling error in multi-species indicators. *Ecol Indic* 81:340–347. doi: 10.1016/j.ecolind.2017.05.033
- Stanič D, Kmecl P, Figelj J, Sovinc A (2017) Breeding range, population size and population trend of the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* in Slovenia between 1979 and 2016. *Acrocephalus* 38:3–20. doi: 10.1515/acro-2017-0001
- Šušmelj T (2011) The impact of environmental factors on distribution of Scops Owl *Otus scops* in the wider area of Kras (SW Slovenia). *Acrocephalus* 32:11–28.
- Tanneberger F, Flade M, Preiksa Z, Schröder B (2010) Habitat selection of the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* at the western margin of its breeding range and implications for management. *Ibis* 152:347–358. doi: 10.1111/j.1474-919X.2010.01016.x
- Teufelbauer N (2010) Der Farmland Bird Index für Österreich – erste Ergebnisse zur Bestandsentwicklung häufiger Vogelarten des Kulturlandes. *Egretta* 51:35–50.
- Teufelbauer N, Seaman B (2018) Monitoring der Brutvögel Österreichs Bericht über die Saison 2017. BirdLife Österreich, Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus, Wien.
- Tome D (2002) Effect of floods on the distribution of meadow birds on Ljubljansko barje. *Acrocephalus* 23:75–79.

- Tome D, Denac D (2012) Survival and development of predator avoidance in the post-fledging period of the Whinchat (*Saxicola rubetra*): consequences for conservation measures. *J Ornithol* 153:131–138. doi: 10.1007/s10336-011-0713-2
- Trčak, B. & D. Erjavec (2014): Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov v Krajinskem parku Ljubljansko barje – izbrana območja. Končno poročilo. (21 str.). Krajinski park Ljubljansko barje, Notranje Gorice. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 29.9.2014.
- Tuck SL, Winqvist C, Mota F, et al (2014) Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis. *J Appl Ecol* 51:746–755. doi: 10.1111/1365-2664.12219
- Uradni list RS (2010) Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (UL RS št. 122/08, 4/10 in 110/10).
- Uradni list RS (2016) Pravilnik o razvrstitvi kmetijskih gospodarstev v območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (UL RS št. 12/15 in 84/16).
- Uradni list RS (2018a) Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020 (UL RS št. 16/16, 51/16, 84/16, 15/17, 63/17, 68/17 in 5/18).
- Uradni list RS (2017) Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov (UL RS št. 113/09, 5/13, 22/15 in 12/17).
- Uradni list RS (2018b) Uredba o navzkrižni skladnosti (UL RS št. 97/15, 18/16, 84/16 in 5/18).
- Vukelič E (2009) Vpliv načinov gospodarjenja s travišči na ptice gnezdilke Ljubljanskega barja (osrednja Slovenija). *Acrocephalus* 30:3–15.
- Wilson JD, Evans AD, Grice PV (2009) *Bird conservation and agriculture*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Wilson JD, Evans J, Browne SJ, King JR (1997) Territory distribution and breeding success of skylarks *Alauda arvensis* on organic and intensive farmland in southern England. *J Appl Ecol* 1462–1478.
- Wood SN (2006) *Generalized Additive Models. An Introduction with R*. Chapman and Hall/CRC.
- Zuur AF, Ieno EN, Walker NJ, et al (2009) *Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R*. Springer, New York.

9. Priloge

Priloga 1: Seznam vrst, popisanih v letu 2018 na monitoringu za določitev SIPKK (112 ploskev), po lastnostih ploskev (po posameznih območjih); prikazana je vsota prešteti parov na transektih v obeh popisih skupaj (S), posebej za prvi in drugi popis pa je po vrstah navedeno število prešteti parov v notranjem pasu (N_p , N_d), število prešteti parov v zunanem pasu (Z_p , Z_d) ter izračunana relativna gnezditvena gostota v parih / km² (G_p , G_d).

DIN		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	440	102	145	14.9	61	132	8.6
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	421	66	102	9.5	105	148	15.3
kos	<i>Turdus merula</i>	412	115	82	18.0	93	122	13.7
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	381	99	54	16.0	122	106	18.7
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	350	88	43	14.4	181	38	32.9
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	339	114	45	19.2	118	62	19.1
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	338	73	123	10.5	60	82	8.8
velika sinica	<i>Parus major</i>	311	89	98	13.3	60	64	9.0
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	228	33	107	4.5	19	69	2.6
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	214	46	67	6.7	39	62	5.6
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	201	45	53	6.7	45	58	6.6
poljski škranec	<i>Alauda arvensis</i>	199	43	55	6.3	48	53	7.2
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	194	90	70	13.9	23	11	3.8
vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	177	49	62	7.2	25	41	3.6
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	151	55	16	9.6	63	17	11.1
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	128	4	2	0.7	70	52	10.9
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	127	39	31	6.0	36	21	5.8
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	120	44	28	7.0	26	22	4.0
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	116	33	5	6.2	60	18	10.4
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	116	18	9	2.9	46	43	7.0
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	112	52	17	8.9	34	9	6.0
sraka	<i>Pica pica</i>	108	29	39	4.3	14	26	2.0
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	95	8	12	1.2	24	51	3.4
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	91	3	23	0.4	1	64	0.1
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	88	6	42	0.8	11	29	1.5
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	86	34	4	6.6	20	28	2.9
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	85	23	17	3.6	27	18	4.3
grivar	<i>Columba palumbus</i>	78	7	31	1.0	21	19	3.2
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	76	1	0	0.3	52	23	8.6
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	76	9	5	1.5	42	20	6.9
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	72	10	10	1.5	13	39	1.8
kanja	<i>Buteo buteo</i>	71	14	21	2.0	9	27	1.2
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	71	6	6	0.9	9	50	1.2
vijglavka	<i>Jynx torquilla</i>	68	10	29	1.4	11	18	1.6
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	66	24	12	3.9	28	2	5.7
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	65	25	21	3.8	11	8	1.7
menišček	<i>Periparus ater</i>	64	30	15	4.9	11	8	1.7
grilček	<i>Serinus serinus</i>	64	15	7	2.5	25	17	3.9
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	63	10	29	1.4	6	18	0.8
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	59	23	4	4.3	23	9	3.9
hribski škranec	<i>Lullula arborea</i>	53	10	15	1.5	9	19	1.3
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	52	13	12	2.0	20	7	3.4
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	46	8	5	1.3	18	15	2.8
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	42	6	13	0.8	9	14	1.3
brglez	<i>Sitta europaea</i>	41	6	28	0.8	3	4	0.4
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	38				21	17	3.2

krokar	<i>Corvus corax</i>	36	11	12	1.6	3	10	0.4
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	30				20	10	3.3
pivka	<i>Picus canus</i>	26	1	18	0.1	1	6	0.1
hudournik	<i>Apus apus</i>	26	0	1	0.0	22	3	4.2
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	26	3	13	0.4	2	8	0.3
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	24	6	11	0.9	6	1	1.1
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	23	4	11	0.6	4	4	0.6
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	23	20	3	3.8			
brinovka	<i>Turdus pilaris</i>	18	7	3	1.2	6	2	1.0
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	17				13	4	2.3
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	17	1	13	0.1	0	3	0.0
siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	16	2	1	0.3	1	12	0.1
duplar	<i>Columba oenas</i>	15	4	3	0.6	5	3	0.8
krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>	12	8	0	2.1	4	0	1.0
velika bela čaplja	<i>Egretta alba</i>	12	0	12	0.0			
srpokljuni prodnik	<i>Calidris ferruginea</i>	12	0	12	0.0			
škrlatec	<i>Carpodacus erythrinus</i>	12				5	7	0.7
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	11	2	0	0.5	8	1	1.5
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	11	0	7	0.0	0	4	0.0
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	11	9	0	2.3	2	0	0.5
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	11	4	3	0.6	0	4	0.0
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	9	2	2	0.3	3	2	0.5
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	9	3	3	0.5	1	2	0.1
trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i>	8	3	0	0.8	4	1	0.7
kosec	<i>Crex crex</i>	7	1	0	0.3	3	3	0.5
čopasta sinica	<i>Lophophanes cristatus</i>	7	2	0	0.5	4	1	0.7
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	7	2	0	0.5	3	2	0.5
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	7	1	0	0.3	3	3	0.5
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	6	4	0	1.0	2	0	0.5
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	6	1	1	0.2	1	3	0.1
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	5	3	0	0.8	1	1	0.2
čižek	<i>Carduelis spinus</i>	5	5	0	1.3			
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	5	2	3	0.3			
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	5	3	2	0.5			
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	5				3	2	0.5
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	5	0	1	0.0	0	4	0.0
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	5	4	0	1.0	1	0	0.3
breguljka	<i>Riparia riparia</i>	5	0	5	0.0			
skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>	5	2	0	0.5	2	1	0.3
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	5				1	4	0.1
kozica	<i>Gallinago gallinago</i>	4	4	0	1.0			
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	4				4	0	1.0
vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	4	2	0	0.5	1	1	0.2
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	4	3	0	0.8	1	0	0.3
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4	0	2	0.0	1	1	0.2
krekovt	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	3	0	1	0.0	0	2	0.0
reglja	<i>Anas querquedula</i>	3	1	2	0.1			
kavka	<i>Corvus monedula</i>	3	2	0	0.5	1	0	0.3
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	3	0	1	0.0	1	1	0.2
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>	3	1	0	0.3	2	0	0.5
veliki škurh	<i>Numenius arquata</i>	2	0	2	0.0			
uhati škrjanec	<i>Eremophila alpestris</i>	2				1	1	0.2
komatar	<i>Turdus torquatus</i>	2	2	0	0.5			
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	1	0	0.3	1	0	0.3

vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	2				2	0	0.5
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	2	1	1	0.2			
mala bela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	2	0	2	0.0			
sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	1				1	0	0.3
srpična trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1	1	0	0.3			
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	1	0	1	0.0			
črnoglavi muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	0	1	0.0			
siva gos	<i>Anser anser</i>	1	0	1	0.0			
mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>	1	1	0	0.3			
vinski drozg	<i>Turdus iliacus</i>	1	1	0	0.3			
belorepec	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0	1	0.0			
pikasti martinec	<i>Tringa ochropus</i>	1	1	0	0.3			
kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1	0	0.3			
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	1				1	0	0.3
močvirski lunj	<i>Circus pygargus</i>	1				0	1	0.0
škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	1	1	0	0.3			
dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	1	1	0	0.3			
vriskarica	<i>Anthus spinoletta</i>	1	0	1	0.0			
ALP		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	293	100	44	41.3	109	40	46.0
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	248	45	89	15.9	50	64	18.3
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	181	39	52	14.2	30	60	10.6
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	152	49	44	18.6	24	35	8.7
kos	<i>Turdus merula</i>	148	45	24	18.1	39	40	14.6
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	148	43	15	18.3	60	30	24.4
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	147	51	20	21.4	44	32	17.1
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	127	53	17	22.8	43	14	18.4
velika sinica	<i>Parus major</i>	126	34	41	12.5	33	18	13.3
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	92	29	7	12.9	32	24	12.4
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	88	25	33	9.1	5	25	1.7
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	68	18	17	6.8	18	15	6.9
grivar	<i>Columba palumbus</i>	63	8	17	2.8	7	31	2.4
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	54	19	10	7.7	17	8	7.0
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	53	27	4	12.7	16	6	6.7
vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	52	15	23	5.4	7	7	2.6
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	51	18	14	6.9	14	5	5.9
kanja	<i>Buteo buteo</i>	50	5	21	1.7	13	11	5.0
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	49	9	13	3.3	16	11	6.3
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	42	18	14	6.9	5	5	1.9
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	40	9	10	3.3	11	10	4.2
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	39	10	19	3.5	5	5	1.9
grilček	<i>Serinus serinus</i>	36	12	7	4.8	14	3	6.3
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	33	13	10	5.0	5	5	1.9
sraka	<i>Pica pica</i>	31	9	13	3.3	3	6	1.1
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	30	0	14	0.0	2	14	0.7
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	28	1	4	0.3	3	20	1.0
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	26	8	7	3.1	7	4	2.8
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	26	3	4	1.1	8	11	2.9
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	22	5	6	1.8	5	6	1.8
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	22	4	8	1.4	3	7	1.1
brglez	<i>Sitta europaea</i>	22	5	8	1.8	5	4	1.9
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	20	3	1	1.3	9	7	3.5
liska	<i>Fulica atra</i>	18	6	7	2.2	4	1	1.8

čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	17	4	6	1.4	4	3	1.6
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	15	4	3	1.6	7	1	3.3
pogoreleček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	15	4	5	1.5	3	3	1.1
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	15	3	6	1.1	5	1	2.3
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	14	2	4	0.7	1	7	0.3
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	14	4	8	1.4	2	0	1.3
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	13	2	4	0.7	1	6	0.3
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	13				5	8	1.8
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	13	5	2	2.1	3	3	1.1
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	11	0	11	0.0			
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	11				6	5	2.3
labod grbec	<i>Cygnus olor</i>	10	4	5	1.5	0	1	0.0
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	10	1	3	0.3	1	5	0.3
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	10	2	2	0.8	2	4	0.7
menišček	<i>Periparus ater</i>	10	4	3	1.6	3	0	1.9
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	9	1	1	0.4	2	5	0.7
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	9	3	3	1.1	1	2	0.4
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	7	4	1	1.8	2	0	1.3
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	7	1	5	0.3	1	0	0.6
duplar	<i>Columba oenas</i>	6	2	2	0.8	1	1	0.4
krokar	<i>Corvus corax</i>	6	1	5	0.3			
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	6	0	5	0.0	0	1	0.0
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	4				4	0	2.6
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	3	2	1	0.8			
pivka	<i>Picus canus</i>	3	1	2	0.4			
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	1	1	0.4	0	1	0.0
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	2	0	1.3	1	0	0.6
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	3	2	0	1.3	1	0	0.6
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	2	1	0	0.6	1	0	0.6
sivka	<i>Aythya ferina</i>	2	0	2	0.0			
mali ponirek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	1	0	0.6	1	0	0.6
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	2				0	2	0.0
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	2				1	1	0.4
rdečenoga postovka	<i>Falco vespertinus</i>	2	0	2	0.0			
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2	2	0	1.3			
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	2				0	2	0.0
škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	2				2	0	1.3
sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	2				1	1	0.4
ribji galeb	<i>Larus ichthyaetus</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	1	1	0	0.6			
čopasta črnica	<i>Aythya fuligula</i>	1				0	1	0.0
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	1				1	0	0.6
sрпиčna trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1				1	0	0.6
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	1				0	1	0.0
vriskarica	<i>Anthus spinoletta</i>	1	1	0	0.6			
kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	1				1	0	0.6
hudournik	<i>Apus apus</i>	1				1	0	0.6
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	1	0	1	0.0			
rdečegrla cipa	<i>Anthus cervinus</i>	1				1	0	0.6
žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	1	1	0	0.6			
čopasti ponirek	<i>Podiceps cristatus</i>	1	1	0	0.6			
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	1	0	1	0.0			

mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	1	1	0	0.6			
dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	1	1	0	0.6			
mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>	1	0	1	0.0			
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	1				0	1	0.0
veliki žagar	<i>Mergus merganser</i>	1	1	0	0.6			
grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1				0	1	0.0
kozica	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	0	0.6			
črni škarnik	<i>Milvus migrans</i>	1				1	0	0.6
mala uharica	<i>Asio otus</i>	1	1	0	0.6			
SRE		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
kos	<i>Turdus merula</i>	332	136	22	52.6	130	44	45.9
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	268	104	27	38.0	99	38	34.4
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	209	103	7	43.7	96	3	43.4
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	200	83	32	28.8	51	34	16.6
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	195	77	4	33.4	87	27	31.1
velika sinica	<i>Parus major</i>	159	67	19	24.2	52	21	18.0
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	141	62	11	23.7	55	13	20.3
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	114	59	6	24.0	42	7	16.2
vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	100	40	16	13.8	21	23	6.5
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	100	48	3	20.5	45	4	18.6
hribski škranec	<i>Lullula arborea</i>	86	35	14	12.1	25	12	8.5
grilček	<i>Serinus serinus</i>	86	42	4	17.2	38	2	16.5
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	85	14	29	4.1	11	31	3.1
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	85	28	19	9.1	30	8	10.9
poljski škranec	<i>Alauda arvensis</i>	81	38	5	15.0	31	7	11.5
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	76	35	8	13.0	31	2	13.2
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	70	32	9	11.6	22	7	7.8
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	69	39	7	14.9	20	3	7.8
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	65	14	0	7.4	35	16	11.9
plotni strnad	<i>Emberiza cirlus</i>	64	28	3	11.3	24	9	8.4
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	60	30	0	15.9	28	2	11.8
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	52	25	0	13.3	27	0	14.3
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	51	16	0	8.5	32	3	13.1
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	49	21	9	7.2	15	4	5.5
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	48	10	9	3.1	15	14	4.7
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	43	13	7	4.3	17	6	6.0
ribji galeb	<i>Larus ichthyaetus</i>	42	7	6	2.2	20	9	6.8
grivar	<i>Columba palumbus</i>	39	18	7	6.3	10	4	3.5
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	39	23	1	10.1	14	1	5.9
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	38	6	8	1.8	4	20	1.1
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	37	11	8	3.5	9	9	2.8
hudournik	<i>Apus apus</i>	36	17	0	9.0	19	0	10.1
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	34	2	0	1.1	26	6	9.6
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	33	8	12	2.4	4	9	1.2
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	32	8	10	2.4	11	3	4.0
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	31	12	1	5.0	17	1	7.3
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	31	6	8	1.8	13	4	4.7
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	30	11	0	5.8	16	3	6.1
sraka	<i>Pica pica</i>	30	11	1	4.5	15	3	5.7
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	21	7	2	2.5	9	3	3.2
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	19	4	2	1.4	7	6	2.2
menišček	<i>Periparus ater</i>	19	6	1	2.3	10	2	3.8
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	19	7	3	2.4	8	1	3.2

svilnica	<i>Cettia cetti</i>	17	8	0	4.3	8	1	3.2
kanja	<i>Buteo buteo</i>	17	8	2	2.9	3	4	0.9
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	16	7	5	2.3	3	1	1.1
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	15	7	0	3.7	7	1	2.7
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	14	5	0	2.7	9	0	4.8
brglez	<i>Sitta europaea</i>	13	9	3	3.2	1	0	0.5
brškinka	<i>Cisticola juncidis</i>	12	7	0	3.7	5	0	2.7
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	12	5	0	2.7	4	3	1.3
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	11	5	1	1.9	3	2	1.0
breguljka	<i>Riparia riparia</i>	10	10	0	5.3			
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	9	7	1	2.7	1	0	0.5
rakar	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	9	2	1	0.7	5	1	1.9
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	9	0	2	0.0	1	6	0.3
čopasta sinica	<i>Lophophanes cristatus</i>	8	3	0	1.6	4	1	1.5
siva gos	<i>Anser anser</i>	8	7	1	2.7			
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	8	3	0	1.6	3	2	1.0
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	8	8	0	4.3			
krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>	6	3	0	1.6	2	1	0.7
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	6	6	0	3.2			
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	6	1	0	0.5	3	2	1.0
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	6	4	0	2.1	2	0	1.1
krokar	<i>Corvus corax</i>	6	1	1	0.3	0	4	0.0
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	5				5	0	2.7
žametna penica	<i>Sylvia melanocephala</i>	5				4	1	1.5
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	5	1	0	0.5	3	1	1.1
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	4	2	0	1.1	2	0	1.1
rjava čaplja	<i>Ardea purpurea</i>	4	1	0	0.5	3	0	1.6
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	3	1	0	0.5	1	1	0.3
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	3	2	0	1.1	1	0	0.5
taščična penica	<i>Sylvia cantillans</i>	3	2	0	1.1	1	0	0.5
pivka	<i>Picus canus</i>	3	0	2	0.0	0	1	0.0
rjava cipa	<i>Anthus campestris</i>	3	1	0	0.5	2	0	1.1
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	3	0	2	0.0	1	0	0.5
grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	1	0	0.5	2	0	1.1
vrtni strnad	<i>Emberiza hortulana</i>	3	1	0	0.5	2	0	1.1
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	2	2	0	1.1			
čebelar	<i>Merops apiaster</i>	2				2	0	1.1
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	0	1.1			
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	2				0	2	0.0
rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>	1				1	0	0.5
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	1	0	0.5			
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	1	0.0			
veliki žagar	<i>Mergus merganser</i>	1	1	0	0.5			
kavka	<i>Corvus monedula</i>	1	1	0	0.5			
rdečenoga postovka	<i>Falco vespertinus</i>	1				0	1	0.0
črni škarnik	<i>Milvus migrans</i>	1				0	1	0.0
rožnati škorec	<i>Sturnus roseus</i>	1				1	0	0.5
mala bela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	1				1	0	0.5
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	1	1	0	0.5			
rjavoglavi srakoper	<i>Lanius senator</i>	1				1	0	0.5
spična trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1				1	0	0.5
zelenonoga tukulica	<i>Gallinula chloropus</i>	1				1	0	0.5
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	1	0	0.5			

PAN		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	854	134	99	19.5	306	315	43.0
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	706	133	204	18.0	127	242	16.9
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	522	126	72	18.9	184	140	26.7
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	516	84	142	11.3	83	207	10.8
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	491	198	52	32.7	194	47	32.4
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	483	172	52	28.0	216	43	37.0
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	437	86	134	11.6	71	146	9.4
velika sinica	<i>Parus major</i>	320	90	108	12.5	68	54	9.8
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	213	55	53	7.8	41	64	5.5
kos	<i>Turdus merula</i>	206	37	61	5.0	40	68	5.4
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	182	52	42	7.5	58	30	8.8
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	170	14	79	1.8	9	68	1.1
grivar	<i>Columba palumbus</i>	170	25	53	3.3	30	62	4.0
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	158	20	20	2.8	43	75	5.8
grilček	<i>Serinus serinus</i>	133	51	29	7.7	37	16	5.8
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	130	1	49	0.1	10	70	1.2
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	116	31	29	4.4	26	30	3.6
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	115	7	57	0.9	5	46	0.6
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	109	44	25	6.6	22	18	3.2
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	102	27	32	3.7	14	29	1.9
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	99	44	10	7.4	33	12	5.2
vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	94	15	51	1.9	11	17	1.5
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	93	8	40	1.0	6	39	0.8
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	91	11	36	1.4	21	23	2.9
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	86	33	11	5.3	27	15	4.1
duplar	<i>Columba oenas</i>	85	28	17	4.2	14	26	1.9
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	84	28	25	4.0	15	16	2.1
sraka	<i>Pica pica</i>	79	15	26	2.0	21	17	3.0
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	74	29	4	5.2	36	5	6.4
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	73	12	17	1.6	19	25	2.6
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	69	8	4	1.2	42	15	6.7
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	65	14	12	2.0	21	18	3.0
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	65	17	25	2.3	10	13	1.4
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	64	21	16	3.1	20	7	3.2
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	61	6	21	0.8	15	19	2.1
kanja	<i>Buteo buteo</i>	55	7	19	0.9	12	17	1.6
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	55	3	2	0.4	39	11	6.4
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	46	3	27	0.4	6	10	0.8
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	42	8	19	1.1	5	10	0.7
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	41	24	3	4.3	12	2	2.1
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	40	11	11	1.6	4	14	0.5
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	39	15	8	2.3	9	7	1.3
krokar	<i>Corvus corax</i>	37	3	20	0.4	2	12	0.3
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	37	10	6	1.5	12	9	1.8
brglez	<i>Sitta europaea</i>	35	8	11	1.1	9	7	1.3
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	32	4	17	0.5	2	9	0.3
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	31	7	1	1.3	17	6	2.7
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	30	0	13	0.0	0	17	0.0
kavka	<i>Corvus monedula</i>	28	4	5	0.6	10	9	1.4
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	27	11	5	1.7	3	8	0.4
vijglavka	<i>Jynx torquilla</i>	24	8	9	1.1	1	6	0.1
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	20	8	3	1.3	3	6	0.4
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	20				12	8	1.8

prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	19	2	2	0.3	3	12	0.4
čebelar	<i>Merops apiaster</i>	19	17	0	4.1	2	0	0.5
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	18	2	8	0.3	1	7	0.1
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	16	7	1	1.3	7	1	1.3
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	14	2	3	0.3	4	5	0.6
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	14	1	6	0.1	2	5	0.3
labod grbec	<i>Cygnus olor</i>	13	0	12	0.0	0	1	0.0
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	13	1	4	0.1	7	1	1.3
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	12	0	4	0.0	3	5	0.4
togotnik	<i>Philomachus pugnax</i>	10	10	0	2.4			
rakar	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	10	0	2	0.0	0	8	0.0
rečni galeb	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	9				1	8	0.1
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	8	1	3	0.1	1	3	0.1
menišek	<i>Periparus ater</i>	8	0	6	0.0	0	2	0.0
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	8	2	2	0.3	0	4	0.0
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	7	1	1	0.1	2	3	0.3
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	6	1	1	0.1	2	2	0.3
poljska vrana	<i>Corvus frugilegus</i>	6	5	1	0.9			
grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	6	3	3	0.4			
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	5	5	0	1.2			
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	5	0	2	0.0	1	2	0.1
škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	4				1	3	0.1
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	4	3	0	0.7	0	1	0.0
pikasti martinec	<i>Tringa ochropus</i>	3	1	0	0.2	0	2	0.0
hudournik	<i>Apus apus</i>	3				2	1	0.3
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	3	2	0	0.5	1	0	0.2
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	3	3	0	0.7			
črni škarnik	<i>Milvus migrans</i>	3	1	0	0.2	2	0	0.5
vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	3	1	0	0.2	1	1	0.1
trstni cvrčalec	<i>Locustella luscinioides</i>	3	1	0	0.2	2	0	0.5
srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i>	3				1	2	0.1
siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	3	1	0	0.2	2	0	0.5
pivka	<i>Picus canus</i>	2	0	2	0.0			
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	2	1	1	0.1			
mala bela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	2	0	1	0.0	1	0	0.2
ribji galeb	<i>Larus ichthyaetus</i>	2	0	2	0.0			
jerebica	<i>Perdix perdix</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2	2	0	0.5			
rdečenoga postovka	<i>Falco vespertinus</i>	2	0	2	0.0			
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	2				0	2	0.0
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	2				2	0	0.5
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	2	2	0	0.5			
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	2	1	1	0.1			
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	1	0	1	0.0			
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	1	1	0	0.2			
siva gos	<i>Anser anser</i>	1	1	0	0.2			
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	0	0.2			
dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	1	0	1	0.0			
rdečeglavi kraljiček	<i>Regulus ignicapilla</i>	1				0	1	0.0
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	1				0	1	0.0
močvirska uharica	<i>Asio flammeus</i>	1				0	1	0.0
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	1	1	0	0.2			
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	1				0	1	0.0
rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>	1				1	0	0.2

belorepec	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0	1	0.0			
močvirski lunj	<i>Circus pygargus</i>	1	0	1	0.0			
liska	<i>Fulica atra</i>	1	0	1	0.0			
lesna sova	<i>Strix aluco</i>	1	0	1	0.0			
skalni golob	<i>Columba livia</i>	1				1	0	0.2
močvirski martinec	<i>Tringa glareola</i>	1	1	0	0.2			
duplinska kozarka	<i>Tadorna tadorna</i>	1	0	1	0.0			
črnoglavi muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1				1	0	0.2
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	1	1	0	0.2			
mali ponirek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1				1	0	0.2
kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	1	1	0	0.2			
MOZ		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	640	123	175	18.7	121	221	18.0
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	521	157	64	27.4	181	119	29.8
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	466	185	44	34.5	176	61	31.3
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	463	100	138	15.2	78	147	11.6
velika sinica	<i>Parus major</i>	422	124	128	19.4	99	71	16.1
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	421	151	51	27.0	181	38	34.3
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	420	107	48	18.5	187	78	32.5
kos	<i>Turdus merula</i>	377	103	72	16.8	91	111	14.0
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	319	72	83	11.2	61	103	9.1
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	213	36	82	5.3	20	75	2.8
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	188	54	47	8.6	54	33	9.0
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	175	42	46	6.5	37	50	5.7
grivar	<i>Columba palumbus</i>	161	18	53	2.6	26	64	3.8
vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	150	34	65	5.0	25	26	3.9
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	144	23	10	4.0	55	56	8.6
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	120	50	37	8.1	19	14	3.1
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	120	43	29	7.1	29	19	4.8
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	120	4	55	0.6	5	56	0.7
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	113	2	32	0.3	13	66	1.8
grilček	<i>Serinus serinus</i>	108	34	21	5.6	38	15	6.7
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	105	37	7	7.1	50	11	9.4
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	102	37	25	6.1	27	13	4.6
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	97	10	4	1.8	58	25	10.1
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	94	38	12	6.8	36	8	6.8
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	86	33	10	6.0	31	12	5.4
sraka	<i>Pica pica</i>	83	24	26	3.7	17	16	2.7
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	80	12	27	1.8	17	24	2.6
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	78	3	36	0.4	4	35	0.6
kanja	<i>Buteo buteo</i>	61	12	16	1.8	14	19	2.1
brglez	<i>Sitta europaea</i>	55	13	20	2.0	12	10	1.9
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	53	6	31	0.8	5	11	0.7
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	51	14	8	2.3	23	6	4.2
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	48	17	3	3.3	22	6	4.0
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	47	13	8	2.2	16	10	2.7
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	47	11	11	1.7	14	11	2.3
vijglavka	<i>Jynx torquilla</i>	46	13	18	2.0	3	12	0.4
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	45	13	13	2.0	9	10	1.4
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	41	4	22	0.6	3	12	0.4
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	40	9	11	1.4	9	11	1.4
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	36	3	2	0.5	22	9	3.8
menišek	<i>Periparus ater</i>	33	9	13	1.4	6	5	1.0

stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	30	3	11	0.4	4	12	0.6
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	29	15	6	2.6	4	4	0.6
kavka	<i>Corvus monedula</i>	27	6	5	1.0	8	8	1.3
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	26	8	5	1.3	9	4	1.6
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	25	3	0	0.8	17	5	3.1
duplar	<i>Columba oenas</i>	22	7	4	1.2	5	6	0.8
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	17	2	2	0.3	10	3	1.8
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	16	1	6	0.1	4	5	0.6
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	14	5	0	1.3	8	1	1.6
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	14	8	4	1.4	1	1	0.2
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	13	2	2	0.3	4	5	0.6
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	12	4	1	0.7	7	0	1.9
pivka	<i>Picus canus</i>	12	1	7	0.1	1	3	0.1
poljski škrijanec	<i>Alauda arvensis</i>	11	0	5	0.0	1	5	0.1
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	8	7	0	1.9	0	1	0.0
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	7	1	3	0.1	1	2	0.2
krokar	<i>Corvus corax</i>	6	1	4	0.1	1	0	0.3
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	6	1	2	0.2	0	3	0.0
hudournik	<i>Apus apus</i>	6				6	0	1.6
čebelar	<i>Merops apiaster</i>	6	4	0	1.1	2	0	0.5
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	6				0	6	0.0
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	5	1	1	0.2	0	3	0.0
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	5	0	2	0.0	1	2	0.2
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	4				0	4	0.0
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	4	0	1	0.0	1	2	0.2
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	4	3	0	0.8	1	0	0.3
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	4	1	1	0.2	1	1	0.2
vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	3	1	0	0.3	1	1	0.2
trstni cvrčalec	<i>Locustella luscinioides</i>	3	1	0	0.3	2	0	0.5
hribski škrijanec	<i>Lullula arborea</i>	3	0	2	0.0	0	1	0.0
srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i>	3				1	2	0.2
brinovka	<i>Turdus pilaris</i>	3	3	0	0.8			
siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	3	1	0	0.3	2	0	0.5
dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	2	1	1	0.2			
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	0	0.5			
labod grbec	<i>Cygnus olor</i>	2	0	2	0.0			
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	2	2	0	0.5			
škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	2				2	0	0.5
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2	2	0	0.5			
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	2	2	0	0.5			
grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	1	1	0.2			
lesna sova	<i>Strix aluco</i>	1	0	1	0.0			
rdečegrja cipa	<i>Anthus cervinus</i>	1				1	0	0.3
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	1				1	0	0.3
čopasta sinica	<i>Lophophanes cristatus</i>	1				1	0	0.3
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	1				0	1	0.0
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	1				0	1	0.0
srpična trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1				1	0	0.3
mali ponirek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1				1	0	0.3
pikasti martinec	<i>Tringa ochropus</i>	1	1	0	0.3			
rdečeglavi kraljiček	<i>Regulus ignicapilla</i>	1				0	1	0.0
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1				1	0	0.3
rečni galeb	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1				1	0	0.3
krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>	1	1	0	0.3			

prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	1				1	0	0.3
kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	1				1	0	0.3
rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>	1				1	0	0.3
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	1	0	1	0.0			
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	1	1	0	0.3			
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	1	1	0	0.3			
močvirski lunj	<i>Circus pygargus</i>	1	0	1	0.0			
liska	<i>Fulica atra</i>	1	0	1	0.0			
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	1				1	0	0.3
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1				1	0	0.3
SMO		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	172	67	23	47.4	56	26	38.1
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	166	83	7	69.1	75	1	71.6
kos	<i>Turdus merula</i>	163	62	18	44.7	64	19	46.1
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	140	41	4	33.6	69	26	48.2
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	106	44	8	33.6	46	8	35.3
velika sinica	<i>Parus major</i>	76	33	10	23.7	23	10	15.8
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	70	33	3	27.3	31	3	25.4
grilček	<i>Serinus serinus</i>	61	30	4	23.8	25	2	20.9
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	50	23	0	24.5	27	0	28.7
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	49	14	13	8.8	9	13	5.4
plotni strnad	<i>Emberiza cirlus</i>	48	19	3	14.8	19	7	13.3
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	48	21	5	15.5	19	3	14.8
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	44	19	7	13.3	10	8	6.4
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	35	14	0	14.9	19	2	15.5
grivar	<i>Columba palumbus</i>	34	18	5	13.1	10	1	8.2
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	34	14	4	10.1	12	4	8.5
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	33	14	6	9.6	10	3	7.2
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	33	4	9	2.3	10	10	6.2
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	33	8	5	5.3	15	5	10.6
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	29	11	6	7.3	10	2	7.6
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	29	10	6	6.6	8	5	5.3
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	28	4	0	4.3	17	7	11.7
sraka	<i>Pica pica</i>	25	9	1	7.3	14	1	11.8
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	24	11	6	7.3	7	0	7.5
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	23	2	12	1.1	1	8	0.6
ribji galeb	<i>Larus ichthyaetus</i>	23	7	6	4.4	9	1	7.3
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	22	8	0	8.5	12	2	9.3
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	21	9	1	7.3	11	0	11.7
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	20	3	7	1.7	4	6	2.4
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	19	2	0	2.1	13	4	9.3
hudournik	<i>Apus apus</i>	19	8	0	8.5	11	0	11.7
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	17	2	4	1.2	8	3	5.6
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	14	8	1	6.4	5	0	5.3
kanja	<i>Buteo buteo</i>	11	5	2	3.5	2	2	1.3
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	11	1	2	0.6	4	4	2.5
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	10	2	3	1.2	5	0	5.3
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	9	5	2	3.5	2	0	2.1
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	9	2	0	2.1	4	3	2.6
svilnica	<i>Cettia cetti</i>	9	4	0	4.3	5	0	5.3
siva gos	<i>Anser anser</i>	8	7	1	5.5			
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	8	4	0	4.3	4	0	4.3

čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	8	3	0	3.2	3	2	2.0
vrbbji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	8	3	2	2.0	0	3	0.0
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	7	3	1	2.1	1	2	0.6
rakar	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	7	1	1	0.6	4	1	2.9
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	6	0	3	0.0	0	3	0.0
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	6	4	1	2.9	1	0	1.1
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	6	1	0	1.1	3	2	2.0
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	5				5	0	5.3
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	5	1	3	0.6	1	0	1.1
žametna penica	<i>Sylvia melanocephala</i>	5				4	1	2.9
rjava čaplja	<i>Ardea purpurea</i>	4	1	0	1.1	3	0	3.2
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	4	2	0	2.1	2	0	2.1
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	4	1	0	1.1	2	1	1.4
grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	1	0	1.1	2	0	2.1
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	3				3	0	3.2
krokar	<i>Corvus corax</i>	3	0	1	0.0	0	2	0.0
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	2	2	0	2.1			
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	2	2	0	2.1			
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	2	0	2	0.0			
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	2				1	1	0.6
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	2				0	2	0.0
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1	1	0	1.1			
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	1	1	0	1.1			
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	1				1	0	1.1
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	1	1	0	1.1			
mala bela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	1				1	0	1.1
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	1	0	1.1			
veliki žagar	<i>Mergus merganser</i>	1	1	0	1.1			
rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>	1				1	0	1.1
črni škarnik	<i>Milvus migrans</i>	1				0	1	0.0
kavka	<i>Corvus monedula</i>	1	1	0	1.1			
rdečenoga postovka	<i>Falco vespertinus</i>	1				0	1	0.0
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	1	1	0	1.1			
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	1				1	0	1.1
INT		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	639	105	55	22.0	236	243	45.8
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	532	85	171	15.5	87	189	15.8
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	460	178	54	39.9	181	47	41.4
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	357	101	46	21.5	114	96	22.6
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	347	69	103	12.9	67	108	12.5
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	245	91	21	21.1	108	25	25.0
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	204	58	69	11.1	27	50	5.0
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	173	43	17	9.3	56	57	10.9
velika sinica	<i>Parus major</i>	119	35	40	6.7	28	16	5.8
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	113	32	36	6.2	15	30	2.7
grilček	<i>Serinus serinus</i>	109	45	18	9.7	33	13	7.2
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	109	25	29	4.8	19	36	3.5
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	108	17	50	3.0	7	34	1.2
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	106	32	21	6.5	34	19	7.1
grivar	<i>Columba palumbus</i>	103	19	25	3.6	22	37	4.1
kos	<i>Turdus merula</i>	95	19	32	3.5	16	28	3.0
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	91	12	40	2.1	16	23	3.0
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	89	25	22	4.9	21	21	4.1

bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	89	39	12	8.7	24	14	5.0
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	81	18	17	3.5	25	21	5.0
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	77	26	23	5.1	16	12	3.2
sraka	<i>Pica pica</i>	71	15	27	2.8	12	17	2.3
duplar	<i>Columba oenas</i>	70	22	15	4.5	10	23	1.8
kanja	<i>Buteo buteo</i>	66	7	27	1.2	14	18	2.7
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	62	29	13	6.2	14	6	3.0
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	60	9	19	1.6	16	16	3.1
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	60	0	20	0.0	4	36	0.7
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	59	34	1	9.7	21	3	5.2
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	55	15	20	2.8	9	11	1.7
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	53	19	13	3.9	15	6	3.3
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	52	13	21	2.4	4	14	0.7
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	51	11	22	2.0	4	14	0.7
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	45	25	10	5.4	8	2	1.8
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	43	15	8	3.1	11	9	2.2
vrnji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	43	11	23	2.0	2	7	0.4
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	42	11	19	2.0	2	10	0.4
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	40	3	19	0.5	1	17	0.2
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	37	13	13	2.5	4	7	0.7
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	35	20	1	5.5	11	3	2.5
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	33	1	14	0.2	0	18	0.0
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	33				17	16	3.3
krokar	<i>Corvus corax</i>	32	4	14	0.7	2	12	0.4
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	32				24	8	5.3
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	28	2	9	0.4	7	10	1.3
labod grbec	<i>Cygnus olor</i>	21	4	15	0.7	0	2	0.0
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	19	8	2	1.8	3	6	0.6
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	19	1	1	0.2	9	8	1.8
liska	<i>Fulica atra</i>	18	6	7	1.2	4	1	0.9
brglez	<i>Sitta europaea</i>	18	4	7	0.7	5	2	1.1
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	17	2	1	0.4	2	12	0.4
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	16	7	1	1.7	3	5	0.6
čebelar	<i>Merops apiaster</i>	15	13	0	4.3	2	0	0.7
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	15	3	5	0.6	1	6	0.2
brškinka	<i>Cisticola juncidis</i>	12	7	0	2.3	5	0	1.7
rakar	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	12	1	2	0.2	1	8	0.2
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	11	1	3	0.2	2	5	0.4
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	11				9	2	2.1
togotnik	<i>Philomachus pugnax</i>	10	10	0	3.3			
breguljka	<i>Riparia riparia</i>	10	10	0	3.3			
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	9	6	0	2.0	3	0	1.0
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	9	1	5	0.2	1	2	0.2
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	9	7	0	2.3	2	0	0.7
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	9	7	1	1.7	0	1	0.0
hudournik	<i>Apus apus</i>	9	6	0	2.0	2	1	0.4
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	9	2	1	0.4	4	2	0.8
svilnica	<i>Cettia cetti</i>	8	4	0	1.3	3	1	0.7
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	8	1	0	0.3	6	1	1.5
rečni galeb	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	8				0	8	0.0
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	7	1	3	0.2	0	3	0.0
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	7	0	3	0.0	2	2	0.4
poljska vrana	<i>Corvus frugilegus</i>	6	5	1	1.2			
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	5	1	0	0.3	0	4	0.0

drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	5	5	0	1.7			
grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	5	2	2	0.4	0	1	0.0
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	5	1	1	0.2	3	0	1.0
ribji galeb	<i>Larus ichthyaetus</i>	5	0	3	0.0	0	2	0.0
črni škarnik	<i>Milvus migrans</i>	4	1	0	0.3	3	0	1.0
rdečenoga postovka	<i>Falco vespertinus</i>	4	0	4	0.0			
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	4	1	1	0.2	1	1	0.2
škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	4				1	3	0.2
kavka	<i>Corvus monedula</i>	4				3	1	0.7
pivka	<i>Picus canus</i>	4	0	4	0.0			
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	4	3	0	1.0	0	1	0.0
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	3	0	3	0.0			
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	3	0	1	0.0	2	0	0.7
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	3	0	1.0			
sivka	<i>Aythya ferina</i>	2	0	2	0.0			
sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	2				1	1	0.2
jerebica	<i>Perdix perdix</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
mala bela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	2	0	1	0.0	1	0	0.3
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2	2	0	0.7			
mali ponirek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	1	0	0.3	1	0	0.3
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	2	1	1	0.2			
kozica	<i>Gallinago gallinago</i>	2	2	0	0.7			
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	1	0	1	0.0			
vriskarica	<i>Anthus spinoletta</i>	1	1	0	0.3			
siva gos	<i>Anser anser</i>	1	1	0	0.3			
močvirski martinec	<i>Tringa glareola</i>	1	1	0	0.3			
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	1				1	0	0.3
duplinska kozarka	<i>Tadorna tadorna</i>	1	0	1	0.0			
sprična trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1				1	0	0.3
močvirska uharica	<i>Asio flammeus</i>	1				0	1	0.0
mala uharica	<i>Asio otus</i>	1	1	0	0.3			
čopasta črnica	<i>Aythya fuligula</i>	1				0	1	0.0
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	1	1	0	0.3			
dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	1	1	0	0.3			
mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>	1	0	1	0.0			
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	1	1	0	0.3			
čopasti ponirek	<i>Podiceps cristatus</i>	1	1	0	0.3			
žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	1	1	0	0.3			
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	1	1	0	0.3			
črnoglavi muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1				1	0	0.3
menišček	<i>Periparus ater</i>	1	1	0	0.3			
kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	1	1	0	0.3			
veliki žagar	<i>Mergus merganser</i>	1	1	0	0.3			
skalni golob	<i>Columba livia</i>	1				1	0	0.3
VTR		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	253	44	70	12.1	52	87	14.2
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	221	58	39	17.4	89	35	28.5
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	214	40	79	10.8	43	52	12.1
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	192	23	36	6.3	47	86	12.8
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	189	56	32	17.1	66	35	20.4
kos	<i>Turdus merula</i>	183	47	43	13.6	39	54	10.9
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	165	32	69	8.6	22	42	6.0
velika sinica	<i>Parus major</i>	143	26	55	7.0	28	34	7.9

drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	136	23	51	6.2	18	44	4.8
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	135	32	36	9.1	29	38	8.1
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	108	20	9	6.3	39	40	11.2
poljski škrijanec	<i>Alauda arvensis</i>	97	16	33	4.3	16	32	4.3
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	88	7	48	1.8	5	28	1.3
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	86	34	9	11.4	32	11	10.4
vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	81	23	32	6.4	6	20	1.6
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	73	1	0	0.5	51	21	16.2
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	72	10	10	2.9	13	39	3.4
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	67	23	34	6.4	8	2	2.7
sraka	<i>Pica pica</i>	63	15	22	4.2	8	18	2.1
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	61	14	5	4.5	27	15	8.3
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	59	28	11	9.0	15	5	4.9
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	56	19	12	5.7	23	2	8.8
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	55	3	10	0.8	14	28	3.8
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	55	4	2	1.2	27	22	7.9
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	54	15	16	4.3	10	13	2.8
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	54	6	7	1.7	5	36	1.3
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	49	16	11	4.8	8	14	2.2
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	46	8	5	2.4	18	15	5.3
kanja	<i>Buteo buteo</i>	43	8	14	2.2	6	15	1.6
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	40	4	3	1.2	6	27	1.5
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	39	10	14	2.8	8	7	2.3
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	38	3	9	0.8	2	24	0.5
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	37				20	17	5.9
grivar	<i>Columba palumbus</i>	36	2	16	0.5	9	9	2.6
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	35	5	15	1.3	5	10	1.4
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	33	6	5	1.8	16	6	5.2
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	30				20	10	6.2
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	29	3	9	0.8	0	17	0.0
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	26	3	13	0.8	2	8	0.5
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	25	3	9	0.8	2	11	0.5
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	23	7	9	2.0	4	3	1.2
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	23	7	4	2.1	8	4	2.5
krokar	<i>Corvus corax</i>	22	3	13	0.8	1	5	0.3
grilček	<i>Serinus serinus</i>	21	5	3	1.5	7	6	2.0
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	21	5	11	1.3	4	1	1.4
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	18	3	9	0.8	2	4	0.5
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	18	6	3	1.9	3	6	0.8
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	18	16	2	5.9			
siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	16	2	1	0.6	1	12	0.3
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	15	1	7	0.3	0	7	0.0
duplar	<i>Columba oenas</i>	13	5	3	1.5	4	1	1.4
brinovka	<i>Turdus pilaris</i>	13	4	1	1.4	6	2	2.0
škrlatec	<i>Carpodacus erythrinus</i>	12				5	7	1.4
velika bela čaplja	<i>Egretta alba</i>	12	0	12	0.0			
srpokljuni prodnik	<i>Calidris ferruginea</i>	12	0	12	0.0			
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	12				10	2	3.5
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	12	1	4	0.3	2	5	0.5
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	10	5	2	1.6	0	3	0.0
brglez	<i>Sitta europaea</i>	10	0	8	0.0	0	2	0.0
trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i>	8	3	0	1.5	4	1	1.4
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	8	1	0	0.5	6	1	2.1
kosec	<i>Crex crex</i>	7	1	0	0.5	3	3	0.9

mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	7	1	3	0.3	1	2	0.3
menišček	<i>Periparus ater</i>	7	5	2	1.6			
pivka	<i>Picus canus</i>	7	1	5	0.3	0	1	0.0
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	6	3	1	1.0	2	0	1.0
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	6	0	5	0.0	0	1	0.0
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	5	1	1	0.3	0	3	0.0
breguljka	<i>Riparia riparia</i>	5	0	5	0.0			
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	5	2	3	0.6			
čižek	<i>Carduelis spinus</i>	5	5	0	2.5			
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	5	3	2	0.9			
hribski škrljanec	<i>Lullula arborea</i>	4				2	2	0.6
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	4	0	1	0.0	2	1	0.6
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	4	2	0	1.0	1	1	0.3
vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	4	2	0	1.0	1	1	0.3
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	4	1	0	0.5	2	1	0.6
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	4	0	1	0.0	0	3	0.0
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	4	0	3	0.0	0	1	0.0
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	4	4	0	2.0			
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	3				0	3	0.0
reglja	<i>Anas querquedula</i>	3	1	2	0.3			
pikasti martinec	<i>Tringa ochropus</i>	3	1	0	0.5	0	2	0.0
kozica	<i>Gallinago gallinago</i>	3	3	0	1.5			
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	3	0	1	0.0	1	1	0.3
hudournik	<i>Apus apus</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	2	1	1	0.3			
veliki škurh	<i>Numenius arquata</i>	2	0	2	0.0			
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	2	1	0	0.5	1	0	0.5
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	2				1	1	0.3
mala bela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	2	0	2	0.0			
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2	2	0	1.0			
belorepec	<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	0	2	0.0			
krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>	2	2	0	1.0			
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	1	0	1	0.0			
sрпиčna trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1	1	0	0.5			
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	1	0	1	0.0			
sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	1				1	0	0.5
škrljančar	<i>Falco subbuteo</i>	1	1	0	0.5			
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	1				0	1	0.0
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1	0	0.5			
siva gos	<i>Anser anser</i>	1	0	1	0.0			
kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1	0	0.5			
črnoglavi muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	0	1	0.0			
vriskarica	<i>Anthus spinoletta</i>	1	0	1	0.0			
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	1	1	0	0.5			
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	1	1	0	0.5			
mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>	1	1	0	0.5			
vinski drozg	<i>Turdus iliacus</i>	1	1	0	0.5			
STR		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	348	116	66	40.9	71	95	22.9
kos	<i>Turdus merula</i>	280	102	24	40.2	92	62	31.8
poljski škrljanec	<i>Alauda arvensis</i>	182	63	26	23.1	64	29	23.2
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	164	39	14	14.6	65	46	22.4

velika sinica	<i>Parus major</i>	156	62	33	22.1	35	26	12.0
vrbbji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	141	48	30	16.8	31	32	10.2
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	137	73	30	26.8	25	9	9.3
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	128	24	48	7.5	13	43	3.9
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	96	13	40	3.9	19	24	6.2
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	91	34	2	15.6	33	22	11.4
hribski škrijanec	<i>Lullula arborea</i>	89	26	21	8.8	22	20	7.4
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	86	27	13	9.7	42	4	18.3
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	84	32	15	11.6	22	15	7.6
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	83	10	0	5.7	45	28	15.7
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	82	34	2	15.6	42	4	18.3
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	70	6	16	1.8	4	44	1.2
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	66	21	22	6.9	15	8	5.3
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	65	15	12	5.1	21	17	7.1
menišek	<i>Periparus ater</i>	60	25	10	9.2	18	7	6.7
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	56	17	7	6.2	21	11	7.5
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	51	13	11	4.4	19	8	7.0
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	51	14	2	5.9	33	2	15.1
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	45	6	23	1.8	3	13	0.9
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	43	20	0	11.3	23	0	13.0
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	38	18	10	6.4	8	2	3.1
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	33	13	2	5.4	15	3	6.0
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	33	10	8	3.4	10	5	3.6
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	32	15	2	6.3	14	1	6.3
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	31	6	13	1.9	8	4	2.9
hudournik	<i>Apus apus</i>	30	3	0	1.7	25	2	11.1
brglez	<i>Sitta europaea</i>	28	11	15	3.5	1	1	0.3
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	24	13	1	5.8	9	1	3.9
krokar	<i>Corvus corax</i>	22	8	6	2.7	1	7	0.3
grilček	<i>Serinus serinus</i>	20	6	1	2.5	11	2	4.5
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	19	4	10	1.2	0	5	0.0
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>	19	10	0	5.7	7	2	2.7
ribji galeb	<i>Larus ichthyaetus</i>	18				11	7	3.8
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	18				18	0	10.2
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	17	6	0	3.4	5	6	1.6
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	17	6	0	3.4	7	4	2.5
grivar	<i>Columba palumbus</i>	16	1	9	0.3	1	5	0.3
krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>	15	8	0	4.5	6	1	2.5
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	15	4	2	1.4	7	2	2.7
čopasta sinica	<i>Lophophanes cristatus</i>	14	5	0	2.8	7	2	2.7
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	13	0	4	0.0	1	8	0.3
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	12	8	0	4.5	4	0	2.3
kanja	<i>Buteo buteo</i>	12	2	4	0.6	1	5	0.3
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	12	6	1	2.5	3	2	1.0
pivka	<i>Picus canus</i>	11	0	8	0.0	0	3	0.0
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	11	6	4	2.1	1	0	0.6
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	8	7	0	4.0	1	0	0.6
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	8	1	0	0.6	4	3	1.4
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	8	6	0	3.4	2	0	1.1
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	7	1	0	0.6	6	0	3.4
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	7	1	1	0.3	4	1	1.6
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	7	6	1	2.5			
sraka	<i>Pica pica</i>	6	1	3	0.3	2	0	1.1
skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>	5	2	0	1.1	2	1	0.7

mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	4				2	2	0.7
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	4				4	0	2.3
krekovt	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	3	0	1	0.0	0	2	0.0
taščična penica	<i>Sylvia cantillans</i>	3	2	0	1.1	1	0	0.6
rjava cipa	<i>Anthus campestris</i>	3	1	0	0.6	2	0	1.1
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	3				3	0	1.7
vrtni strnad	<i>Emberiza hortulana</i>	3	1	0	0.6	2	0	1.1
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	3				2	1	0.7
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	3	0	2	0.0	1	0	0.6
uhati škrljanec	<i>Eremophila alpestris</i>	2				1	1	0.3
komatar	<i>Turdus torquatus</i>	2	2	0	1.1			
brinovka	<i>Turdus pilaris</i>	2	0	2	0.0			
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	2				1	1	0.3
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2	1	0	0.6	1	0	0.6
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	1	0	0.6			
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0	1	0.0			
močvirski lunj	<i>Circus pygargus</i>	1				0	1	0.0
duplar	<i>Columba oenas</i>	1				1	0	0.6
rožnati škorec	<i>Sturnus roseus</i>	1				1	0	0.6
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	1				1	0	0.6
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	1	1	0	0.6			
pogorelec	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1				1	0	0.6
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	1				1	0	0.6
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	1				1	0	0.6
rjavoglavi srakoper	<i>Lanius senator</i>	1				1	0	0.6
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	1				0	1	0.0
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	1				1	0	0.6
OMD da		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	707	130	181	13.9	151	245	15.9
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	592	137	178	14.7	91	186	9.4
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	576	150	88	17.6	170	168	18.8
kos	<i>Turdus merula</i>	506	128	112	14.3	116	150	12.5
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	501	129	72	15.2	222	78	27.7
velika sinica	<i>Parus major</i>	418	117	136	12.7	77	88	8.4
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	401	72	135	7.5	69	125	7.2
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	324	95	53	11.2	126	50	15.5
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	312	72	86	7.8	66	88	7.1
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	294	106	36	13.3	138	14	20.0
poljski škrljanec	<i>Alauda arvensis</i>	266	74	59	8.4	75	58	8.5
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	250	36	110	3.6	18	86	1.8
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	212	46	67	4.9	37	62	3.9
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	192	83	72	9.3	24	13	2.8
vrnji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	190	43	85	4.5	23	39	2.4
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	169	16	4	2.1	88	61	10.1
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	156	10	59	1.0	4	83	0.4
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	155	46	34	5.3	52	23	6.3
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	153	52	35	6.0	37	29	4.2
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	153	32	11	4.0	61	49	6.9
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	145	33	18	3.9	44	50	4.8
grivar	<i>Columba palumbus</i>	140	12	51	1.2	27	50	2.8
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	133	57	19	7.2	44	13	5.6
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	132	9	26	0.9	15	82	1.5
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	126	46	4	6.8	59	17	7.6

sraka	<i>Pica pica</i>	119	28	40	3.0	20	31	2.1
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	107	13	45	1.3	16	33	1.7
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	100	26	24	2.9	33	17	3.9
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	95	6	41	0.6	4	44	0.4
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	94	2	1	0.2	65	26	8.0
hribski škrljanec	<i>Lullula arborea</i>	91	25	24	2.8	18	24	1.9
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	86	32	9	4.1	16	29	1.7
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	84	13	5	1.6	35	31	3.9
kanja	<i>Buteo buteo</i>	83	13	21	1.4	16	33	1.7
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	79	14	32	1.4	11	22	1.1
grilček	<i>Serinus serinus</i>	77	23	12	2.7	28	14	3.4
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	77	9	32	0.9	14	22	1.5
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	77	9	11	1.0	13	44	1.3
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	76	28	7	3.7	31	10	3.9
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	76	22	24	2.4	17	13	1.9
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	74	27	14	3.2	22	11	2.6
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	74	24	12	2.9	37	1	6.0
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	65	11	14	1.2	16	24	1.7
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	61	14	6	1.7	25	16	2.9
menišček	<i>Periparus ater</i>	58	22	17	2.5	10	9	1.1
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	54	3	36	0.3	6	9	0.6
brglez	<i>Sitta europaea</i>	51	11	32	1.1	4	4	0.4
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	38				21	17	2.4
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	31				21	10	2.5
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	29	8	8	0.9	3	10	0.3
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	26	5	13	0.5	4	4	0.4
krokar	<i>Corvus corax</i>	25	7	10	0.8	0	8	0.0
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	24	11	0	2.1	12	1	1.8
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	24	8	8	0.9	4	4	0.4
hudournik	<i>Apus apus</i>	23	0	1	0.0	19	3	2.6
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	22	10	3	1.3	6	3	0.7
pivka	<i>Picus canus</i>	22	0	17	0.0	0	5	0.0
ribji galeb	<i>Larus ichthyaetus</i>	21	0	3	0.0	11	7	1.3
duplar	<i>Columba oenas</i>	20	4	5	0.4	8	3	1.0
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	20	2	5	0.2	4	9	0.4
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	20	19	1	2.9			
brinovka	<i>Turdus pilaris</i>	18	7	3	0.9	6	2	0.8
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	18				12	6	1.4
čopasti škrljanec	<i>Galerida cristata</i>	17	3	3	0.3	3	8	0.3
siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	17	2	1	0.2	2	12	0.2
plotni strnad	<i>Emberiza cirlus</i>	15	6	1	0.8	6	2	0.8
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	14	8	1	1.1	4	1	0.5
krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>	13	8	0	1.5	5	0	0.9
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	12	1	3	0.1	3	5	0.3
škrlatec	<i>Carpodacus erythrinus</i>	12				5	7	0.5
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	12	1	5	0.1	1	5	0.1
velika bela čaplja	<i>Egretta alba</i>	12	0	12	0.0			
srpokljuni prodnik	<i>Calidris ferruginea</i>	12	0	12	0.0			
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	11				4	7	0.4
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	11	1	0	0.2	9	1	1.3
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	10	1	2	0.1	3	4	0.3
rakar	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	10	0	2	0.0	0	8	0.0
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	10	3	4	0.3	0	3	0.0
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	9	2	2	0.2	3	2	0.4

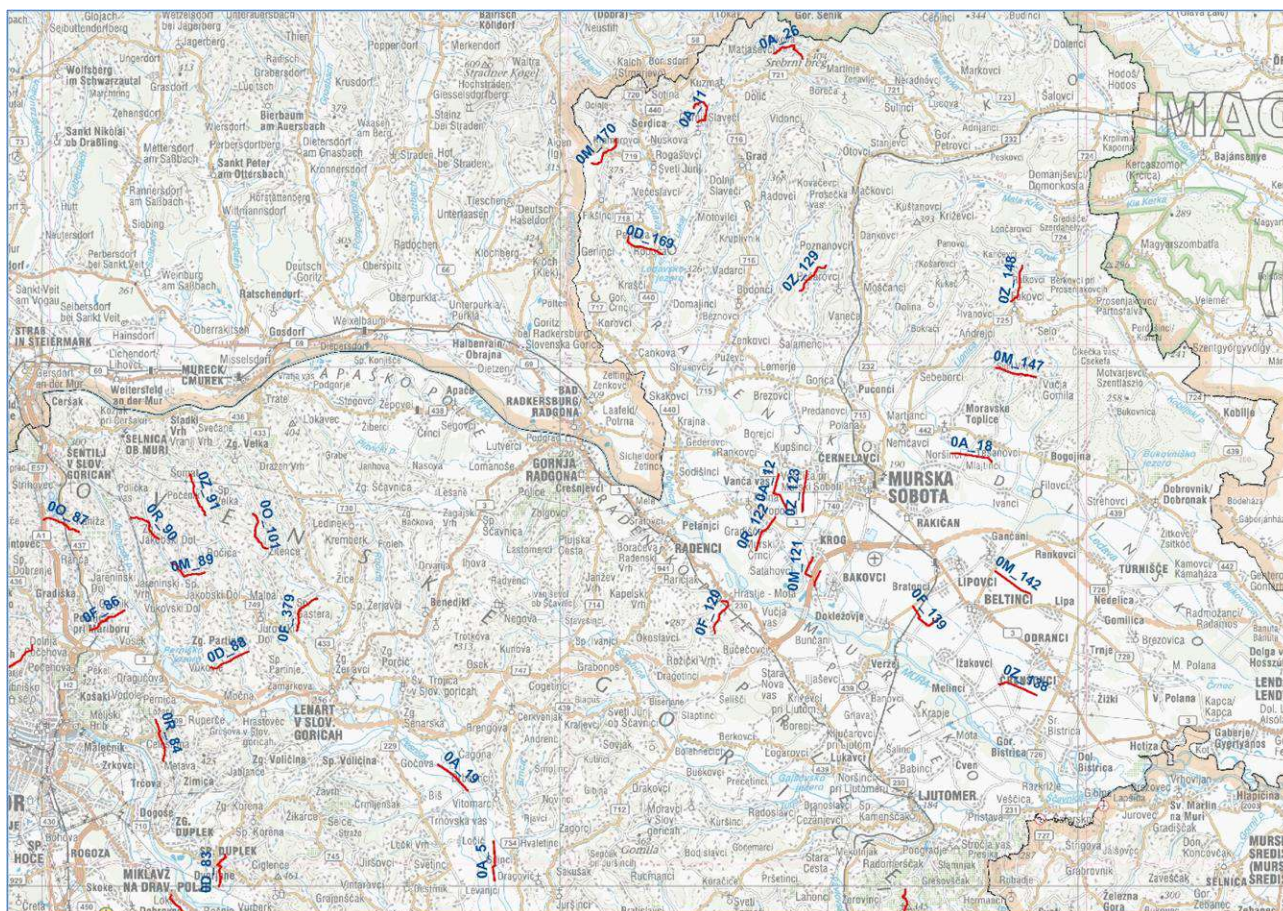
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	8	4	0	0.8	2	2	0.2
trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i>	8	3	0	0.6	4	1	0.5
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	8	6	0	1.1	2	0	0.4
kosec	<i>Crex crex</i>	7	1	0	0.2	3	3	0.3
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	7	1	3	0.1	1	2	0.1
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	6	1	1	0.1	1	3	0.1
vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	6	3	0	0.6	2	1	0.2
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	5	1	3	0.1	0	1	0.0
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	5	3	0	0.6	2	0	0.4
kavka	<i>Corvus monedula</i>	5	1	1	0.1	1	2	0.1
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	5	2	3	0.2			
breguljka	<i>Riparia riparia</i>	5	0	5	0.0			
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	5	4	0	0.8	1	0	0.2
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	5	1	2	0.1	1	1	0.1
čižek	<i>Carduelis spinus</i>	5	5	0	0.9			
skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>	4	1	0	0.2	2	1	0.2
čopasta sinica	<i>Lophophanes cristatus</i>	4	2	0	0.4	2	0	0.4
kozica	<i>Gallinago gallinago</i>	4	4	0	0.8			
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	4	0	1	0.0	0	3	0.0
trstni cvrčalec	<i>Locustella luscinioides</i>	3	1	0	0.2	2	0	0.4
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	3				1	2	0.1
vrtni strnad	<i>Emberiza hortulana</i>	3	1	0	0.2	2	0	0.4
reglja	<i>Anas querquedula</i>	3	1	2	0.1			
komatar	<i>Turdus torquatus</i>	2	2	0	0.4			
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	2	1	0	0.2	0	1	0.0
rjava cipa	<i>Anthus campestris</i>	2	1	0	0.2	1	0	0.2
labod grbec	<i>Cygnus olor</i>	2	0	2	0.0			
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	2				2	0	0.4
veliki škurh	<i>Numenius arquata</i>	2	0	2	0.0			
močvirski lunj	<i>Circus pygargus</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	2	1	0	0.2	1	0	0.2
mala bela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	2	0	2	0.0			
taščična penica	<i>Sylvia cantillans</i>	2	1	0	0.2	1	0	0.2
črni škarnik	<i>Milvus migrans</i>	1				0	1	0.0
kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	1				1	0	0.2
kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1	0	0.2			
siva gos	<i>Anser anser</i>	1	0	1	0.0			
sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	1				1	0	0.2
krekovt	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	1				0	1	0.0
vriskarica	<i>Anthus spinoletta</i>	1	0	1	0.0			
rjavoglavi srakoper	<i>Lanius senator</i>	1				1	0	0.2
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	1				1	0	0.2
belorepec	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0	1	0.0			
pikasti martinec	<i>Tringa ochropus</i>	1	1	0	0.2			
liska	<i>Fulica atra</i>	1	0	1	0.0			
lesna sova	<i>Strix aluco</i>	1	0	1	0.0			
mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>	1	1	0	0.2			
črnoglavi muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	0	1	0.0			
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	1	0	1	0.0			
rdečenoga postovka	<i>Falco vespertinus</i>	1				0	1	0.0
rožnati škorec	<i>Sturnus roseus</i>	1				1	0	0.2
vinski drozg	<i>Turdus iliacus</i>	1	1	0	0.2			

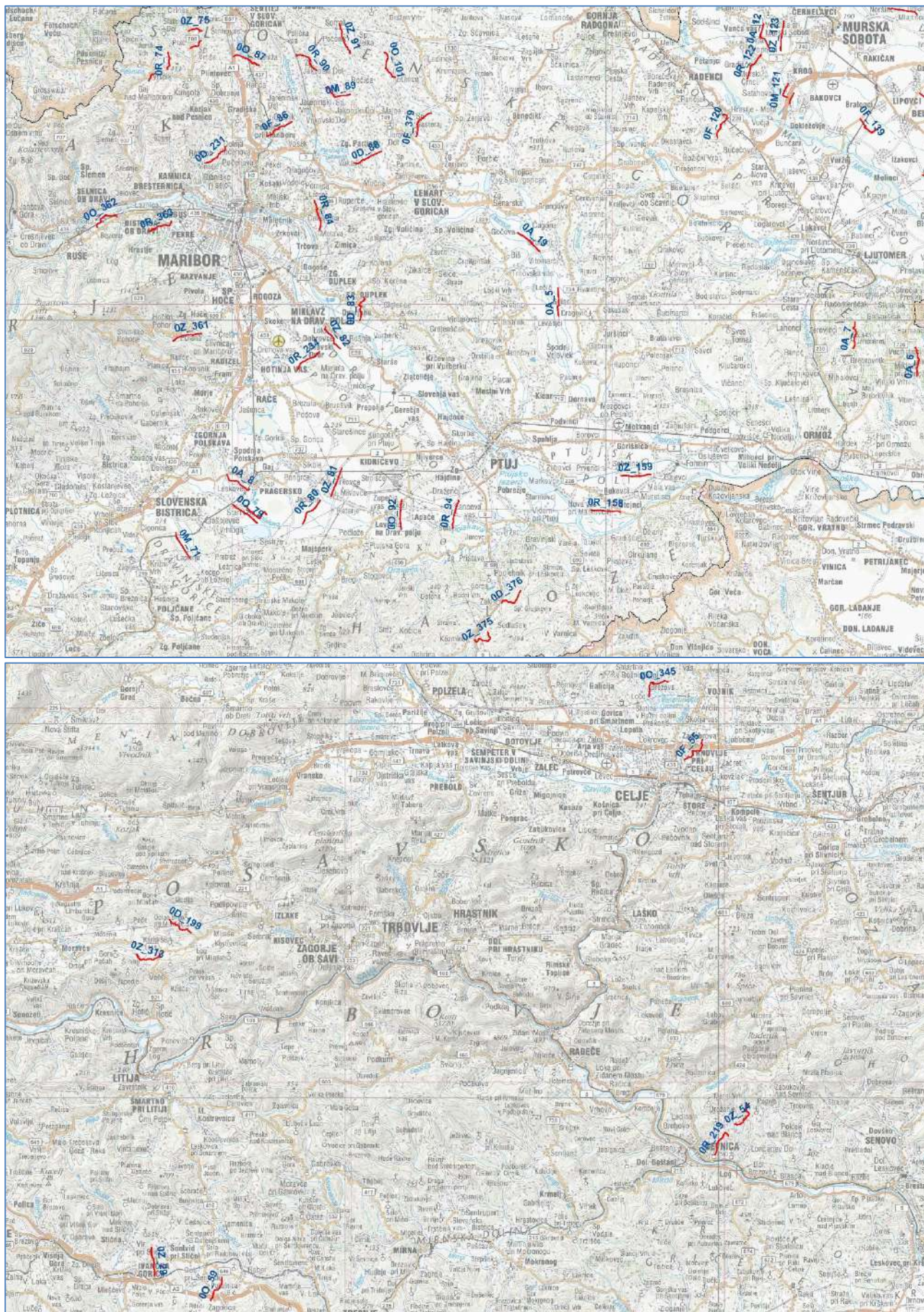
OMD ne		S	Np	Zp	Gp	Nd	Zd	Gd
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	1008	420	95	47.6	391	102	43.5
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	1002	203	84	21.3	405	310	39.5
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	869	212	204	20.2	210	243	19.6
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	738	141	227	12.8	133	237	12.0
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	637	183	177	17.4	116	161	10.7
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	618	184	66	19.7	232	136	23.4
kos	<i>Turdus merula</i>	592	205	77	21.8	186	124	18.4
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	519	199	49	22.3	211	60	23.2
velika sinica	<i>Parus major</i>	498	163	130	15.8	136	69	13.9
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	293	61	27	6.4	114	91	11.1
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	244	44	99	3.9	23	78	2.0
grilček	<i>Serinus serinus</i>	242	97	35	10.4	86	24	9.5
vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	233	76	67	7.3	41	49	3.8
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	231	75	58	7.3	53	45	5.1
grivar	<i>Columba palumbus</i>	210	46	57	4.3	41	66	3.7
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	186	76	40	7.8	48	22	5.0
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	178	71	29	7.5	60	18	6.6
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	178	81	44	8.2	34	19	3.4
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	177	73	9	8.9	81	14	9.5
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	163	44	32	4.3	40	47	3.7
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	163	70	19	7.8	57	17	6.2
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	152	55	38	5.4	41	18	4.3
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	151	25	63	2.2	25	38	2.3
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	149	29	45	2.6	42	33	4.1
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	145	9	42	0.8	22	72	1.9
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	138	38	41	3.6	21	38	1.9
sraka	<i>Pica pica</i>	129	36	39	3.4	33	21	3.3
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	124	36	28	3.5	33	27	3.2
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	118	6	43	0.5	8	61	0.7
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	113	13	3	1.5	68	29	7.1
kanja	<i>Buteo buteo</i>	110	21	42	1.9	21	26	2.0
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	108	36	26	3.5	32	14	3.3
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	104	16	30	1.4	28	30	2.6
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	98	31	25	3.0	24	18	2.4
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	93	45	11	5.1	28	9	3.0
duplar	<i>Columba oenas</i>	86	30	17	3.0	12	27	1.1
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	83	28	18	2.8	27	10	2.9
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	79	16	23	1.5	20	20	1.9
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	73	18	15	1.7	25	15	2.5
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	71	28	18	2.8	17	8	1.8
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	71	35	1	4.9	24	11	2.5
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	64	26	9	2.8	19	10	1.9
brglez	<i>Sitta europaea</i>	60	17	18	1.6	14	11	1.4
krokar	<i>Corvus corax</i>	60	9	28	0.8	5	18	0.4
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	55	6	27	0.5	9	13	0.8
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	55	11	20	1.0	5	19	0.4
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	53	2	1	0.2	37	13	4.0
plotni strnad	<i>Emberiza cirius</i>	52	23	2	2.9	20	7	2.1
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	50	27	11	2.8	10	2	1.2
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	49	20	6	2.2	16	7	1.7
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	46	11	20	1.0	4	11	0.4
menišček	<i>Periparus ater</i>	43	18	8	1.9	14	3	1.6
hudournik	<i>Apus apus</i>	43	17	0	2.8	25	1	3.4

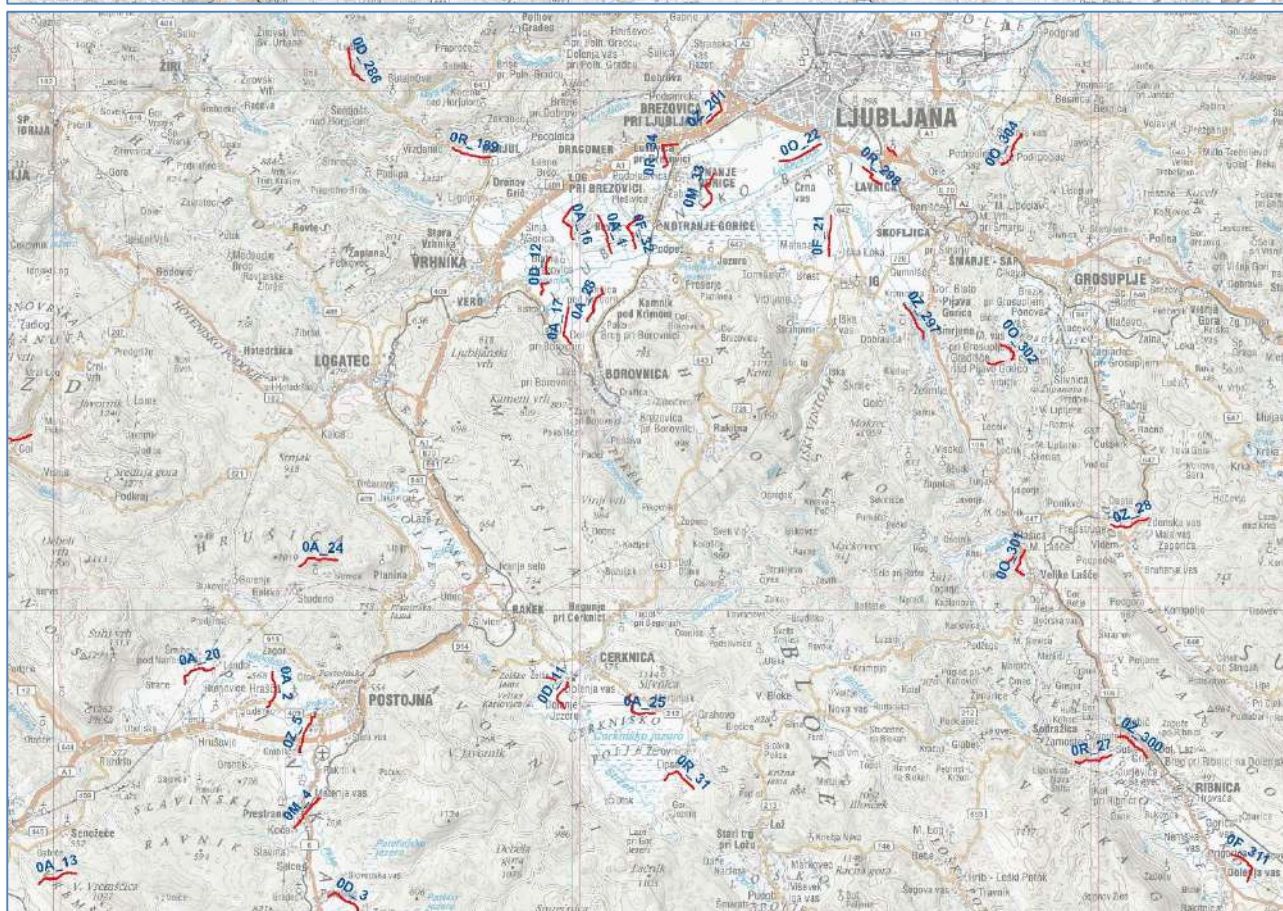
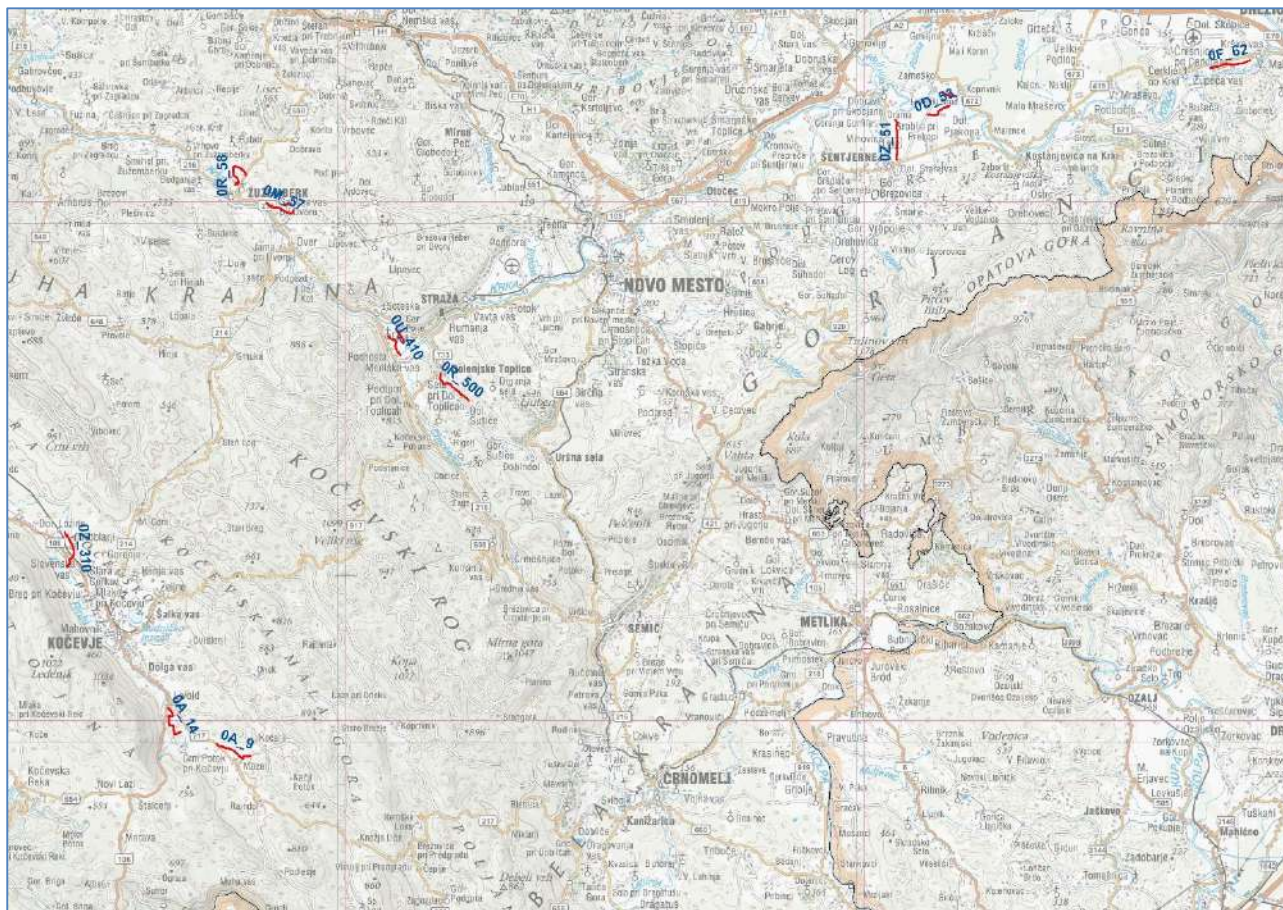
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	37	8	8	0.8	7	14	0.6
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	34	7	1	0.8	19	7	2.0
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	34	10	10	1.0	7	7	0.7
kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	33	1	14	0.1	0	18	0.0
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	33	9	7	0.9	9	8	0.9
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	32				16	16	1.5
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	31	2	0	0.3	25	4	3.0
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	29	11	5	1.1	10	3	1.1
kavka	<i>Corvus monedula</i>	27	6	4	0.6	10	7	1.0
ribji galeb	<i>Larus ichthyaetus</i>	25	7	6	0.7	9	3	1.0
labod grbec	<i>Cygnus olor</i>	21	4	15	0.3	0	2	0.0
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	21	3	9	0.3	1	8	0.1
čebelar	<i>Merops apiaster</i>	21	17	0	2.8	4	0	0.7
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	20	0	10	0.0	2	8	0.2
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	18	7	0	1.1	10	1	1.2
liska	<i>Fulica atra</i>	18	6	7	0.6	4	1	0.5
svilnica	<i>Cettia cetti</i>	17	8	0	1.3	8	1	1.0
bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	16	2	4	0.2	4	6	0.4
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	15	2	2	0.2	2	9	0.2
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	13	4	0	0.7	5	4	0.5
brškinka	<i>Cisticola juncidis</i>	12	7	0	1.1	5	0	0.8
pivka	<i>Picus canus</i>	12	2	7	0.2	1	2	0.1
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	12	3	0	0.5	3	6	0.3
čopasta sinica	<i>Lophophanes cristatus</i>	11	3	0	0.5	6	2	0.7
grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	10	4	3	0.4	2	1	0.2
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	10	7	0	1.1	3	0	0.5
breguljka	<i>Riparia riparia</i>	10	10	0	1.6			
togotnik	<i>Philomachus pugnax</i>	10	10	0	1.6			
travniška cipa	<i>Anthus pratensis</i>	9	6	3	0.6			
siva gos	<i>Anser anser</i>	9	8	1	1.0			
rečni galeb	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	9				1	8	0.1
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	9	7	0	1.1	1	1	0.1
rakar	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	9	2	1	0.2	5	1	0.6
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	8	2	3	0.2	3	0	0.5
zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>	7	5	0	0.8	2	0	0.3
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	6	2	1	0.2	0	3	0.0
poljska vrana	<i>Corvus frugilegus</i>	6	5	1	0.6			
severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>	5	5	0	0.8			
škrjančar	<i>Falco subbuteo</i>	5				2	3	0.2
krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>	5	3	0	0.5	1	1	0.1
žametna penica	<i>Sylvia melanocephala</i>	5				4	1	0.5
črni škarnik	<i>Milvus migrans</i>	4	1	0	0.2	3	0	0.5
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	4	1	1	0.1	1	1	0.1
rjava čaplja	<i>Ardea purpurea</i>	4	1	0	0.2	3	0	0.5
rdečenoga postovka	<i>Falco vespertinus</i>	4	0	4	0.0			
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	4	3	0	0.5	1	0	0.2
dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	3	2	1	0.2			
mali ponirek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3	1	0	0.2	2	0	0.3
kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	3	0	0.5			
vodomec	<i>Alcedo atthis</i>	3	2	0	0.3	0	1	0.0
sprična trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3	1	0	0.2	2	0	0.3
srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i>	3				1	2	0.1
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	3	0	1	0.0	1	1	0.1
mala bela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	3	0	1	0.0	2	0	0.3

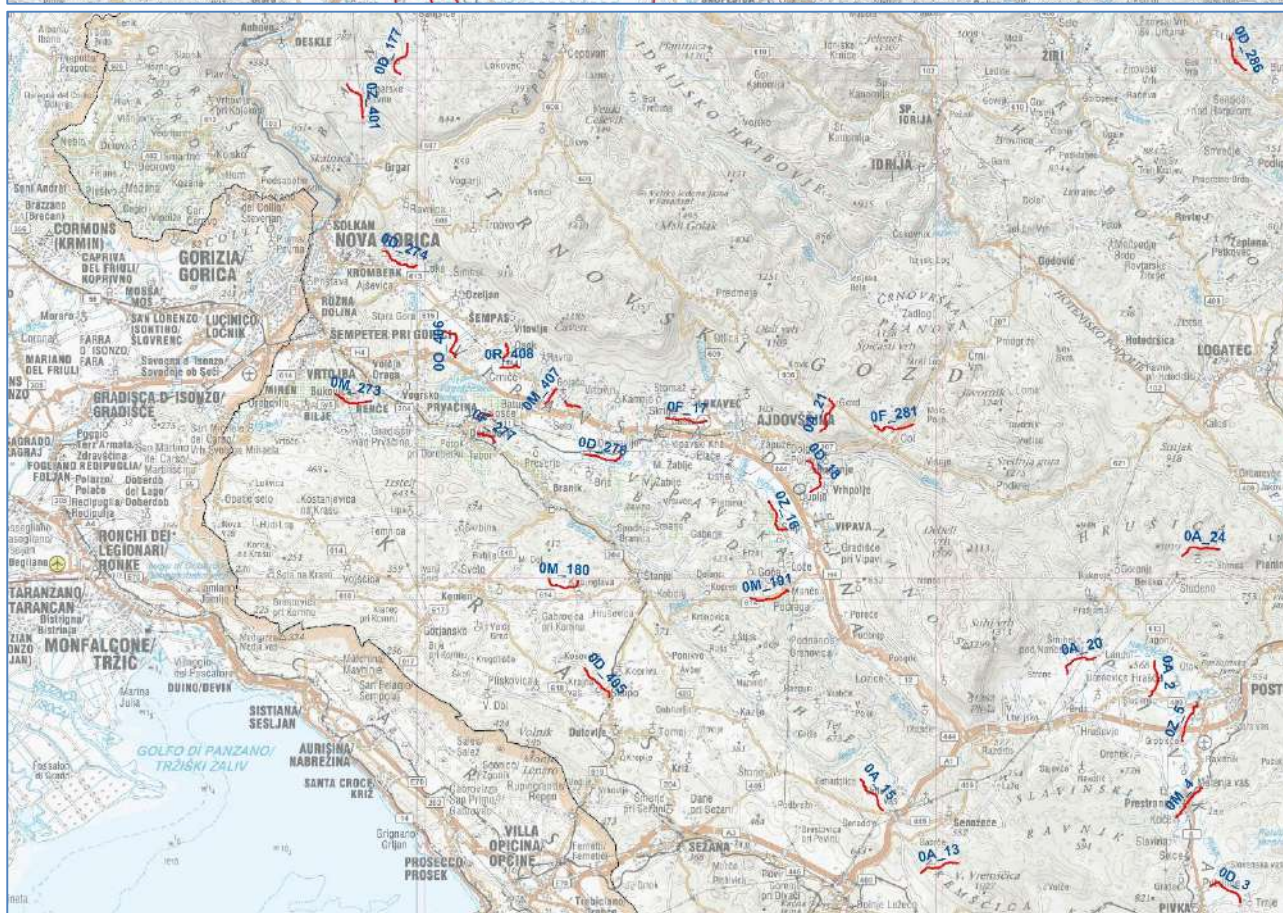
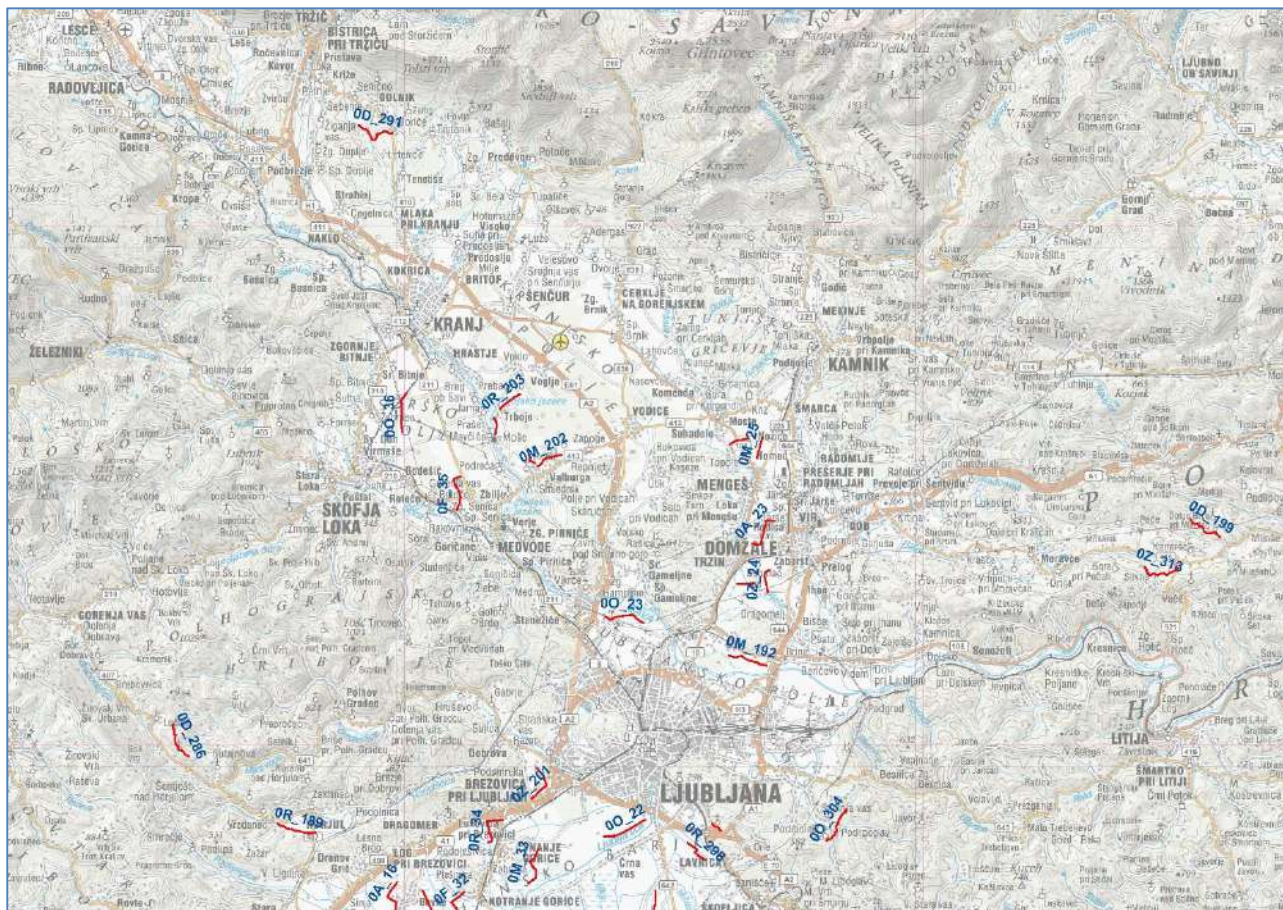
pikasti martinec	<i>Tringa ochropus</i>	3	1	0	0.2	0	2	0.0
siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>	2	1	0	0.2	1	0	0.2
krekovt	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
sivka	<i>Aythya ferina</i>	2	0	2	0.0			
veliki žagar	<i>Mergus merganser</i>	2	2	0	0.3			
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	2	1	0	0.2	1	0	0.2
sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	2				1	1	0.1
uhati škrijanec	<i>Eremophila alpestris</i>	2				1	1	0.1
črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i>	2	1	1	0.1			
jerebica	<i>Perdix perdix</i>	2	0	1	0.0	0	1	0.0
belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	2	1	0	0.2	1	0	0.2
rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>	2				2	0	0.3
žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	1	1	0	0.2			
čopasti ponirek	<i>Podiceps cristatus</i>	1	1	0	0.2			
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	1				0	1	0.0
rdečeglavi kraljiček	<i>Regulus ignicapilla</i>	1				0	1	0.0
črnočeli srakoper	<i>Lanius minor</i>	1				0	1	0.0
črnoglavi muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1				1	0	0.2
rjava cipa	<i>Anthus campestris</i>	1				1	0	0.2
rdečegrla cipa	<i>Anthus cervinus</i>	1				1	0	0.2
taščična penica	<i>Sylvia cantillans</i>	1	1	0	0.2			
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	1				0	1	0.0
mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>	1	0	1	0.0			
močvirski martinec	<i>Tringa glareola</i>	1	1	0	0.2			
duplinska kozarka	<i>Tadorna tadorna</i>	1	0	1	0.0			
skalni golob	<i>Columba livia</i>	1				1	0	0.2
močvirska uharica	<i>Asio flammeus</i>	1				0	1	0.0
mala uharica	<i>Asio otus</i>	1	1	0	0.2			
kozica	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	0	0.2			
čopasta črnica	<i>Aythya fuligula</i>	1				0	1	0.0
vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	1				0	1	0.0
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	1				1	0	0.2
belorepec	<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0	1	0.0			
skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>	1	1	0	0.2			
kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	1	1	0	0.2			
vriskarica	<i>Anthus spinoletta</i>	1	1	0	0.2			

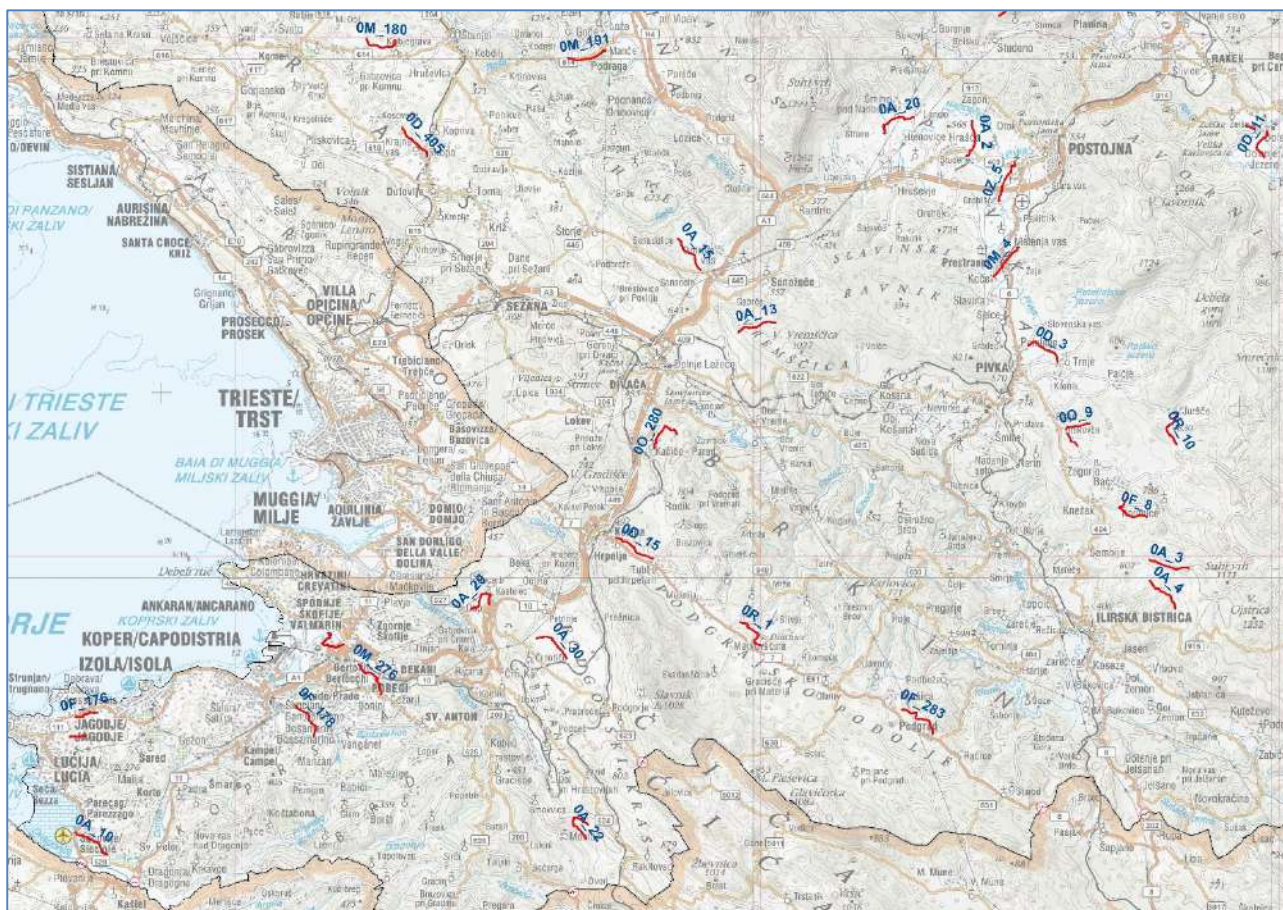
Priloga 2: Popisni transekti (145, 2008-2018), predstavljeni na kartah 1 : 250.000 (@Geodetska uprava RS) – karta je razdeljena na osem delov











Priloga 3: Opis logične strukture baze SIPKK18

Baza SIPKK18 vsebuje naslednje tabele:

t1Cnt - podatki o posameznih štetjih

t1Pers - podatki o popisovalcih

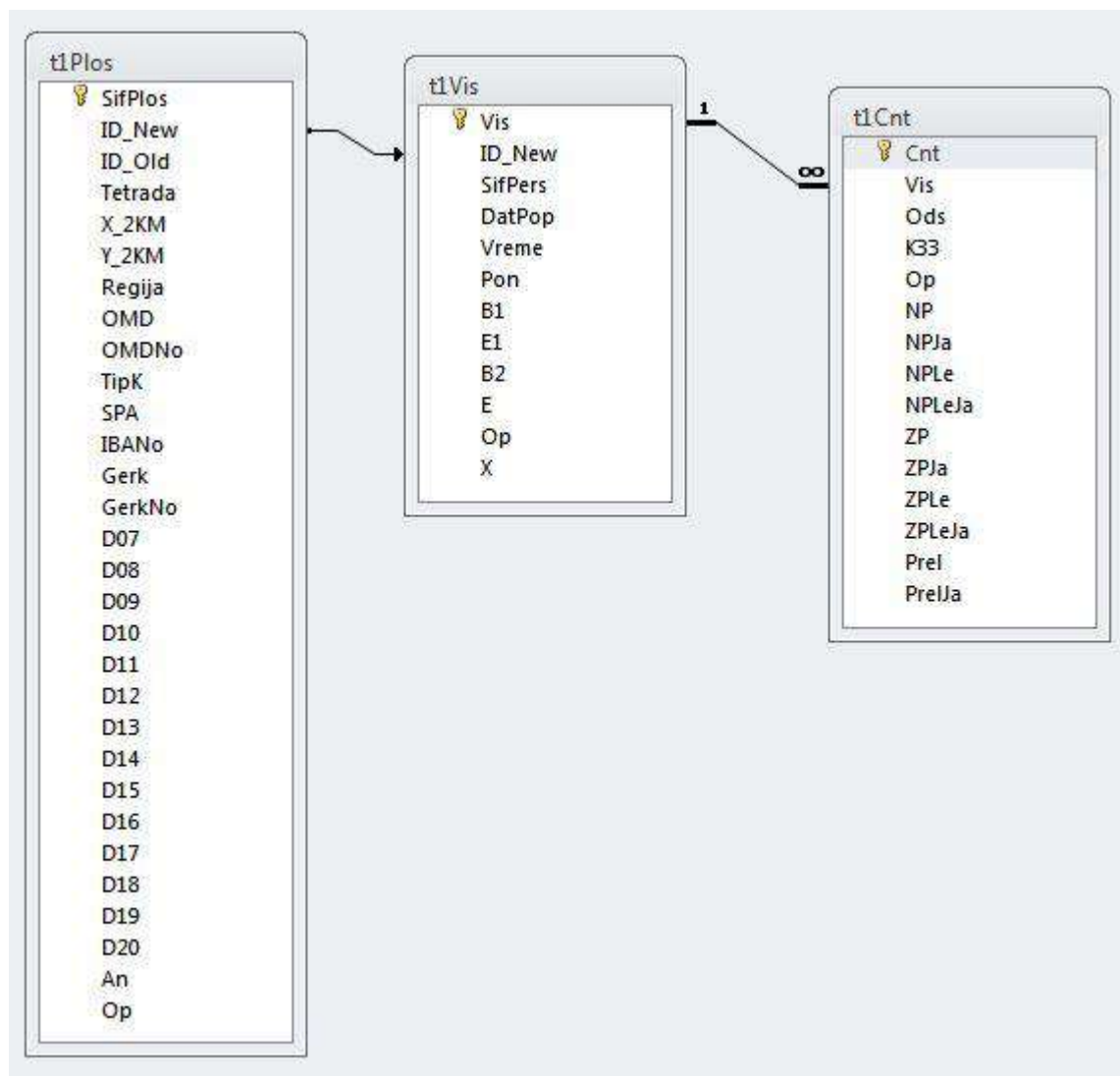
t1Plos - podatki o ploskvah / transektih

t1Vis - podatki o obiskih

t1Vrste - podatki o vrstah

Dejanski podatki monitoringa so v tabelah t1Vis, kjer so vnešeni vsi podatki o obisku (datum, ploskev itd.) ter t1Cnt, kjer so podatki o dejanskem štetju (vrsta, koliko parov itd.). Podatki v tabeli t1Cnt so podani za osem kategorij, ki so razvidne iz kratic polj tabele: NP, ZP - notranji ali zunanji pas transekta, Ja - jata, Le - vrsta je bila registrirana v letu. Polja v bazi t1Plos, z imenom ID_New, ID_Old in Tetrada vsebujejo oznake ploskev, ki so enake kot v priloženi shp datoteki.

Shematsko so povezave med tabelami predstavljene s pomočjo orodij baze:



Tabeli t1Pers in t1Vrste sta pomožni in vsebujeta podatke o popisovalcih ter vrstah (šestčrkovna koda, euring koda, latinsko ime, slovensko ime itd.). Za pregleden vnos in pregled podatkov služi obrazec VnosVisCnt, ki združuje popisne podatke za posamezen obisk.