



DRUŠTVO ZA OPAZOVANJE IN PROUČEVANJE
PTIC SLOVENIJE

Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – delno poročilo za leto 2022

Ljubljana, december 2022

 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 – delno poročilo za leto 2022

Monitoring of common bird species for the determination of Slovenian farmland bird index – partial report for the year 2022

Pogodba št. 2330-21-310009, ponudba izvajalca z dne 22. 1. 2021, projektna naloga št. 430-170/2020: delno poročilo za leto 2022

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:

dr. Tanja Šumrada

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, Matej Gamser

Popis je bil opravljen s pomočjo volonterjev Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije.

Priporočeno citiranje:

KMECL P, GAMSER M (2022): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – delno poročilo za leto 2022. – DOPPS, Ljubljana.

Naslovnica: slavec (*Luscinia megarhynchos*) (foto: Richard Crossley – The Crossley ID Guide Britain and Ireland, CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons)

Kazalo

1. POVZETEK BISTVENIH IZSLEDKOV MONITORINGA	5
2. ABSTRACT OF THE MAIN FINDINGS OF THE MONITORING SCHEME	7
3. UVODNA POJASNILA.....	9
3.1. METODA TERENSKEGA POPISA	9
3.2. METODA IZBORA TRANSEKTOV (PLOSKEV).....	10
3.3. METODE ANALIZE REZULTATOV.....	17
3.3.1. Izračun indeksov in trendov	17
3.3.2. Izračun relativne gnezditvene gostote	18
3.3.3. Razvrstitev vrst v skupine in analiza popisa habitata	19
4. REZULTATI POPISOV CILJNIH VRST V LETU 2022	21
4.1. INDEKSI IN TRENDI PTIC KMETIJSKE KRAJINE	21
5. KRAJŠA STROKOVNA INTERPRETACIJA REZULTATOV POPISOV, STOPNJA ZANESLJIVOSTI ŠTEVILČNE OCENE IN SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM	46
5.1. OCENA NAPAKE (STOPNJE ZANESLJIVOSTI) SLOVENSKEGA INDEKSA PTIC KMETIJSKE KRAJINE	46
5.2. SKLADNOST POPISA V LETU 2022 S POPISNIM PROTOKOLOM.....	46
5.3. KRAJŠA STROKOVNA INTERPRETACIJA REZULTATOV	47
6. ZAKLJUČKI	50
7. LITERATURA.....	51
8. PRILOGE	53

Uporabljene kratice in pojmi v tekstu:

DOPPS	Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije
EK	Ekološko kmetovanje
FBI	Farmland Bird Index (angleški sinonim za SIPKK)
GERK	grafična enota rabe kmetijskih zemljišč
Gnezditvena gostota	relativna gnezditvena gostota, izračunana iz podatkov štetja v dveh pasovih na transektu
IBA	Important Bird Area (mednarodno pomembno območje za ptice, registrirano pri mednarodni zvezi BirdLife International)
Indikatorske vrste	vrste, vključene v Slovenski indeks ptic kmetijske krajine (skupno 29 vrst)
KOPOP	Kmetijsko-okoljsko-podnebna plačila
MKGP	Republika Slovenija, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
Monitoring za določitev SIPKK	ime popisa, ki je bil izveden v pričujočem projektu
NOAGS	Novi ornitološki atlas gnezdil Slovenije
OMD	območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost
PECBMS	Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (Vseevropski monitoring pogostih vrst ptic)
Sestavljeni indeks (tudi indikator ali kazalnik)	geometrično povprečje vrstnih indeksov indikatorskih vrst
SIPKK	Slovenski indeks ptic kmetijske krajine
SPA	Special Protected Area (Posebno območje varstva, določeno z Zakonom o ohranjanju narave in pripadajočimi pravilniki)
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
Tetrada	eden od 25 kvadratov 2x2 km, ki sestavljajo 10x10 km kvadrat v državni mreži v Gauss-Krügerjevem koordinatnem sistemu
Vrstni indeks	število parov vrste za tekoče leto, deljeno s številom parov izhodiščnega leta in pomnoženo s 100

V tekstu so uporabljena slovenska imena vrst ptic, ustrezna latinska imena se nahajajo v tabeli 6.

1. Povzetek bistvenih izsledkov monitoringa

Poročilo obravnava rezultate monitoringa splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (SIPKK) v obdobju 2008–2022 (15 let). Popis za določitev SIPKK je standardni transektni popis, skupno število popisanih transektov v tem obdobju je bilo 152. Analizo indeksov in trendov posameznih vrst smo naredili s paketom rtrim v programu R. Pri analizi podatkov rtrim uporablja modele na osnovi Poissonove regresije. Multiplikativni skupni naklon (trend) za posamezne vrste ptic program razvrsti v kategorije na podlagi kriterijev naklona in intervala zaupanja. Indikator (sestavljeni indeks – SIPKK) smo izračunali kot geometrično povprečje indeksov indikatorskih vrst. Trend sestavljenega indeksa, njegove letne standardne napake in razlike med trendi skupin vrst smo izračunali s pomočjo Monte Carlo simulacije. Z namenom primerjave trendov smo vrste razdelili v različne kategorije: generaliste ter znotraj kmetijskih vrst še na travniške in netravniške vrste ter selivke in neselivke.

Glede na izračunane trende lahko indikatorske vrste za obdobje 2008–2022 razdelimo na štiri skupine:

Strm upad (1): poljski škrjanec; **Zmeren upad (17):** divja grlica, drevesna cipa, grilček, močvirna trstnica, poljski vrabec, prosnik, repaljščica, rjava penica, rumeni strnad, slavec, škorec, čopasti škrjanec, hribski škrjanec, plotni strnad, priba, repnik, rjavi srakoper; **Stabilen (3):** veliki strnad, vijeglavka, zelena žolna; **Zmeren porast (8):** duplar, grivar, kmečka lastovka, lišček, pogorelček, postovka, rumena pastirica, smrdokavra.

SIPKK za leto 2022 znaša 73,9 %, kar je za 2,4 % manj kot v letu 2021. Indeks travniških ptic je porasel za 0,7 %. Analiza glajene krivulje nam pokaže, da ima v obdobju 2008–2022 SIPKK zmeren upad in sicer v celotnem obdobju $23,9 \pm 2,4$ %. Trend je v zadnjih osmih letih (od leta 2014 naprej) stabilen. Indeks generalistov prav tako kaže zmeren upad, vendar bistveno manjši, za skupno $8,3 \pm 2,3$ %. Tudi indeksa travniških in netravniških vrst znotraj SIPKK kažeta zmeren upad. Travniske vrste so upadle za $44,2 \pm 3,2$ %, v zadnjih osmih letih se je trend stabiliziral. Primerjava nam pokaže, da je trend SIPKK statistično značilno manjši od trenda generalistov, enako velja za trend travniških vrst, ne pa za netravniške vrste. Trend travniških vrst je statistično značilno manjši tudi od trenda netravniških vrst. Trend selivk in neselivk se ne razlikuje statistično značilno. Zelo podoben našemu je trend indeksa ptic kmetijske krajine v sosednji Avstriji.

Indeks je v zadnjih osmih letih stabilen, vendar je treba biti pri interpretaciji tega trenda previden, saj je lahko kratkoročni trend posledica vremenskih in klimatskih razmer (nenavadno mile zime), razmer na prezimovališčih (intenzivnost ilegalnega lova) ter ostalih vplivov. Takšen razvoj sicer (če se bo nadaljeval tudi v naslednjih letih) lahko vidimo kot pozitiven obrat k izboljšanju biodiverzitete kmetijske krajine, a trenutno serija podatkov, ki jo imamo na voljo še kaže celoten trend kot »zmeren upad« in precejšnje zmanjšanje populacije v obdobju 2008–2022. Trenutno izboljšanje tako še ne kaže nujno izboljšanja dolgoročnega trenda.

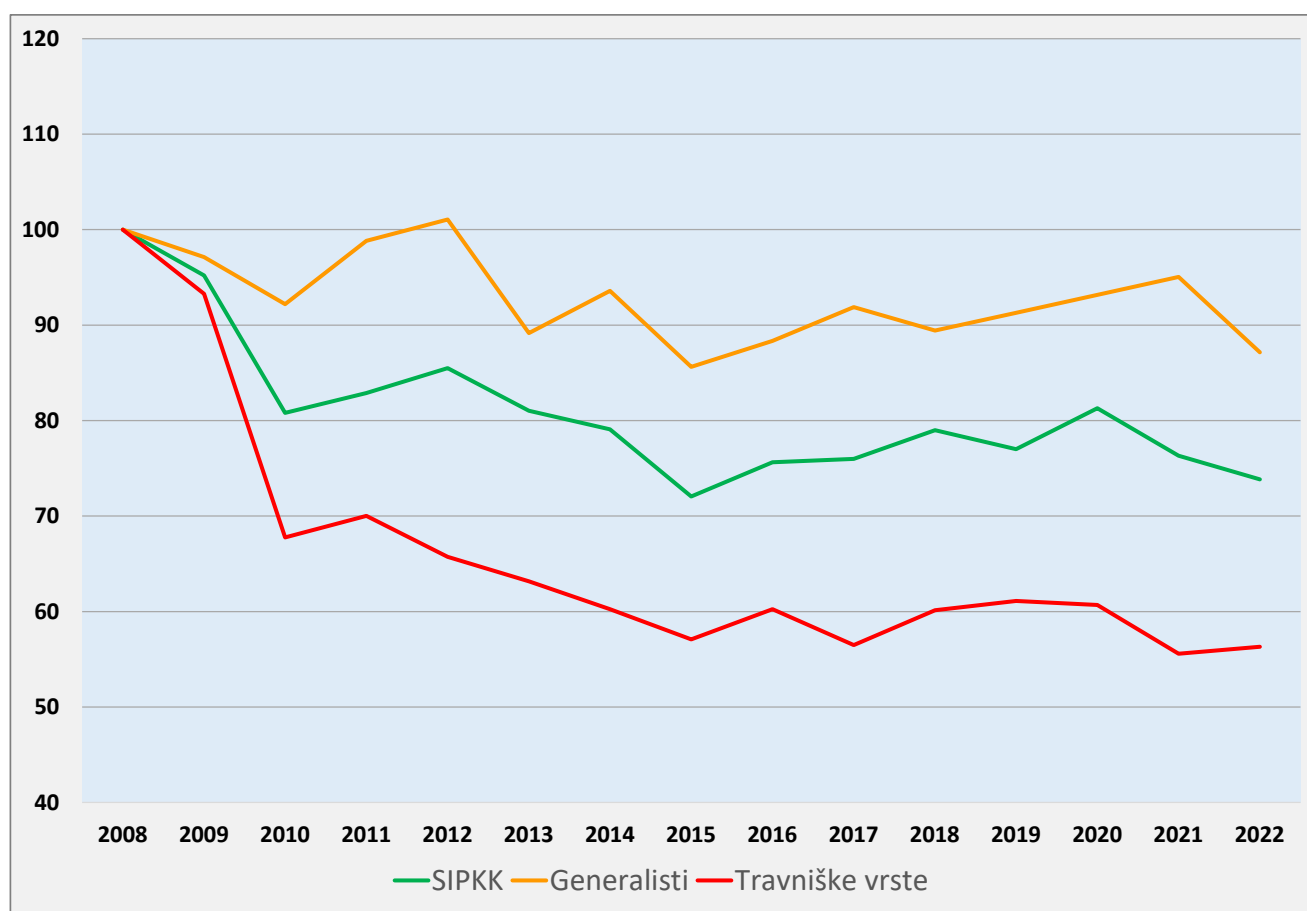
Sestavljeni indeksi (indikatorji) ptic kmetijske krajine v Sloveniji v obdobju 2008–2022

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SIPKK	100	95,2	80,8	82,9	85,5	81,0	79,1	72,1	75,6	76,0	79,0	77,0	81,3	76,3	73,9
generalisti	100	97,1	92,2	98,8	101,1	89,2	93,6	85,6	88,4	91,9	89,4	91,3	93,2	95,0	87,2
travniske v.	100	93,3	67,8	70,0	65,7	63,2	60,3	57,1	60,2	56,5	60,1	61,1	60,7	55,6	56,3

Ključne ugotovitve monitoringa:

- trend kmetijskih vrst ptic je zmeren upad; v zadnjih osmih letih (od leta 2014 naprej) je trend stabilen, enako velja za travniške vrste
- tako indeks kmetijskih vrst v celoti (73,9 %) kot indeks travniških vrst (56,3 %) sta še vedno zelo nizka glede na izhodiščno stanje v letu 2008
- upadajo tudi generalisti, vendar zelo počasi (indeks 87,2 %)
- 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
- najnižje indekse imajo znotraj indeksa travniških vrst naslednje vrste: repaljščica (31,9), repnik (33,2), poljski škrjanec (42,1) in drevesna cipa (50,5); značilnost teh vrst je, da so vezane v precejšnjem delu svojega habitata na obsežnejše površine ekstenzivno vzdrževanih travnikov oziroma ekstenzivno obdelovanih njiv (poljski škrjanec)
- na trende vrst njihov selitveni status verjetno ne vpliva
- dolgotrajna suša v letu 2022 je imela verjetno vrstno specifičen vpliv na gnezditev ptic kmetijske krajine, prav tako neugodne razmere za selitev v prvi polovici aprila (močen JV veter), vendar je težko določiti, v kateri smeri je deloval ta vpliv na celoten indikator
- naravovarstveni KOPOP (in EK) ukrepi sicer imajo določene pozitivne učinke, predvsem na stabilizacijo trenda, a je njihov vpiv na populacije ptic trenutno premajhen, da bi dosegli izhodiščno vrednost SIPKK, kar gre verjetno pripisati predvsem še vedno razmeroma nizkemu obsegu izvajanja; načrtovani ukrepi v Shemi za okolje in podnebje in drugi ukrepi, ki jih predvideva Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023–2027 za Slovenijo, bodo verjetno pozitivno vplivali na trende ptic kmetijske krajine, če se bodo izvajali v zadostnem obsegu in na ciljnih površinah

Sestavljeni indeksi (indikatorji) ptic kmetijske krajine v Sloveniji v obdobju 2008–2022



2. Abstract of the main findings of the monitoring scheme

This report deals with the results of the Common bird monitoring for the determination of the Slovenian farmland bird index (SIPKK) in the period 2008–2022 (15 years). The field method is a standard transect survey and the total number of transects surveyed in this period was 152. The analysis of indices and trends of species was done with package rtrim in program R. Rtrim makes models based on Poisson regression. It categorises multiplicative trend values based on their value and confidence limits. The indicator (composite index – SIPKK) was then calculated as geometric mean of the indices of the indicator species. The trend of the indicator and its standard errors and the differences between different groups of birds were calculated with the help of Monte Carlo simulation. With the aim to compare them we classified species as farmland birds, and generalists, and inside farmland birds: meadow species, non-meadow species, migrants and non-migrants.

According to the calculated trends we can classify indicator species for the year 2008–2022 into four groups:

Strong decrease (1): Skylark; **Moderate decrease (17):** Turtle Dove, Tree Pipit, Serin, Marsh Warbler, Tree Sparrow, Stonechat, Whinchat, Common Whitethroat, Yellowhammer, Nightingale, Starling, Crested Lark, Woodlark, Cirl Bunting, Northern Lapwing, Linnet, Red-backed Shrike; **Stable (3):** Corn Bunting, Wryneck, Green Woodpecker; **Moderate increase (8):** Stock Dove, Wood Pigeon, Barn Swallow, Goldfinch, Common Redstart, Common Kestrel, Yellow Wagtail, Hoopoe.

SIPKK for the year 2022 is 73.9%, which is 2.4% less than in 2021. The index of meadow birds increased by 0.7%. The analysis of the smoothed curve has shown that SIPKK has in the period 2008–2022 moderate decrease, in the whole period 2008–2022 by $23.9 \pm 2.4\%$. Trend in the last eight years (since 2014) is stable. The trend of generalists moderately decreased as well but to a much lesser degree, by $8.3 \pm 2.3\%$. The indices of meadow and non-meadow birds show moderate decrease as well. The meadow birds decreased by $44.2 \pm 3.2\%$, in the last eight years the trend stabilised. The comparison of trends has shown that the trend of FBI is significantly smaller than that of generalists; the same is true for the trend of meadows birds (smaller trend than generalists) but not for non-meadow birds. The trend of meadow birds is also significantly smaller than the trend of non-meadow birds. The trends of migrant and non-migrant species is not significantly different. The Austrian FBI is very similar to the Slovenian FBI (SIPKK).

SIPKK has been stable during the last eight years but one has to be careful with the interpretation of this trend. Short term trend can be a consequence of weather and climate conditions (unusually mild winters), conditions on their wintering grounds (illegal killing) and other factors. We could see this trend (especially if it continues in the following years) as a positive turn towards the improvement of farmland biodiversity. Currently the overall trend for the period 2008–2022 is still moderate decline and shows substantial decrease of population in this period. The current result doesn't necessary mean better long-term trend.

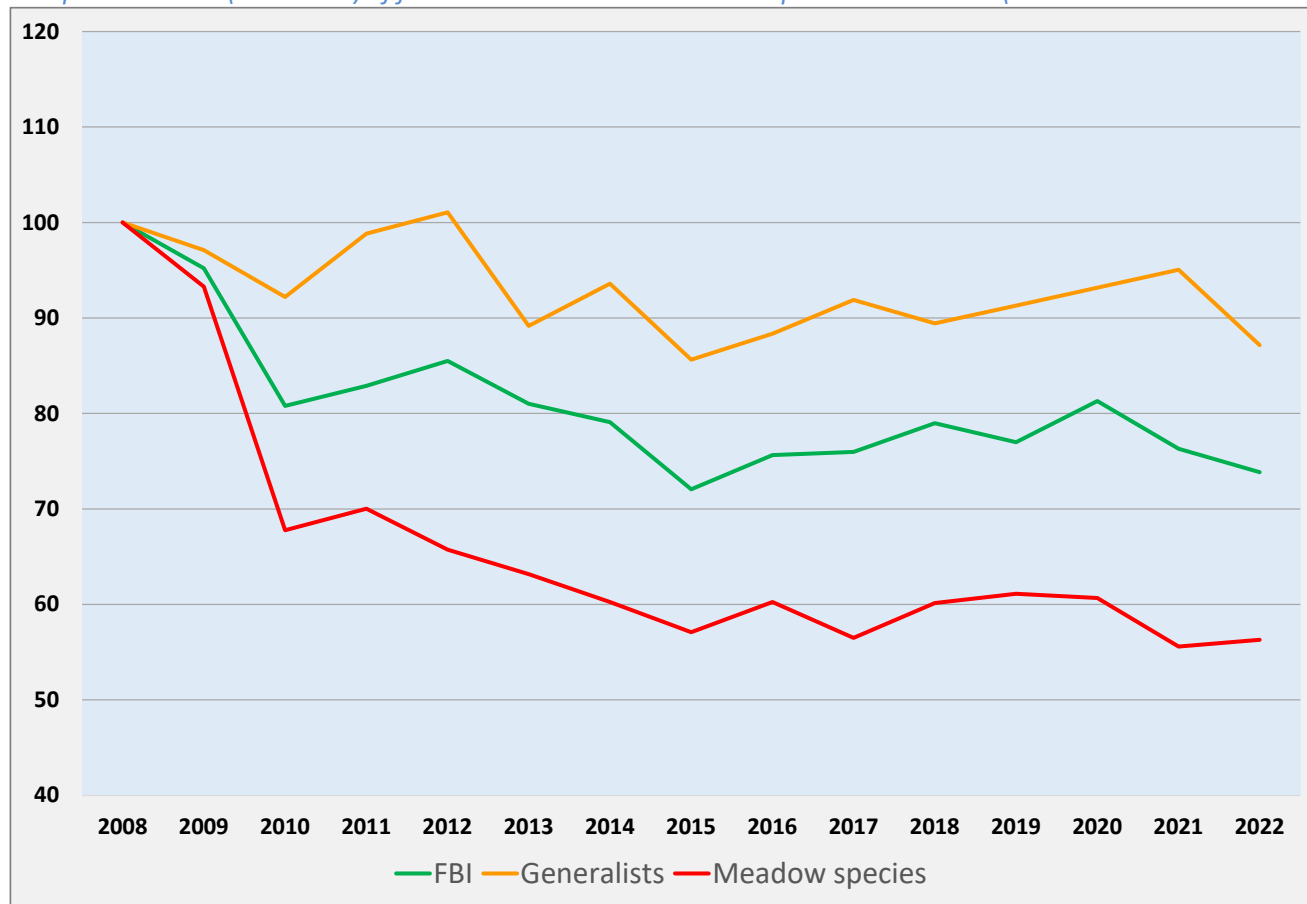
Composite indices (indicators) of farmland birds in Slovenia in the period 2008–2022 (FBI – Farmland Bird Index)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
FBI	100	95.2	80.8	82.9	85.5	81.0	79.1	72.1	75.6	76.0	79.0	77.0	81.3	76.3	73.9
generalists	100	97.1	92.2	98.8	101.1	89.2	93.6	85.6	88.4	91.9	89.4	91.3	93.2	95.0	87.2
meadow s.	100	93.3	67.8	70.0	65.7	63.2	60.3	57.1	60.2	56.5	60.1	61.1	60.7	55.6	56.3

The results from the period 2008–2022 and the analysis of the trends of the species groups leads to the following conclusions:

- the trend of the farmland birds is moderate decrease; in the last eight years the trend is stable, both for SIPKK (FBI) and for meadow birds
- both the index of the farmland birds (73.9%) and the index of the meadow birds (56.3%) are very low relative to the starting point in the year 2008
- the generalists declined as well, but very slowly (index 87.2%)
- most of the farmland birds decline resulted from the decline of the meadow birds; the trend of non-meadow birds and generalists is very similar and does not differ significantly
- the indices lower than the average index of the meadow birds have the following species: Whinchat (31.9), Linnet (33.2), Skylark (42.1) and Tree Pipit (50.5); the characteristic of these species is that in their habitat they require larger extensive meadows or in the case of Skylark, also fields
- the species migration status (whether they are long distance migrants or not) doesn't influence significantly their population trend
- long draught in 2022 had probably species specific influence on the breeding of most of the farmland bird species, along with the unfavourable conditions for migration in the first half of April (strong NE wind), however, it is difficult to determine the direction of these influences on the indicator
- national agri-environmental measures (nature conservation and ecological farming) do have some positive impact on SIPKK, however, their impact is not strong enough; in order to increase the index, their extent should be increased; it would be sensible to design species-specific payments, especially for meadow birds and at the same time promote the existing appropriate payments; planned measures in the new Common Agricultural Policy Strategic Plan 2023–2027 for Slovenia will probably have positive effect on the trends of farmland birds if the extent will be large enough and carried out on target areas

Composite indices (indicators) of farmland birds in Slovenia in the period 2008–2022 (FBI – Farmland Bird Index)



3. Uvodna pojasnila

Poročilo obravnava rezultate monitoringa splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine v obdobju 2008–2022 (15 let). Vsebuje povzetek bistvenih izsledkov monitoringa, rezultate popisov ciljnih vrst v obravnavanem letu, podane v tabelarični obliki in razdeljeno po posameznih območjih (geografske regije, OMD, tipi kmetijske krajine) ter za celotno Slovenijo. Vsebuje tudi krajšo strokovno interpretacijo rezultatov popisov, vključno s stopnjo zanesljivosti številčne ocene in skladnostjo s popisnim protokolom. V digitalni prilogi (v formatu shp) so podane tudi popisne ploskve (transekti) v kartografski obliki.

Indeks ptic kmetijske krajine je naveden kot eden od kazalnikov stanja biološke raznovrstnosti in vpliva kmetijske politike v Programu razvoja podeželja RS za obdobje 2014–2020¹ in Strateškem načrtu skupne kmetijske politike 2023–2027 za Slovenijo (Priloga 3 – NB14)² ter je tudi eden izmed Kazalcev okolja v Sloveniji³. Na nivoju Evropske unije se Indikator ptic kmetijske krajine (oziroma indeks pogostih vrst ptic – CBI, ki je sestavljen še iz indeksa pogostih gozdnih ptic in indeksa drugih pogostih vrst ptic) uporablja kot eden od strukturnih indikatorjev ter indikatorjev trajnostnega razvoja⁴, uporabljajo pa ga tudi nekatere druge evropske in mednarodne organizacije (npr. OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development, UNEP – United Nations Environment Programme, EEA – European Environment Agency in pri sestavljanju LPI – Living Planet Index)⁵. Spremljanje stanja ptic predvideva tudi 108. člen ZON⁶ ter mednarodne konvencije, katerih podpisnica je republika Slovenija, predvsem Konvencije o biološki raznovrstnosti⁷.

Metodologija popisa v letu 2022 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. Metodologija omogoča vključevanje v vseevropsko shemo monitoringa pogostih vrst ptic (PECBMS⁸); izvajalec monitoringa vsako leto izvede poročanje v to shemo.

3.1. 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 ter zunanji pas od 50 metrov naprej brez omejitve. Popisujemo pare – kot par šteje posamezen osebek (samec ali samica), ločen od drugih osebkov iste vrste, par, teritorialen samec in 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 osebkke (tipični primer je jata škorcev v drugi polovici junija). Popis se vedno opravlja v jutranjih urah, do 10. ure zjutraj. Popisujemo dvakrat v gnezdilni sezoni: od vključno 1. 4. do vključno 5. 5. ter od vključno 6. 5. do vključno 30. 6. Med prvim in drugim popisom mora biti vsaj 14 dni razlike. Potek vseh transektov je praviloma iz leta v leto enak. Vsak popisovalec za izvedbo popisa dobi dva obrazca: obrazec za popis vrst in DOF posnetek izbranega transekta z vrisanima s 50 m in 100 m pasovoma – na hrbtne strani ima ta obrazec navodilo in ključ za popis habitata.

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

² <https://skp.si/skupna-kmetijska-politika-2023-2027>

³ Ptice kmetijske krajine. [http://kazalci.arslo.gov.si/?data=indicator&ind_id=493]

⁴ Common bird index [<http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>]

⁵ Use of outputs generated by Pan-European Common Bird Monitoring Scheme. [<http://www.ebcc.info/index.php?ID=476>]

⁶ Zakon o ohranjanju narave (neuradno prečiščeno besedilo št. 9)

⁷ <https://www.cbd.int/>

⁸ <https://pecbms.info/>

3.2. 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 tega nabora ploskev je bil nadaljnji izbor ploskev poljuben, vendar čimbolj enakomerno razporejen po kmetijski krajini v Sloveniji (slika 1). V izbranih ploskvah smo nato vrisali popisni transekt, ki je vključen v popise v naslednjih letih, vendar ni nujno vsako leto tudi popisano (tabela 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. Od vključno leta 2016 popisujemo tudi 30 dodatnih transektov, ki zagotavljajo večjo vključenost transektov v krajini, kjer je večja površina vpisanih KOPOP in EK ukrepov kmetijske politike. Ti transekti so bili izbrani v glavnem izven sistematskega vzorca, izbor se je ravnal po čimvečjem vpisu ukrepov KOPOP in EK v okviru PRP 2014–2020. **Zaradi tega dejstva in ker poleg tega analiziramo krajino okoli transektov in ne ploskev v celoti, v nadaljnji obdelavi govorimo o »transektih« in ne o »ploskvah«, ki so služile le kot osnovno orodje za določitev transektov.**

V letu 2018 smo opravili analizo površin znotraj 200-metrskega pufrskega območja okoli popisanih transektov (200 m na vsako stran) glede izvajanja ukrepa KOPOP in EK. Od 144 analiziranih transektov, jih je imelo 30 vpisanih ukrep KOPOP na več kot 40 % površine, 10 ukrep EK na več kot 40 % površine ter 7 izmed teh oba ukrepa na več kot 40 % površine. Povprečna površina z vpisanimi ukrepi je bila za KOPOP 20,6 %, za EK 8,7 % ter za naravovarstvene KOPOP (HAB, VTR, MET, STE) povprečno 3,9 %.

V 15 popisnih letih obdobja 2008–2022 smo popisali 1471 od 2280 možnih transektov / let (64,5 %). Največ transektov je bilo popisanih 7-krat (23,7 % transektov) in 15-krat (vsako leto) (17,1 % transektov). Skupno število popisanih transektov v tem obdobju je bilo 152 (slika 1, tabela 1). V letu 2022 smo popisali 125 od skupno 152 transektov (82,2 %). **V tem poročilu so obdelani rezultati za vseh 152 transektov skupaj; v poročilu za leto 2020 smo analizirali tudi trende brez 30 dodatnih transektov, a se ti niso bistveno razlikovali od skupnih trendov.**

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

- Geografske regije: alpski svet, dinarski svet, panonski svet, sredozemski svet,
- Tipi kmetijske krajine: intenzivna krajina, mozaična krajina, sredozemski mozaik, suhi travniki, vlažni travniki (slika 2),
- 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 OMD GIS sloja znotraj pufrskega območja, pri čemer je izračunano povprečje za to pokritost v obdobju 2008–2018. V tabeli 3 predstavljamo število in kilometre popisanih transektov po posameznih kategorijah transektov.

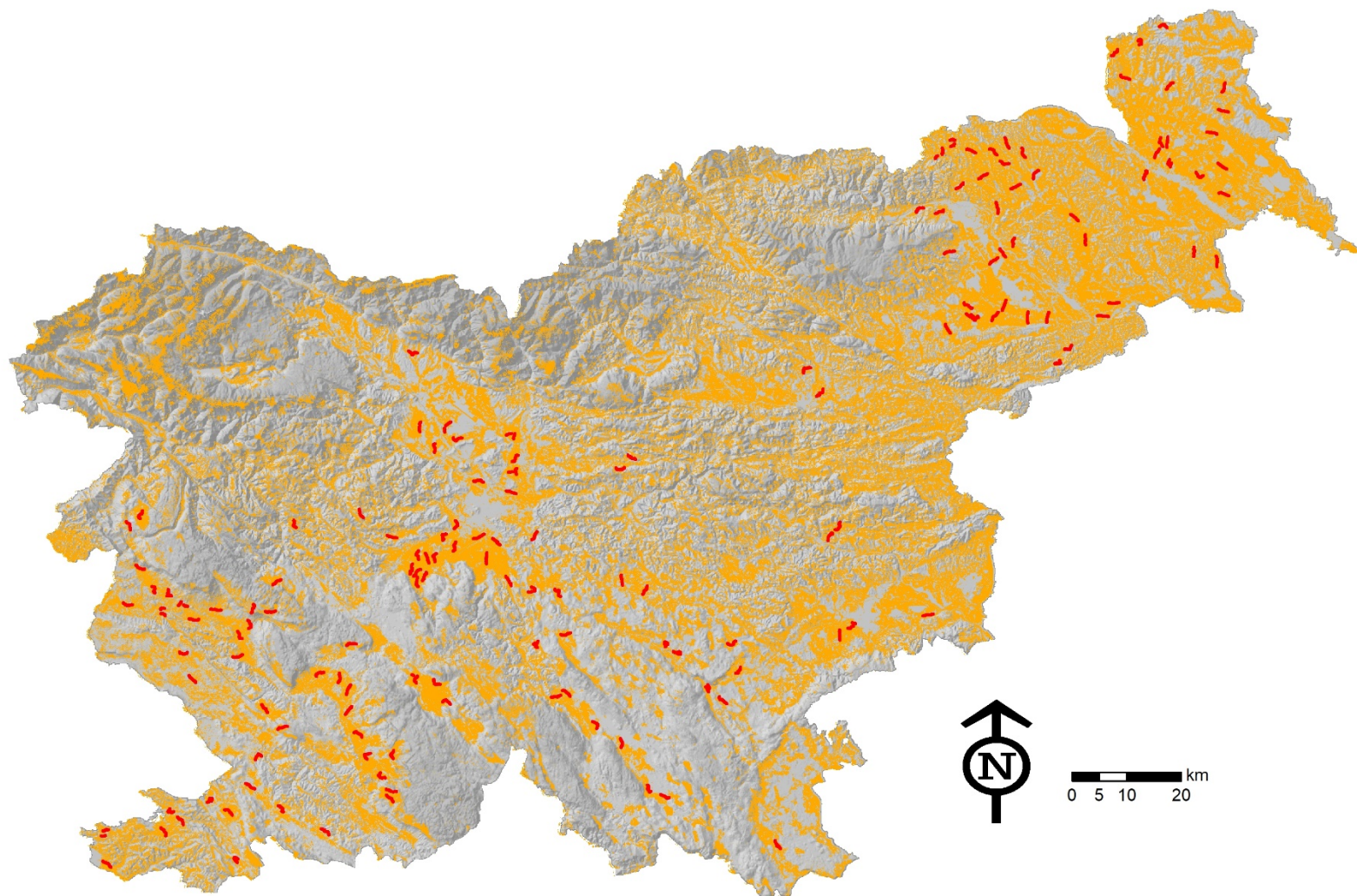
Tabela 1: Popisi transektov po letih; podano je ime transekta, skupno število popisov transekta v obdobju 2008–2022 ter v katerem letu je bil transekt popisani (oranžna pika); število na dnu tabele pomeni število popisanih transektov v posameznem letu; skupno število popisanih transektov je 152, 30 dodatnih transektov za vrednotenje ukrepov je označenih s kodo OA_**, ti transekti so bili prvič popisani v letu 2016.

Ime	Število popisov	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OA_1	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_10	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_11	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_12	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_13	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_14	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_15	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_16	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_17	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_18	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_19	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_2	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_20	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_21	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_22	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_23	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_24	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_25	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_26	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_27	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_28	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_29	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_3	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_30	6									•	•	•		•	•	•
OA_4	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_5	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_6	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_7	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_8	7									•	•	•	•	•	•	•
OA_9	7									•	•	•	•	•	•	•
OD_11	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OD_12	14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
OD_15	14	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
OD_169	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OD_177	10	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•
OD_18	5	•		•	•	•	•									
OD_199	4											•	•	•		•
OD_231	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	
OD_274	11	•	•	•		•	•	•	•	•				•	•	•
OD_278	4			•	•	•	•									

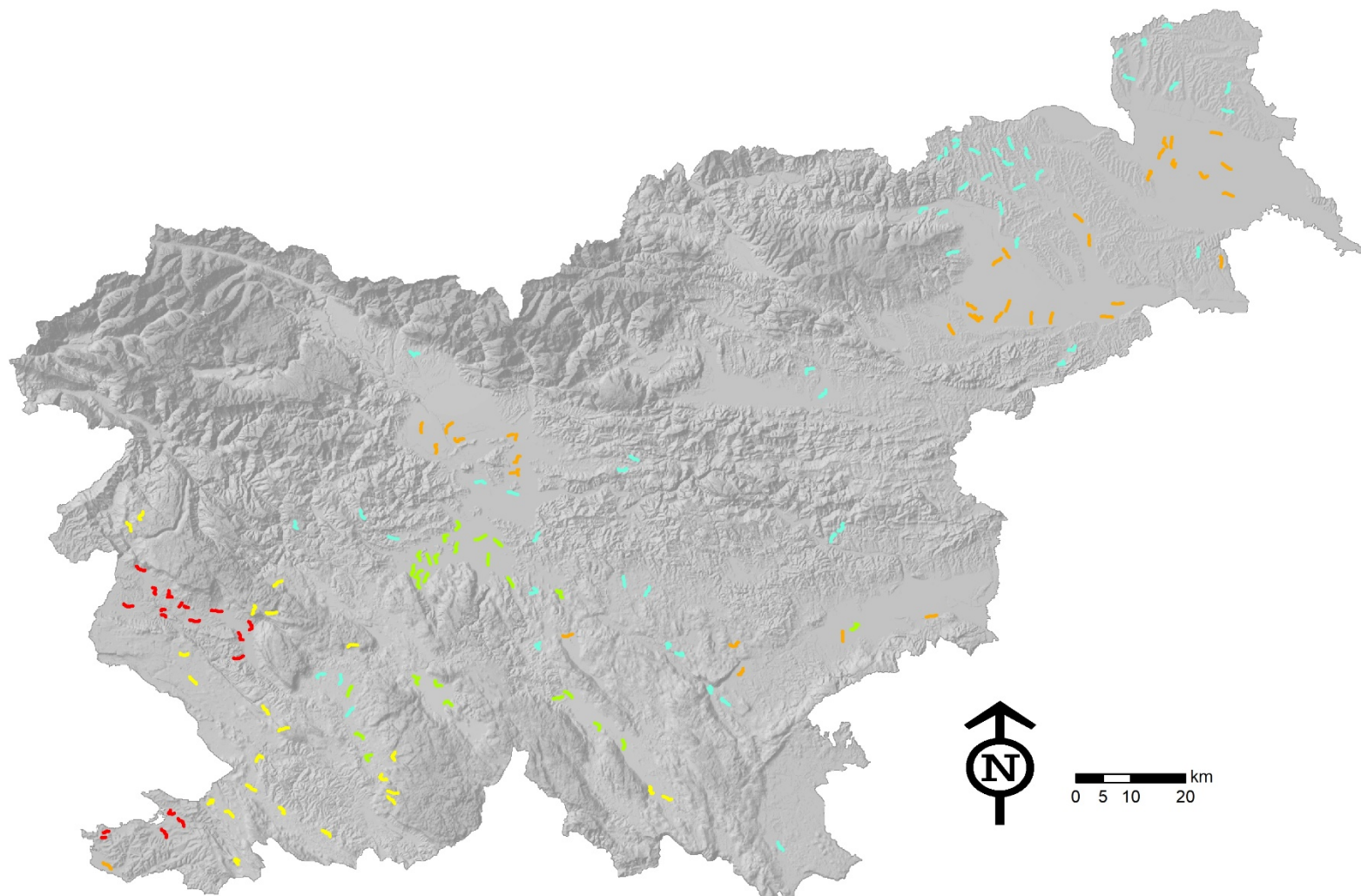
Ime	Število popisov	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OD_286	7					•	•	•	•	•	•		•			
OD_291	6										•	•	•	•	•	•
OD_3	9	•	•							•	•	•	•	•	•	•
OD_376	6							•	•	•	•	•				•
OD_405	6	•			•	•	•	•						•		
OD_53	9							•	•	•	•	•	•	•	•	•
OD_83	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OD_88	2	•									•					
OD_900	3													•	•	•
OD_901	2														•	•
OD_902	2														•	•
OD_903	2														•	•
OF_120	10	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•		
OF_139	8	•	•	•	•	•	•	•			•					
OF_17	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
OF_176	13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
OF_178	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_21	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_277	12	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		
OF_281	6	•	•	•	•	•	•									
OF_283	10	•	•	•					•		•	•	•	•	•	•
OF_311	7					•		•	•	•				•	•	•
OF_32	14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
OF_35	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_379	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_55	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OF_62	10					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
OF_8	9	•	•							•	•	•	•	•	•	•
OF_86	9	•	•	•							•	•	•	•	•	•
OM_121	11	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•		
OM_142	8	•	•	•	•	•	•	•			•					
OM_147	14	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
OM_170	13	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•
OM_180	9	•	•	•	•	•	•	•		•				•		
OM_191	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OM_192	14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
OM_202	7	•									•	•	•	•	•	•
OM_25	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OM_273	12	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•	
OM_276	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OM_33	8								•	•	•	•	•	•	•	•
OM_4	10	•	•	•		•					•	•	•	•	•	•
OM_407	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
OM_57	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Ime	Število popisov	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0M_71	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
0M_89	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0O_101	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0O_22	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0O_23	14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
0O_280	12	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•
0O_301	12	•	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•
0O_302	13	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0O_304	11					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0O_345	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0O_36	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0O_362	11					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0O_406	6			•	•	•	•					•	•			
0O_59	13	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•
0O_79	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
0O_87	9	•	•	•							•	•	•	•	•	•
0O_9	9	•	•							•	•	•	•	•	•	•
0O_92	2	•								•						
0R_1	12	•	•	•		•	•		•		•	•	•	•	•	•
0R_10	9	•	•							•	•	•	•	•	•	•
0R_122	13	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_158	14	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_179	13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
0R_189	7					•	•	•	•	•	•		•			
0R_203	7	•									•	•	•	•	•	•
0R_219	3										•			•		•
0R_234	14	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
0R_27	2					•						•				
0R_298	11					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_31	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_34	11	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			
0R_363	11					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_408	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
0R_500	10						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_501	3													•	•	•
0R_58	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_74	4							•	•	•	•					
0R_80	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_84	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_90	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0R_94	8	•								•	•	•	•	•	•	•
0U_410	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0V_500	3													•	•	•
0Z_123	14	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•

Ime	Število popisov	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
OZ_129	14	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_138	13	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•
OZ_148	14	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_159	14	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_16	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_201	9		•						•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_24	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_28	14	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_29	13	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•
OZ_297	12	•	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•
OZ_300	2					•						•				
OZ_310	7					•		•	•	•				•	•	•
OZ_313	4											•	•	•		•
OZ_361	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•	
OZ_375	7							•	•	•	•	•		•		•
OZ_401	10	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•
OZ_5	10	•	•	•		•					•	•	•	•	•	•
OZ_500	3													•	•	•
OZ_51	9							•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_54	3										•			•		•
OZ_75	5							•	•	•	•	•				
OZ_81	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OZ_82	14	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
OZ_91	2	•									•					
		88	78	78	72	80	72	84	78	113	122	112	115	131	123	125



Slika 1: Prikaz geografskega položaja transektov, ki so bili popisani v okviru monitoringa za določitev SIPKK v letih 2008–2022 (skupno 152 transektov, 15 let); oranžna barva prikazuje kmetijske površine (vse rabe razen 2000, 3000, 6000 in 7000 iz sloja dejanske rabe C_RABA_2020_09_30).



Slika 2: Transekti (2008–2022, skupno 152) na zemljevidu Slovenije, po tipu krajine (moder – mozaična krajina, oranžen – intenzivna krajina, svetlo zelen – vlažni travniki, rumen – suhi travniki, rdeč – sredozemski mozaik)

3.3. Metode analize rezultatov

3.3.1. Izračun indeksov in trendov

Podatke smo iz obrazcev prenesli v podatkovno bazo. Za izračun vrstnih indeksov smo nato sešteli vse kategorije opazovanj parov (notranji in zunanji pas); zabeležene osebke v večjih jatah smo pretvorili v pare z deljenjem z 2, kakor to predvideva metodologija NOAGS (Mihelič 2002). Večje jate (s 50 ali več osebkami) 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). 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 / transekt / leto«, smo upoštevali maksimum števila parov v dveh popisih. Struktura baze je predstavljena v prilogi 2.

Analizo indeksov in trendov posameznih vrst smo naredili s programom R (R Core Team 2020), paketom `rtrim` (Bogaart et al. 2020) in dodatno programsko kodo (de Zeeuw 2019), ki omogoča sočasno analizo vseh vrst, zabeleženih v monitoringu za določitev SIPKK, in obenem potrebne nastavitve glede ključnih parametrov analize. Paket `rtrim` je razvilo podjetje Statistics Netherlands posebej za analizo podatkov štetij z manjkajočimi podatki, ki so rezultat rednega letnega monitoringa živali. Pri analizi podatkov program uporablja modele na osnovi metode GEE (Pannekoek & van Strien 2009). Podatki za analizo v paketu `rtrim` zahtevajo posebno pripravo, saj je treba po vrstah dodati vrednost »0« za primere, ko je bil posamezen transekt obiskan, pa vrsta ni bila zabeležena, in »NA« za kombinacije »vrsta / transekt / leto«, ko transekt sploh ni bil obiskan.

Indeks za posamezno vrsto (vrstni indeks) je količnik med številom parov v obravnavanem letu in številom parov v izhodiščnem letu (2008), pomnožen s 100. Za leta, ko transekt ni bil obiskan, paket `rtrim` izračuna tudi imputirano število parov, in sicer upošteva opažene pare na popisanih transektih, manjkajoče transekte v posameznem letu pa napolni (imputira) z vrednostmi modela. Linearne trende za posamezne vrste ptic nato program razvrsti v kategorije na podlagi kriterijev naklona in intervala zaupanja (naklon +/- 1,96 SE) (tabela 2).

Tabela 2: Določanje kategorij trenda v programu TRIM – pretvorba multiplikativnega naklona in intervala zaupanja v kategorije trenda

Opis trenda		Statistično značilen porast ali upad	Interval zaupanja zajema 1,00	Spodnji limit intervala zaupanja	Zgornji limit intervala zaupanja
strm porast	strong increase	trend > 5 % letno		sp.lim. > 1,05	
zmeren porast	moderate increase	trend < 5 % letno		1,05 > sp.lim. > 1,00	
stabilen	stable	ni signifikanten	da	sp. lim. > 0,95 ...in	1,05 > zg. lim.
negotov	uncertain	ni signifikanten	da	0,95 > sp. lim. ...ali	zg. lim. > 1,05
zmeren upad	moderate decrease	trend > -5 % letno			1,00 > zg.lim. > 0,95
strm upad	steep decrease	trend < -5 % letno			0,95 > zg.lim.

Na podlagi posameznih letnih vrstnih indeksov smo izračunali sestavljeni indeks (indikator) in sicer kot geometrično povprečje enakopravnih posamičnih vrstnih indeksov (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

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

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

3.3.2. 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 zunanlega roba, v metrih (v našem primeru 50 m)

Gnezditveno gostoto smo v tem poročilu izračunali za vseh 81 vrst, za katere smo izračunali tudi trende, 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 na podlagi maksimumov dveh popisov (posebej za notranji in zunanji pas posameznih transektov).

Tabela 3: Popis v letu 2022 glede na lastnosti transektov: število popisanih transektov (N_{tr}) in skupna dolžina transektov (D_{trans})

Kovariata	Kategorija (št. v analizi)	N _{tr}	D _{trans} (km)
Regija	Alpski svet (alp)	17	35,290
	Dinarski svet (din)	50	101,853
	Panonski svet (pan)	41	83,481
	Sredozemski svet (sre)	17	35,270
Tip krajine	Intenzivna kmetijska krajina (int)	31	62,074
	Mozaična kmetijska krajina (moz)	43	89,006
	Sredozemski mozaik (smo)	8	16,383
	Suhi travniki (str)	20	41,245
	Vlažni travniki (vtr)	23	47,186
OMD	>50 % da	62	126,773
	≤50 % ne	63	129,121
Skupaj		125	255,894

3.3.3. Razvrstitev vrst v skupine in analiza popisa habitata

Z namenom primerjave trendov smo vrste razdelili v različne kategorije (tabela 4). Indikatorske vrste (skupno 29) so opredeljene v metodologiji monitoringa (Denac et al. 2006). Generaliste smo opredelili na podlagi:

- ekspertnega mnenja, pri čemer smo pregledali ustrezno splošno ornitološko literaturo (Snow et al. 1998, Mihelič et al. 2019); 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 predhodno ekspertno mnenje (glej prvo alinejo) in ki obenem nimajo prevelikih teritorijev za metodo popisa.

Travniške vrste smo opredelili glede na rezultate analize RDA (analize redundance), pri čemer smo analizirali skupine vrst glede na habitatne gradiente. Osnova za to analizo je bil habitatni popis na terenu v okviru monitoringa v letu 2018 (Kmecl & Šumrada 2018). Selivke smo opredelili po kriteriju, da večina naše populacije teh vrst prezimuje izven Evrope, večinoma to pomeni čezsaharske selivke. Njihov status smo opredelili glede na podatke o arealu vrst (BirdLife Data Zone⁹).

Paroma smo primerjali naslednje trende skupin vrst:

- indikatorske vrste kmetijske krajine – generalisti
- travniške vrste – netravniške vrste (delitev znotraj 29 indikatorskih vrst)
- travniške vrste – generalisti
- netravniške vrste – generalisti
- selivke – neselivke

Tabela 4: Kategorije vrst, uporabljenih pri izračunu trendov (*k* – SIPKK, *g* – generalisti, *t* – travniške vrste, *nt* – netravniške vrste, *d* – selivke, *nd* – neselivke)

⁹ <http://datazone.birdlife.org/home>

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

4. Rezultati popisov ciljnih vrst v letu 2022

V monitoringu ptic kmetijske krajine smo v letu 2022 zabeležili v obeh popisih skupaj 24.760 parov ptic, ki so pripadale 151 vrstam. Popisali smo skupno 125 transektov, povprečno smo zabeležili 198,1 para na transekt. Povprečno smo popisali 64,3 parov indikatorskih vrst na transekt (tabela 5). Najpogosteje smo v letu 2022 v kmetijski krajini zabeležili črnoglavko (seštevek maksimumov 1381 parov), sledita ji škorec (933 parov) in siva vrana (899 parov) (tabela 6). V prilogah 1 in 3 so predstavljeni rezultati po različnih lastnostih transektov.

Tabela 5: Število popisanih transektov, zabeleženih vrst in parov (sešteti pari obeh obiskov) ter število parov na transekt za vse vrste in posebej za 29 indikatorskih vrst kmetijske krajine

Leto	Trans-ektov	Vrst	Parov	Parov/ transekt	Parov (29)	Parov/ transekt (29)
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	84	132	17.361	206,7	6.370	75,8
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
2019	115	162	23.409	203,6	8.287	72,1
2020	131	164	27.683	211,3	9.171	70,0
2021	123	165	25.687	208,8	8.462	68,8
2022	125	151	24.760	198,1	8.038	64,3
Skupaj (08–20)			302.894		106.148	

4.1. Indeksi in trendi ptic kmetijske krajine

Za indikatorske in ostale vrste ptic kmetijske krajine smo za obdobje 2008–2022 (15 let) izračunali indekse in njihove standardne napake, modelske vrednosti števila parov in njihove standardne napake ter trende indeksov; indeksi in trendi so za posamezne vrste prikazani tudi grafično (slika 3, tabele 7–10, priloga 4).

Glede na izračunane trende (tabela 9) lahko indikatorske vrste razdelimo na pet skupin:

Strm upad (1): poljski škrjanec; **Zmeren upad (17):** divja grlica, drevesna cipa, grilček, močvirska trstnica, poljski vrabec, prosnik, repaljščica, rjava penica, rumeni strnad, slavec, škorec, čopasti škrjanec, hribski škrjanec, plotni strnad, priba, repnik, rjavi srakoper; **Stabilen (3):** veliki strnad, vijeglavka, zelena žolna; **Zmeren porast (8):** duplar, grivar, kmečka lastovka, lišček, pogorelček, postovka, rumena pastirica, smrdokavra.

Tabela 6: Številčnost in gnezditvena gostota vrst, zabeleženih leta 2022 na monitoringu za določitev SIPKK: prikazani so maksimumi za oba pasova (N – notranji, Z – zunanji, S – seštevek) ter izračunana gnezditvena gostota v parih / km² (G); v izračunu je upoštevanih popisanih 125 transektov v tem letu, tabela je urejena po seštevku maksimumov obeh pasov (S); izračun je napravljen za 81 vrst, za katere so izračunani trendi.

Vrsta		N	Z	S	G
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	544	837	1381	23,9
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	507	426	933	23,6
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	292	607	899	12,5
kos	<i>Turdus merula</i>	439	441	880	20,1
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	332	496	828	14,6
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	515	270	785	25,4
velika sinica	<i>Parus major</i>	373	375	748	17,1
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	486	227	713	24,3
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	414	189	603	20,7
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	106	336	442	4,4
grivar	<i>Columba palumbus</i>	146	285	431	6,3
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	227	192	419	10,6
vrbbji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	154	227	381	6,8
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	248	105	353	12,5
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	204	119	323	9,9
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	243	73	316	12,8
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	168	140	308	7,8
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	128	164	292	5,7
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	135	155	290	6,1
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	119	154	273	5,3
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	41	220	261	1,7
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	34	196	230	1,4
sraka	<i>Pica pica</i>	90	133	223	4,0
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	156	66	222	7,9
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	131	88	219	6,3
kanja	<i>Buteo buteo</i>	71	146	217	3,0
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	114	87	201	5,4
grilček	<i>Serinus serinus</i>	115	61	176	5,7
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	55	120	175	2,4
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	70	102	172	3,1
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	104	68	172	5,0
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	65	104	169	2,8
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	33	136	169	1,4
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	77	86	163	3,5
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	68	85	153	3,0
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	94	56	150	4,6
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	54	95	149	2,3
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	82	56	138	3,9
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	42	90	132	1,8
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	61	68	129	2,8
krokar	<i>Corvus corax</i>	53	69	122	2,4
duplar	<i>Columba oenas</i>	58	56	114	2,7
brglez	<i>Sitta europaea</i>	45	68	113	2,0
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	46	62	108	2,0
močvirnska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	60	45	105	2,8
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	24	81	105	1,0
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	62	42	104	3,0
menišček	<i>Periparus ater</i>	46	44	90	2,1
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	43	45	88	2,0
dlesk	<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	64	24	88	3,3
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	45	41	86	2,1

Vrsta		N	Z	S	G
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	56	17	73	3,0
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	32	39	71	1,4
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	53	17	70	2,8
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	45	20	65	2,3
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	24	37	61	1,1
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	19	39	58	0,8
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	40	11	51	2,1
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	45	4	49	2,7
kavka	<i>Corvus monedula</i>	31	18	49	1,5
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>	30	19	49	1,4
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	27	21	48	1,3
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	31	16	47	1,5
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	20	24	44	0,9
pivka	<i>Picus canus</i>	8	36	44	0,3
hudournik	<i>Apus apus</i>	10	29	39	0,4
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	4	35	39	0,2
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	22	13	35	1,1
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	7	19	26	0,3
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	13	10	23	0,6
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	8	13	21	0,3
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	15	3	18	0,8
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	10	4	14	0,5
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	7	3	10	0,4
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	6	4	10	0,3
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	6	3	9	0,3
skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>	7	2	9	0,4
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	2	4	6	0,1
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	3	0	3	0,2
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	1	0	1	0,1
jerebica	<i>Perdix perdix</i>	0	0	0	0,0

Opomba:

- gnezditvene gostote so izračunane ne glede na število registriranih parov; pri vsoti parov v notranjem in zunanem pasu manj kot pribl. 40, vrednosti niso zanesljive
- izračun gostote se razlikuje od izračuna v prejšnjih letih, ko smo izračunali gnezditveno gostoto za prvi in drugi popis posebej – v tej tabeli smo najprej izračunali posebej maksimum za oba pasova ter nato skupno gostoto

Tabela 7 (zaradi velikosti premaknjena v digitalno prilogo): Indeksi indikatorskih in ostalih vrst monitoringa ptic kmetijske krajine v letih 2008–2022 (152 transektov, 81 vrst); podani so izračunani (imputirani) indeksi in njihove standardne napake (SE; izračun programa TRIM).

Tabela 8 (zaradi velikosti premaknjena v digitalno prilogo): Število parov indikatorskih in ostalih vrst monitoringa ptic kmetijske krajine v letih 2008–2022 (152 transektov, 81 vrst); podane so imputirane vrednosti in njihove standardne napake (SE; izračun programa TRIM).

Tabela 9: Trendi indikatorskih vrst ptic kmetijske krajine v obdobju 2008–2022 (152 transektov); Mult. naklon – letni multiplikativni trend indeksov

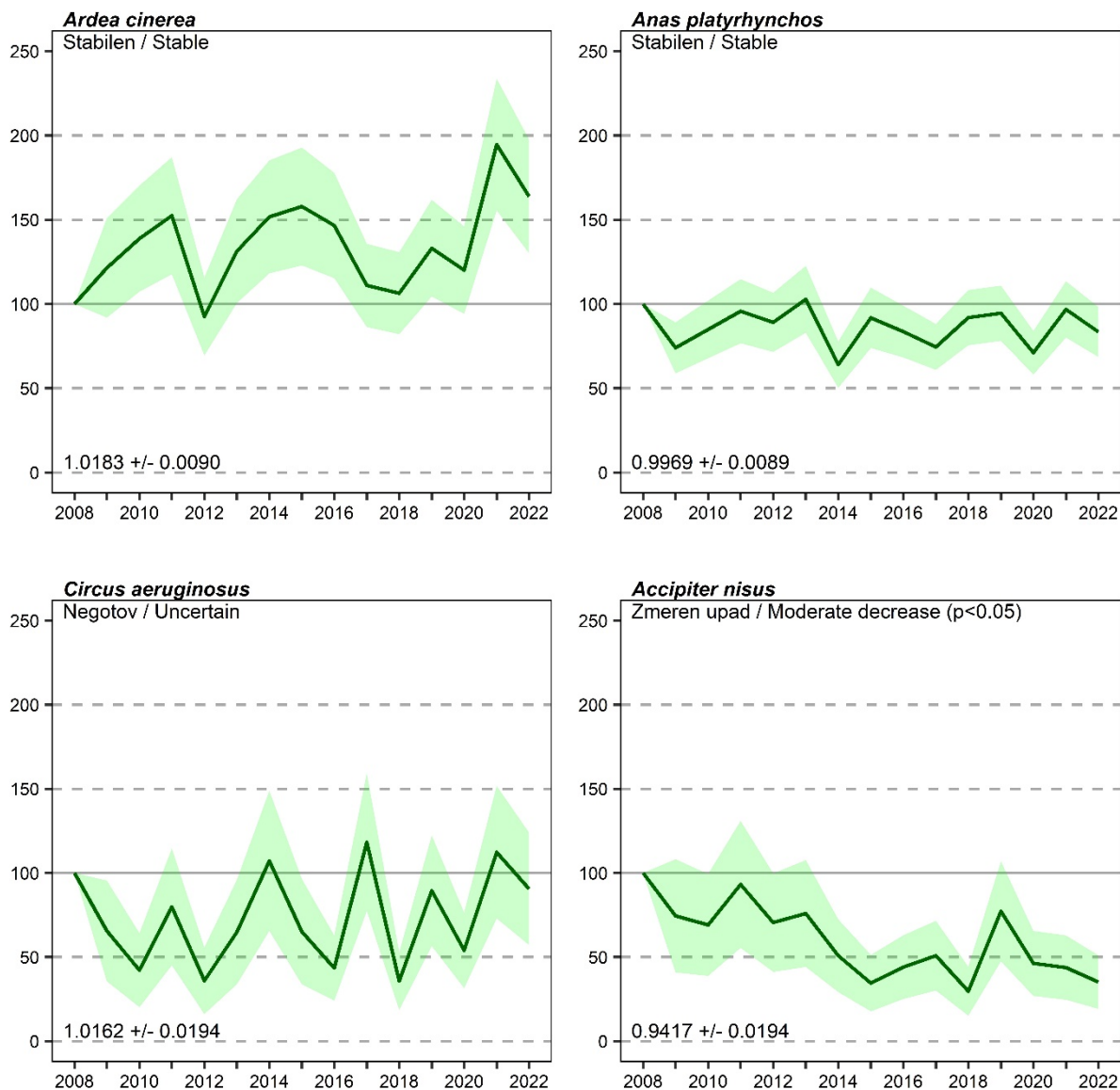
Vrsta		Indeks 2022	Parov 2022	Mult. naklon (%)	Kategorija trenda
duplar	<i>Columba oenas</i>	253,9	106	1,0732	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01)
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	122,1	70	1,0509	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	198,8	104	1,0383	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
grivar	<i>Columba palumbus</i>	178,5	482	1,0368	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01)
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	129,6	374	1,0352	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01)
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	138,1	58	1,0341	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	109,5	872	1,0238	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01)
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	122,0	173	1,0145	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	130,1	133	1,0117	Stabilen / Stable
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	92,5	147	1,0090	Stabilen / Stable
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	62,3	144	0,9949	Stabilen / Stable
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	76,5	355	0,9888	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
plotni strnad	<i>Emberiza cirlus</i>	64,9	69	0,9805	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	66,5	723	0,9747	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	52,6	1029	0,9734	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	52,5	45	0,9731	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	72,7	190	0,9703	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	52,1	293	0,9690	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	56,5	107	0,9690	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	76,8	213	0,9630	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	61,2	186	0,9625	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	64,2	74	0,9583	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
grilček	<i>Serinus serinus</i>	50,6	210	0,9565	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	33,2	56	0,9546	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	50,5	168	0,9480	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	32,8	109	0,9457	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	42,1	289	0,9319	Strm upad / Strong decrease (p<0.05)
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	31,9	47	0,9289	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	35,1	30	0,9269	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)

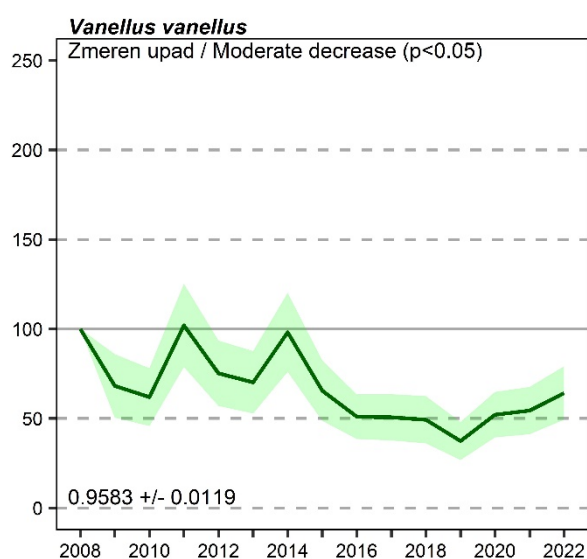
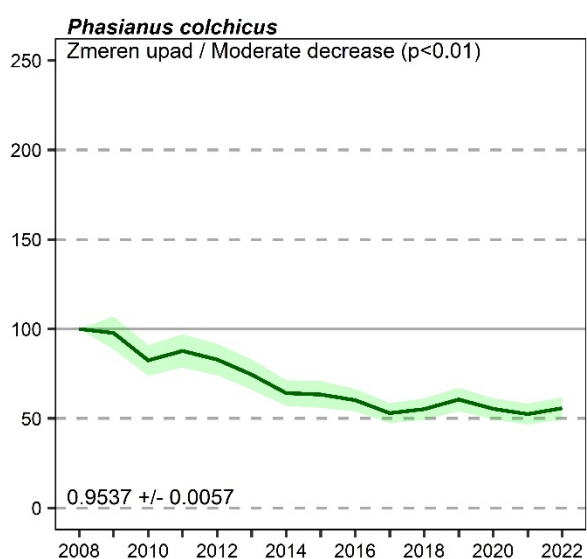
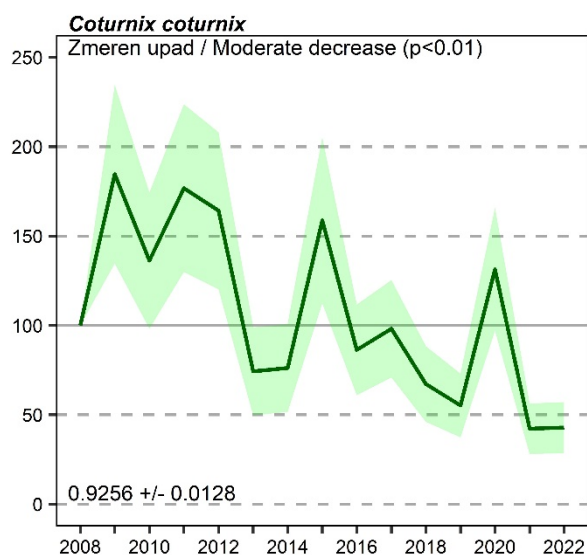
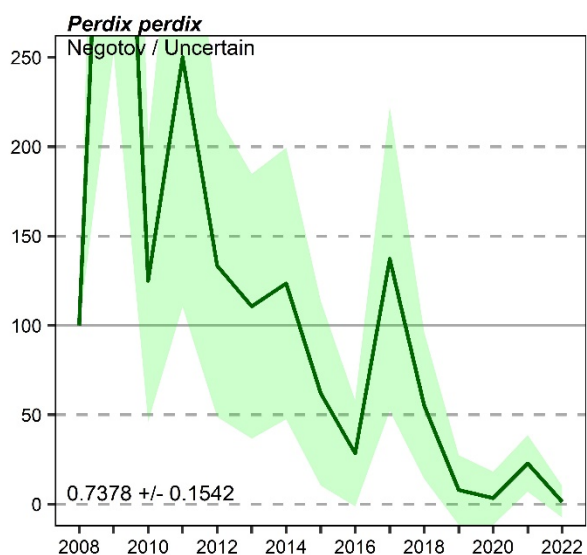
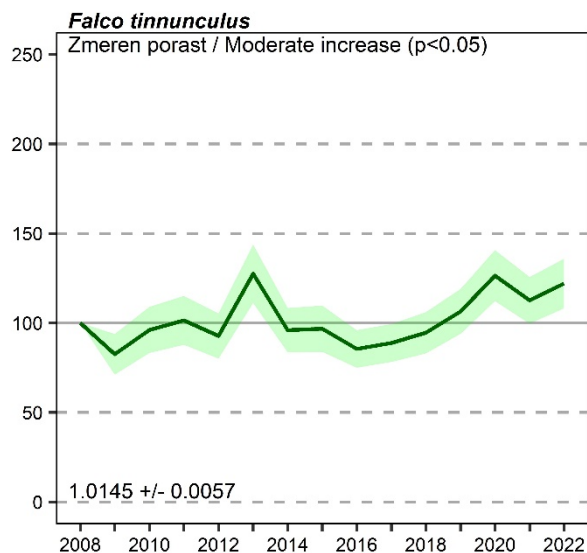
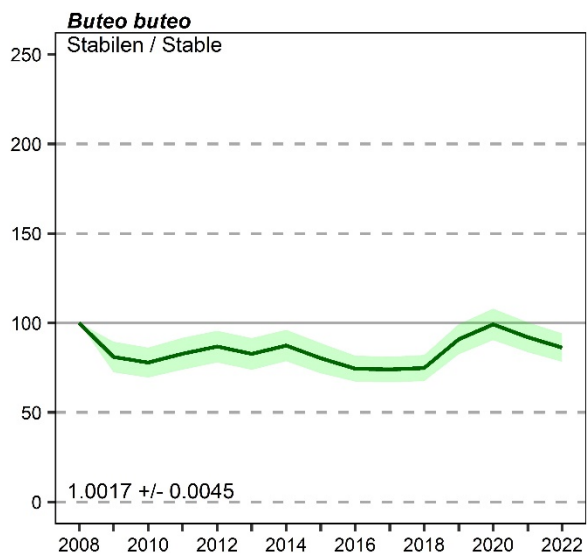
Tabela 10: Trendi ostalih vrst ptic kmetijske krajine v obdobju 2008–2022 (152 transektov); Mult. naklon – letni multiplikativni trend indeksov

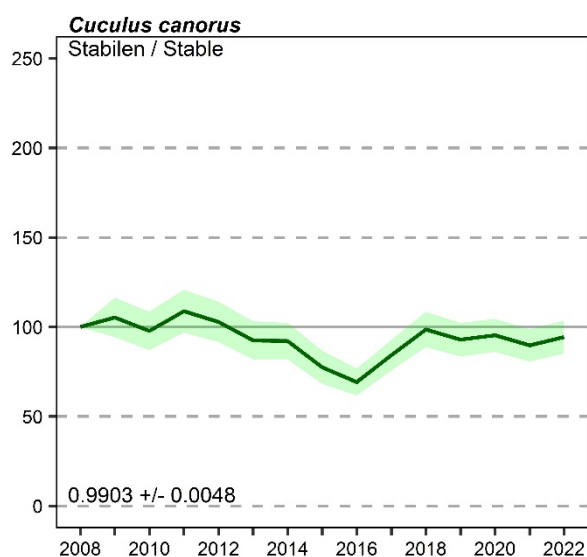
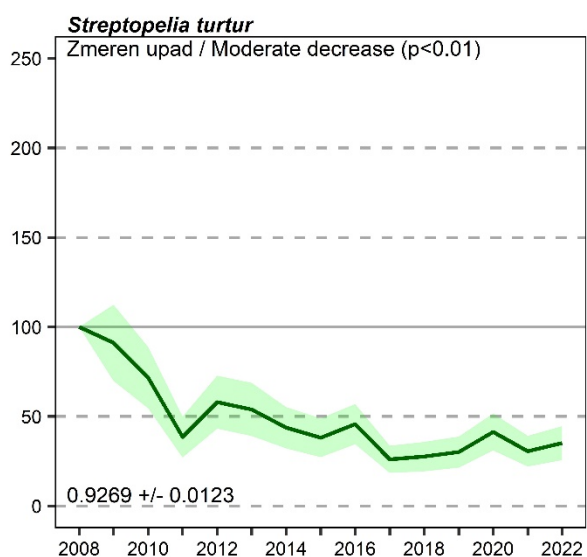
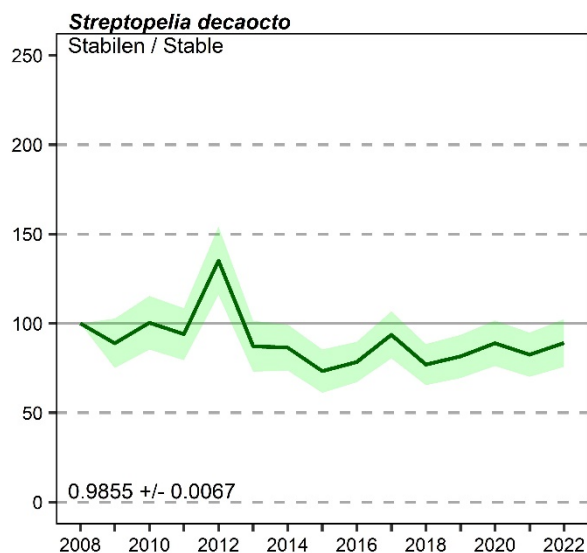
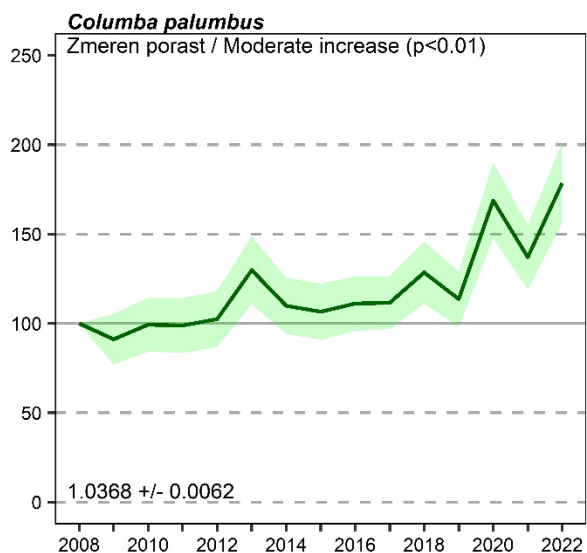
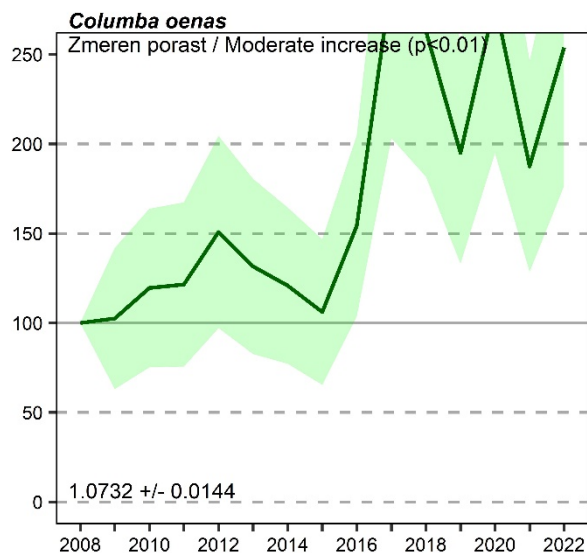
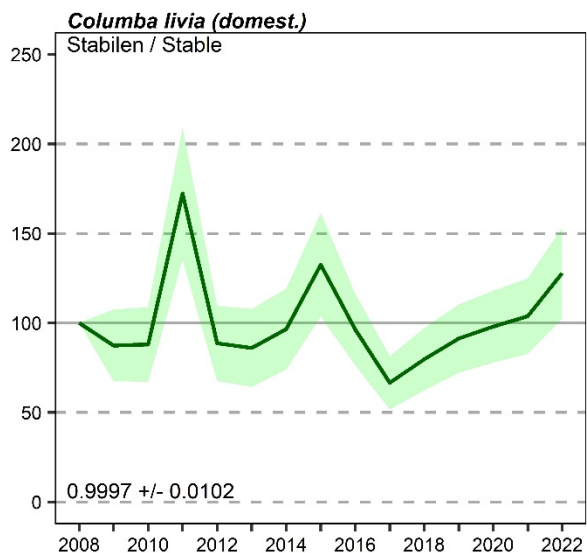
Vrsta		Indeks 2022	Parov 2022	Mult. naklon (%)	Kategorija trenda
rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	244,6	14	1,1004	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	156,9	83	1,0989	Strm porast / Strong increase (p<0.05)
krokar	<i>Corvus corax</i>	200,5	127	1,0585	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01)
menišček	<i>Periparus ater</i>	186,0	109	1,0494	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	166,6	498	1,0446	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01)
bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	186,4	66	1,0416	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
črna žolna	<i>Dryocopus martius</i>	143,9	47	1,0403	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	113,0	404	1,0348	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	135,4	103	1,0321	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
pivka	<i>Picus canus</i>	153,1	46	1,0287	Negotov / Uncertain
taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	121,5	480	1,0285	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01)
brglez	<i>Sitta europaea</i>	126,2	133	1,0267	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
carar	<i>Turdus viscivorus</i>	129,6	195	1,0228	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
vrnji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	118,9	421	1,0217	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01)
šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	134,9	348	1,0217	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.01)
kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	109,1	57	1,0190	Stabilen / Stable
siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i>	163,8	104	1,0183	Stabilen / Stable
rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>	90,5	26	1,0162	Negotov / Uncertain
ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>	102,2	978	1,0146	Zmeren porast / Moderate increase (p<0.05)
dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>	94,6	62	1,0129	Stabilen / Stable
šoja	<i>Garrulus glandarius</i>	97,7	192	1,0115	Stabilen / Stable
mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	136,7	15	1,0062	Negotov / Uncertain
veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>	95,0	196	1,0051	Stabilen / Stable
kanja	<i>Buteo buteo</i>	86,2	224	1,0017	Stabilen / Stable
kos	<i>Turdus merula</i>	96,3	1035	1,0009	Stabilen / Stable
velika sinica	<i>Parus major</i>	100,3	870	1,0006	Stabilen / Stable
sraka	<i>Pica pica</i>	88,8	257	1,0002	Stabilen / Stable
domači golob	<i>Columba livia (domest.)</i>	127,9	372	0,9997	Stabilen / Stable
kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>	104,8	312	0,9989	Stabilen / Stable

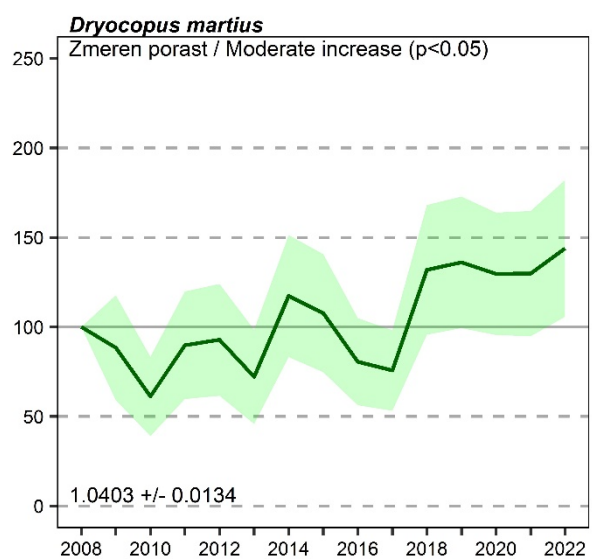
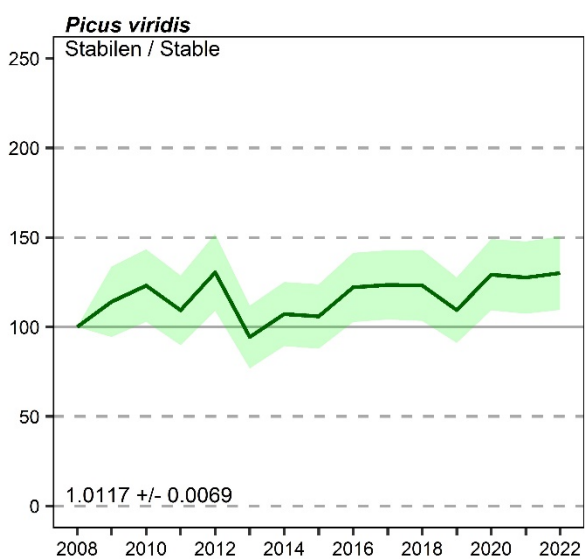
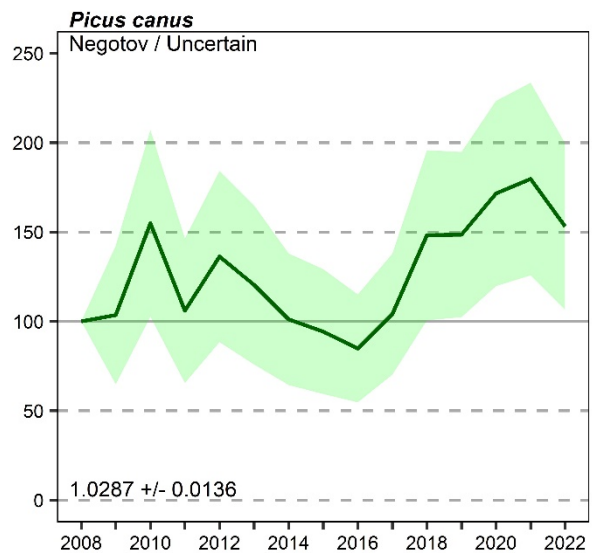
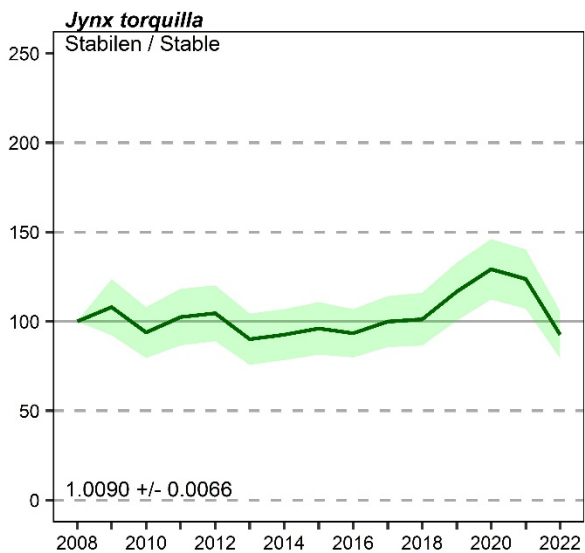
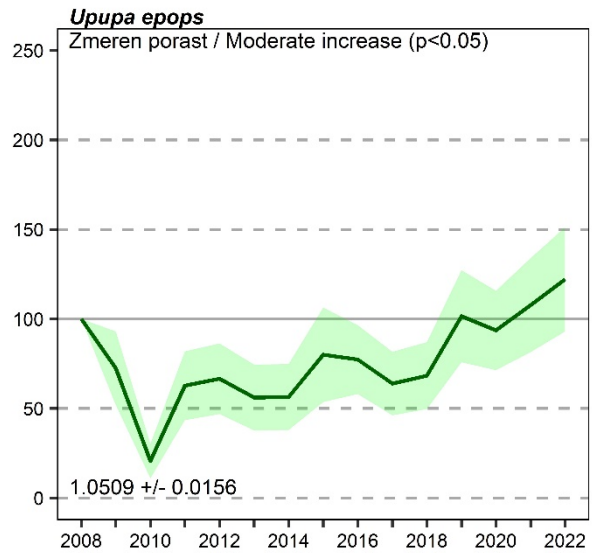
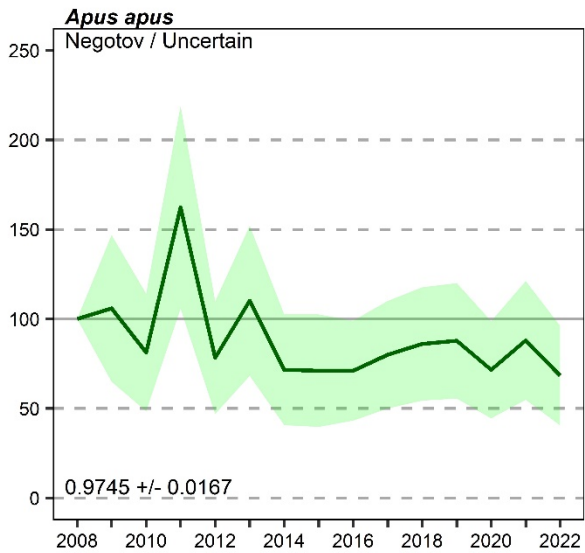
Vrsta		Indeks 2022	Parov 2022	Mult. naklon (%)	Kategorija trenda
črnoglavka	<i>Sylvia atricapilla</i>	115,8	1641	0,9977	Stabilen / Stable
mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i>	83,4	151	0,9969	Stabilen / Stable
domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	100,1	940	0,9952	Stabilen / Stable
kavka	<i>Corvus monedula</i>	171,3	58	0,9912	Stabilen / Stable
plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	81,0	183	0,9912	Stabilen / Stable
kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	94,4	254	0,9903	Stabilen / Stable
močvirska sinica	<i>Poecile palustris</i>	109,4	79	0,9903	Stabilen / Stable
sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	103,8	90	0,9903	Stabilen / Stable
siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	83,2	980	0,9870	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>	71,7	257	0,9865	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	89,1	144	0,9855	Stabilen / Stable
hudournik	<i>Apus apus</i>	68,3	51	0,9745	Negotov / Uncertain
kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>	46,4	16	0,9727	Negotov / Uncertain
mali detel	<i>Dendrocopos minor</i>	28,9	7	0,9621	Negotov / Uncertain
zelenec	<i>Carduelis chloris</i>	54,3	250	0,9562	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	55,7	212	0,9537	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
skobec	<i>Accipiter nisus</i>	35,1	12	0,9417	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	62,4	18	0,9348	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>	36,8	9	0,9293	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.05)
prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>	42,8	23	0,9256	Zmeren upad / Moderate decrease (p<0.01)
kobiličar	<i>Locustella naevia</i>	65,3	3	0,9239	Negotov / Uncertain
rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>	3,2	1	0,7748	Strm upad / Strong decrease (p<0.01)
jerebica	<i>Perdix perdix</i>	1,3	0	0,7378	Negotov / Uncertain

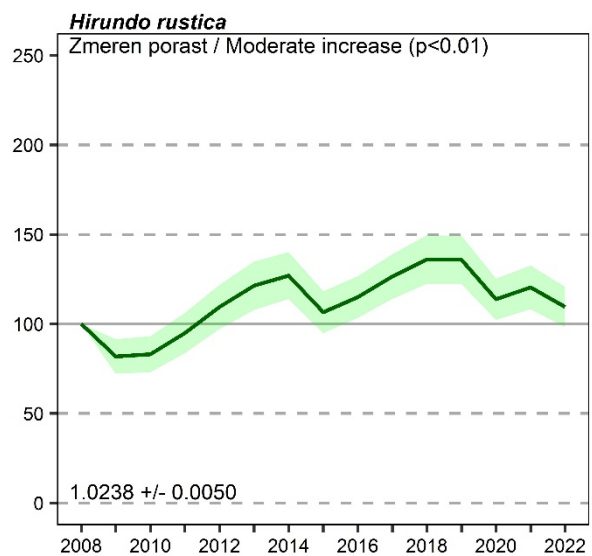
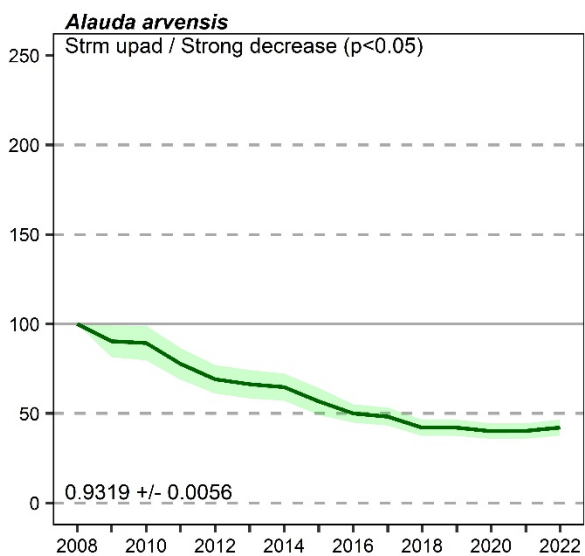
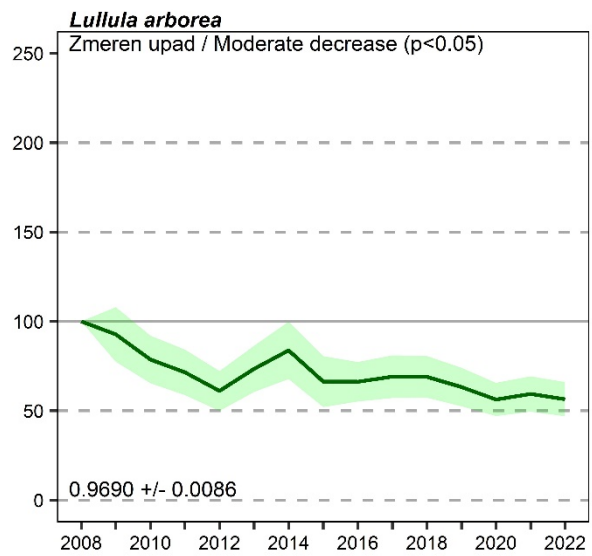
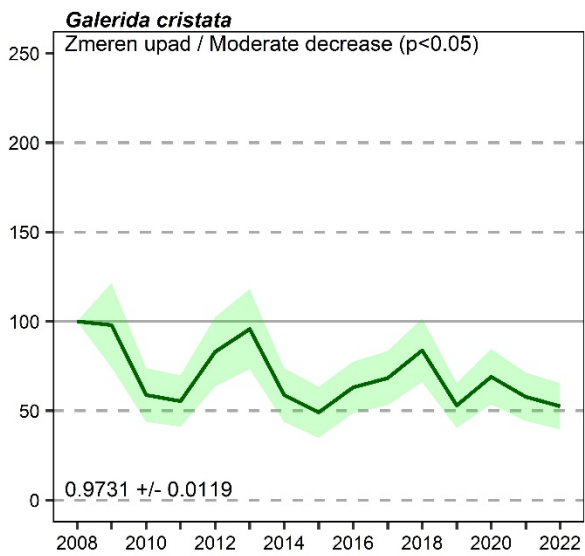
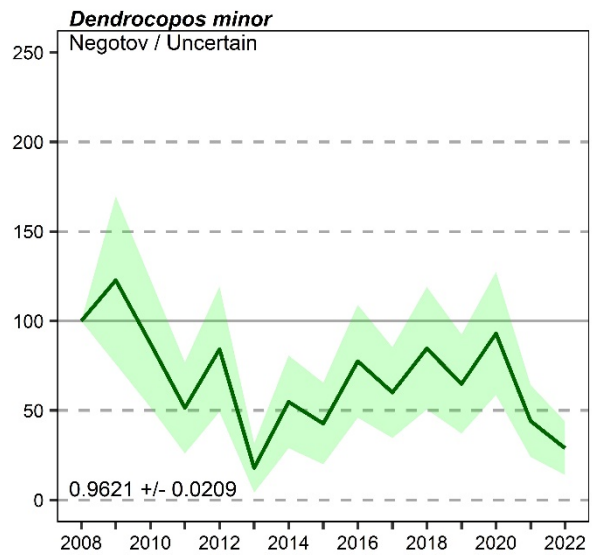
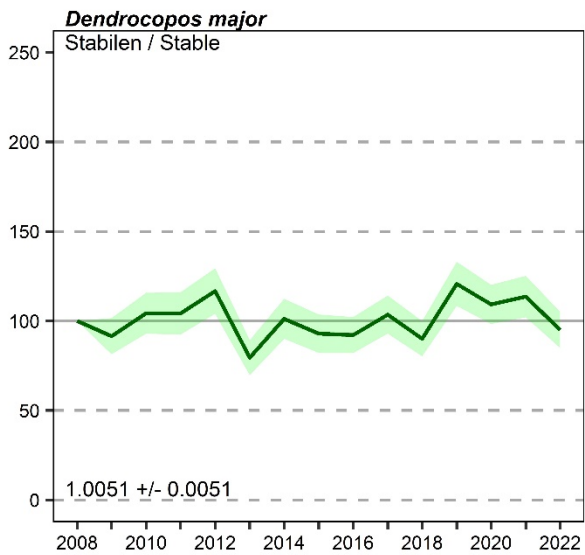
Slika 3: Indeksi indikatorskih in večine ostalih zabeleženih vrst ptic na popisu ptic kmetijske krajine v obdobju 2008–2022 (indeks 100 = ni spremembe v številu parov na popisnih transektih), podana je tudi standardna napaka v posameznem letu (zeleni pas okoli črte). Grafov je skupno 81, predstavljene pa so vrste ptic kmetijske krajine, ki so dovolj številčne, da smo zanje lahko izračunali trend. Slovenska imena ptic so navedena v tabeli 6.

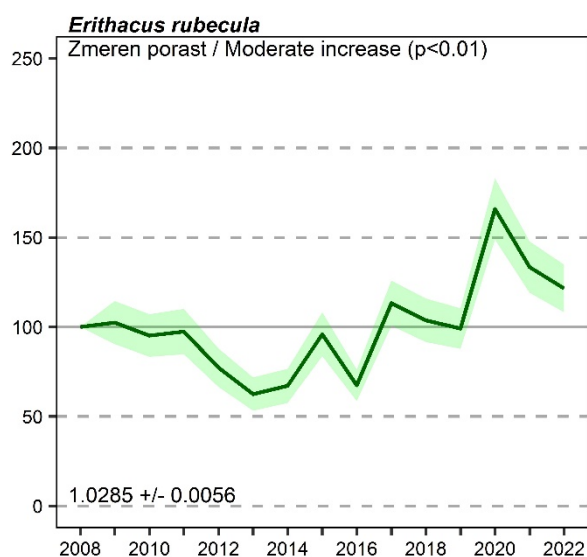
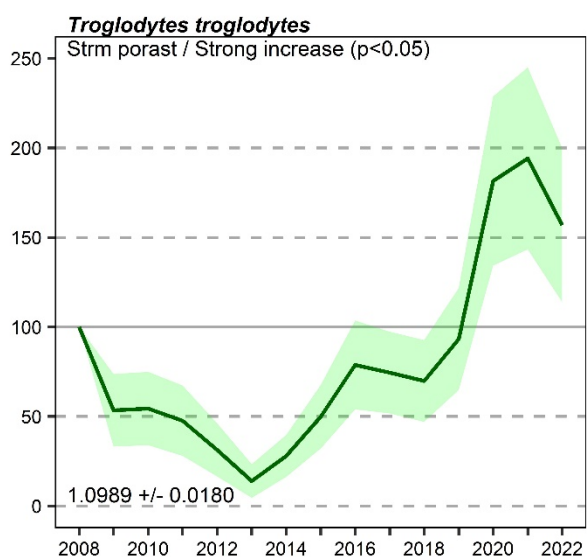
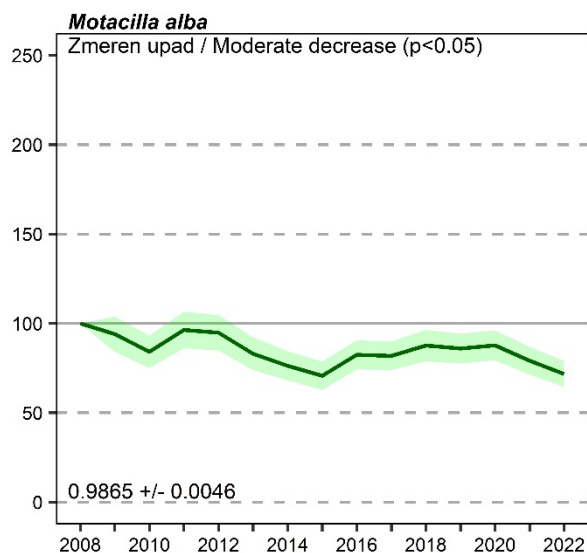
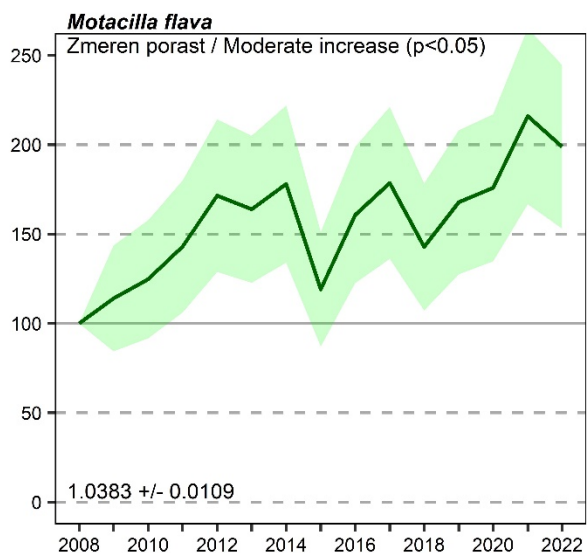
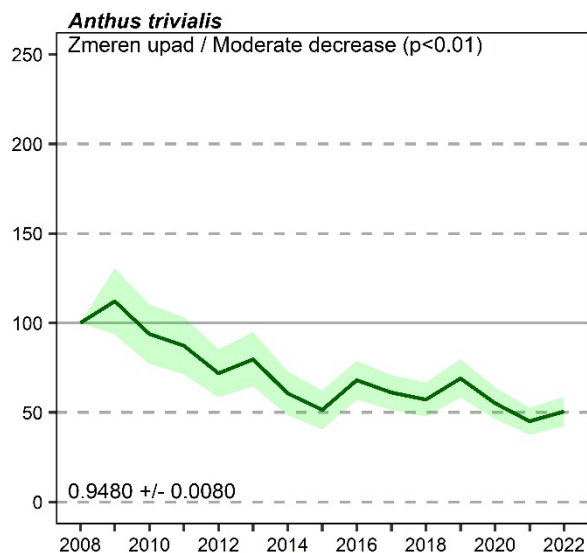
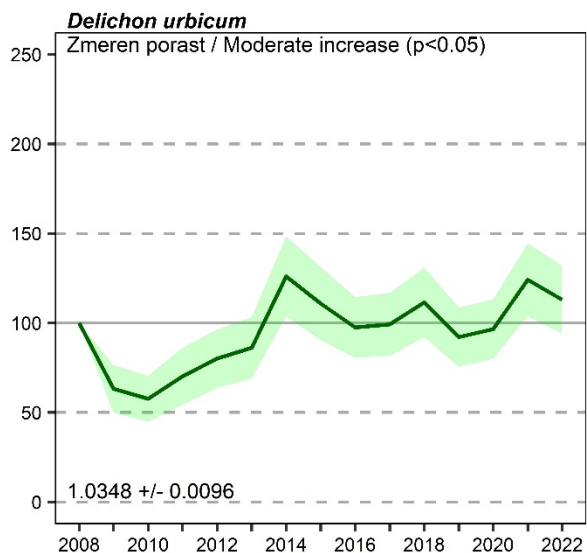


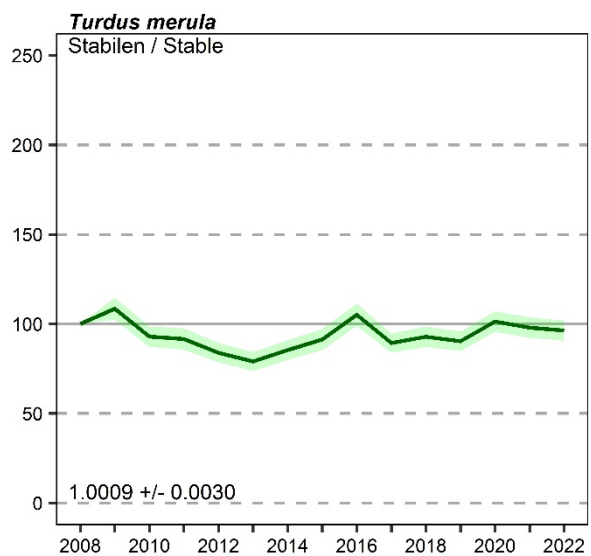
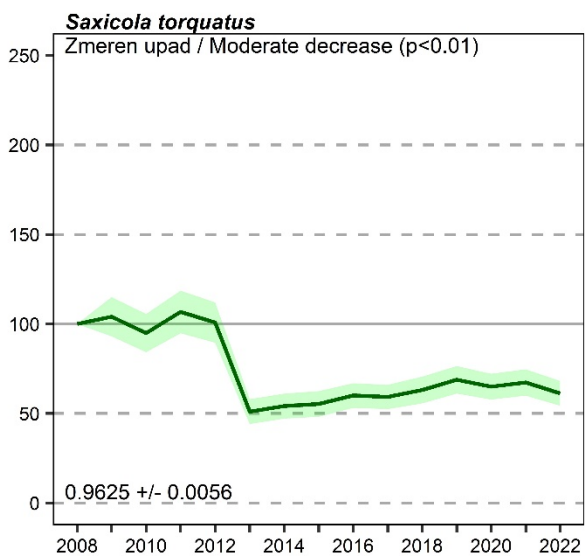
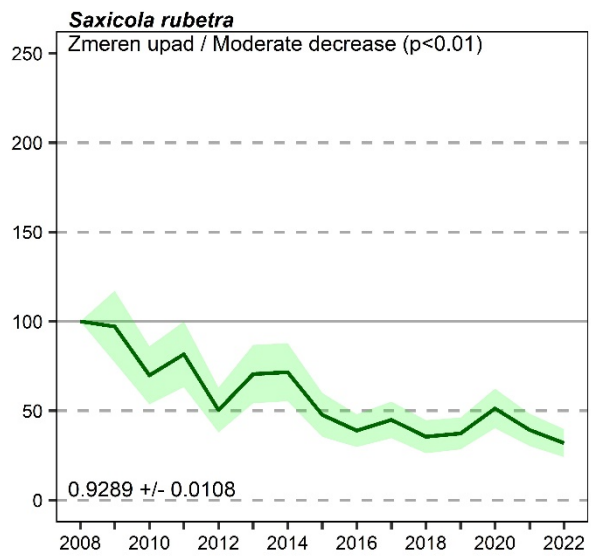
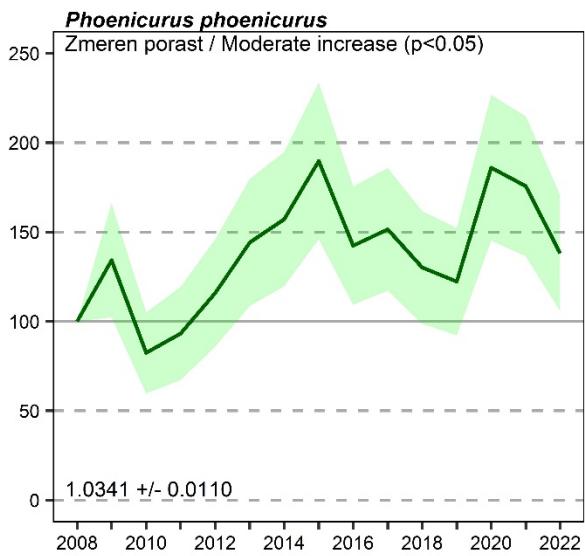
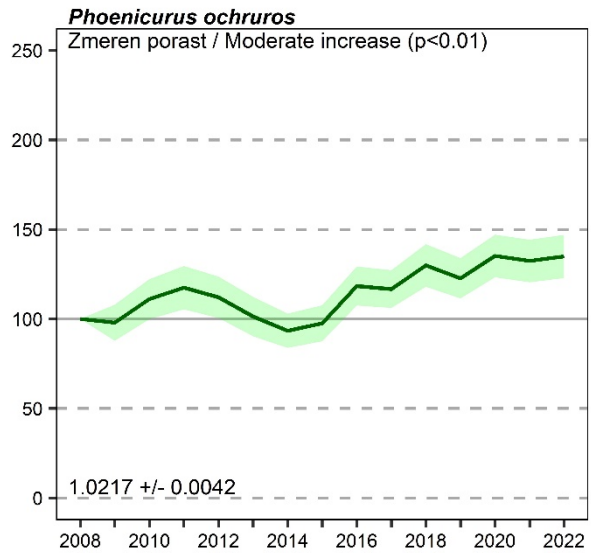
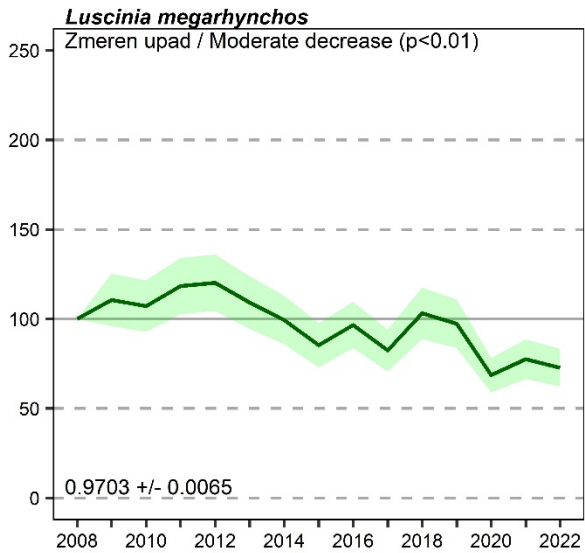


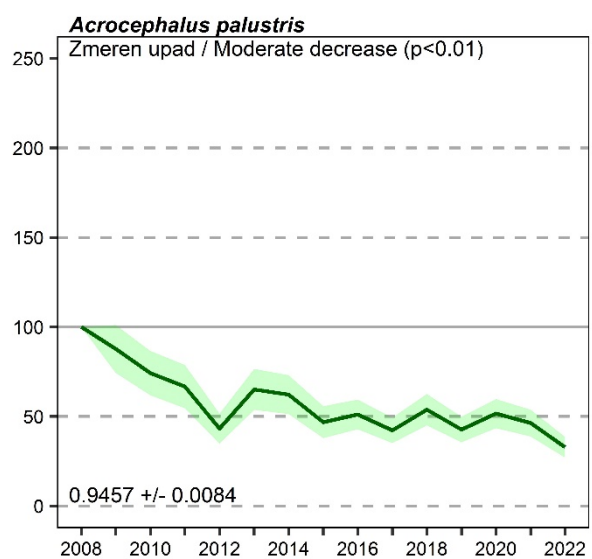
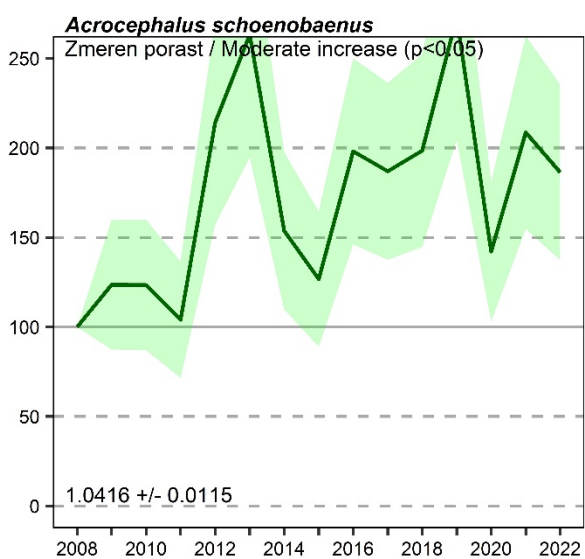
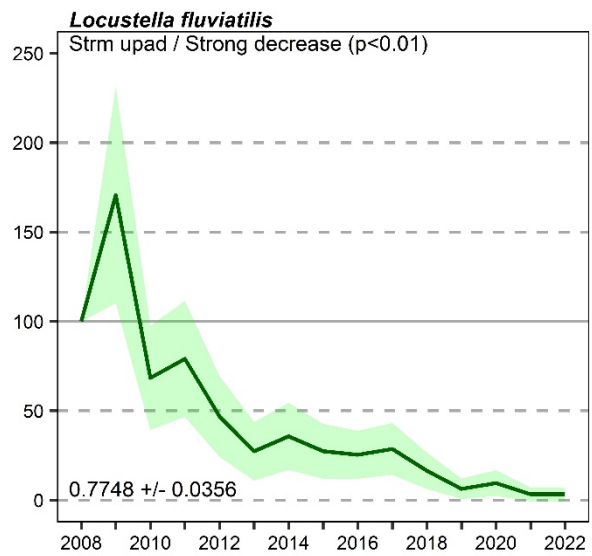
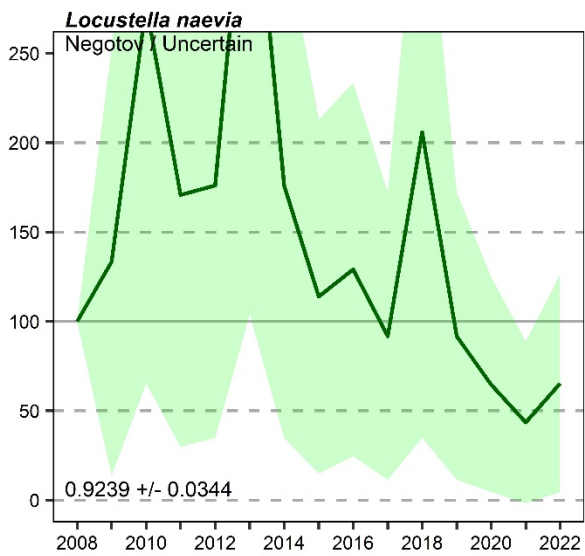
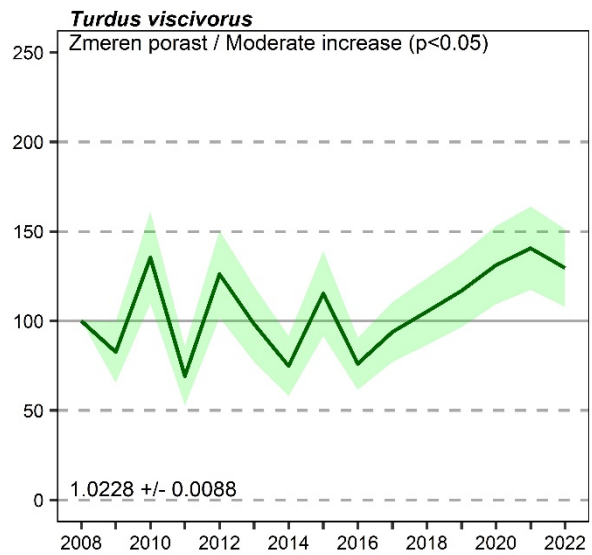
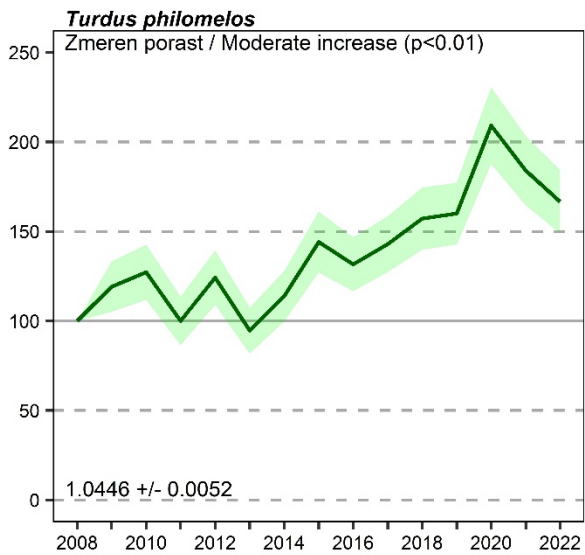


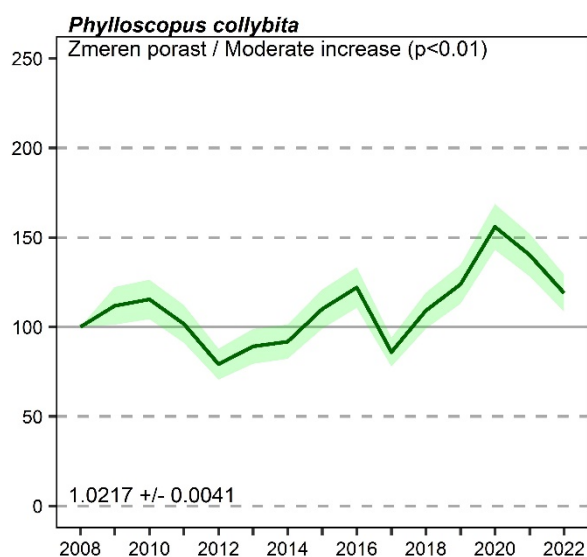
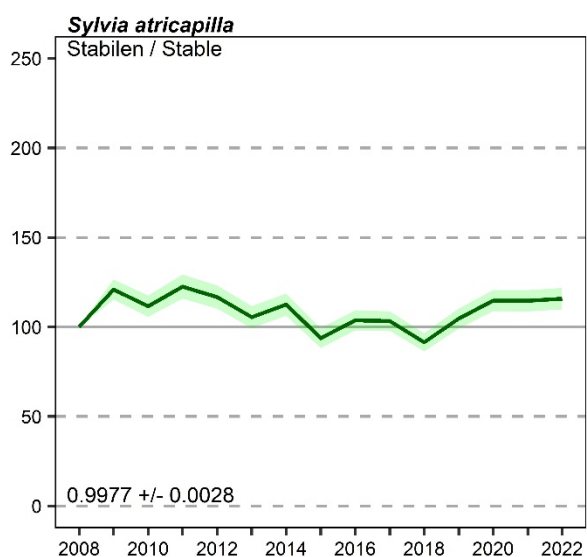
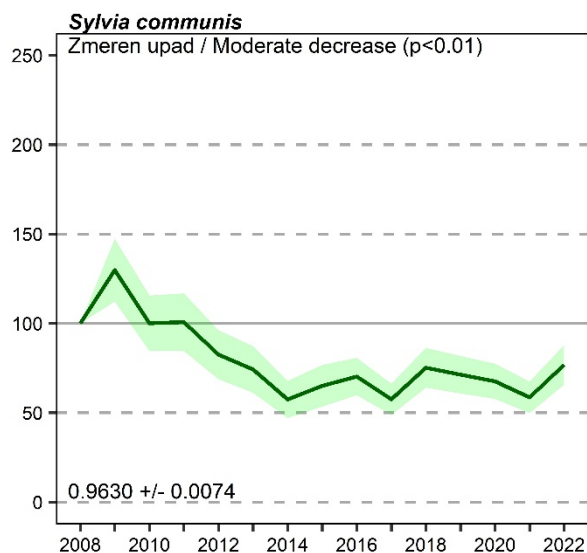
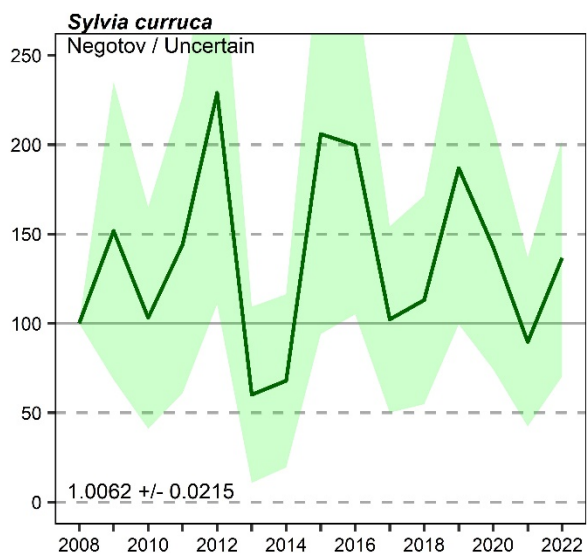
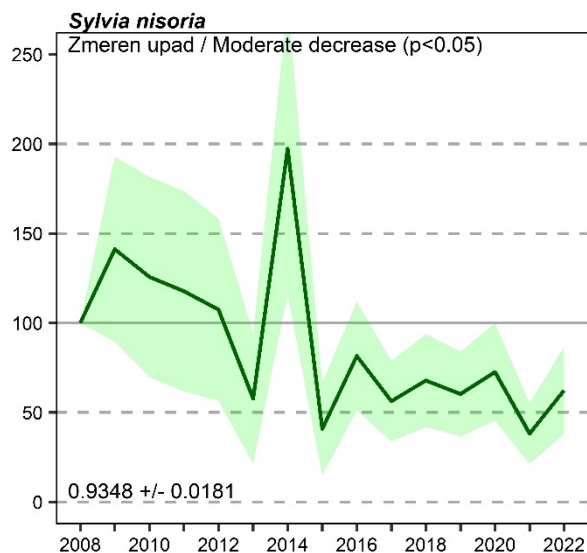
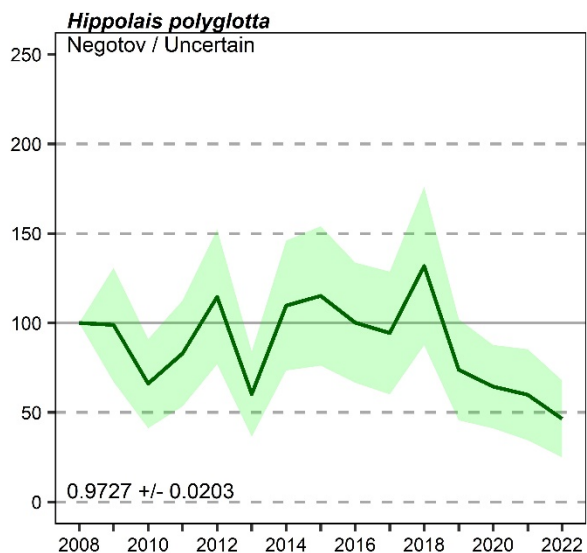


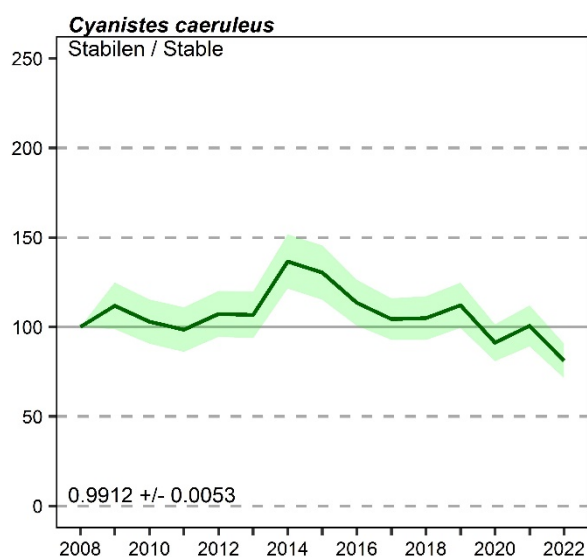
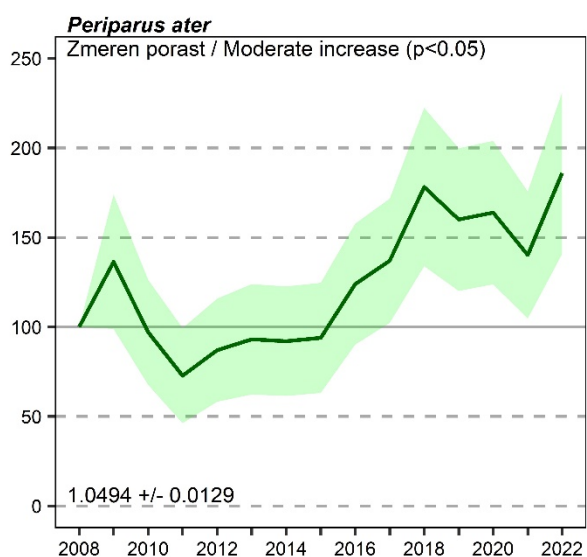
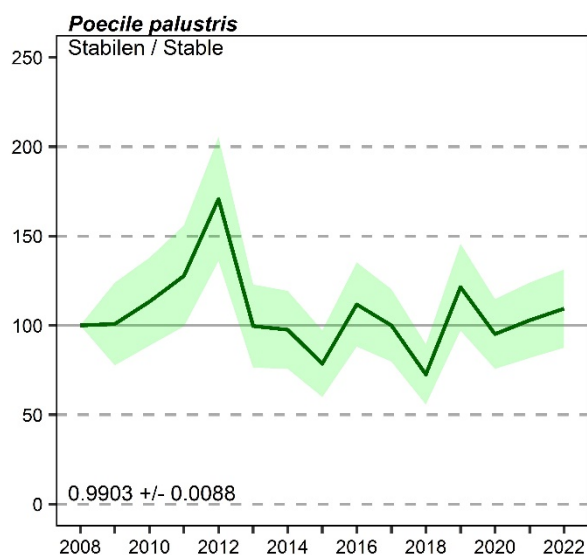
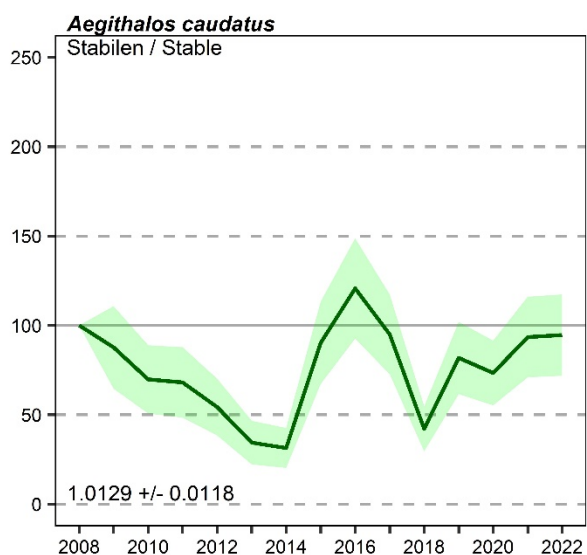
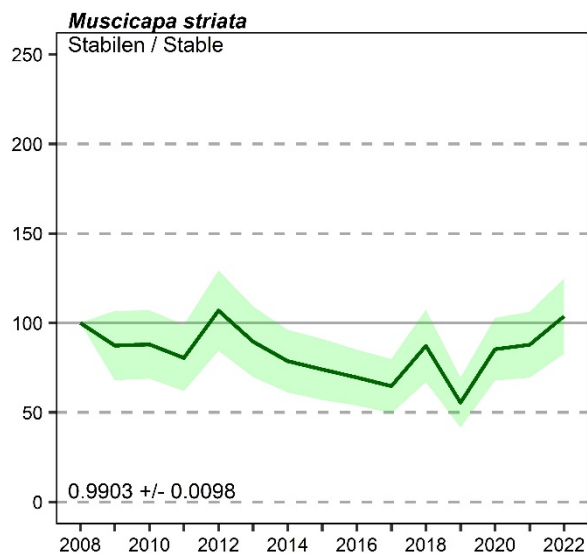
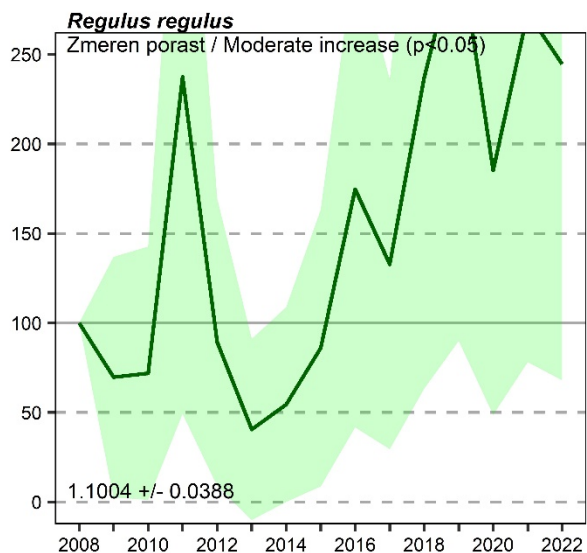


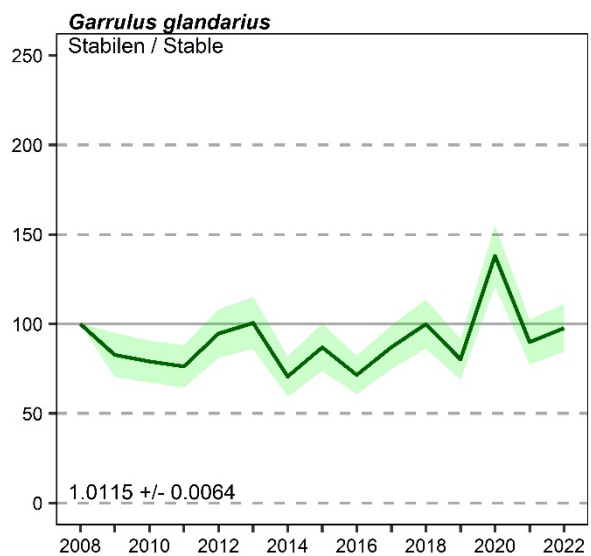
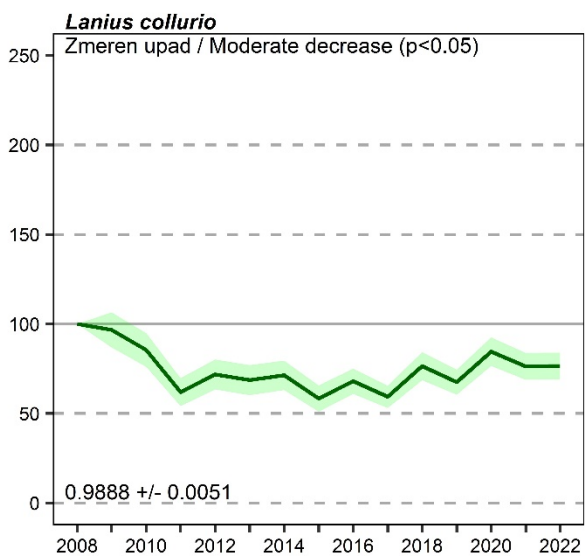
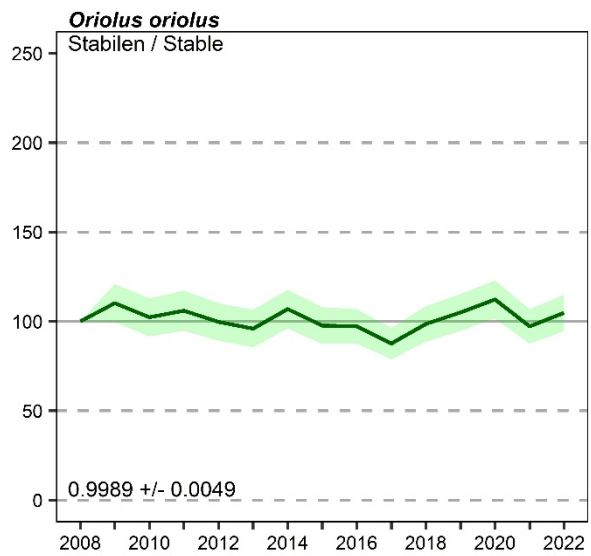
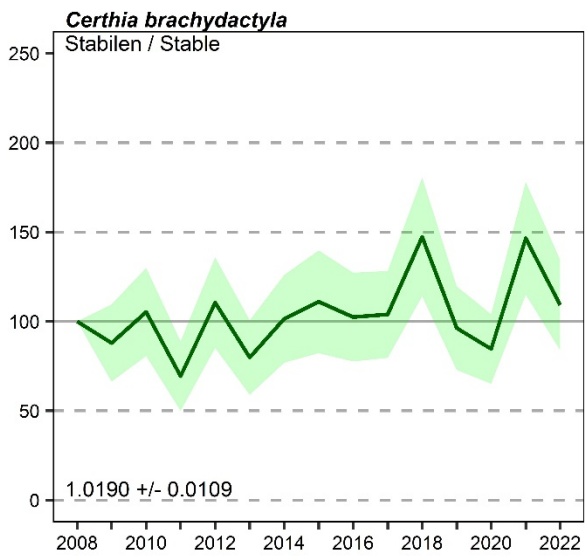
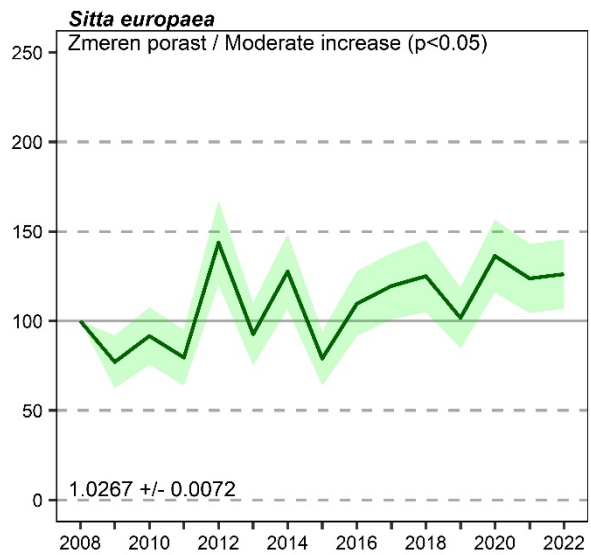
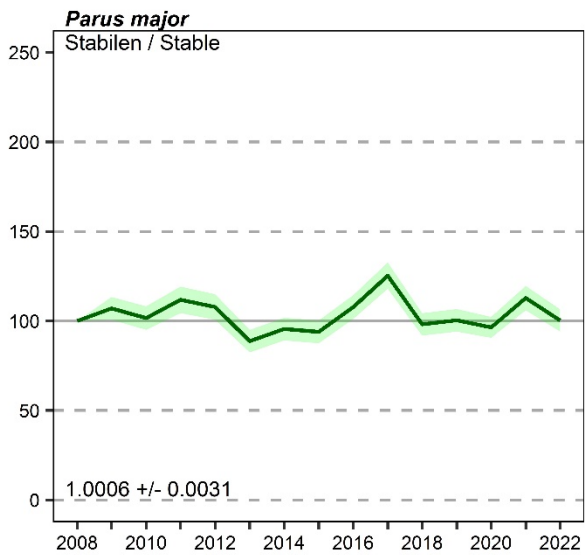


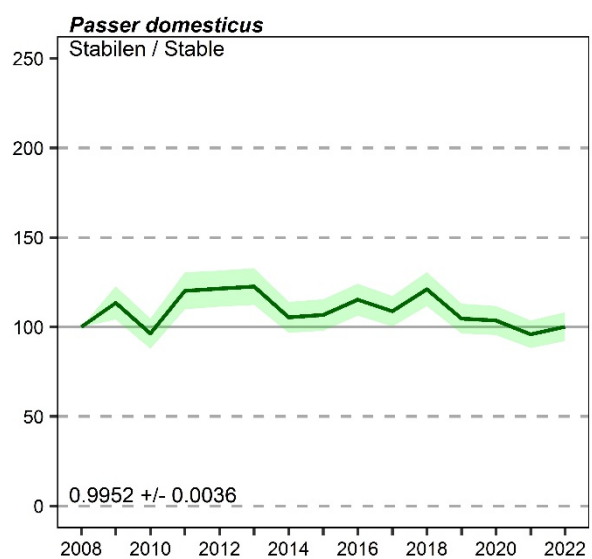
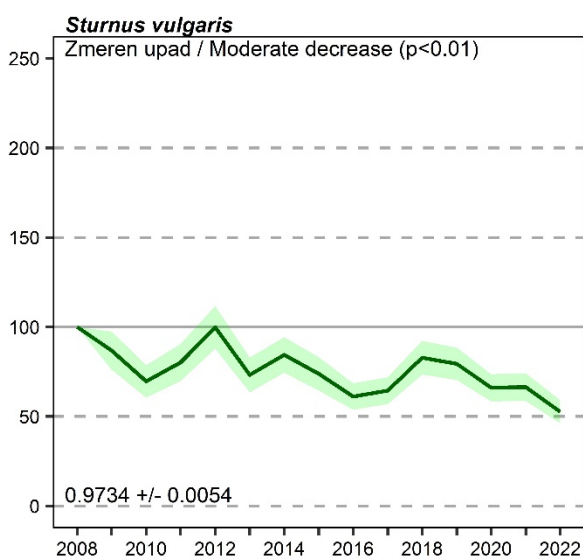
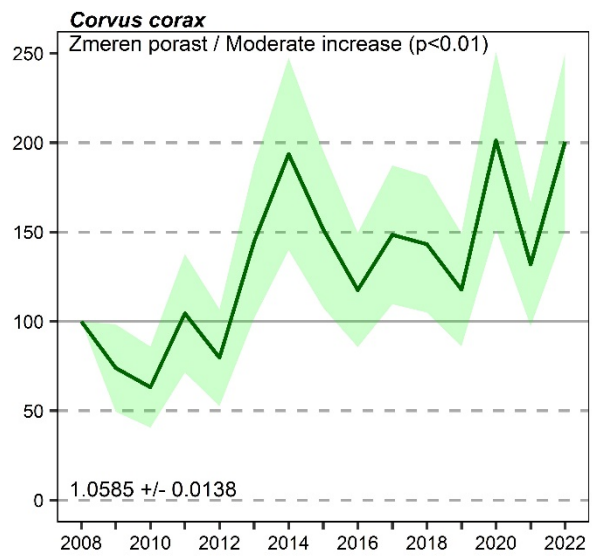
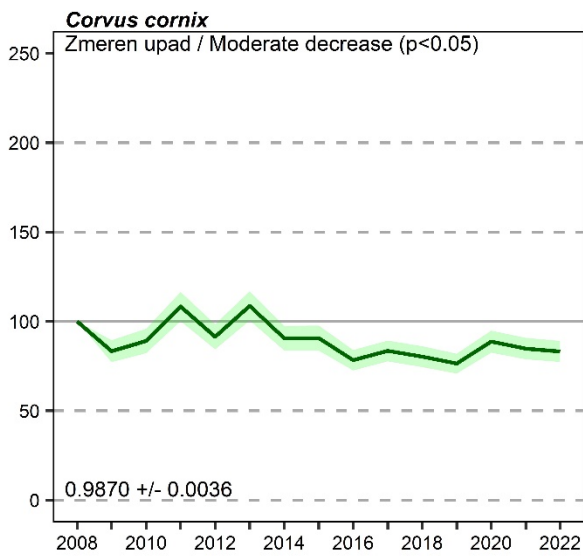
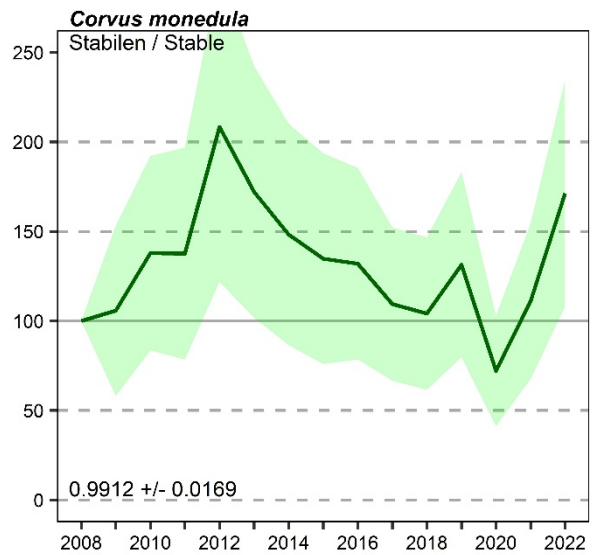
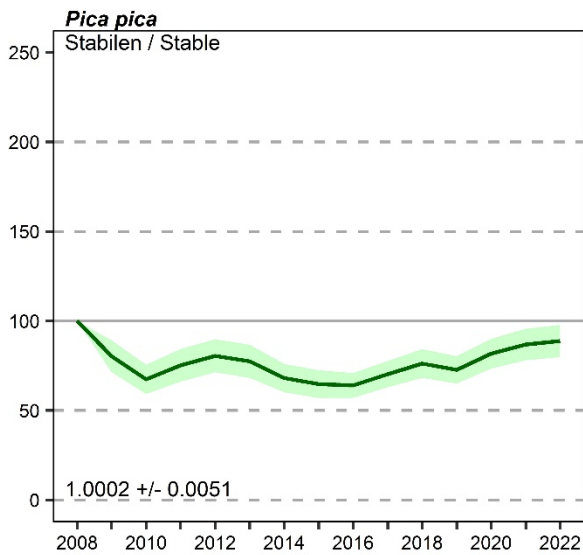


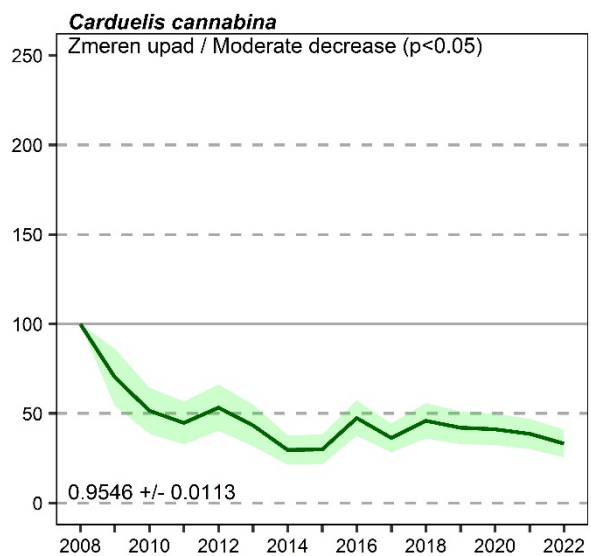
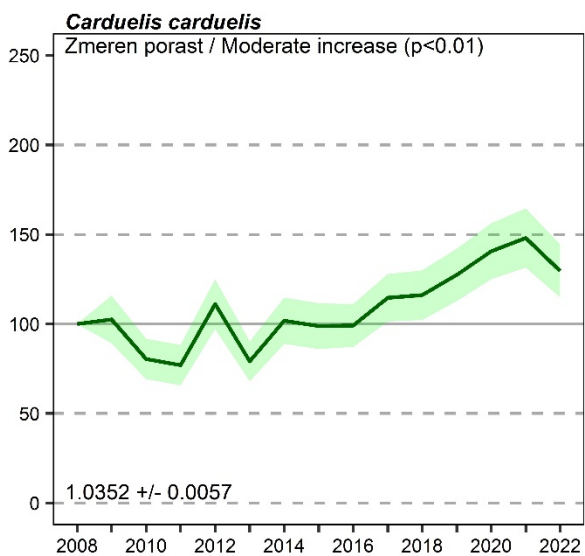
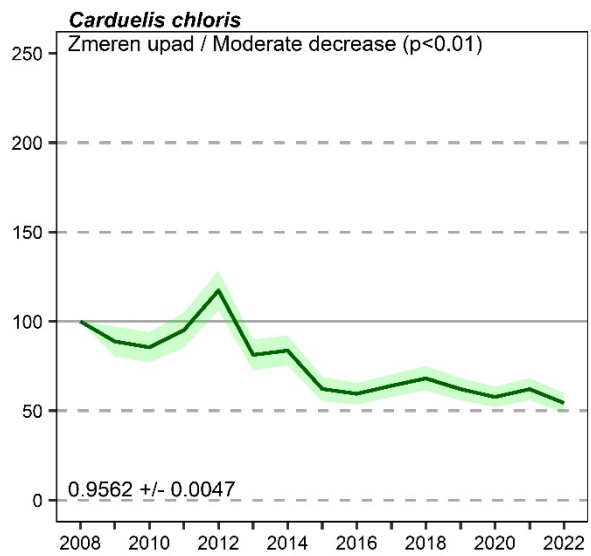
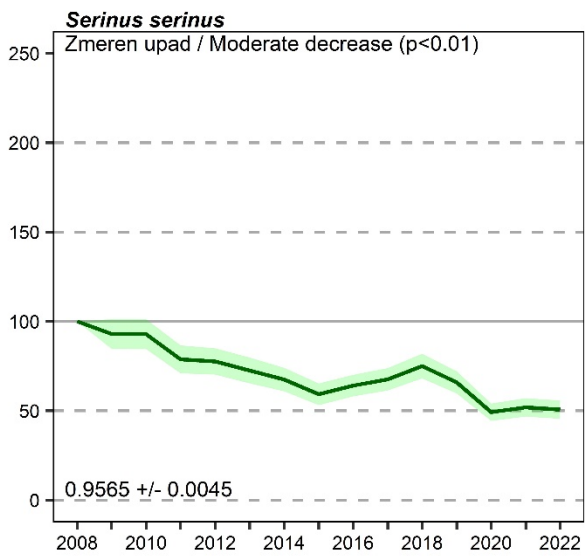
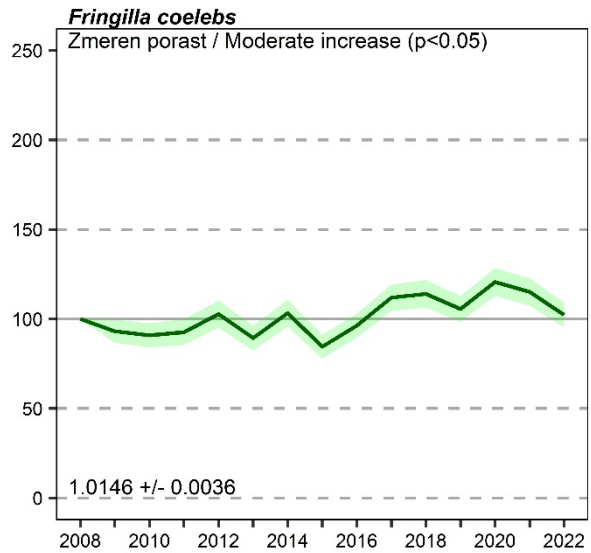
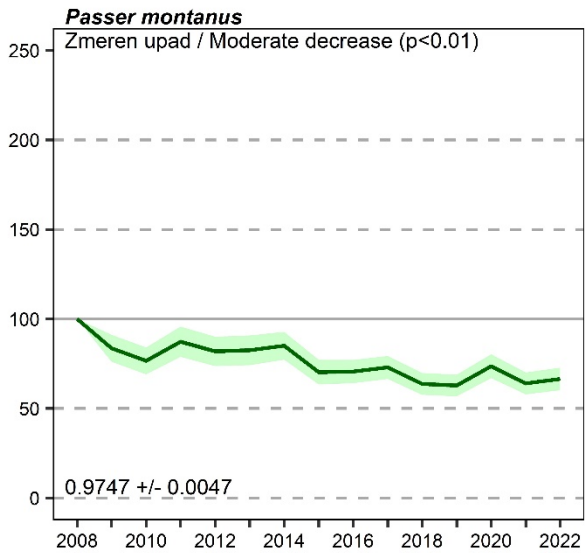


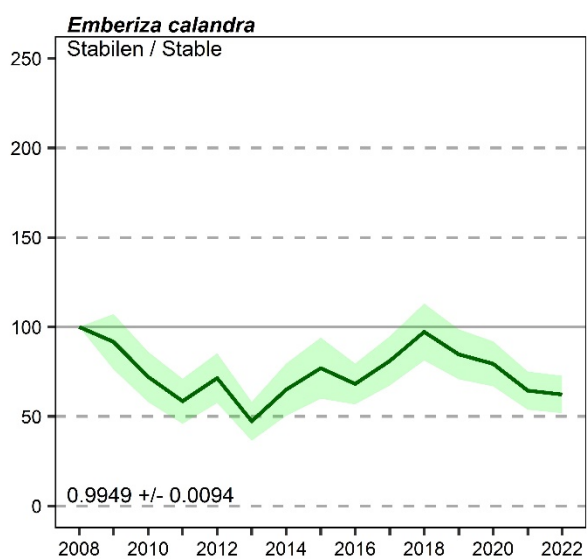
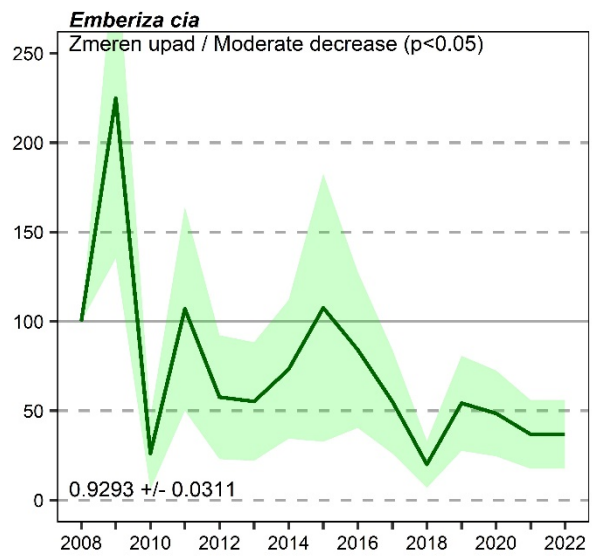
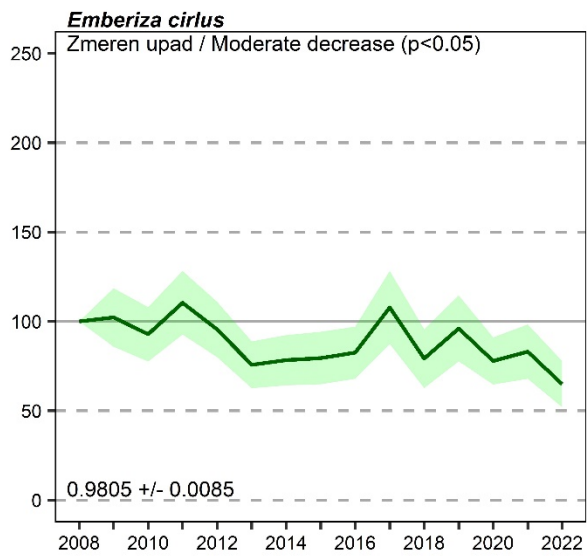
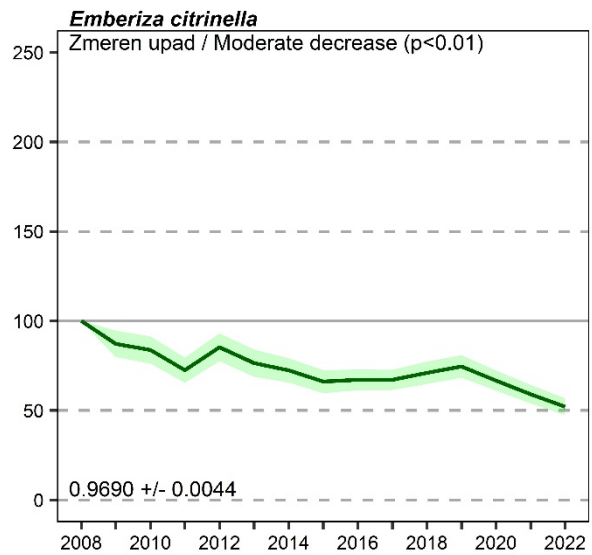
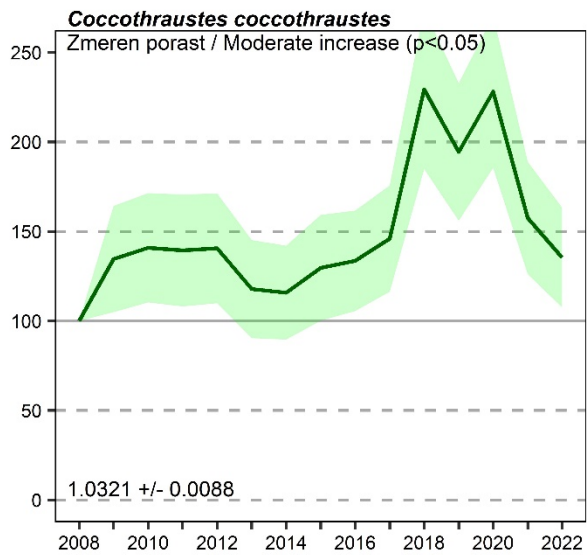




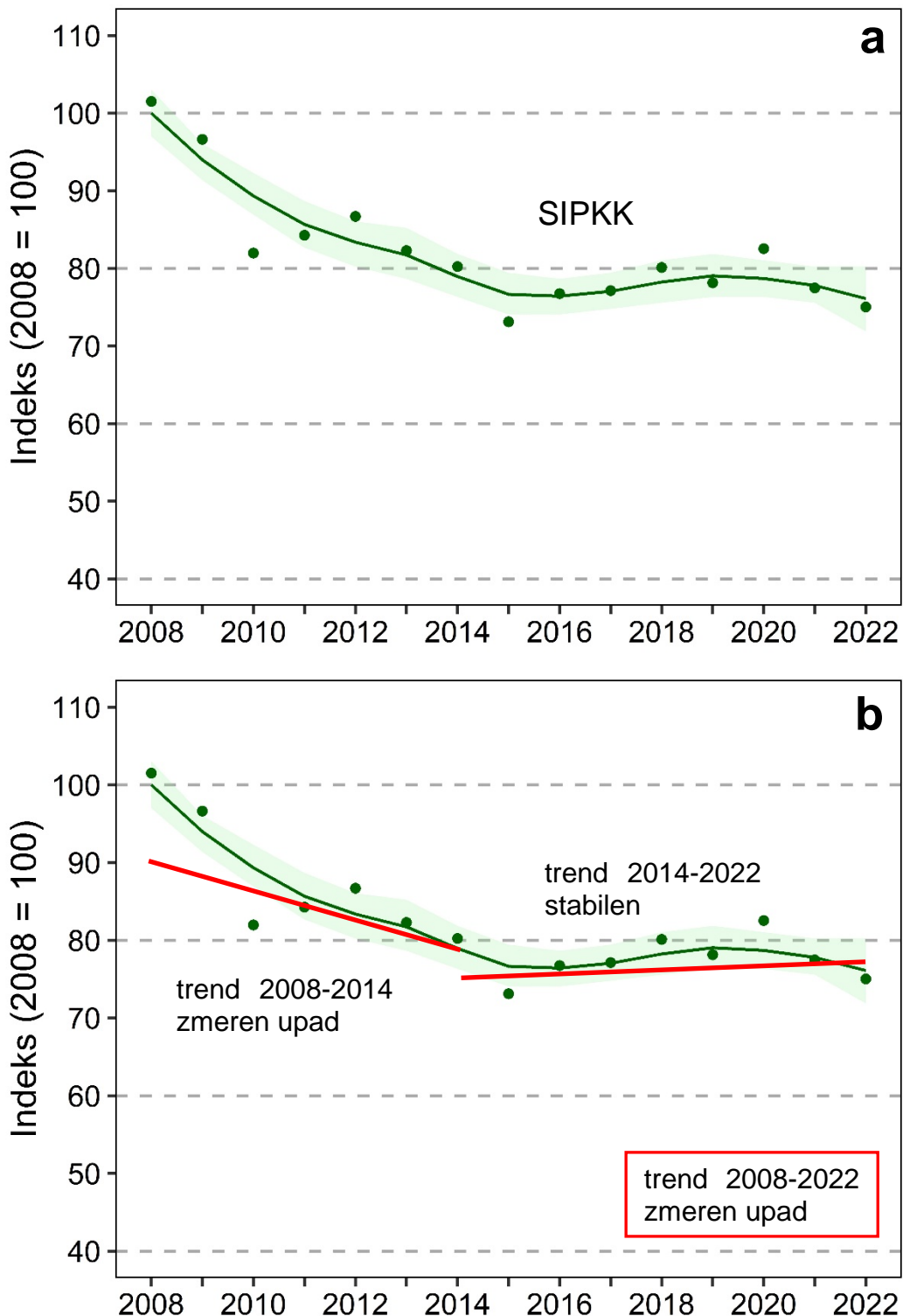




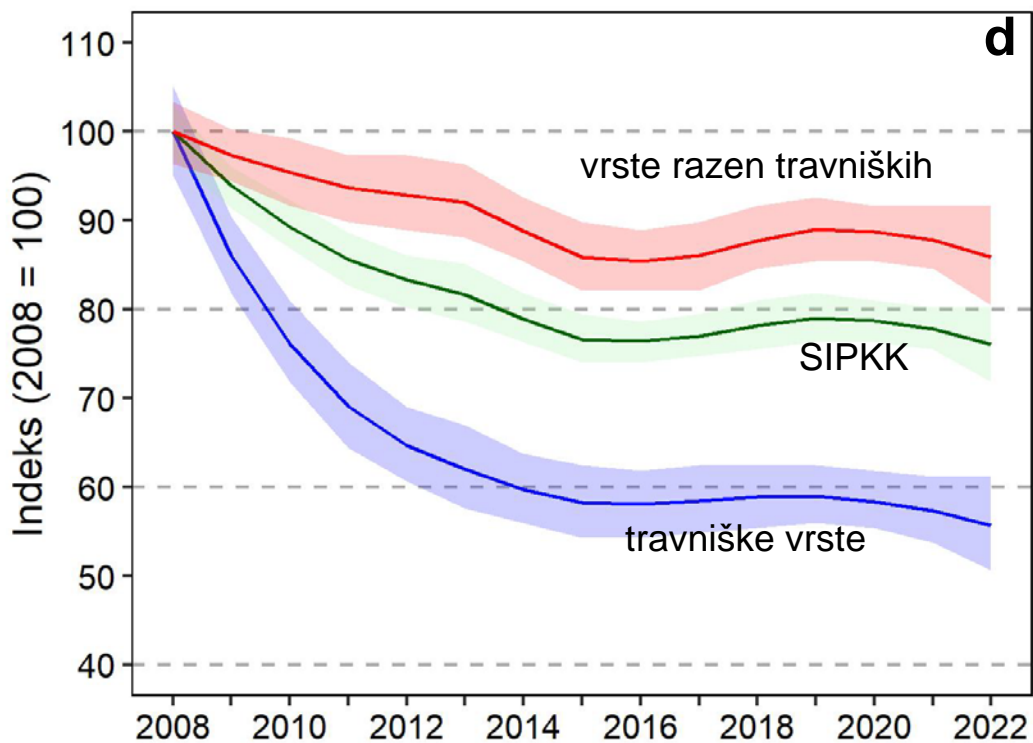
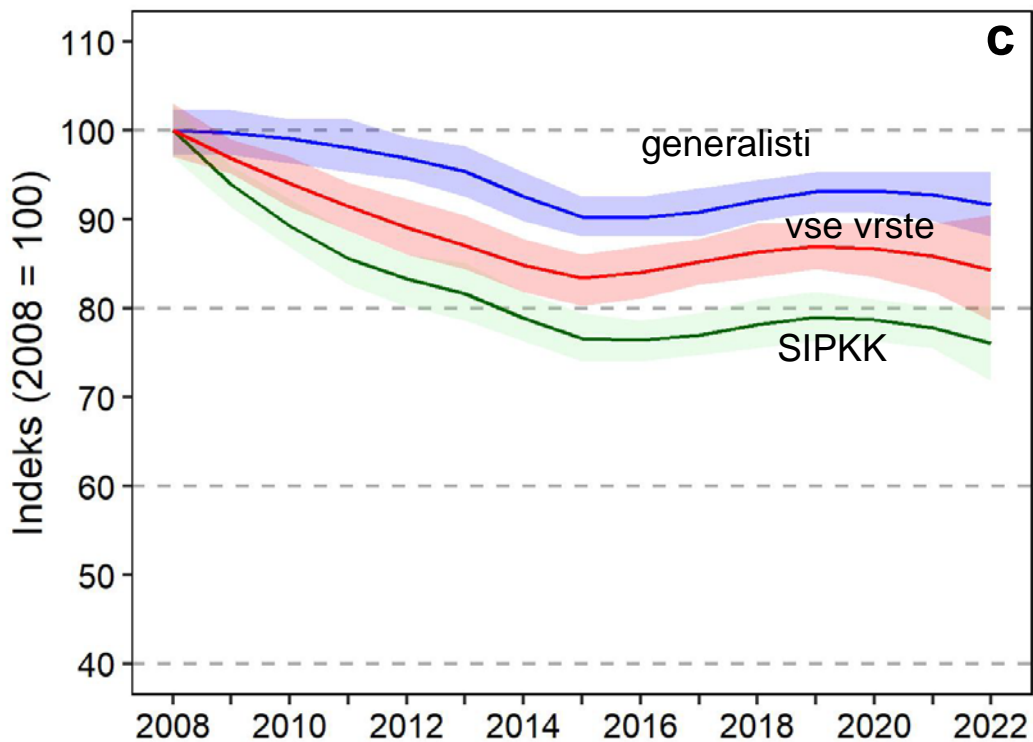




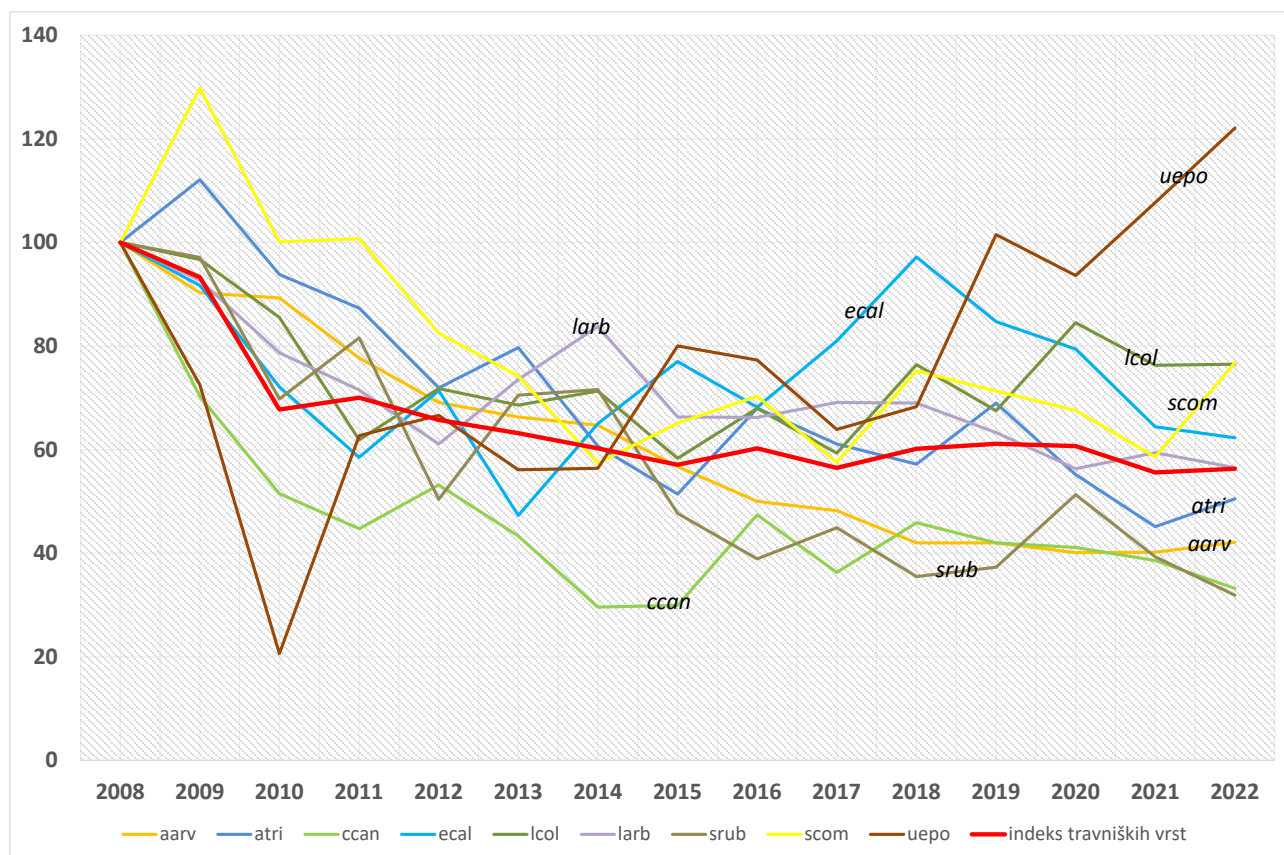
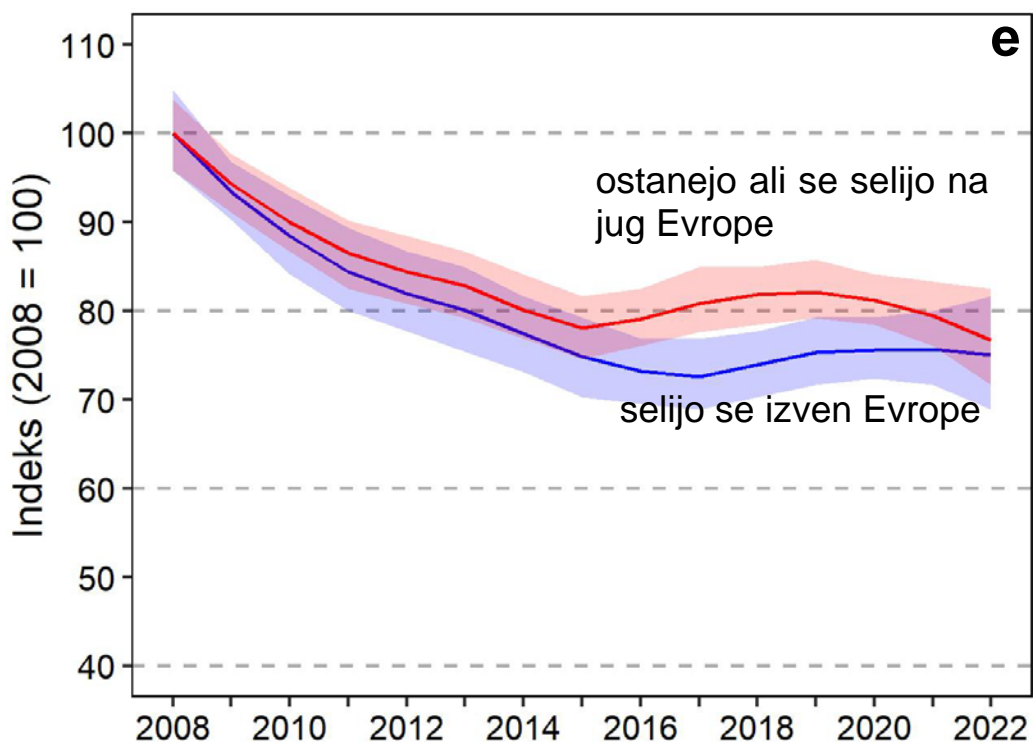
Slika 4: Glajene krivulje indeksov različnih kategorij vrst ptic kmetijske krajine v Sloveniji za obdobje 2008–2022 (a–e); glajena krivulja je postavljena na izhodišče (100); slika b prikazuje linearna trenda SIPKK pred in po letu 2014.



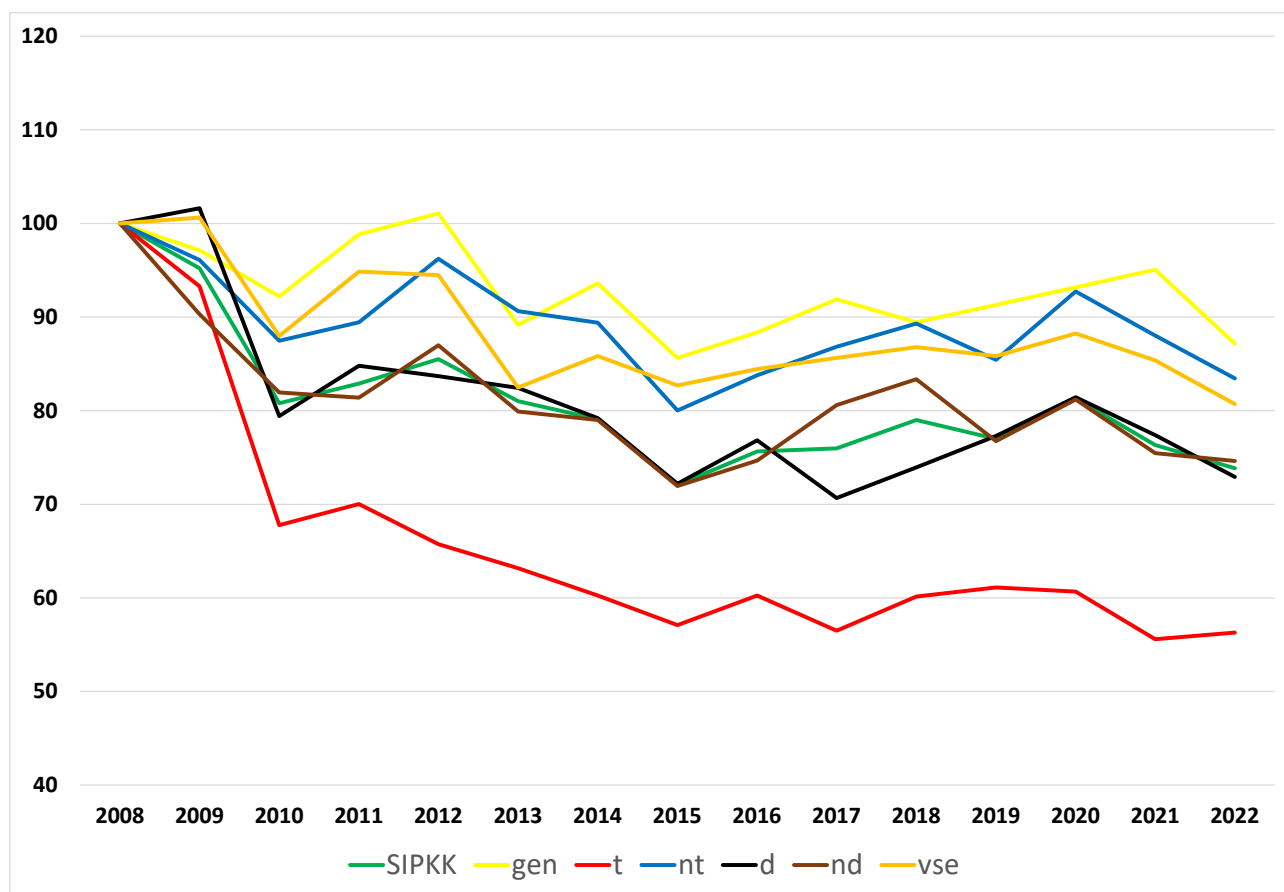
Slika 4 – nadaljevanje



Slika 4 – nadaljevanje



Slika 5: Indeksi travniških vrst ptic v letih 2008–2022; uepo – smrdokavra, larb – hribski škrjanec, aarv – poljski škrjanec, atri – drevesna cipa, srub – repaljščica, scom – rjava penica, lcol – rjavi srakoper, ccan – repnik, ecal – veliki strnad; rdeča črta – sestavljeni indeks travniških vrst



Slika 6: Indeksi skupin vrst ptic v letih 2008–2022; k – SIPKK, g – generalisti, t – travniške vrste, nt – netravniške vrste, d – selivke na dolge proge, nd – neselivke, vse – vse vrste (81 z izračunom trenda) na popisu SIPKK

SIPKK za leto 2022 znaša 73,9 %, kar je za 2,4 % manj kot v letu 2021. Indeks travniških ptic je porasel za 0,7 %. Analiza glajene krivulje nam pokaže, da ima SIPKK v obdobju 2008–2022 zmeren upad in sicer v celotnem obdobju za $23,9 \pm 2,4$ %. Trend SIPKK v obdobju 2008–2014 je zmeren upad, v obdobju 2014–2022 pa je stabilen. Indeks generalistov prav tako kaže zmeren upad, vendar bistveno manjši, za skupno $8,3 \pm 2,3$ %. Tudi indeksa travniških in netravniških vrst znotraj SIPKK kažeta zmeren upad. Travniške vrste so upadle za $44,2 \pm 3,2$ %, v zadnjih osmih letih se je trend prav tako stabiliziral (slika 4, 5 in 6, tabela 11 in 13).

Primerjava nam pokaže, da je trend SIPKK statistično značilno manjši od trenda generalistov, prav tako je manjši od generalistov in netravniških vrst trend travniških vrst. Trendi netravniških vrst in generalistov ter selivk in neselivk se ne razlikujejo statistično značilno (slika 4, tabela 12).

Tabela 11: Sestavljeni indeksi (indikatorji) ptic kmetijske krajine v Sloveniji v obdobju 2008–2022

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SIPKK	100	95,2	80,8	82,9	85,5	81,0	79,1	72,1	75,6	76,0	79,0	77,0	81,3	76,3	73,9
generalisti	100	97,1	92,2	98,8	101,1	89,2	93,6	85,6	88,4	91,9	89,4	91,3	93,2	95,0	87,2
travniške v.	100	93,3	67,8	70,0	65,7	63,2	60,3	57,1	60,2	56,5	60,1	61,1	60,7	55,6	56,3
netravn. v.	100	96,1	87,5	89,4	96,2	90,6	89,4	80,0	83,8	86,8	89,3	85,4	92,7	88,0	83,4
selivke	100	101,6	79,4	84,8	83,7	82,4	79,2	72,2	76,8	70,7	73,9	77,3	81,4	77,4	72,9
neselivke	100	90,3	81,9	81,4	87,0	79,9	79,0	71,9	74,7	80,6	83,4	76,8	81,2	75,5	74,6
vse vrste	100	100,6	88,0	94,9	94,5	82,5	85,8	82,7	84,4	85,6	86,8	85,8	88,2	85,4	80,7

Tabela 12: Primerjava med trendi različnih kategorij vrst; T1–T2 pomeni razliko med multiplikativnimi trendi, pri čemer je trend izražen v odstotkih.

Trend 1	Trend 2		T1–T2	
SIPKK	Generalisti	p<0,05	-0,8	%
Travniške vrste	Netravniške vrste	p<0,05	-2,2	%
Travniške vrste	Generalisti	p<0,05	-2,5	%
Netravniške vrste	Generalisti	n.s.	-0,2	%
Selivke na dolge proge	Neselivke	n.s.	-0,4	%

5. Krajša strokovna interpretacija rezultatov popisov, stopnja zanesljivosti številčne ocene in skladnost s popisnim protokolom

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

Trend Slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine je **zmeren upad** za obdobje 2008–2022. Glajena krivulja, skupaj s standardno napako, je predstavljena na sliki 4. Trend je izračunan z orodjem MSI tool (Soldaat et al. 2017). Trendi in odstotki sprememb indeksa, skupaj s standardno napako, so podani v tabeli 13.

Tabela 13: Odstotek spremembe indeksa in multiplikativni trend v obdobju 2008–2022, za SIPKK in ostale skupine vrst; izračun spremembe indeksa je narejen z geometrijskim povprečjem indeksov indikatorskih vrst in z metodo Monte Carlo, s standardnimi napakami (SE) (glej metode).

	Odstotek spremembe (geom. povprečje)	Odstotek spremembe +/- SE (MC analiza)	P	Multiplikativni trend	Kategorija trenda
SIPKK	-26,1	-23,9 ± 2,4	p<0,01	0,9854	zmeren upad
Generalisti	-12,8	-8,3 ± 2,3	p<0,01	0,9938	zmeren upad
Travniške vrste	-43,7	-44,2 ± 3,2	p<0,01	0,9694	zmeren upad
Netravniške vrste	-16,6	-14,0 ± 3,3	p<0,01	0,9917	zmeren upad
Selivke	-27,1	-24,8 ± 3,6	p<0,01	0,9830	zmeren upad
Neselivke	-25,4	-23,2 ± 3,1	p<0,01	0,9873	zmeren upad

5.2. Skladnost popisa v letu 2022 s popisnim protokolom

Popis je bil izveden v skladu s popisnim protokolom. Število ploskev (transektov) osnovne sheme je bilo za 15 večje od pogodbenega (80 + 30), popisali smo 125 transektov. V 100 m pasu okoli transektov smo popisali tudi habitat. Vsi podatki so bili digitalizirani in so priloga temu poročilu.

5.3. Krajša strokovna interpretacija rezultatov

Indeksi in trendi so izračunani na tri načine, kar je razvidno iz tabele 13: kot geometrično povprečje 29 indikatorskih vrst v končnem letu obdobja trenda; kot linearni trend indeksov ter kot glajeno povprečje, izračunano z Monte Carlo metodo. V literaturi se uporabljajo vse tri metode.

Dolgotrajna suša v letu 2022 je imela verjetno vrstno specifičen vpliv na gnezditve ptic kmetijske krajine, prav tako neugodne razmere za selitev v prvi polovici aprila (močen JV veter), vendar je težko določiti, v kateri smeri je deloval ta vpliv na celoten indikator. Ta pojav sicer zahteva dodatne analize, a je videti, da je eden od možnih vzrokov za letošnji nižji indeks ptic kmetijske krajine. Skupni trend indeksa ptic kmetijske krajine je zmeren upad v 15 letih. V tem času se je indeks zmanjšal za skupno 23,9 +/- 2,4%. Indeks je v zadnjih osmih letih stabilen, vendar je treba biti pri interpretaciji tega trenda previden, saj je lahko kratkoročni trend posledica vremenskih in klimatskih razmer (nenavadno mile zime), razmer na prezimovališčih (intenzivnost ilegalnega lova) ter ostalih vplivov. Takšen razvoj sicer (če se bo nadaljeval tudi v naslednjih letih) lahko vidimo kot pozitiven obrat k izboljšanju biodiverzitete kmetijske krajine, a trenutno serija podatkov, ki jo imamo na voljo, še kaže celoten trend kot »zmeren upad« in precejšnje zmanjšanje populacije v obdobju 2008–2022. Trenutno izboljšanje tako še ne kaže nujno izboljšanja dolgoročnega trenda, vzrokov za to izboljšanje pa ne poznamo, niti ne vemo, v katero smer bo šel trend v nadaljnjih letih. Glede na smernice IUCN, je ogroženost živalskih populacij treba ocenjevati v obdobju najmanj deset let oziroma tri generacije (kar se zgodi prej). V tem obdobju mora populacija doživeti znaten upad, da se jo uvrsti v višjo kategorijo ogroženosti¹⁰. V varstveni stroki sicer velja konsenz, da je način kmetovanja najverjetnejši in poglavitni vpliv, ki deluje na populacije ptic kmetijske krajine (Donald et al. 2001, Reif & Vermouzek 2019, Traba & Morales 2019). To je potrdila tudi nedavno objavljena nemška študija (Busch et al. 2020), kjer so imele spremembe v rabi tal močnejši vpliv kot vremenske (klimatske) spremembe. Močno pozitiven vpliv na populacijske trende ptic kmetijske krajine je imela površina travnikov in prahe, močno negativnega pa površina njiv s koruzo in oljno repico (Busch et al. 2020). Glede na to, da se je trend SIPKK izboljšal z uveljavitvijo Programa razvoja podeželja 2014–2020, pa lahko domnevamo, da so ukrepi tega programa možen vzrok za stabilizacijo trendov. Nadaljnji razvoj slovenske kmetijske politike bi tako moral iti v smeri večjega vpisa ustreznih KOPOP operacij oziroma v smeri izdelave novih, vrstno specifičnih ukrepov, predvsem za travniške vrste ptic s slabimi trendi – primeri so priba, poljski škranec in repaljščica. To bi pripeljalo ne samo do stabilizacije trenda ampak tudi do njegovega vzpona. Pravi koraki v tej smeri so novi ukrepi, ki so predvideni v Shemi za okolje in podnebje v okviru 1. stebra v novem Strateškem načrtu Skupne kmetijske politike 2023–2027 za Slovenijo: Varovanje gnezd prib na njivah in Zaplate neposejanih tal za poljskega škranca, modificirana VTR operacija z višjimi plačili za kosca in druge travniške vrste ptic ter nekatere druge operacije, npr. Suhi kraški travniki in pašniki.

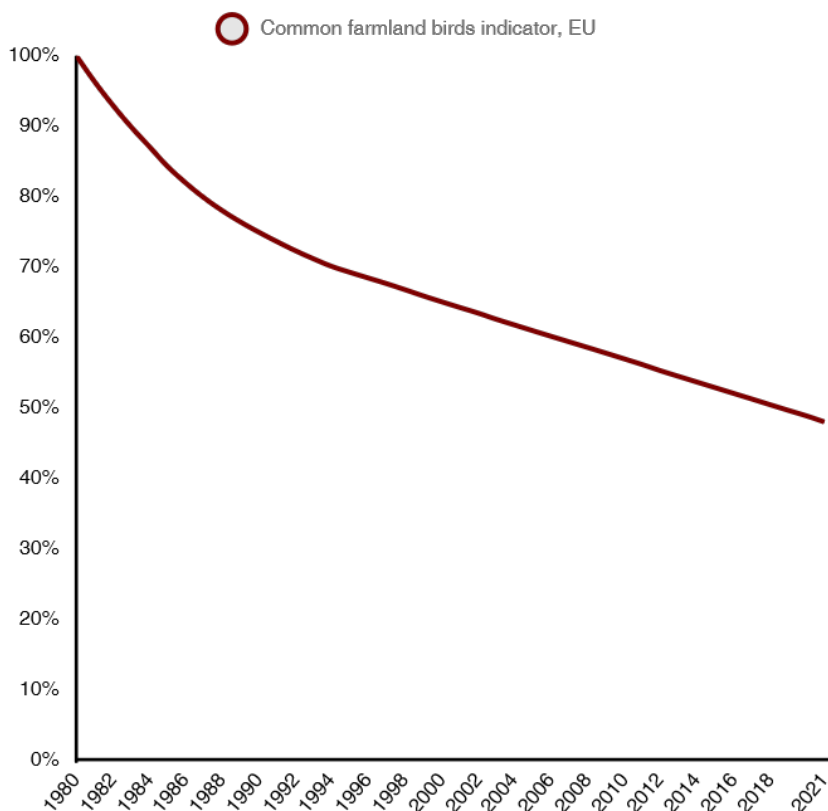
Dolgoročni trendi v evropski shemi PECBMS se računajo od leta 1980, zadnje poročilo je za Evropo pokazalo upad populacij ptic kmetijske krajine za 60 % od leta 1980 do leta 2021 ter upoštevajoč samo Evropsko unijo, za 52 % (slika 7) – izboljšava glede na lansko leto gre na račun izstopa Velike Britanije iz EU. V novih državah članicah EU je bil za obdobje 1982–2021 zabeležen upad za 44 % (PECBMS 2022). Trendi kmetijskih vrst so najmanj upadali v srednji in vzhodni Evropi (1982–2021), najbolj pa v zahodni – podatki za obdobje 1980–2021 (PECBMS 2022). Novejše podatke po državah nam je od sosednjih držav uspelo pridobiti za Avstrijo (Teufelbauer & Seaman 2022) (slika 8). Avstrijski indeks je vsa leta presenetljivo podoben slovenskemu in kaže podoben trend in skoraj identičen upad ter v zadnjih letih stabilizacijo trenda. To pripisujemo podobni krajini v obeh državah v panonskem in alpskem delu, izmenjavi med populacijami in podobnim vplivom evropske skupne kmetijske politike. Pregledno je evropska shema PECBMS predstavljena v Brlík et al. (2021).

Treba je omeniti še trend generalistov in trend vseh vrst ptic v kmetijski krajini. Trend generalistov je bistveno ugodnejši od trenda kmetijskih vrst in je v 15 letih doživel precej manjši upad (-8,3 %). Trend vseh vrst ptic je nekoliko slabši od generalistov, a ne zelo. Vse rezultate je treba presojeti upoštevajoč te rezultate. Ob povečanih človekovih intervencijah v okolju, denimo intenzifikaciji kmetijstva, pride do izraza proces biotske homogenizacije – vrst v krajini je manj, več pa bo generalistov (Le Viol et al. 2012). Očitno pa vse vrste počasi

¹⁰ <https://www.iucnredlist.org/resources/threat-classification-scheme>

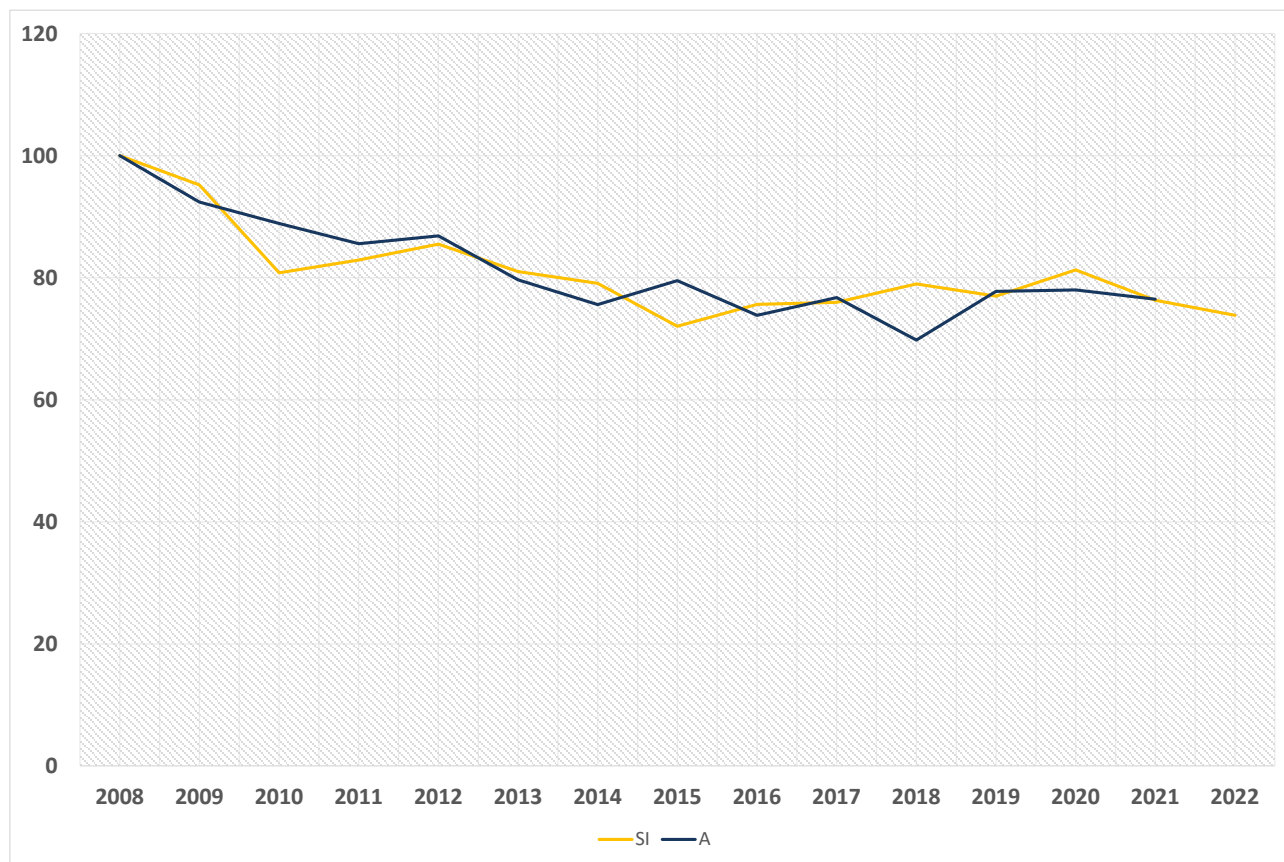
upadajo, kar je bilo ugotovljeno tudi v Evropi kot celoti (PECBMS 2022) in tako tudi generalisti nimajo pozitivnega trenda.

V zadnjem času je bilo objavljenih nekaj ključnih raziskav, ki obravnavajo vplive na trende kmetijskih vrst ptic v Evropi. Gamero et al. (2017) so pri analizi podatkov indeksov ptic v Evropski uniji ugotovili, da zaščita s Ptičjo direktivo (SPA) in kmetijsko okoljska plačila (AES) delujejo pozitivno predvsem na neselivke, zaščita s Ptičjo direktivo (SPA) pa je delovala pozitivno tudi na ciljne (aneks 1) vrste ptic. Evropske politike sicer omilijo, ne pa ustavijo upada kmetijskih vrst ptic. Že prej smo omenili nemško (Busch et al. 2020) in špansko študijo (Traba & Morales 2019). Španska študija je ugotovila ključen vpliv zadostnih površin s praho (fallow land) na indekse kmetijskih vrst ptic, saj praha nudi hrano in zavetje veliko vrstam. Avtorja predlagata, naj se v okviru nove kmetijske politike zagotovi vsaj 10 % površin z naravovarstvenimi ukrepi. Študija je povzeta tudi v blogu prof. Richarda Gregoryja¹¹. Howard et al. (2020) pa so nasprotno ugotovili, da na evropske selivke najbolj vplivajo klimatske razmere na gnezdišču in ne raba tal, na prezimovališču pa je ravno obratno in je raba ključna. Vendar pa oba faktorja pojasnjujeta le 40% celotnega trenda, najverjetnejši dodatni vpliv je kvaliteta habitata oziroma rabe, kar avtorji eksplicitno poudarjajo. Šumrada et al. (2021) na osnovi rezultatov slovenskega monitoringa ugotavljajo, da je diverziteteta kmetijskih vrst ptic najvišja v odprti in mozaični krajini z ekstenzivno do zmerno intenzivno pridelavo. Diverziteteta je tudi višja na območjih Natura 2000 in tam, kjer kmetijska gospodarstva v povprečju prejemajo nizke dohodkovne podpore tako iz naslova neposrednih plačil kot tudi plačil za kmetijsko-okoljske ukrepe in ekološko kmetovanje. Diverziteteta travniških vrst ptic je bila visoka predvsem v zelo odprti krajini z nizko povprečno obtežbo. Kmetijsko okoljska plačila so imela zelo majhen vpliv tako na diverziteteto vseh kmetijskih vrst ptic kot tudi na diverziteteto travniških vrst ptic. Študija je identificirala dva ključna dejavnika izgube biodiverzitetete: intenzifikacijo kmetovanja, predvsem v sektorju govedoreje, ter na nekaterih območjih tudi zaraščanje.



Slika 7: Indikator pogostih vrst ptic kmetijske krajine v Evropski uniji za obdobje 1980–2021 (glajena krivulja in dejanske vrednosti); v tem obdobju je populacija upadla za 52 %.

¹¹ <https://community.rspb.org.uk/ourwork/b/biodiversity/posts/the-loss-of-fallow-land-and-farmland-birds-in-spain>



Slika 8: Trend indikatorja ptic kmetijske krajine v Sloveniji (SI) in Avstriji (A). Podatki so zaradi primerljivosti standardizirani na začetek spremljanja SIPKK v letu 2008.

Naši podatki kažejo tudi, da se trendi selivk in neselivk ne razlikujejo bistveno. To se sklada z zaključki Busch et al. (2020), ki so ugotovili, da klimatske spremembe na prezimovališčih v Sahelu niso imele vpliva na indekse kmetijskih vrst ptic v Nemčiji. Ni videti, da bi na te trende v Evropi vplivala tudi smer selitvene poti; ptice, ki se selijo po vzhodnosredozemski selitveni poti, imajo celo nekoliko boljše populacijske indekse (P. Vorišek osebno).

Rezultati monitoringa kažejo na jasno razliko v trendih travniških in netravniških vrst. Upad travniških vrst je kar za 27,1 % večji od upada netravniških vrst. Trend netravniških vrst se je povsem približal trendu generalistov, trend travniških vrst pa se je sicer stabiliziral, a ne narašča. Populacije travniških vrst so daleč pod začetnimi v letu 2008. Razlogi za slabše stanje teh vrst so v slabem stanju njihovega habitata, ki je posledica bolj intenzivnega gospodarjenja s travniki: zgodnje košnje, dognojevanja, dosejavanja, preoravanja in komasacij (Tome et al. 2020, Denac & Kmecl 2021). Pregledno so ti vzroki obdelani v Jančar (2018). Najnižje indekse imajo znotraj indeksa travniških vrst naslednje vrste: repaljščica (31,9), repnik (33,2), poljski škrjanec (42,1) in drevesna cipa (50,5); značilnost teh vrst je, da so vezane v precejšnjem delu svojega habitata na obsežnejše površine ekstenzivno vzdrževanih travnikov, za razliko od večine ostalih vrst v travniškem indeksu, ki so vezane tudi na ostale kmetijske površine, predvsem zaraščajoče se travnike in visokodebelne sadovnjake. Pri nadaljnjih prizadevanjih za dvig SIPKK bi se bilo tako smiselno osredotočiti prav na vrste ekstenzivnih travnikov.

6. Zaključki

- trend kmetijskih vrst ptic je zmeren upad; v zadnjih osmih letih (od leta 2014 naprej) je trend stabilen, enako velja za travniške vrste
- tako indeks kmetijskih vrst v celoti (73,9 %) kot indeks travniških vrst (56,3 %) sta še vedno zelo nizka glede na izhodiščno stanje v letu 2008
- upadajo tudi generalisti, vendar zelo počasi (indeks 87,2 %)
- 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
- najnižje indekse imajo znotraj indeksa travniških vrst naslednje vrste: repaljščica (31,9), repnik (33,2), poljski škrjanec (42,1) in drevesna cipa (50,5); značilnost teh vrst je, da so vezane v precejšnjem delu svojega habitata na obsežnejše površine ekstenzivno vzdrževanih travnikov oziroma ekstenzivno obdelovanih njiv (poljski škrjanec)
- na trende vrst njihov selitveni status verjetno ne vpliva
- dolgotrajna suša v letu 2022 je imela verjetno vrstno specifičen vpliv na gnezditev ptic kmetijske krajine, prav tako neugodne razmere za selitev v prvi polovici aprila (močen JV veter), vendar je težko določiti, v kateri smeri je deloval ta vpliv na celoten indikator
- naravovarstveni KOPOP (in EK) ukrepi sicer imajo določene pozitivne učinke, predvsem na stabilizacijo trenda, a je njihov vpiv na populacije ptic trenutno premajhen, da bi dosegli izhodiščno vrednost SIPKK, kar gre verjetno pripisati predvsem še vedno razmeroma nizkemu obsegu izvajanja; načrtovani ukrepi v Shemi za okolje in podnebje in drugi ukrepi, ki jih predvideva Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023–2027 za Slovenijo, bodo verjetno pozitivno vplivali na trende ptic kmetijske krajine, če se bodo izvajali v zadostnem obsegu in na ciljnih površinah

7. Literatura

- Bibby CJ, Burgess ND, Hill DA (1992) *Bird Census Techniques*. Academic Press, London.
- Bogaart P, van der Loo M, Pannekoek J (2020) *rtrim: Trends and Indices for Monitoring Data*. R package version 2.1.1. <https://CRAN.R-project.org/package=rtrim>
- 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.
- Brlík V, Šilarová E, Škorpilová J, et al. (2021) Long-term and large-scale multispecies dataset tracking population changes of common European breeding birds. *Sci Data* 8, 21. <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00804-2>
- Busch M, Katzenberger J, Trautmann S, et al (2020) Drivers of population change in common farmland birds in Germany. *Bird Conservation International* 1–20. <https://doi.org/10.1017/S0959270919000480>
- de Zeeuw M (2019): *RTRIM-shell*. Version *RTRIM-shell_v1.3*. Tool to run *rtrim* (= *TRIM* in R) for multiple species and subsets of sites. rtrim@cbs.nl, Statistics Netherlands.
- 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, Kmecl P (2021) Land consolidation negatively affects farmland bird diversity and conservation value. *Journal for Nature Conservation* 59:125934. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125934>
- Donald PF, Green RE, Heath MF (2001) 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
- Gamero A, Brotons L, Brunner A, et al (2017) Tracking Progress Toward EU Biodiversity Strategy Targets: EU Policy Effects in Preserving its Common Farmland Birds: EU policy effects on common farmland birds. *Conservation Letters* 10:395–402. <https://doi.org/10.1111/conl.12292>
- Howard C, Stephens PA, Pearce-Higgins JW, et al (2020) Disentangling the relative roles of climate and land cover change in driving the long-term population trends of European migratory birds. *Diversity and Distributions* 26:1442–1455. <https://doi.org/10.1111/ddi.13144>
- 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.
- Kmecl P & Šumrada T (2018): *Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – končno poročilo za leto 2018*. DOPPS, Ljubljana.
- Le Viol I, Jiguet F, Brotons L, Herrando S, Lindström Å, Pearce-Higgins JW, ... & Devictor V (2012) More and more generalists: two decades of changes in the European avifauna. *Biology letters*, 8(5):780–782.
- Mihelič T (2002) *Novi ornitološki atlas gnezdilk Slovenije. Navodila za popisovalce*. DOPPS, Ljubljana.
- Mihelič T, Kmecl P, Denac K, Koce U, Vrezec A, Denac D (eds.) (2019) *Atlas ptic Slovenije. Popis gnezdilk 2002–2017*. DOPPS, Ljubljana.

- Pannekoek J, van Strien AJ (2009) TRIM 3 Manual. Statistics Netherlands, Voorburg.
- PECBMS (2022) European Indicators. <https://pecbms.info/trends-and-indicators/indicators/>. Accessed 12 Dec 2021
- Perko D, Orožen Adamič M (1998) Slovenija. Pokrajine in ljudje. Mladinska knjiga, Ljubljana.
- R Core Team (2020) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Reif J, Vermouzek Z (2019): Collapse of farmland bird populations in an Eastern European country following its EU accession. *Conservation Letters* 12 (1): e12585. <https://doi.org/10.1111/conl.12585>
- 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
- Šumrada T, Kmecl P, Erjavec E (2021) Do the EU's Common agricultural policy funds negatively affect the diversity of farmland birds? Evidence from Slovenia. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 306:107200. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.107200>
- Teufelbauer N, Seaman B (2022) Farmland Bird Index für Österreich: Indikator 2021 bis 2022. Teilbericht Indikator 2021. BirdLife Österreich, Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, Wien.
- Tome D, Denac D, Vrezec A (2020) Mowing is the greatest threat to Whinchat *Saxicola rubetra* nests even when compared to several natural induced threats. *Journal for Nature Conservation* 54:125781. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2019.125781>
- Traba J, Morales MB (2019) The decline of farmland birds in Spain is strongly associated to the loss of fallowland. *Scientific Reports* 9: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-45854-0>

8. Priloge

Priloga 1: Številčnost in gnezditvena gostota vrst, zabeleženih leta 2021 na monitoringu za določitev SIPKK: prikazani so maksimumi za oba pasova (N – notranji, Z – zunanji, S – seštevek) ter izračunana gnezditvena gostota v parih / km² (G); v izračunu je upoštevanih popisanih 125 transektov v tem letu, tabela je urejena po seštevkju maksimumov obeh pasov (S); izračun je napravljen za 29 ciljnih (indikatorskih) vrst, po regiji, tipu krajine in OMD območju.

Alpski svet	Vrsta	N	Z	S	G
grivar	<i>Columba palumbus</i>	29	90	119	8,8
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	60	50	110	20,3
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	64	43	107	22,2
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	48	27	75	17,0
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	30	13	43	11,0
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	22	18	40	7,5
grilček	<i>Serinus serinus</i>	20	16	36	6,8
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	17	8	25	6,2
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	12	13	25	4,0
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	17	6	23	6,4
duplar	<i>Columba oenas</i>	8	15	23	2,5
močvirna trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	5	13	18	1,5
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	8	8	16	2,7
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	7	5	12	2,4
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	4	8	12	1,2
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	5	6	11	1,6
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	5	6	11	1,6
pogoreleček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	4	6	10	1,3
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	4	6	10	1,3
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	3	0	3	1,7
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	1	1	2	0,3
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	1	0	1	0,6
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	0	1	1	0,0
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	1	0	1	0,6
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	0	1	1	0,0
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>				0,0
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>				0,0
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>				0,0
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>				0,0
Dinarski svet	Vrsta	N	Z	S	G
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	252	183	435	30,0
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	170	77	247	21,4
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	119	81	200	14,3
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	76	92	168	8,6
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	66	101	167	7,3
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	71	90	161	8,0
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	117	42	159	15,2
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	83	65	148	9,8
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	65	61	126	7,5
grivar	<i>Columba palumbus</i>	41	80	121	4,4
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	60	43	103	7,2
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	20	57	77	2,1
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	29	42	71	3,2
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	16	49	65	1,7
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	19	43	62	2,0
grilček	<i>Serinus serinus</i>	40	20	60	5,0
močvirna trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	28	17	45	3,4
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	29	16	45	3,6
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	26	16	42	3,2

hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	16	21	37	1,8
duplar	<i>Columba oenas</i>	22	13	35	2,7
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	3	30	33	0,3
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	23	4	27	3,3
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	7	18	25	0,7
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	12	11	23	1,4
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	3	9	12	0,3
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>	7	2	9	0,9
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	1	4	0,4
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>				0,0
Panonski svet	Vrsta	N	Z	S	G
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	147	169	316	20,3
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	224	79	303	35,5
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	170	72	242	26,4
grivar	<i>Columba palumbus</i>	56	84	140	7,6
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	42	44	86	5,9
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	65	13	78	11,1
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	47	25	72	7,1
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	33	29	62	4,7
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	37	19	56	5,6
duplar	<i>Columba oenas</i>	28	28	56	3,9
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	16	31	47	2,1
grilček	<i>Serinus serinus</i>	31	16	47	4,7
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	12	31	43	1,6
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	27	15	42	4,0
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	19	20	39	2,7
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	27	12	39	4,2
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	16	22	38	2,2
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	15	13	28	2,1
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	15	8	23	2,3
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	8	13	21	1,1
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	4	14	18	0,5
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	14	0	14	3,4
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	1	12	13	0,1
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	1	4	5	0,1
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	1	0	1	0,2
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>				0,0
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>				0,0
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>				0,0
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>				0,0
Sredozemski svet	Vrsta	N	Z	S	G
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	82	35	117	30,1
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	57	21	78	21,3
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	48	24	72	17,3
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	42	24	66	14,9
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	26	25	51	8,7
grivar	<i>Columba palumbus</i>	20	31	51	6,4
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	29	20	49	10,0
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	22	25	47	7,2
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>	23	17	40	7,9
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	17	21	38	5,5
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	31	5	36	12,8
grilček	<i>Serinus serinus</i>	24	9	33	8,9
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	23	2	25	10,2
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	11	9	20	3,7
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	12	6	18	4,3
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	5	12	17	1,5

prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	9	5	14	3,2
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	7	0	7	4,0
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	5	1	6	2,0
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	0	6	6	0,0
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	3	2	5	1,0
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	3	0	3	1,7
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	0	3	3	0,0
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>				0,0
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>				0,0
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>				0,0
duplar	<i>Columba oenas</i>				0,0
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>				0,0
priba	<i>Vanellus vanellus</i>				0,0
Intenzivna krajina	Vrsta	N	Z	S	G
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	100	89	189	19,1
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	86	94	180	16,1
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	120	57	177	24,7
grivar	<i>Columba palumbus</i>	49	98	147	8,7
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	36	26	62	7,0
duplar	<i>Columba oenas</i>	26	31	57	4,8
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	21	35	56	3,8
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	28	28	56	5,3
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	22	28	50	4,1
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	20	28	48	3,7
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	27	16	43	5,4
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	26	17	43	5,1
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	24	16	40	4,7
grilček	<i>Serinus serinus</i>	23	16	39	4,5
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	22	12	34	4,4
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	19	10	29	3,9
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	8	20	28	1,4
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	15	7	22	3,1
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	10	6	16	2,0
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	12	0	12	3,9
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	1	6	7	0,2
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	1	5	6	0,2
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	4	2	6	0,8
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	4	1	5	0,9
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	2	0	2	0,6
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	0	2	2	0,0
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>				0,0
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>				0,0
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>				0,0
Mozaična krajina	Vrsta	N	Z	S	G
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	231	210	441	30,7
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	205	90	295	29,7
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	208	75	283	30,9
grivar	<i>Columba palumbus</i>	53	114	167	6,5
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	106	29	135	16,3
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	66	36	102	9,3
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	48	53	101	6,3
grilček	<i>Serinus serinus</i>	53	28	81	7,5
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	17	45	62	2,1
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	30	24	54	4,0
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	29	14	43	4,1
duplar	<i>Columba oenas</i>	19	20	39	2,5
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	16	17	33	2,1

vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	9	23	32	1,1
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	18	13	31	2,5
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	10	14	24	1,3
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	14	9	23	1,9
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	2	10	12	0,2
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	10	0	10	2,2
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	9	0	9	2,0
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	2	6	8	0,2
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	2	4	6	0,2
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	0	2	2	0,0
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	1	0	1	0,2
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	0	1	1	0,0
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	1	0	1	0,2
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	0	1	1	0,0
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>				0,0
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>				0,0
Sredozemski mozaik	Vrsta	N	Z	S	G
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	66	27	93	52,4
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	28	13	41	21,9
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	22	13	35	16,7
grivar	<i>Columba palumbus</i>	12	22	34	8,1
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	21	7	28	17,1
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	11	15	26	7,6
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>	13	11	24	9,5
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	22	2	24	20,8
grilček	<i>Serinus serinus</i>	14	5	19	11,3
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	11	3	14	9,2
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	6	8	14	4,2
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	10	4	14	8,0
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	4	6	10	2,8
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	4	3	7	3,0
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	3	2	5	2,2
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	1	4	2,4
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	3	1	4	2,4
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	4	0	4	4,9
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	0	3	3	0,0
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	2	0	2	2,4
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	0	1	1	0,0
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	1	0	1	1,2
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>				0,0
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>				0,0
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>				0,0
duplar	<i>Columba oenas</i>				0,0
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>				0,0
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>				0,0
priba	<i>Vanellus vanellus</i>				0,0
Suhi travniki	Vrsta	N	Z	S	G
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	77	49	126	23,0
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	59	64	123	16,6
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	59	32	91	18,0
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	38	33	71	11,0
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	52	9	61	18,2
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	27	29	56	7,6
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	30	13	43	9,4
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	22	19	41	6,3
grivar	<i>Columba palumbus</i>	11	28	39	2,9
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	12	23	35	3,2

smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	13	20	33	3,5
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>	17	8	25	5,3
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	9	14	23	2,5
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	11	6	17	3,3
grilček	<i>Serinus serinus</i>	12	5	17	3,8
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	2	14	16	0,5
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	9	6	15	2,7
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	6	5	11	1,7
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	4	4	8	1,1
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	6	0	6	2,9
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	0	5	5	0,0
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	0	2	1,0
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	2	0	2	1,0
duplar	<i>Columba oenas</i>	1	0	1	0,5
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>				0,0
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>				0,0
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>				0,0
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>				0,0
priba	<i>Vanellus vanellus</i>				0,0
Vlažni travniki	Vrsta	N	Z	S	G
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	103	77	180	26,4
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	44	79	123	10,4
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	63	57	120	15,8
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	50	60	110	12,2
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	82	23	105	23,7
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	65	40	105	17,0
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	20	56	76	4,6
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	25	45	70	5,9
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	38	30	68	9,7
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	48	15	63	13,7
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	25	20	45	6,4
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	28	16	44	7,4
grivar	<i>Columba palumbus</i>	21	23	44	5,2
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	15	28	43	3,5
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	26	16	42	6,8
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	14	28	42	3,3
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	26	15	41	6,9
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	9	24	33	2,1
grilček	<i>Serinus serinus</i>	13	7	20	3,5
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	13	4	17	3,7
duplar	<i>Columba oenas</i>	12	5	17	3,3
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	3	11	14	0,7
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	0	10	10	0,0
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	1	5	6	0,2
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	1	4	5	0,2
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	1	3	0,5
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>				0,0
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>				0,0
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>				0,0
OMD	Vrsta	N	Z	S	G
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	294	262	556	27,5
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	210	96	306	21,2
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	178	88	266	17,8
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	133	89	222	12,8
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	96	117	213	8,7
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	89	112	201	8,0
grivar	<i>Columba palumbus</i>	50	122	172	4,3

drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	63	100	163	5,6
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	125	35	160	13,4
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	83	70	153	7,8
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	67	45	112	6,5
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	39	50	89	3,5
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	35	52	87	3,1
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	19	58	77	1,6
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	18	56	74	1,5
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	37	24	61	3,6
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	32	25	57	3,0
grilček	<i>Serinus serinus</i>	36	21	57	3,5
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	8	46	54	0,7
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	33	19	52	3,2
duplar	<i>Columba oenas</i>	24	25	49	2,2
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	15	32	47	1,3
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	29	16	45	2,9
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	28	4	32	3,3
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	15	16	31	1,4
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	10	8	18	0,9
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>	10	6	16	1,0
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	1	12	13	0,1
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>				0,0
ne OMD	Vrsta	N	Z	S	G
kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	276	131	407	27,3
škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	213	164	377	19,9
poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	236	101	337	23,6
grivar	<i>Columba palumbus</i>	96	163	259	8,3
lišček	<i>Carduelis carduelis</i>	118	38	156	12,2
grilček	<i>Serinus serinus</i>	79	40	119	7,7
rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>	71	30	101	7,1
rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>	46	43	89	4,2
postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	38	36	74	3,5
slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	35	37	72	3,2
duplar	<i>Columba oenas</i>	34	31	65	3,1
prosnik	<i>Saxicola torquatus</i>	37	23	60	3,5
poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i>	23	37	60	2,0
vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>	24	34	58	2,1
rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>	29	23	52	2,7
zelena žolna	<i>Picus viridis</i>	16	35	51	1,4
rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	31	17	48	3,0
močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>	23	21	44	2,1
veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>	26	16	42	2,5
priba	<i>Vanellus vanellus</i>	17	23	40	1,5
čopasti škrjanec	<i>Galerida cristata</i>	22	13	35	2,1
plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i>	20	13	33	1,9
pogorelček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	17	13	30	1,6
hribski škrjanec	<i>Lullula arborea</i>	13	16	29	1,2
repnik	<i>Carduelis cannabina</i>	17	0	17	2,6
divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>	6	7	13	0,5
smrdokavra	<i>Upupa epops</i>	4	7	11	0,3
drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>	7	2	9	0,7
repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	2	0	2	0,3

Priloga 2: Opis logične strukture baze SIPKK20

Baza SIPKK20 vsebuje naslednje tabele:

t1Cnt – podatki o posameznih štetjih

t1Pers – podatki o popisovalcih

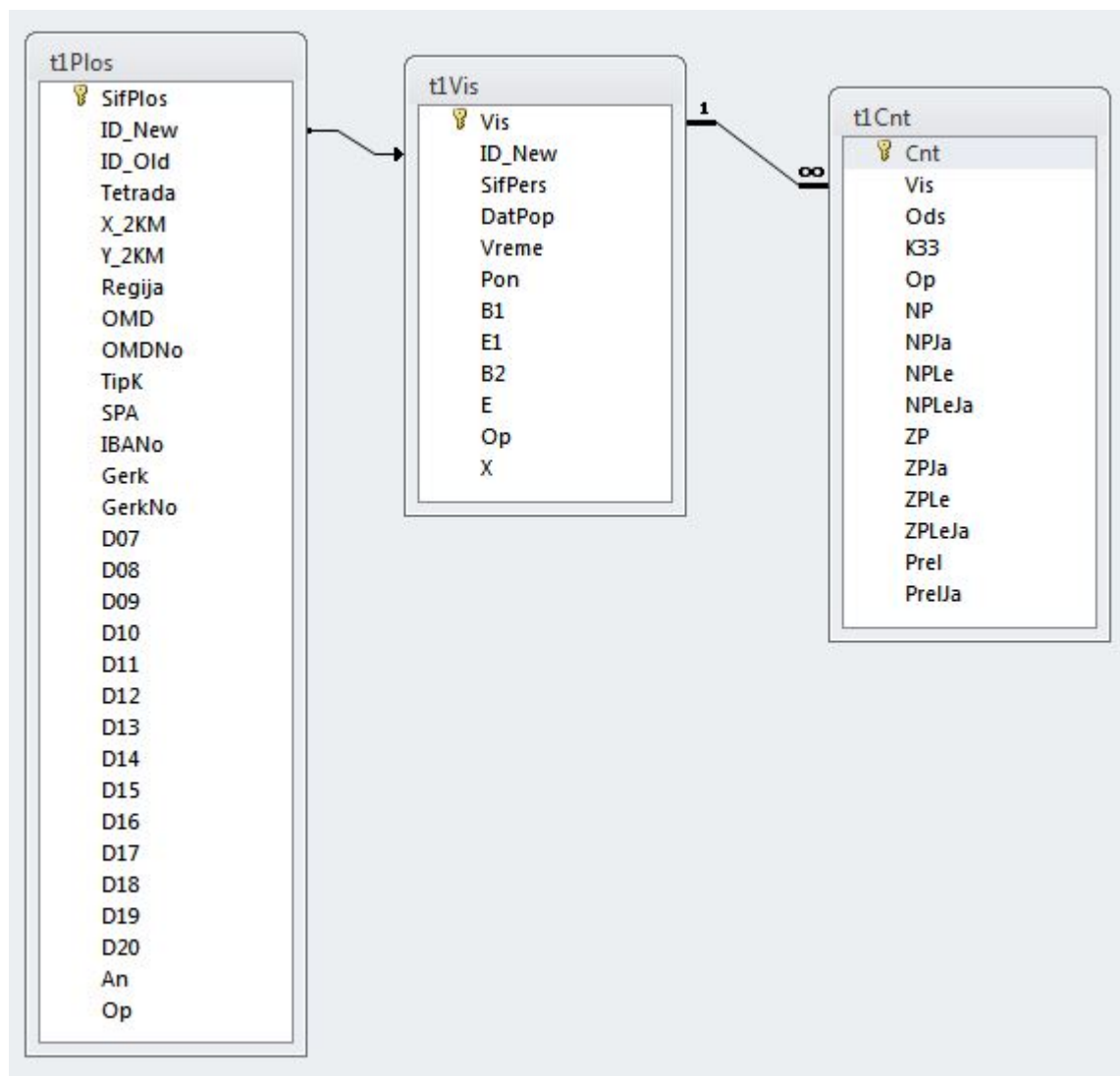
t1Plos – podatki o ploskvah / transektih

t1Vis – podatki o obiskih

t1Vrste – podatki o vrstah

Dejanski podatki monitoringa so v tabelah t1Vis, kjer so vnešeni vsi podatki o obisku (datum, transekt 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 transeкта, Ja – jata, Le – vrsta je bila registrirana v letu. Polja v bazi t1Plos, z imenom ID_New, ID_Old in Tetrada vsebujejo oznake transektov, ki so enake kot v priloženi shp datoteki.

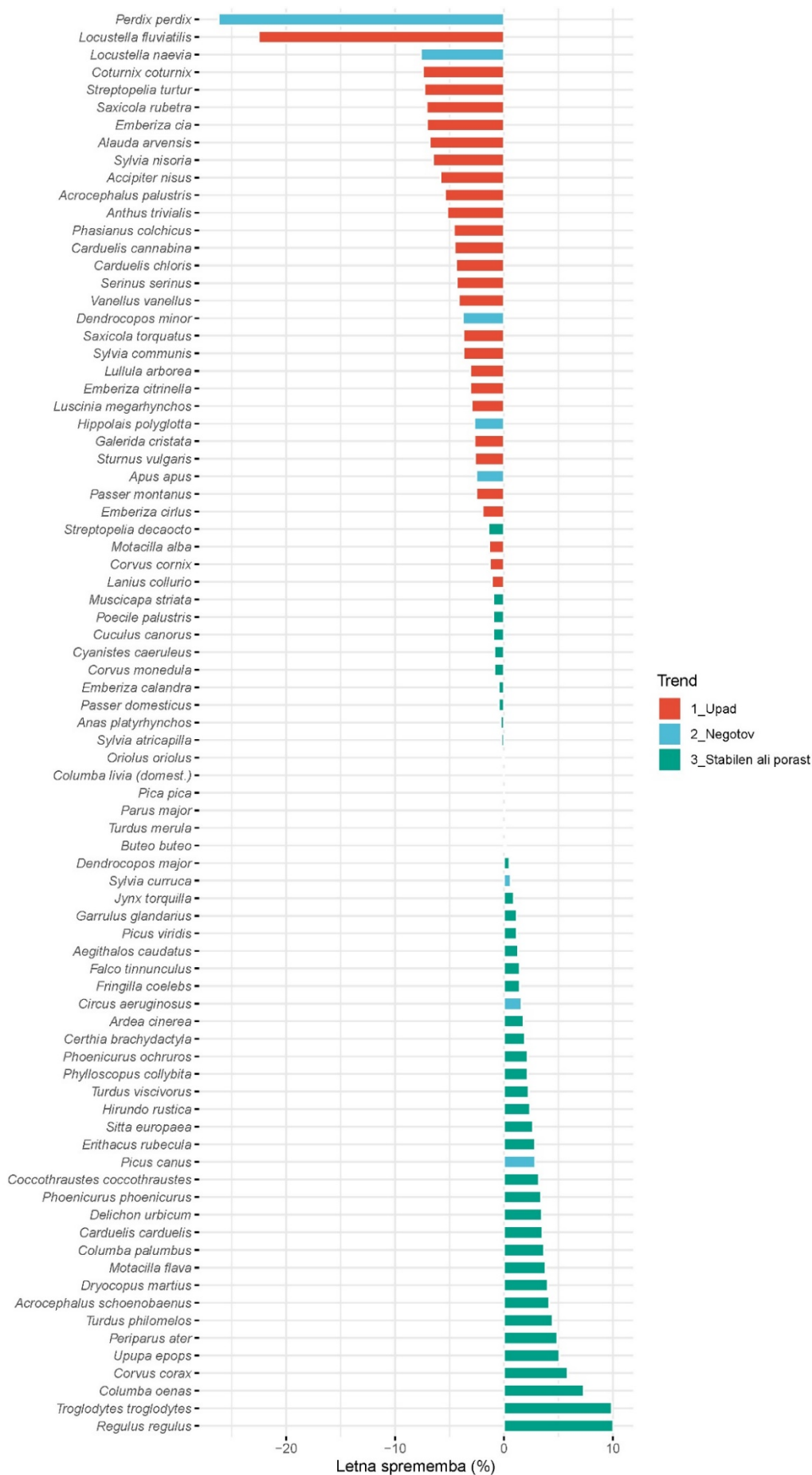
Shematsko so povezave med tabelami predstavljene s pomočjo orodij baze:



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 združi popisne podatke za posamezen obisk.

Priloga 3: Primerjava gnezditvenih gostot 29 indikatorskih vrst slovenske kmetijske krajine, po regijah in tipu krajine – alpski svet (alp), dinarski svet (din), panonski svet (pan), sredozemski svet (sre), intenzivna kmetijska krajina (int), mozaična kmetijska krajina (moz), sredozemski mozaik (smo), suhi travniki (str), vlažni travniki (vtr); tabela je v obliki »heat map«, kjer rdeča barva označuje najvišje gostote za posamezno vrsto in zelena najnižje.

Vrsta	skup	alp	din	pan	sre	int	moz	smo	str	vtr
močvirska trstnica <i>Acrocephalus palustris</i>	2,8	1,5	3,4	4,0	0,0	4,7	1,3	0,0	0,0	6,9
poljski škranec <i>Alauda arvensis</i>	5,3	1,6	8,6	2,1	7,2	3,8	1,9	0,0	16,6	5,9
drevesna čipa <i>Anthus trivialis</i>	3,1	0,3	7,3	0,0	1,7	0,0	0,2	2,4	6,3	10,4
repnik <i>Carduelis cannabina</i>	2,7	0,6	3,3	3,4	4,0	3,9	2,2	4,9	2,9	3,7
lišček <i>Carduelis carduelis</i>	12,8	11,0	15,2	11,1	12,8	5,1	16,3	9,2	18,2	13,7
duplar <i>Columba oenas</i>	2,7	2,5	2,7	3,9	0,0	4,8	2,5	0,0	0,5	3,3
grivar <i>Columba palumbus</i>	6,3	8,8	4,4	7,6	6,4	8,7	6,5	8,1	2,9	5,2
veliki strnad <i>Emberiza calandra</i>	2,8	0,0	2,0	0,0	14,9	2,0	0,0	8,0	7,6	3,3
plotni strnad <i>Emberiza cirlus</i>	1,4	0,0	0,9	0,0	7,9	0,0	0,0	9,5	5,3	0,0
rumeni strnad <i>Emberiza citrinella</i>	6,1	7,5	8,0	5,9	0,0	5,3	6,3	0,0	2,5	12,2
postovka <i>Falco tinnunculus</i>	3,5	4,0	3,2	4,7	1,0	4,1	4,0	1,2	2,7	3,5
čopasti škranec <i>Galerida cristata</i>	1,1	2,4	0,0	2,3	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0
kmečka lastovka <i>Hirundo rustica</i>	24,3	22,2	21,4	26,4	30,1	19,1	30,9	52,4	9,4	23,7
vijeglavka <i>Jynx torquilla</i>	1,8	1,6	1,7	0,5	5,5	0,2	1,1	7,6	3,2	2,1
rjavi srakoper <i>Lanius collurio</i>	9,9	6,2	9,8	7,1	21,3	3,1	9,3	17,1	23,0	6,4
hribski škranec <i>Lullula arborea</i>	2,1	0,0	1,8	0,0	10,0	0,0	0,2	4,2	11,0	0,0
slavec <i>Luscinia megarhynchos</i>	2,3	0,0	2,1	1,1	8,7	1,4	0,0	16,7	1,1	4,6
rumena pastirica <i>Motacilla flava</i>	3,0	6,4	3,2	2,7	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	6,8
poljski vrabec <i>Passer montanus</i>	20,7	17,0	14,3	35,5	10,2	24,7	29,7	20,8	1,0	17,0
pogorelček <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1,3	1,3	0,4	2,1	2,0	0,8	2,1	2,4	1,0	0,5
zelena žolna <i>Picus viridis</i>	1,0	1,2	0,3	1,6	1,5	0,2	2,1	2,8	0,5	0,0
repaljščica <i>Saxicola rubetra</i>	1,5	0,6	3,6	0,2	0,0	0,6	0,2	0,0	0,0	7,4
prosnik <i>Saxicola torquatus</i>	5,0	2,7	7,2	4,2	3,2	5,4	4,1	3,0	1,7	9,7
grliček <i>Serinus serinus</i>	5,7	6,8	5,0	4,7	8,9	4,5	7,5	11,3	3,8	3,5
divja grlica <i>Streptopelia turtur</i>	0,3	1,7	0,3	0,1	0,0	0,9	0,2	0,0	0,0	0,2
škorec <i>Sturnus vulgaris</i>	23,6	20,3	30,0	20,3	17,3	16,1	30,7	21,9	18,0	26,4
rjava penica <i>Sylvia communis</i>	5,4	0,0	7,5	5,6	4,3	3,9	2,5	2,4	3,3	15,8
smrdokavra <i>Upupa epops</i>	0,8	0,0	0,7	0,1	3,7	0,0	0,2	2,2	3,5	0,2
priba <i>Vanellus vanellus</i>	1,4	1,3	1,4	2,2	0,0	3,7	2,0	0,0	0,0	0,7



Priloga 4: Letne spremembe (v odstotkih) indeksov vrst v slovenski kmetijski krajini

