

2016

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN  
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

MAGISTRSKO DELO

MAGISTRSKO DELO

SIVE VRANE V NOVI GORICI:  
ŠTEVILČNOST, GNEZDITVENE PREFERENCE IN ODNOS  
LJUDI DO VRSTE

PETRA SOVDAT

PETRA SOVDAT

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN  
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

Magistrsko delo

**Sive vrane v Novi Gorici:  
številčnost, gnezditvene preference in odnos ljudi do vrste**

(Hooded crow in Nova Gorica: abundance, breeding preferences and attitudes of  
people toward the species)

Ime in priimek: Petra Sovdat

Študijski program: Varstvo narave, 2. stopnja

Mentor: izr. prof. dr. Boštjan Pokorny

Somentor: doc. dr. Andrej Sovinc

Koper, februar 2016

### **Ključna dokumentacijska informacija**

Ime in PRIIMEK: Petra SOVDAT

Naslov magistrskega dela: Sive vrane v Novi Gorici: številčnost, gnezditvene preference in odnos ljudi do vrste

Kraj: Koper

Leto: 2016

Število listov: 98      Število slik: 34      Število preglednic: 18

Število prilog: 7      Št. strani prilog: 17

Število referenc: 82

Mentor: izr. prof. dr. Boštjan Pokorny

Somentor: doc. dr. Andrej Sovinc

UDK: 598.293.11(043.2)

Ključne besede: siva vrana, konflikti, gnezditve, počivališča, poznavanje

Izveček: Organizme oz. vrste, ki so pogosti/e v mestih, imenujemo urbani izkoriščevalci, saj so se uspešno prilagodile na človekove motnje in onesnaževanje. Mednje uvrščamo tudi sivo vrano (*Corvus cornix*). Najprej je živela v podeželskih habitatih, zadnja leta pa je kolonizirala vsa večja mesta v Sloveniji in s tem začela povzročati probleme z vidika interesa in dojemanja vrste s strani prebivalcev mest. Osnovni namen raziskave je bil ugotoviti prisotnost sive vrane na območju Nove Gorice, probleme, ki jih povzroča, in ugotoviti mnenje lovcev ter splošne javnosti do sive vrane in možnih upravljaljskih ukrepov. Skušala sem oceniti število gnezd in gnezdečih parov sivih vran ter številčnost osebkov na počivališčih skozi vse leto. Poglobila sem poznavanje vrste, njene ekologije in odnosov, ki jih ima z lokalnim prebivalstvom, in s tem ozavestila prebivalce o njenih življenjskih navadah. Ugotovila sem, da lokalno prebivalstvo sive vrane ne vidi kot moteči dejavnik, ampak menijo, da je prav, da bivamo skupaj. Kot vsaka rastlinska in živalska vrsta v ekosistemu ima svojo vlogo in opravlja za človeka koristne funkcije (npr. raznos semen številnih rastlinskih vrst, plenjenje insektov in drugih živalskih vrst, ki lahko ljudem povzročajo škodo). V Novi Gorici po mojem mnenju siva vrana ne predstavlja problema, čeprav so parki tu idealen kraj za bivanje zanje.

### Key words documentation

Name and SURNAME: Petra SOVDAT

Title of master thesis: Hooded crow in Nova Gorica: abundance, breeding preferences and attitudes of people toward the species

Place: Koper

Year: 2016

Number of pages: 98      Number of figures: 34      Number of tables: 18

Number of appendix: 7      Number of appendix pages: 17

Number of references: 82

Mentor: Assoc. Prof. Boštjan Pokorny, PhD

Co-mentor: Assist. Prof. Andrej Sovinc, PhD

UDK: 598.293.11(043.2)

Keywords: Hooded crow, conflicts, nesting, resting places, knowledge

Abstract: Organisms/species in cities are called urban exploiters, as they have successfully adapted to human disturbance and pollution. Urban exploiters also include the hooded crow (*Corvus cornix*). In the past, it lived in rural habitats. In recent years, however, it has colonized all major cities and towns in Slovenia and has thus begun to cause problems considering interests and understanding of citizens. The main purpose of this study was to determine the presence of the hooded crow in the area of Nova Gorica, the problems caused by it, the attitude of hunters and the general public towards this species, and potential management measures toward the species. I tried to evaluate the number of nests and breeding pairs, as well as the abundance of specimens at roost sites throughout the year. I deepened the knowledge of the species, its ecology and its relationships with the local inhabitants and thus raised the awareness of the citizens about its living habits. I found out that the local inhabitants do not regard the hooded crow as a disturbing factor, but considers it right that human beings and hooded crows live together. As any plant and animal species in the ecosystem, the hooded crow has its important ecological role. Indeed, it performs activities which are useful for humans, but are not adequately known in the public (e.g. zoohory and the depredation of insects and other pests). Although in Nova Gorica parks are an ideal place for the species to live in, to my opinion the hooded crow does not pose any problems there.

## KAZALO VSEBINE

1 UVOD.....	1
1.1 NAMEN IN CILJI .....	2
2 URBANI EKOSISTEM .....	3
2.1 URBANI ORGANIZMI .....	4
3 PREDSTAVITEV VRANOV .....	5
3.1 OPIS, RAZŠIRJENOST, ZGODOVINA IN BIOLOGIJA SIVE VRANE .....	6
3.1.1 Življenjski prostor in gnezditvene navade sive vrane .....	9
3.1.2 Prehrana.....	12
3.1.3 Sorodne vrste.....	15
3.1.4 Ekološka vloga vran.....	16
3.1.5 Dejavniki, ki škodijo sivi vrani .....	16
3.1.5.1 Interakcije z drugimi živalskimi vrstami .....	16
3.1.5.2 Interakcija s človekom.....	17
3.1.6 Upravljanje populacije sive vrane .....	17
3.1.7 Problematika, povezana s sivo vrano .....	19
3.1.7.1 Problematika sive vrane v Novi Gorici .....	19
4 MATERIAL IN METODA DELA .....	20
4.1 OPIS RAZISKOVALNEGA OBMOČJA .....	20
4.1.1 Nova Gorica .....	21
4.1.2 Rožna Dolina, Solkan, Šempeter pri Gorici, Kromberk, Ajševica .....	22
4.1.3 Gorica (Gorizia, Italija).....	22
4.2 METODA POPISOVANJA GNEZD .....	22
4.2.1 Preizkus gnezditvenih preferenc sivih vran .....	23
4.3 DOLOČITEV GNEZDITVENE GOSTOTE .....	23
4.4 OPAZOVANJE VEDENJA SIVE VRANE.....	24
4.5 ŠTETJE VRAN NA ZBIRALIŠČIH (PRENOČIŠČIH).....	24
4.6 ANKETIRANJE LOVCEV .....	24
4.7 ANKETIRANJE PREBIVALCEV NOVE GORICE IN OKOLICE.....	25
5 REZULTATI.....	26
5.1 LOKACIJA GNEZD IN ŠTEVILČNOST SIVE VRANE V NOVI GORICI IN OKOLICI.....	26

5.1.1	Popis gnezd v zimskih mesecih v Novi Gorici .....	27
5.1.2	Popis gnezd v zimskih mesecih v Kromberku in Ajševici.....	29
5.1.3	Popis gnezd v zimskih mesecih v Solkanu .....	29
5.1.4	Popis gnezd v zimskih mesecih v Rožni Dolini.....	30
5.1.5	Popis gnezd v zimskih mesecih v Šempetru pri Gorici.....	31
5.1.6	Popis gnezd v zimskih mesecih v Gorici (Italija) .....	31
5.1.7	Spomladanski popis aktivnih gnezd.....	32
5.1.8	Gnezditvene preference sivih vran.....	36
5.2	GNEZDITVENA GOSTOTA .....	38
5.3	OPAZOVANJE VRAN NA PRENOČIŠČIH .....	38
5.6	REZULTATI ANKETE, IZVEDENE MED LOVCI.....	39
5.7	REZULTATI ANKETE MED LOKALNIM PREBIVALSTVOM.....	43
6	RAZPRAVA.....	52
6.1	POPIS GNEZD .....	52
6.2	GNEZDITVENA GOSTOTA .....	55
6.3	OPAZOVANJE SIVE VRANE.....	56
6.3.1	Opazovanje vran na prenočišča oziroma zbirališča .....	58
6.4	ANKETA, IZVEDENA MED LOVCI.....	58
6.5	ANKETA IZVEDENA MED LOKALNIM PREBIVALSTVOM .....	60
7	ZAKLJUČEK .....	62
8	LITERATURA IN VIRI.....	63

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Znanstvena klasifikacija sive vrane. ....	6
Preglednica 2: Prisotne drevesne vrste v Novi Gorici. ....	21
Preglednica 3: Prikaz evidentiranih starih gnezd sivih vran po drevesnih vrstah (popis opravljen pozimi 2014/15). ....	28
Preglednica 4: Evidentirana nova gnezda sivih vran po drevesnih vrstah (popis opravljen spomladi 2015). ....	36
Preglednica 5: Primerjava med absolutnim številom in deležem dreves določene vrste, na katerih je bilo prisotno gnezdo vran, ter deležem te vrste v dendrološki sestavi mesta Nova Gorica (za slednjo so navedene samo vrste, na katerih sem evidentirala prisotnost gnezd). ....	37
Preglednica 6: Izračun gnezditvenih gostot sivih vran na raziskovanih območjih v letu 2015. ....	38
Preglednica 7: Število sivih vran na skupnih zbirališčih (prenočiščih). ....	38
Preglednica 8: Problematičnost sive vrane v Novi Gorici in okolici glede na odgovore anketiranih lovcev. ....	39
Preglednica 9: Odgovori lovcev o prisotnosti plenilcev sive vrane v mestu, glede na izobrazbo. ....	39
Preglednica 10: Počivališča sivih vran po mnenju anketiranih lovcev. ....	40
Preglednica 11: Struktura anketiranih oseb po spolu, starosti, mestu prebivanja in izobrazbi. ....	43
Preglednica 12: Opazovanje sive vrane in kavke v mestu oz. predmestju. ....	45
Preglednica 13: Mnenja anketirancev o sobivanju vran in človeka. ....	46
Preglednica 14: Sprejemljivost ukrepov za upravljanje s sivimi vranami po mnenju anketirancev. ....	47
Preglednica 15: Odnos oz. čustva anketirancev do sive vrane. ....	48
Preglednica 16: Negativne osebne izkušnje anketirancev s sivo vrano. ....	49
Preglednica 17: Samoopisi anketirancev. ....	50
Preglednica 18: Zanimive prigode anketirancev s sivimi vranami. ....	51

## KAZALO SLIK

Slika 1: Urbani ekosistemi: a) odlagališče Stara Gora, b) divje odlagališče Sela na Krasu, c) mesto Nova Gorica, d) zelene površine v Novi Gorici.....	3
Slika 2: Tri vrste ptic z močno različnimi preferencami do življenja v urbanem okolju: a) domači golob, b) Šoja, c) Krekvt. ....	4
Slika 3: Predstavniki vranov: a) sraka, b) poljska vrana, c) kavka .....	6
Slika 4: Siva vrana: a) med opazovanjem, b) v letu .....	7
Slika 5: Populacijski indeks sive vrane (%): 1980–2012, Evropa .....	8
Slika 6: Življenje sive vrane v paru .....	9
Slika 7: Gnezdo sive vrane: a) na listavcu, b) na boru .....	10
Slika 8: Gnezdo sive vrane .....	11
Slika 9: Poginuli mladič sive vrane. ....	11
Slika 10: Zbirališče/prenočišče sivih vran na Kostanjevici (Kapeli) nad Novo Gorico .....	12
Slika 11: Prehranjevanje sivih vran v urbanem okolju: a) prehranjevanje na travniku, b) prehranjevanje s pršutom, c) prehranjevanje s tistim, kar dobijo na tleh, d) smeti .....	14
Slika 12: Prostorsko razporejena hrana za vrane: a) smeti pod gnezdом sive vrane, b) razbiti oreh, ki so ga razbile vrane. ....	14
Slika 13: Globalna razširjenost sive vrane (zelena) in črne vrane (rdeča) .....	15
Slika 14: Prehranjevanje sivih vran na travniku .....	16
Slika 15: Iztrebki sivih vran na avtomobilih in na ulici). ....	19
Slika 16: Zemljevid raziskovanega območja z naselji, kjer je bil popis opravljen. ....	20
Slika 17: Število evidentiranih gnezd sive vrane glede na popisna območja v zimskem času. ....	26
Slika 18: Število novih gnezd sive vrane glede na popisna območja v spomladanskem času. Območje Gorice v spomladanski popis ni bilo vključeno, v Ajševici pa ni bilo novih gnezd. ....	27
Slika 19: Lokacije starih gnezd sivih vran v mestu Nova Gorica pozimi 2014/15.....	27
Slika 20: Lokacije starih gnezd sivih vran v Kromberku in Ajševici pozimi 2014/15.....	29
Slika 21: Lokacije starih gnezd sivih vran v Solkanu pozimi 2014/15.....	29
Slika 22: Lokacije starih gnezd sivih vran v Rožni Dolini pozimi 2014/15: a) Rožna Dolina; b) Stara Gora.....	30
Slika 23: Lokacije starih gnezd sivih vran v Šempetru pri Gorici pozimi 2014/15.....	31
Slika 24: Lokacije starih gnezd sivih vran v Gorici (Italija) pozimi 2014/15 (prvi del).....	31
Slika 25: Lokacije starih gnezd sivih vran v Gorici (Italija) pozimi 2014/15 (drugi in tretji del). ....	32
Slika 26: Lokacije novih gnezd sivih vran v Novi Gorici spomladi 2015.....	33
Slika 27: Lokacije novih gnezd sivih vran v Kromberku spomladi 2015.....	33
Slika 28: Lokacije novih gnezd sivih vran v Solkanu spomladi 2015.....	34
Slika 29: Lokacije novih gnezd sivih vran v Šempetru pri Gorici spomladi 2015. ....	34
Slika 30: Lokacije novih gnezd sivih vran v Rožni Dolini spomladi 2015: a) Stara Gora, b) Rožna Dolina.....	35



Slika 31: Prikaz najpogostejših negativnih izkušenj anketiranih lovcev s sivo vrano. ....	41
Slika 32: Prisotnost drugih vrst iz rodu vran na območju Nove Gorice po odgovorih anketiranih lovcev. .....	42
Slika 33: Rezultati 1. in 2. vprašanja o poznavanju sive vrane, kavke, poljske vrane in krokarja. ....	44
Slika 34: Osebni konflikti anketirancev s sivo vrano. ....	50

## **KAZALO PRILOG**

Priloga A: Popisni list popisa gnezd

Priloga B: Popisni list številčnosti na prenočišču

Priloga C: Anketa za lovce

Priloga D: Sprejemljivost ukrepov za upravljanje s populacijami sive vrane - javnomnenjski vprašalnik  
(Šorgo in sod., 2015)

Priloga E: Rezultati t-testa za ugotavljanje razlik med anketiranci

Priloga F: Merjenje površin popisnih območij

Priloga H: Popisni list za opazovanje na terenu

## SEZNAM KRATIC

<b>DOPPS</b>	Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije
<b>IQ</b>	inteligentni kvocient
<b>LD</b>	Lovska družina
<b>LZS</b>	Lovska zveza Slovenije
<b>MKGP</b>	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
<b>MKO</b>	Ministrstvo za kmetijstvo in okolje
<b>ZDLov</b>	Zakon o divjadi in lovstvu
<b>ZG</b>	Zakon o gozdovih
<b>ZGS</b>	Zavod za gozdove Slovenije
<b>ZON</b>	Zakon o ohranjanju narave

<b>cm</b>	centimeter
<b>g</b>	gram
<b>km<sup>2</sup></b>	kvadratni kilometer
<b>m</b>	meter
<b>mm</b>	milimeter
<b>npr.</b>	na primer
<b>oz.</b>	oziroma
<b>št.</b>	število
<b>t.i.</b>	tako imenovani
<b>%</b>	odstotek/procent

## ZAHVALA

Pri nastanku magistrskega dela se za strokovno pomoč, nasvete in usmerjanje iskreno zahvaljujem mentorju, izr. prof. dr. Boštjanu Pokornemu, ter somentorju, doc. dr. Andreju Sovincu. Za vse koristne nasvete in informacije se zahvaljujem članu DOPPS, Tomažu Jančarju.

Posebna zahvala za pomoč pri zbiranju gradiva in izpolnjevanju ankete gre lovcem, še posebej pa Darku Šuligoju za požrtvovalno pomoč pri terenskem delu, številne napotke, nasvete, nepogrešljive informacije in spodbudo.

Za pomoč in podporo se zahvaljujem vsem, ki so mi na poti raziskovanj podali kakršnokoli zanimivo informacijo.

Za predanost, odrekanje, moralno podporo in pomoč pri terenskem delu, predvsem v času mojega okrevanja po operaciji, še enkrat hvala staršem.

Za potrpežljivost, moralno podporo in veliko pomoč pri izdelavi magistrskega dela se iskreno zahvaljujem svojemu fantu Juretu.

Hvala mojima staršema, bližnjim sorodnikom, fantu in prijateljem, ki so ves čas mojega študija verjeli vame. Brez njihovega bodrenja mi na študijski poti ne bi uspelo končati.

## 1 UVOD

Človek živi v okolju z mnogimi živalskimi in rastlinskimi vrstami. Smo del ekosistema, na katerega ljudje vplivamo s svojim življenjem. Naravno okolje se hitro spreminja, zaradi širjenja mest pa nastajajo večje betonske in asfaltne površine. Na spremembe v okolju se odzivajo tudi organizmi, ki v tem okolju živijo. Organizmi se morajo na spremembe odzvati bodisi z adaptacijo, selitvijo ali propadom. Pogosto lahko opazimo, da se vrste, ki so nekoč bivale samo na podeželju, »sprehajajo« po mestnih ulicah. Tako je tudi s sivo vrano (*Corvus cornix*). O tej vrsti se do nekaj let nazaj ni dosti govorilo, saj ni ogrožena, do nedavnega pa tudi ni bila dovolj problematična. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) je v zadnjih letih zaznalo spremembe v povečanju populacije sivih vran in s tem povečano število konfliktnih situacij med sivo vrano in človekom, kar je pripeljalo do novih raziskav. Lovski inšpektorji in medijske hiše so začeli poročati o pritožbah meščanov glede problemov, ki jih siva vrana povzroča, in sicer predvsem o škodi na človekovem premoženju, na vrtinah, stavbnem pohištvu, avtomobilih. Problemi, ki jih Pokorny in sod. (2014) navajajo v pregledu konfliktov med ljudmi in vranami, so še:

- motenje prebivalcev zaradi oglašanja sivih vran,
- onesnaževanje površin z iztrebki,
- napadi sivih vran na prebivalce,
- plenjenje gnezd ptic pevk.

Prvi problemi, povezani s sivo vrano, so botrovali temu, da je MKGP imenovalo Zavod za gozdove Slovenije (ZGS) za odgovorno inštitucijo pri pripravi Akcijskega načrta za reševanje konfliktov, povezanih s sivo vrano, katerega osnutek je bil narejen novembra 2011. Namen slednjega je: (1) prikazati opis, razširjenost in biologijo sive vrane, (2) podati oceno številčnosti in populacijskega trenda sive vrane v Sloveniji, (3) predstaviti zakonodajo, ki se dotika sive vrane, (4) prikazati načine upravljanja s populacijo sive vrane, (5) opredeliti probleme, povezane s sivimi vranami, in jih ovrednotiti ter (6) predlagati ustrezne ukrepe za njihovo preprečitev oziroma omilitev (Akcijski načrt, 2011).

Na podlagi Akcijskega načrta in zaradi pomanjkanja informacij o sivih vranah v mestnem okolju, slabega poznavanja biologije vrste in priprave izhodišč za zmanjšanje določenih konfliktov se je leta 2014 v Sloveniji začel izvajati projekt *Značilnosti, problematika in upravljanje populacij sive vrane v urbanem okolju*, ki poteka v obdobju 2014–2016 (za podrobnosti glej Pokorny in sod., 2015). Skrivnostno življenje vrane je spodbudilo mnogo študentov in njihovih mentorjev k raziskovanju nepoznanega. Tudi sama sem raziskovala na območju Nove Gorice. Nova Gorica je mesto, prepredeno s parki in drevoredi, ki so z ekološkega vidika neprecenljive vrednosti. Drevesa v mestu predstavljajo bivališča za različne živalske vrste, vključno s sivo vrano.

Vsebinsko je pričujoče magistrsko delo del omenjenega projekta. Osnovni namen raziskave je bil ugotoviti številčnost sive vrane na območju Nove Gorice, probleme, ki jih tu povzroča, ter ugotoviti mnenje lovcev in javnosti do sive vrane in potencialnih upravljavskih ukrepov, namenjenih tej vrsti in zmanjšanju konfliktov z njo. Projekt in dodatne raziskave bodo prispevale k boljšemu poznavanju vrste, zmanjšanju konfliktnih dogodkov s prebivalci ter izpostavile vlogo vran v ekosistemu, kar bo prispevalo k zmanjšanju stigmatizacije vrste v javnosti.

## 1.1 NAMEN IN CILJI

Cilji naloge so:

1. Ugotoviti gnezditveno gostoto (številčnost) sive vrane v Novi Gorici.
2. Določiti gnezditvene preference sivih vran v Novi Gorici glede na vrsto drevesa.
3. Oceniti zimsko številčnost sivih vran na prenočiščih v Novi Gorici in okolici.
4. Ugotoviti odnos prebivalcev Nove Gorice in okolice do vran in sprejemljivost potencialnih ukrepov za uravnavanje številčnosti vrste v mestu.
5. Preučiti odnos lovcev do sive vrane.

Hipoteze:

V nalogi sem postavila naslednje hipoteze:

1. V urbanem okolju Nove Gorice spletajo sive vrane gnezda najpogosteje na platanah (*Platanus* sp.), in sicer tako upoštevaje absolutno število gnezd (teh je največ na platanah), do te vrste pa imajo tudi gnezditveno preferenco (delež gnezd vran na platanah je večji, kot je delež platan v številu dreves v raziskovalnem območju).
2. Prebivalci Nove Gorice in okolice sive vrane ne dojemajo kot konfliktno vrsto.
3. Prebivalci Nove Gorice bi konflikte, ki jih povzročajo sive vrane, reševali z manj agresivnimi ukrepi (oz. ukrepi, ki ne povzročajo večje smrtnosti vran), nasprotujejo pa fizičnemu odstranjevanju (npr. odstrelu) vran.

V magistrski nalogi sem skušala oceniti število gnezd in gnezdečih parov sivih vran ter številčnost osebkov na počivališčih skozi vso leto. Z opazovanjem vedenja vran sem skušala razbrati njihove življenjske navade. S pomočjo ankete sem želela izvedeti, kateri konflikti nastajajo med sivimi vranami in lokalnim prebivalstvom ter preveriti odnos lovcev do te vrste. Poleg omenjenega sem skušala seznaniti prebivalce o sivi vrani in njenih življenjskih navadah.

## 2 URBANI EKOSISTEM

Kaj nam pove sama beseda **urbano**? Mnogo je definicij, kaj je urbani ekosistem. Urbanizacijo je mogoče opredeliti kot koncentriranje človekove prisotnosti v stanovanjskih in industrijskih okoljih (Chace in Walsh, 2006). Večina definicij temelji predvsem na gostoti prebivalstva, druge definicije pa opredeljujejo urbani ekosistem z gostoto stavb oziroma razdaljo med stavbami; na Japonskem, npr., smatrajo za urbano okolje območje, kjer je gostota prebivalstva najmanj 40 ljudi na hektar (Adler in Tanner, 2013). Urbana območja so se v zadnjem obdobju močno razširila in danes mnogo ljudi živi v njih. Urbano okolje je razdeljeno na štiri različne tipe habitatov (*ibid.*), ki se znotraj samega ekosistema prepletajo (slika 1), in sicer na grajeno okolje (pozidane površine), smetišča, zelene površine in vode. Pozidane površine so opredeljene predvsem s stavbami, cestami, različnimi parkirišči, pločniki in mestnimi trgi. Smetišča so degradirana območja v urbanem ekosistemu, ki jih je človek ustvaril z odlaganjem odpadkov. Ljudje večinoma gradimo mesta ob vodnih virih. Mesto vključuje tudi zelene površine, kamor prištevamo razne vrtove, drevorede, parke, trate, pokopališča in tudi igrišča za golf. Razporeditev habitatov znotraj urbanega območja je raznolika. Kljub dejstvu, da urbanizacija vedno povzroča uničenje naravnih ekosistemov ter habitatov znotraj le-teh, hkrati ustvarja nov ekosistem z zelo edinstvenimi abiotskimi in biotskimi značilnostmi (Vrezec, 2010).



**Slika 1:** Urbani ekosistemi: a) odlagališče Stara Gora (<http://www.delo.si/novice/slovenija/inspektor-razbil-dvome-naravovarstvenikov.html> (5. nov. 2013)), b) divje odlagališče Sela na Krasu, c) mesto Nova Gorica, d) zelene površine v Novi Gorici (foto: Petra Sovdat, 2014).

## 2.1 URBANI ORGANIZMI

Urbano okolje gosti predstavnike večine oblik življenja. Odprto je za kolonizacijo vrst, ki se prilagajajo spreminjajočemu se okolju. Takšno favno imenujemo urbana favna. Mestna okolja imajo z vidika **rastlinstva in ptic** večjo biotsko raznovrstnost kot pa okoliška območja (Adler in Tanner, 2013). Za naselitev organizmov v mesta smo posredno ali neposredno odgovorni tudi ljudje, ki prinesemo in naselimo nove (eksotične ali tujerodne) vrste. Druge vrste, ki se pojavljajo v mestu, imajo sposobnost preživetja v različnih stopnjah urbanizacije. Vrste lahko glede njihovih preferenc do urbanega okolja razdelimo v tri kategorije, in sicer (po Adler in Tanner, 2013; glej tudi sliko 2):

- Urbani izkoriščevalci, kamor uvrščamo vrste, ki so uspešne v urbanih habitatih in se hitro prilagodijo na človekove motnje in onesnaževanje. Vrste se hitro namnožijo in jih najdemo v vseh mestih po svetu. To so urbano poudarjene vrste, kamor uvrščamo, npr., domačega goloba (*Columba livia domestica*) in sivo vrano.
- Vrste, ki se v okolju prilagajajo, so vrste, ki so sposobne vztrajati v urbanem okolju ob odsotnosti plenilcev in širokem spektru hrane. Vrste imenujemo srednje občutljive in k njim prištevamo, npr., šojo (*Garrulus glandarius*).
- Vrste, ki se izogibajo in so občutljive na človekovo prisotnost in motnje v urbanem okolju. Urbano občutljiva vrsta je, npr., krekovt (*Nucifraga caryocatactes*).



**Slika 2:** Tri vrste ptic z močno različnimi preferencami do življenja v urbanem okolju: a) domači golob (foto: Petra Sovdat, 2013), b) Šoja (www.gnezdilnice.si.), c) Krekovt (<http://www.zdravgozd.si/prirocnik/slika.aspx?id=5ffc024-6b5a-45f5-8596-ab691bea5962>).

Uspešne mestne vrste se morajo navaditi na svetlobo, hrup, klimo, onesnaževanje in vsakršne človeške motnje ter motnje hišnih ljubljencev, da lahko v takšnem okolju preživijo in si pridobijo dovolj prehranskih virov. Nekatere vrste so se prilagodile na življenje v mestu tako, da so aktivnost preložile v nočni čas. Golobi in sive vrane so vrste, ki so se mestnemu okolju močno prilagodile in se naučile koristiti dane razmere. Kolibrji (*Trochilidae*), vrane (*Corvus* sp.), lastovke (*Hirundinidae*), škorci (*Sturnus vulgaris*), ščinkavci (*Fringillidae*) in domači vrabci (*Passer domesticus*) so se pozitivno odzvali na urbanizacijo (Chace in Walsh, 2006). Večina teh vrst je danes za prebivalce mest nezaželenih, saj povzročajo težave, kot so škoda na stavbah in pridelkih (Schiestl, 2013). V nadaljevanju magistrske naloge se bom posvetila predvsem sivi vrani v urbanem okolju.



### 3 PREDSTAVITEV VRANOV

Kljub drugačnemu oglašanju predstavniki družine vranov (*Corvidae*) sistematsko pripadajo podredu ptic pevk (*Passeriformes*), saj jim je skupen dobro razvit pevski organ (*sirinks*). Rod vran (*Corvus*) se sporazumeva z raznolikimi glasovi, ki so zelo hreščeči in glasni. Klici so raznoliki, vse od enostavnih do sestavljenih s točno določeno sporočilno vlogo (npr. paritveni klic, opozorilni klic). Vrani so srednje velike do velike ptice, ki imajo zelo velike in močne noge. Znani so po svojem agresivnem obnašanju. Kanadski etolog Lefebvre je razvil t. i. »ptičji IQ«, s pomočjo katerega je ptice razvrstil glede na njihovo inteligenco. Pri tem je kot glavni kriterij uporabil inovativnost pri iskanju hrane in ugotovil, da so poleg papig vrane najinteligentnejše ptice (Koče, 2007). Vrane so ptice, ki so družabne, kar pripomore pri razvoju njihove inteligence (sorodstvena vez, odnos med njimi). Možgane imajo precej velike za svojo velikost telesa; relativno so enako veliki kot možgani šimpanza (Emery in Clyton, 2014). Družijo se predvsem mladi neteritorialni osebki, ki se skupaj igrajo in učijo komunikacije. Svojo hrano zelo dobro skrivajo pred morebitnimi plenilci. Večkrat si naredijo lažna skrivališča, kamor skrijejo kamenje ali podobne neužitne stvari, da zavedejo konkurenčne vrste. Prav tako je omembe vreden podatek, da razumejo odnose skupinah in znajo ločiti pokvarjeno hrano od užitne (*ibid.*). So inteligentne in se hitro prilagodijo na ekosistemske spremembe. Naselijo se v vseh habitatih, tudi antropogeno popolnoma spremenjenih. V neposredni bližini mest najdejo prostor za gnezdenje na posameznih drevesih, v samih mestih pa obilen vir dodatne hrane, zavetje in ugodno klimo v zimskih mesecih (Koče, 2007). Osebki, ki ne najdejo svojega partnerja, pomagajo svojim staršem pri vzgoji mladičev. Poleg inteligentnosti vrane krasi hitro učenje, odličen spomin, inovativnost in radovednost.

Vrste iz rodu vranov so bile skozi zgodovino preganjane, kar je botrovalo k upadu populacij (Vrezec, 2010; Pokorny in sod. 2014). Od 19. stoletja so bile spoznane kot koristne ptice, ki na obdelovalni površini pojedjo mnoge talne organizme (Vrezec, 2010).

Naraščanje številčnosti nekaterih vrst iz rodu vran v urbanem okolju je lahko posledica:

- a) izostanka plenilskih vrst v urbanih ekosistemih;
- b) specifične habituacije vran na človekove aktivnosti oz. večje varnosti v mestih, kjer vran ne lovijo;
- c) večje ponudbe antropogene hrane v mestih (zbrano v Pokorny in sod., 2014).

Družina vranov vključuje več kot 100 vrst. So ena izmed najuspešnejših skupin ptic, ki se nahajajo povsod po svetu, na vseh celinah, razen na Antarktiki (Liebezeit in George, 2002). V Sloveniji živi in gnezdi devet vrst vranov (slika 3): krokar (*Corvus corax*), siva vrana, črna vrana (*Corvus corone*), poljska vrana (*Corvus frugilegus*), kavka (*Corvus*

*monedula*), sraka (*Pica pica*), šoja, krekovt, planinska kavka (*Pyrrhócorax gráculus*) in planinska vrana (*Pyrrhócorax pyrrhócorax*) (Koče, 2011). Mnogi od vranov so dobri letalci, nekateri celo jadralci (Božič, 1983). Vrane so dobro prilagojene na mestno okolje, njihov reproduktivni uspeh je enak ali večji kot v kulturni krajini (Chace in Walsh, 2006). Sposobnost vran je, da lahko preletijo velika območja, hitro kolonizirajo in širijo gnezditveno primerna območja in s tem omogočajo hitro rast populacije (Marzluff in sod., 2001). Gnezditjo na drevesih, stavbah, skalah, jamah in duplih.



**Slika 3:** Predstavniki vranov: a) sraka, b) poljska vrana, c) kavka (foto: Petra Sovdat, 2014).

Najpogostejša vrana pri nas je siva vrana, ki je predstavljena v nadaljevanju.

### 3.1 OPIS, RAZŠIRJENOST, ZGODOVINA IN BIOLOGIJA SIVE VRANE

»Bolj znana pri nas nego krokar je siva vrana« je zapisal slovenski pisatelj Erjavec (1868). Siva vrana je pri nas najpogostejša in najbolj razširjena predstavnica vranov (Geister, 1995). Uvrščamo jo v red pevcev in družino vranov (preglednica 1). Spada med najinteligentnejše živali, saj se hitro uči in prilagaja spremembam. O sami vrsti je zelo malo favnističnih podatkov, saj so jo dolga leta uvrščali k črni vrani. V nasprotju z drugimi vrstami iz rodu *Corvus*, ki sodijo med zavarovane vrste, je siva vrana divjad (Uredba o določitvi..., 2004, 2014). Beseda divjad označuje prostoživeče sesalce in ptice, s katerimi se aktivno upravlja oz. se jih lovi, in so s podzakonskim dokumentom (uredbo) določene vrste.

**Preglednica 1:** Znanstvena klasifikacija sive vrane.

Kraljestvo	Animalia (živali)
Deblo	Chordata (strunarji)
Razred	Aves (ptiči)
Red	Passeriformes (pevci)
Družina	Corvidae (vrani)
Rod	<i>Corvus</i>
Vrsta	<i>Corvus cornix</i>

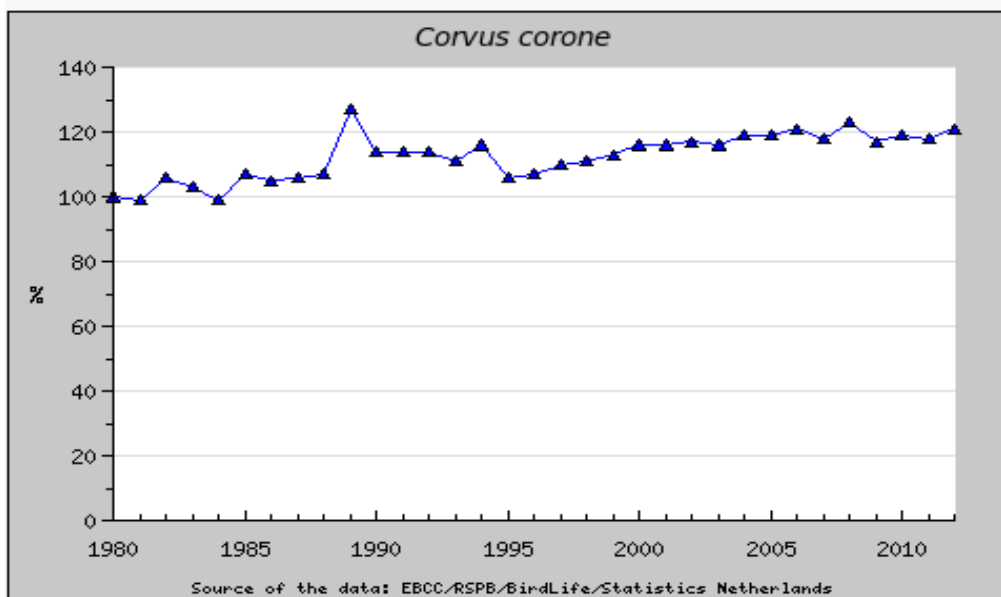
Prepoznamo jo po značilnem dvobarvno obarvanem telesu, in sicer ima pepelnato siv trup s črnimi perutmi, repom, vratom ter glavo (slika 4). Samec in samica sta popolnoma enako obarvana (Ingolič, 1983). Ne loči se ju ne po barvi in ne po velikosti. Velikost odrasle sive vrane je med 45 in 47 cm, peruti razširi med 93 in 104 cm, težka je okoli 510 g (Božič, 1983; Akcijski načrt, 2011; Krašna, 2011; Varstvo gozdov Slovenije, 2014). Noge so črne, razmeroma močne, kljun je temen in močan, oči so temno sive (Božič, 1983). Sive vrane, kakor vse ptice vranjega rodu, imajo neprijeten glas in se oglašajo z raskavim oziroma hripavim »kra«, »arrk«, »arrg« in podobno (*ibid.*).



**Slika 4:** Siva vrana: a) med opazovanjem, b) v letu (foto: Petra Sovdat, 2015).

Njen let je predvsem lenoben, saj neodločno zamahuje s krili. Dobro vidi, voha in sliši. Pri prepoznavanju sive vrane na območju, kjer je prisotna tudi črna vrana, je potrebna pozornost, saj se pojavljajo križanci, ki imajo v perju različne deleže sive barve (Koče, 2011). Živi zelo dolgo in ima lahko v življenju le enega partnerja, obstajajo pa tudi primeri enoletnih parov. Bolezni, kolikor je znano, ne prenašajo na ljudi (Zgonik, 2011). Ena od pomembnih značilnosti sivih vran je tudi ta, da vsaka enoličnost vranam hitro postane sumljiva in jo je zelo težko zavesti. Ima zelo dober dolgoročen spomin, saj si zapomni lokacije, kjer so že plenile jajca drugih ptic.

Siva vrana je najprej živela v podeželskih habitatih. Sprva se je bivalnemu prostoru človeka izogibala, od leta 1960 pa se je temu območju pričela prilagajati (Kövér in sod., 2015). Živi v Evropi, zahodni Aziji ter delti Nila v Afriki. Njihovo število se je povečalo v mestih na Madžarskem, Finskem, Poljskem, Norveškem in v Rusiji. Naseljuje tudi sredozemske otoke: Sicilijo, Sardinijo in Korziko (Božič, 1983). Populacijski trend v celotni Evropi od leta 1980 do danes kaže na povečanje populacije za 20 % (slika 5).



**Slika 5:** Populacijski indeks sive vrane (%): 1980–2012, Evropa (EBCC, 2014).

Omeniti velja, da je odnos med sivo vrano in človekom znan že iz starega Egipta, saj o tem pričajo stenske poslikave, kipi in tudi spisi. V Evropi so bile razširjene že v pleistocenu. V preteklosti je človek uporabljal mnoge nezakonite ukrepe za njeno iztrebljanje. Streljali so v gnezda valečih parov, vbrizgavali strup (fosfor) v jajca kokoši in s tem zastrupljali vrane (Pokorny in sod., 2014). Po pričevanju Jerine (2011) naj bi ponekod, predvsem v vzhodni Sloveniji (Prekmurje, Goričko, Haloze), ljudje jedli sive vrane.

Razširjena je po vsej Sloveniji (Vrezec, 2010), ponekod je v mestih celo številčnejša od domačih golobov (Akcijski načrt, 2011). Sive vrane niso prisotne le v kmetijski krajini, ampak se je njihovo število povečalo tudi v mestih, kar pripisujejo temu, da populacije niso več preganjane (Akcijski načrt, 2011). Prav zaradi življenja v urbanem okolju je povsem prilagodljiva na človekove posege v okolje. V Sloveniji je kolonizacija sivih vran v mesta relativno nov dogodek. Danes živi v vseh večjih mestih, npr. v Ljubljani, Kranju, Novem mestu, Domžalah, Velenju, Murski Soboti, Novi Gorici in v drugih mestih (Vrezec, 2010).

Prvo oceno gnezdeče populacije v Sloveniji je podal Sovinc (1994), ko je bilo ocenjeno, da pri nas gnezdi med 8.000 in 12.000 parov sivih vran. Po novejših podatkih iz Novega ornitološkega atlasa in Popisa ptic kmetijske krajine v obdobju 2007–2010 naj bi bilo v Sloveniji 38.300 +/- 22.300 gnezdečih parov (Kmecl in Jančar, 2010; Akcijski načrt, 2011). Kmecl in Jančar (2010) navajata, da je gostota gnezdečih parov v Sloveniji primerljiva z evropskimi državami. Vsi navedeni podatki so iz kmetijske krajine, kjer je potekal popis, tako da dolgoročnih podatkov, ki bi trenutno kazali celovit populacijski trend sivih vran v Sloveniji, še zlasti pa v urbanih okoljih, ni. Glede na ocenjeno gostoto gnezdečih parov in ob dejstvu, da imajo vrane približno 5 mladičev na leto, se lahko oceni

prirastek oz. število mladičev v eni sezoni, ki se giblje med 109.000 in 271.000 (Akcijški načrt, 2011).

### 3.1.1 Življenjski prostor in gnezditvene navade sive vrane

Siva vrana naseljuje raznolike habitate (poplavljenе rečne doline, kmetijsko krajino, obalna območja, ribnike, mesta), izogiba se le strnjenim gozdovom in višjim legam (Geister, 1995). Gosto naseljuje nižinsko odprto krajino. Nahaja se zlasti v pokrajini z mešanico kmetijskih površin in gozdov. Živi v grmovju, kulturni krajini, kjer so med polji večje ali manjše skupine dreves, pa vse do gozdov in živih mej (Sovinc, 1994). V zadnjem času so vrane redne obiskovalke smetišč, deponij, nahajajo se tudi ob vodah in na pognojnih njivah ter pašnikih. Okolica deponije je zanje odličen vir hrane (Takenaka, 2003). Nazadnje se je vrsta uspešno naselila v urbano okolje, saj je slednje odličen vir antropogene hrane, večja je varnost pred plenilci in ugodnejša mikroklima (Akcijški načrt, 2011; MKO, 2012). Je nezahtevna, važno je le, da so razmere za življenje ugodne. Zaradi uporabe pesticidov, gojenja monokultur in uničevanja živih meja se življenjski prostor manjša, a se zelo hitro prilagodijo tem razmeram, saj se jih najde tudi ob avtocestah (Pust, 2010). Mlade vrane, ki še nimajo svojih teritorijev, se združujejo v jate, ki se klatijo naokrog in pogosto zbirajo na prehranjevališčih, pri prenočevanju pa se jim pridružijo odrasli teritorialni osebki (Houston, 1977; Akcijški načrt, 2011). Druženje v jate jih obvaruje pred plenilci (Sonderund in sod., 2002). Ptice, ki nimajo svojega para, ostanejo v takšnih jatah tudi do več let. Odrasle ptice so stalnice, saj ostanejo v svojih gnezditvenih krajih, medtem ko so mlade vrane bolj poznane po klateštvu. En par živi vse življenje skupaj (slika 6), v kolikor en partner izgubil življenje, si najde drugega (Houston, 1977).



**Slika 6:** Življenje sive vrane v paru (foto: Petra Sovdat, 2015).

Gnezdiyo posamič in običajno na visokih, osamljenih drevesih (slika 7), a vendar blizu ostalih parov. Gnezdiyo v spomladanskih mesecih, nekje od meseca marca pa do meseca maja. Za gnezdenje uporabljajo širok spekter dreves. Večje število drevesnih vrst uporabljajo v urbanem okolju v primerjavi s podeželjem. V mestu uporabljajo za

gnezdenje črni bor (*Pinus nigra*), robinjo (*Robinia pseudoacacia*), rdeči bor (*Pinus sylvestris*), beli topol (*Populus alba*) (Kövér in sod., 2015). Gnezdo gradita oba, samec pri tem prinaša material, samica pa ga spleta, kar lahko traja od 8 do 10 dni (Božič, 1983). Gnezdo si naredijo iz različnih materialov, odvisno od tega, kaj samec najde in prinese. To je lahko slama, perje, plastika, tkanina, veje, blato in vejice iglavcev. Gnezda so široka in obložena s perjem in travo (Sullivan in sod., 2002). Izjemoma se na enem drevesu lahko znajde več kot eno gnezdo. Občasno gnezdiijo tudi drugje – na objektih in električnih drogovih (Šere, 1985; Sovinc, 1994; Janžekovič in Šorgo, 1995). Janžekovič in Šorgo (1995) navajata, da le sive vrane gradijo gnezda na visokonapetostnih daljnovodnih stebrih, ki potekajo predvsem čez njive pšenice, ječmena, koroze, krompirja in travnike. Razlog, da gnezdiijo na daljnovodih, je, da so zaradi poljedelstva marsikje posekali osamela drevesa (*ibid.*).



**Slika 7:** Gnezdo sive vrane: a) na listavcu, b) na boru (foto: Petra Sovdat, 2014).

Vrane spolno dozoriijo v drugem ali tretjem življenjskem letu (Akcijski načrt, 2011, cit. po Snow in Perrins, 1998). Praviloma imajo sive vrane eno leglo na leto, običajno aprila, samica pa izleže med 3 in 6 modrikastih jajc (največkrat 4 ali 5); vali jih od 18 do 19 dni (Krašna, 2011). Jajca so gosto lisasta in pikasta (slika 8), velika 35,5–52,7 x 26,0–29,7 mm (Božič, 1983). Samica jajca sama vali, samec pa se vedno nahaja v bližini gnezda. Prvih pet dni hrani samec vso družino. Ko hrano prinese, jo izbljuva na rob gnezda. V gnezdu ostanejo mladiči od 28 do 35 dni (Ingolič, 1983). Mladiči so takoj ob izvalitvi goli in črne barve, že v roku nekaj dni se obarvajo v zanje značilno barvo. Po odhodu iz gnezda so še najmanj en mesec v zavetju staršev. V obdobju, ko so s starši v gnezdu, se učijo leteti, vendar zaradi slabega znanja večkrat pristanejo na tleh pod gnezdom (slika 9). V tem času so starši zelo agresivni do ljudi, ki se jim približajo, saj varujejo svoj zarod (Akcijski načrt, 2011, cit. po Snow in Perrins, 1998).

Razlog za naraščajočo številčnost populacije sive vrane lahko iščemo v njeni splošni in prehranski prilagodljivosti ter sposobnosti vzdrževanja vitalne populacije v urbanem okolju (Miklavčič, 2010). Je zvesta svojemu habitatu (Kosicki in Chylarecki, 2014).

Srednjeevropske sive vrane so stalnice in klateži, medtem ko so severnoevropske in vzhodnoevropske selivci, ki jeseni odletijo in prezimujejo od severozahodne Nemčije do jugozahodne Evrope (Božič, 1983).



**Slika 8:** Gnezdo sive vrane (vir: Božič, 1983).



**Slika 9:** Poginuli mladič sive vrane (foto: Petra Sovdat, 2015).

V jesenskem in zimskem času se pred sončnim zahodom zberejo na vidnih mestih, kjer so opazne t. i. počivališčne agregacije (slika 10). Negnezdeči osebki se zbirajo tudi v spomladanskih mesecih. Glavna funkcija skupnih počivališč je prenos informacij o prostorski lokaciji hrane v mestih (Sonderund in sod., 2002). Na teh mestih se zbere od nekaj deset pa tudi do več sto osebkov. Tu so le v nočnem času. Prenočujejo v zaprtih krošnjah listavcev in iglavcev, vendar v zimskem obdobju zaradi varnosti najraje iglavcev. Številčnost vran na posameznih prenočiščih niha (Sonderund in sod., 2002), saj prehajajo iz enega počivališča v drugo. Ta mesta branijo in ne dopustijo drugim vrstam, da pridejo poleg (Liebezeit in George, 2002). Glavno obdobje počivanja poteka od novembra do marca, dokler ne pričnejo spletati gnezda in gnezditi. Vsako leto že tradicionalno prezimujejo na istih počivališčih. V Kaliforniji najraje počivajo na: javorjih (*Acer sp.*), beli smreki (*Picea glauca*), črnemu boru, hrastih (*Quercus sp.*), jelšah (*Alnus sp.*), beli murvi (*Morus alba*), brestih (*Ulmus sp.*) in himalajski cedri (*Cedrus deodara*) (Gorenzel in Salmon, 1992). Avtorja navajajta tudi, da sta opazila počivališča ob nakupovalnih centrih, kjer so različni viri hrane. Prezimovanje v urbanih prostorih je očitno zelo koristna in zelo pomembna strategija za veliko vrst ptic. V kolikor bi želeli odstraniti počivališče z

odsekom vej, to ne bi povzročilo premika vrane na drugo lokacijo, ampak bi v bližini poiskale ustrezno drevo (Gorenzel in Salmon, 1992). Takenaka (2003) navaja, da lahko na počivališčih precej natančno ocenimo število vran na območju določene raziskave.



**Slika 10:** Zbirališče/prenočišče sivih vran na Kostanjevici (Kapeli) nad Novo Gorico (foto: Petra Sovdat, 2014).

#### 4.1.2 Prehrana

Prehranjevanje je eden ključnih ekoloških parametrov, ki veliko pove o živalski vrsti. Sivo vrano uvrščamo med prehranske generaliste, ker se prehranjuje s širokim spektrom hrane (Houston, 1977; Kosicki in Chylarecki, 2014). Je vsejeda vrsta (omnivor) in neizbirčni oportunist. Prehranski viri so: dvoživke, ribe, mali sesalci, mrhovina, mehkužci, pajki, kuščarji, mladi zajčki, jagodičje, smeti (Kurosawa in sod., 2003; Zduniak in sod., 2008). Hrano poišče, kjer ji je dostopna (slika 11). Dostopnost hrane se glede na letni čas v lokalnem okolju spreminja (Geister, 1995). Pogosto se hrani na sveže pokošenih travnikih



ali sveže zoranih njivah v družbi kavk in ostalih vrst vran, kjer pobira nevretenčarje oziroma ličinke žuželk, ki jih je na svetlobo zanesel plug (Denac in sod., 2014). Prav v skupnostih na travnikih so nepogrešljiva komponenta, saj se večino časa hranijo na tleh s suhimi iztrebki, v katerih iščejo hrošče (Horgan in Berrow, 2004). Prehranjuje se tudi s človeškimi odpadki, ki ji predstavljajo dodatek k ostali prehrani. Ostanke s smetišč lahko povzročajo probleme v prehrani, ker vsebujejo veliko neprebavljivega materiala (npr. stiropor, plastika). Ta neprebavljen del se živali nabira v mlinčku in ga nato skozi žlezovnik in požiralnik izbljuva. Ostalo iztrebi kot ulitek. Hrano pogosto trgajo na majhne koščke in hranijo svoje mladičke iz golše (Kurosawa in sod., 2003). Žuželke predstavljajo najboljši vir beljakovin predvsem tistim vranam, ki gnezdiijo (Zduniak in sod., 2008). V jesenskem času so v prehrani vran na prvem mestu plodovi in semena dreves, zato imajo vrane pomembno vlogo razširjevalca semen (Kurosawa in sod., 2003). Spomladi se prehranjujejo tudi s ptičjimi mladiči in jajci ter mladiči male divjadi, zaradi česar vrsta pogosto povzroča negativna čustva med ljudmi. Delež jajc v prehrani je v primerjavi z drugo hrano majhen. Največ gnezd je izplenjenih na tleh (Pokorny in sod., 2014). Pri pridobivanju hrane so zelo iznajdljive; kot zanimivost lahko omenimo način prehranjevanja s semeni in školjkami s trdo lupino. Plodove namreč mečejo na trda tla, da se lupina razdrobi in sprostijo hranljivo notranjost (Koče, 2011). Podobno sta Emery in Clayton (2014) dokazala spretnost in inteligenco vrane pri pitju vode, ko so ji postavili vrč z vodo, katere nivo je bil prenizek za pitje. Svojo iznajdljivost so pokazale tako, da so v vrč metale kamenje, dokler se nivo vode ni toliko dvignil, da so lahko pile. Na bogata nahajališča hrane vrane množično priletijo. To povzroča škodo predvsem na koruznih poljih, saj lahko tu pojedjo vsa semena, še preden ta vzklijejo. V zimskem času se vrane hranijo tudi na zelenicah v mestu in v bližini zgradb (Mazgajski in sod., 2008).

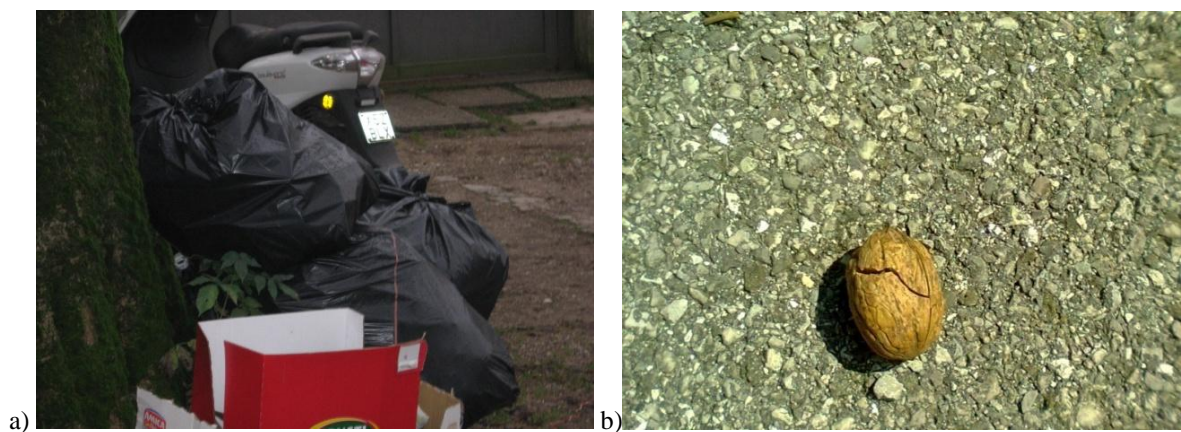
Zaradi svoje inteligence izkoriščajo človekove dejavnosti, kar jim omogoča lažji dostop do hrane. Glavne človekove dejavnosti, ki pripomorejo k večji prehranski ponudbi za sivo vrano, so:

- odlagališča na prostem,
- košnja žitnih polj in travnikov, saj po košnji pobirajo semena in ostanke pokošenih živali,
- oranje zemlje, pri katerem vrane hodijo po sveže preorani njivi in iščejo nevretenčarje,
- paša živali, saj se prehranjujejo z žuželkami, ki živijo v živalskih iztrebkih,
- urejanje njiv, na katerih se prehranjujejo z različnimi razvojnimi stadiji žuželk in pridelkov (Akcijski načrt, 2011).



**Slika 11:** Prehranjevanje sivih vran v urbanem okolju: a) prehranjevanje na travniku, b) prehranjevanje s pršutom, c) prehranjevanje s tistim, kar dobijo na tleh, d) smeti (foto: Petra Sovdat, 2014).

Vrane se odzivajo na časovno in prostorsko razpoložljivost hrane tako v kmetijski krajini kot tudi v mestu. Prehranjevanje je v prostorskem in časovnem smislu lahko iz dneva v dan zelo raznoliko (slika 12).



**Slika 12:** Prostorsko razporejena hrana za vrane: a) smeti pod gnezdom sive vrane, b) razbiti oreh, ki so ga razbile vrane (foto: Petra Sovdat, 2015).

### 3.1.3 Sorodne vrste

Siva vrana in njej najbolj sorodna črna vrana sta razširjeni in pogosti vrsti v palearktičnem območju (Vogrin, 1998). Med seboj sta si podobni tako po velikosti kot po drugih telesnih značilnostih in vedenju, s tem da je črna vrana po vsem telesu črna. Dolgo sta bili klasificirani kot podvrsti, od leta 1978 pa sta obravnavani kot dve ločeni vrsti (Kniff, 2014). Ponekod se njuni območji bivanja prekrivata in prihaja do križanja (slika 13), križanci pa so manj odporni (*ibid.*). Dokaj podobna vrsta, ki živi v Sloveniji, je poljska vrana, ki je sivi in črni vrani podobna po zunanosti, a je nekoliko manjša, saj meri le 46 cm. Razlikuje se tudi po tem, da ima črno perje z modrikastim kovinskim sijajem, na obrazu pa golo, belo liso. Njene navade pa so drugačne, živi predvsem v nižinah in na poljih, v nasprotju s sivo vrano gnezdi v kolonijah in ima en zarod letno (Krašna, 2011). V Sloveniji sta prisotna še manjša kavka in večji krokar (Akcijski načrt, 2011). Kavka je velika 33–34 cm. Je črna, le vrat in tilnik sta siva (Krašna, 2011). Je ena najmanjših vranov. Mlade kavke so popolnoma črne, ob menjavi perja dobijo omenjeno značilno barvo. Vrsta naseljuje nižji skalnati svet, kjer ima možnost gnezdenja. Našli so jo sredi večjih mest, kot je Ljubljana. Poleg Ljubljanske kotline jo najdemo še v Prekmurju in na Štajerskem. Redko gnezdi na drevesih, večinoma na skalnih zgradbah in stenah. Vali aprila in maja, in sicer od 3 do 7 jajc (Krašna, 2011).



Slika 13: Globalna razširjenost sive vrane (zelena) in črne vrane (rdeča) (Parkin in sod., 2003).

### 3.1.4 Ekološka vloga vran

Vloga sivih vran v ekosistemu je raznolika. V kulturni krajini so pomembni uravnalci populacij drugih vrst, zlasti različnih nevretenčarjev, ki povzročajo večjo škodo na pridelkih (Koče, 2013). Omejujejo številčnost drugih ptic pevk in vplivajo na razporeditev le-teh v okolju. Podatki o njihovem vplivu na številčnost drugih vrst ptic so protislovni, tako da ne moremo zagotovo trditi, da zmanjšujejo njihovo število (Tavčar, 2015). Pomembno vlogo igrajo pri preprečevanju razširjanja bolezni. S prehranjevanjem na travnikih prispevajo h kakovosti krme (slika 14). Njihovo razširjanje v urbanem okolju je v zadnjih letih povzročilo vse več konfliktov s človekom. Siva vrana je po mnenju nekaterih za poljedelstvo bolj koristna kot škodljiva (Urbas in sod., 1951).



**Slika 14:** Prehranjevanje sivih vran na travniku (foto: Petra Sovdat, 2015).

### 3.1.5 Dejavniki, ki škodijo sivi vrani

Škodi ji lahko predvsem človek z uničevanjem življenjskega prostora, predvsem virov hrane (uporaba kemičnih sredstev v kmetijstvu) in drugimi kemikalijami (Božič, 1983). Naravni sovražniki se v mestu pojavljajo, vendar so zelo redki – npr. sraka, sokol selec (*Falco peregrinus*).

#### 3.1.5.1 Interakcije z drugimi živalskimi vrstami

Plenilci sive vrane so: kanja (*Buteo buteo*), kragulj (*Accipiter gentilis*), velika uharica (*Bubo bubo*), sraka, kuna belica (*Martes foina*), kuna zlatica (*M. martes*) veverica (*Sciurus vulgaris*) in sokol selec (Krašna, 2011). Za kragulja je kot plen pomembna v času njegovega parjenja. Nekateri od teh plenilcev plenijo le gnezda vran, ujede pa tudi že odrasle vrane. Za varovanje gnezda glavno vlogo pri obrambi pred plenilci prevzamejo

samice, ki jih odganjajo z napadalnimi klici. Valeče samice na gnezdih se tesno privijejo k dnu in postanejo za okolico neopazne. Občasno vrane pleni tudi sokol selet, ki pa veliko raje preži na domače golobe. Omembe vredne so interakcije s srako, s katero tekmujeta za prostor, si medsebojno plenita gnezda in gnezditveni material (Akcijski načrt, 2011). Svoj prostor zavarujejo pred osebkami ostalih vran. Edini, ki je iz družine vranov dominanten nad sivo vrano, je krokar, nad ostalimi vrstami je dominantna prav siva vrana.

#### 3.1.5.2 Interakcija s človekom

Sive vrane so zaradi množičnega pojavljanja v kulturni krajini in naseljih ter dejstva, da so vsejedi, v neizogibni povezavi s človekom (Koče, 2013). Človek jim predstavlja vrsto, ki pozitivno vpliva na njihovo populacijsko dinamiko, saj z odlaganjem smeti in s hranjenjem posredno vpliva na njihovo številčnost. V okolju, v katerem živi, povzroča ljudem koristi in škodo. Škodo povzroča predvsem na posevkih koruze in drugih poljščin in v zadnjem času tudi na balah sena (Pokorny in sod., 2014). Do napadov na ljudi prihaja predvsem v urbanem okolju v času gnezdenja in ob kasnejšem varovanju mladičev, ko se ljudje preveč približamo gnezdju (Akcijski načrt, 2011). Tedaj vrane nizko preletavajo človeka, ga s kremplji popraskajo po vseh izpostavljenih delih telesa, saj človeka dojemajo kot plenilca. Med napadi pa so bile zaznane tudi hujše poškodbe, ko je bila potrebna ambulantna oskrba (Akcijski načrt, 2011). V nekaterih primerih so konflikti tako veliki, da so sprožili akcije odstranjevanja gnezd. Koristi, ki jih siva vrana prinaša človeku, so prezrte. Ena od koristnih stvari je prehranjevanje s talnimi nevretenčarji, predvsem z žuželkami, ki povzročajo škodo na pridelku. Pozitivno vlogo jim pripisujemo tudi zaradi prehranjevanja s poginulimi živalmi in velikimi količinami organskih odpadkov, saj so dolga leta pred komunalno ureditvijo zmanjševale razširjanje bolezni (Akcijski načrt, 2011). Še danes se prehranjujejo s številnimi poginulimi živalmi, predvsem žrtvami prometa. Za ljudi so moteče zaradi njihovega oglašanja in iztrebkov na javnih površinah (Pokorny in sod., 2014; Milos, 2015; Primorske novice, 2015). V urbanih regijah so vrane veliko bolj navajene na človekovo prisotnost, zato so tu manj plašne kot v kmetijski krajini (Geister, 1995; Pokorny in sod., 2014).

#### 3.1.6 Upravljanje populacije sive vrane

V Sloveniji se zaradi povečanega števila sivih vran v zadnjih desetletjih in netolerantnosti do vrste, zlasti s strani kmetov in meščanov, že nekaj časa pojavljajo težnje po uravnavanju njihove populacije, s čimer naj bi omilili probleme, ki jih povzročajo človeku (Koče, 2013). Vrsta je najštevilčnejša v osrednji in vzhodni Sloveniji, kjer prevladuje kmetijska krajina, zato je na teh območjih največji odvzem vrste. Vendar so po posameznih loviščih

odvzemi praviloma majhni in ne vplivajo na številčnost populacije (Akcijski načrt, 2011). Odstrel ne pomeni zmanjšanja vplivov na območjih, kjer so v konfliktu s človekovimi interesi (Koče, 2013). Lov nanje ni dovoljen skozi vse leto, lovna doba traja med 1. avgustom in 28. februarjem (Uredba o določitvi divjadi..., 2014). Izredni posegi so dovoljeni z utemeljenimi razlogi, kot so preprečevanje škode na poljščinah, silažnih balah, objektih, zaradi zmanjšanja vplivov na druge živali, varstva letalskega prometa itn. Uravnavanje populacije se je spremenilo tudi v urbanih območjih, ki so nelovne površine. Tu je prepovedan lov in odstrel sivih vran, kar omogoča kolonizacijo urbanih površin. Na nelovnih površinah, kjer sive vrane povzročajo škodo, se odstrani posamezne osebkove sive vrane oziroma njihova gnezda. V primeru odstranitve gnezda na težko dostopnih mestih, le-tega odstrani pristojna gasilska enota ob prisotnosti lovskega inšpektorja. Vrane se odvrta tudi s pomočjo tehničnih odvrtač. Največji problem pri upravljanju sive vrane povzroča nepoznavanje vrste ter njene številčnosti, ekologije, vloge v ekosistemu, vzrokov, zaradi katerih pride do konflikta, pomanjkanje podatkov o učinkovitosti metod upravljanja in sama stigmatizacija vrste (zbrano v Pokorny in sod., 2014).

Pri uravnavanju populacije sive vrane je potrebno upoštevati številne predpise, ki slonijo na evropskih predpisih, mednarodnih dogovorih in na slovenski zakonodaji. Ti so:

- Konvencija o biološki raznovrstnosti, Rio de Janeiro, 1992 (Zakon o ratifikaciji konvencije o biološki raznovrstnosti, Uradni list RS, št. 7/96).
- Direktiva 2009/147/ES Evropskega parlamenta in Sveta, z dne 30. novembra 2009, o ohranjanju prosto živečih ptic.
- Zakon o divjadi in lovstvu (ZDLov).
- Uredba o določitvi divjadi in lovnih dob (Uredba).
- Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo (Uradni list RS, št. 91/10).
- Pravilnik o evidentiranju odstrela in izgub divjadi ter o imenovanju komisije za oceno odstrela in izgub v lovsko upravljavskem območju (Uradni list RS, št. 120/05).
- Pravilnik o vrstah in moči lovskega orožja, načinu zasledovanja ranjene ali obstreljene živali ter višini škode na divjadi, ki je povzročena s protipravnim lovom (Uradni list RS, št. 73/05).
- Zakon o gozdovih (ZG).
- Zakon o ohranjanju narave (ZON).
- Pomemben je tudi nacionalni gozdni program, razna navodila o ocenjevanju škode na nelovnih površinah in razne sodbe evropskega sodišča (Akcijski načrt, 2011).

### 3.1.7 Problematika, povezana s sivo vrano

Večanje števila vran je privedlo do težav in konfliktov z ljudmi. Poleg že naštetih konfliktov ljudje tarnajo o praskah na avtomobilih, ki so parkirani v bližini njihovih prenočišč. Motijo jih tudi hrup in iztrebki (slika 15), s katerimi onesnažujejo okolico. Med zaznane težave sodijo tudi škode na drugem premoženju (npr. stavbe, zlasti okna in vrata). Vrane povzročajo škodo tudi v kmetijstvu, še zlasti na zelenjavi in sadju; tako kljuvajo koruzo, zelje, pšenico, češnje in ostale pridelke. Škoda, ki jo naredijo, je velikokrat odvisna od lokacije, sezone in vremena, največja pa je zaradi kljuvanja zelenjave.



**Slika 15:** Iztrebki sivih vran na avtomobilih in na ulici (foto: Petra Sovdat, 2015).

Marolt (2015, ustno sporočilo) poroča, da so bili na območju mesta Ljubljane v letu 2015 na Inšpektoratu Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo trikrat obveščeni o napadih sive vrane na ljudi v času gnezdenja. Šlo je za napade zaradi slabih letalnih sposobnosti mladiča pri prvem poletu iz gnezda. Mladič je ob poskusu preleta pristal v parku na tleh, starša sta ga branila in napadala mimoidoče, ki sta jih zaznala kot potencialno nevarnost. Z namenom zmanjšanja verjetnosti za tovrstne napade so na območju mesta Ljubljane pred sezono gnezdenja v eni stanovanjski skupnosti dvema vrtcema in eni osnovni šoli dovolili odstranitev gnezd z dreves v neposredni bližini navedenih objektov (Marolt, 2015, ustno sporočilo). MKGP izplačuje škodo na premoženju na nelovnih površinah. Trenutno so seznanjeni s problematiko sive vrane tako v urbanem (Ljubljana, Kranj, Brežice, Celje, Murska Sobota) kot tudi v ruralnem okolju (Milos, 2015). V Sloveniji so zaradi naštetih problemov vedno pogostejše zahteve po zmanjšanju številčnosti oz. celo izločitvi vran iz urbanega okolja. Zaradi škode na kmetijskih površinah je želja po zmanjšanju številčnosti velika (Pokorny in sod., 2015).

#### 3.1.7.1 Problematika sive vrane v Novi Gorici

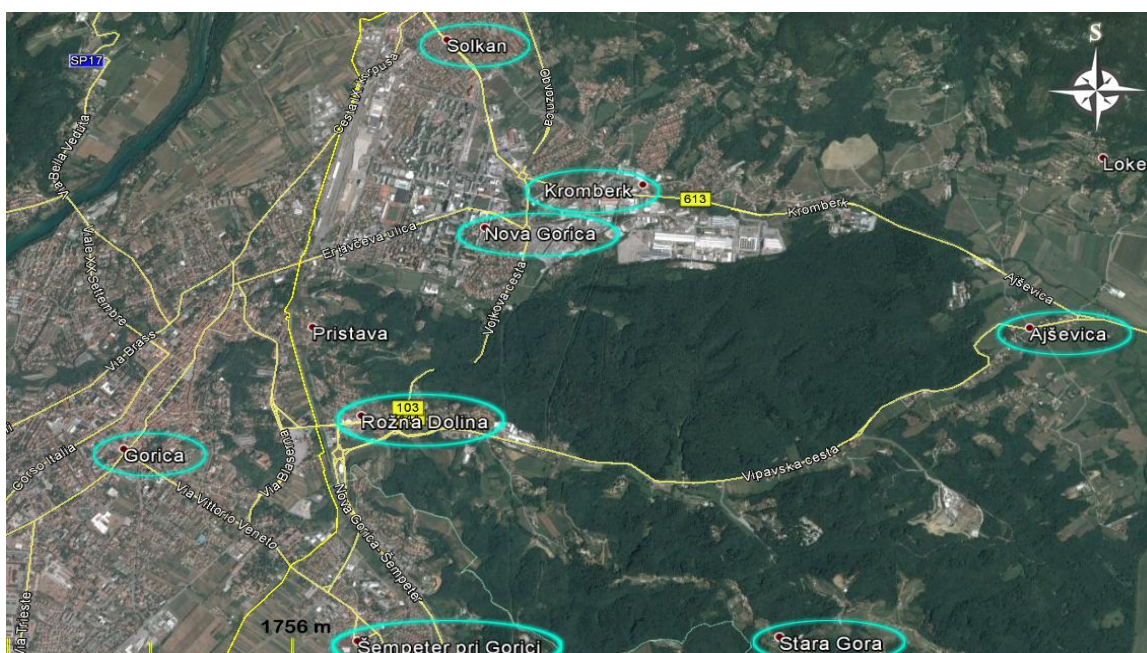
Po podatkih lovske in ribiške inšpekcije v Novi Gorici z okolico ni zabeleženih konfliktov s sivo vrano, na območju lovišča Gorica in ostalih lovišč v okolici pa niso bile do sedaj prijavljene nobene škode po sivih vranah (Marolt, 2015, ustno sporočilo).

## 4 MATERIAL IN METODA DELA

S terenskim delom za potrebe magistrske naloge sem pričela v mesecu novembru 2014, in sicer z opazovanjem posameznih osebkov in popisom lokacij gnezd sivih vran. Oboje sem opravljala do meseca oktobra 2015. Od meseca januarja 2015 sem beležila številčnosti na skupnih zbirališčih. Poleg že omenjenega sem spremljala sive vrane v njihovem vsakdanu in jih opazovala tudi pri spletnanju gnezd. Zemljevide sem izdelala s pomočjo Google Earth in jih oblikovala z Photoshopom.

### 4.1 OPIS RAZISKOVALNEGA OBMOČJA

Glavno raziskovalno območje je predstavljalo mesto Nova Gorica, vendar sem opravila tudi popis na območju 5 km (zračne linije) iz mesta. Za določitev območja raziskave sem si pomagala s pomočjo programa razdalje.si. V Gorici (Italija) sem upoštevala le območje v oddaljenosti do 5 km zračne linije iz središča Nove Gorice. Na sliki 16 so prikazana območja, ki so odgovarjala tem merilom. Raziskovalna območja sem razdelila po naseljih, v katerih sem opravila popise, pri čemer je bil glavni popis opravljen v mestu Nova Gorica. Po naseljih razdeljena območja so mi bila v pomoč za izračun gnezditvene gostote sivih vran. Vsakemu raziskovanemu območju nisem namenila enako količino časa, saj sem manjša naselja popisala v enem dnevu, večji mesti pa v enem tednu. Na vseh lokacijah sem vzorčila enako, tj. s terenskim delom po ulicah, drevoredih in parkih ter opazovanjem in beleženjem prisotnost gnezd na drevesih. Višine in razvejanost dreves sem določevala v mestu Nova Gorica, v ostalih naseljih sem ta del izpustila.



Slika 16: Zemljevid raziskovanega območja z naselji, kjer je bil popis opravljen.



#### 4.1.1 Nova Gorica

Za raziskovalno območje sem izbrala urbani ekosistem Nove Gorice z bližnjo okolico (slika 16). Mesto je zasnovano kot moderno, z veliko zelenih površin. Stanovanjske soseske so v izraziti povezavi s parkovno zasnovanimi zelenimi površinami, veliko prostora je namenjenega pešcem. Parki so pomemben del mesta, izstopa pa mestni park, ki se nahaja na območju nekdanjih glinokopov. Mesto Nova Gorica je eno redkih mest v Sloveniji, ki se lahko ponaša z ohranjenim in velikim gozdnim kompleksom s številnimi domačimi in tujimi drevesnimi vrstami v neposredni bližini mesta. To je gozd Panovec. V preglednici 2 so prikazane nekatere drevesne vrste v Novi Gorici (Rednak, 2008).

**Preglednica 2:** Prisotne drevesne vrste v Novi Gorici (povzeto po Rednak, 2008).

Drevesna vrsta (slovensko)	Drevesna vrsta (latinsko)
Navadna jelka	<i>Abies alba</i>
Ameriški javor	<i>Acer negundo</i>
Ostrolistni javor	<i>Acer platanoides</i>
Gorski javor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Javor	<i>Acer sp.</i>
Navadni divji kostanj	<i>Aesculus hippocastanum</i>
Navadna breza	<i>Betula pendula</i>
Beli gaber	<i>Carpinus betulus</i>
Himalajska cedra	<i>Cedrus deodara</i>
Atlaška cedra	<i>Cedrus atlantica</i>
Navadni koprivovec	<i>Celtis australis</i>
Vednozeleni cipresa	<i>Cupressus sempervirens</i>
Lotusni ebenovec	<i>Diospyros lotus</i>
Navadna bukev	<i>Fagus sylvatica</i>
Rdečelistna bukev	<i>Fagus sylvatica »Purpurea«</i>
Veliki jesen	<i>Fraxinus excelsior</i>
Črni oreh	<i>Juglans nigra</i>
Navadni oreh	<i>Juglans regia</i>
Lovor	<i>Laurus nobilis</i>
Bleščeča kalina	<i>Ligustrum lucidum</i>
Navadni tulipanovec	<i>Liriodendron tulipifera</i>
Velecvetna magnolija	<i>Magnolia grandiflora</i>
Bela murva	<i>Morus alba</i>
Črni gaber	<i>Ostrya carpinifolia</i>
Pavlovnija	<i>Paulownia tomentosa</i>
Navadna smreka	<i>Picea abies</i>
Bodeča smreka	<i>Picea pungens</i>
Črni bor	<i>Pinus nigra</i>
Himalajski bor	<i>Pinus wallichiana</i>
Javorolistna platana	<i>Platanus x hispanica</i>
Črni topol	<i>Populus nigra</i>
Mandljevec	<i>Prunus dulcis</i>
Kavkaški krilati oreškar	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>
Črnika	<i>Quercus ilex</i>
Dob	<i>Quercus robur</i>
Rdeči hrast	<i>Quercus rubra</i>
Tisa	<i>Taxus baccata</i>
Lipovec	<i>Tilia cordata</i>
Lipa	<i>Tilia platyphyllos</i>

Popis ptičjih vrst na območju mesta Nova Gorica še ni bil izveden. DOPPS je izvedel le nekaj popisov v okolici mesta, in sicer v kmetijski krajini Vrtojbe, Šempetra pri Gorici in Kromberka (Kmecl in Figelj, 2014).

#### **4.1.2 Rožna Dolina, Solkan, Šempeter pri Gorici, Kromberk, Ajševica**

Rožna Dolina je razpotegnjeno naselje, dolgo 4 km. Dolino omejuje na južni strani pobočje Stare gore in Markovega hriba, na severni strani pa gozd Panovec. Strnjena naselja se nahajajo na dnu doline in na pobočju najbližjih vzpetin. Solkan velja za predmestje Nove Gorice in se nahaja na kraju, kjer reka Soča zapusti alpski in predalpski svet. Klima je submediteranska, drevesna sestava podobna Novi Gorici, vendar z več nasadi, vinogradi in njivami. Šempeter je zanimiv s krajinskega in klimatskega vidika, saj predstavlja krajino, ki je rob med urbanim ekosistemom in naravo. Tu je mnogo vinogradov, sadnih nasadov in kmetijskih površin. Kromberk je primestno naselje v Mestni občini Nova Gorica in se deli na urbani industrijski del, vinograde ter polja. Ajševica je naselje v občini Nova Gorica, ki je povezano s primestnim naseljem Kromberk. Je obrobje Nove Gorice, kjer je pretežno kmetijska površina, stavbe so tu redke (povzeto po Turizem Nova Gorica, 2015).

#### **4.1.3 Gorica (Gorizia, Italija)**

Gorica (Gorizia) je mesto na rodovitni goriški ravnini v Italiji v neposredni bližini meje s Slovenijo. Tu so se nekoč raztezala polja, vinogradi in sadovnjaki. Danes je tu urbano naselje, ki je postalo pomembno za širšo regijo. Kljub temu, da je postala večje urbano mesto, tu ne manjka zelenih območij z vrtovi in parki. V mestu so številni stari/veliki divji kostanji, platane, lipe, javorji, akacije, rdeči hrast, bori in druge eksotične drevesne vrste.

## **4.2 METODA POPISOVANJA GNEZD**

Popis gnezd je zajemal mesto Nova Gorica in okoliške kraje (slika 16). Gnezda sem popisovala najprej na posameznih lokacijah, kjer sem v skladu z izsledki iz literature predvidevala, da se bodo gnezda nahajala. Popis je potekal tako, da sem hodila po ulicah oz. parkih in opazovala tamkajšnja drevesa. Drevo, na katerem je bilo gnezdo, sem zabeležila in podatke o gnezdu vpisovala v popisni list (Priloga A) skupaj s podatki o vrsti drevesa in imenom ulice z lokacijo gnezda. Po pregledu središča mesta sem gnezda popisala še v naslednjih naseljih: Šempeter pri Novi Gorici, Rožna Dolina, Kromberk, Solkan in Gorica (v Italiji). Popisovanje gnezd je potekalo v dveh delih, v zimskih mesecih sem popisovala gnezda preteklega sezone, spomladi pa aktivna gnezda. Prvi del opazovanja je potekal od konca novembra 2014 do konca januarja 2015. Večino opazovanj sem opravila s prostim očesom ali z daljnogledom. Gnezda sem dokumentirala s fotoaparatom.

Identificirala sem jih s pomočjo že objavljenih slik gnezd sive vrane in s pomočjo lovca, ki me je podučil o samih gnezdih. Drevesne vrste sem določila s pomočjo določevalnih ključev in literature (Zauner, 2003; Frajman, 2005; Šebenik in Leban, 2009). Višino dreves sem ocenjevala s pomočjo višine balkonov okoliških blokov, kjer je povprečna višina od tal do prvega balkona 2,20 m in se povečuje za 2,20 m na nadstropje oz. balkon. Drugi del opazovanja je potekal od marca 2015 do junija 2015. V tem času sem iz raziskave izpustila Gorico (Italija), v kateri pa sem opravila zimski popis in popis vran na prenočiščih.

#### 4.2.1 Preizkus gnezditvenih preferenc sivih vran

Hipotezo, da imajo v urbanem okolju Nove Gorice sive vrane preferenco do gnezdenja na platanah, sem s pomočjo podatkov Rednaka (2008) o prisotnosti in številčnosti različnih drevesnih vrst v Novi Gorici ter lastnih podatkov o številu zabeleženih gnezd na posameznih drevesnih vrstah (uporabila sem le podatke za Novo Gorico v zimskem času) preverjala s Hi-kvadrat testom. Preverjala sem, ali se delež platan z gnezdmi med vsemi drevesi z gnezdmi značilno razlikuje od deleža platan med vsemi drevesi na območju vzorčenja. Za mejo statistične značilnosti sem privzela stopnjo tveganja  $\alpha = 0,05$ , stopinje prostosti pa zavzemajo vrednost 1.

Formula za izračun je:

$$h^2 = \sum \frac{(Q - E)^2}{E}$$

$h^2$  – Hi-kvadrat oz. soodvisnost dveh spremenljivk;

Q – dejanska vrednost platan;

E – pričakovana vrednost platan.

#### 4.3 DOLOČITEV GNEZDITVENE GOSTOTE

Za merjenje površin naselij, ki sem jih uporabila za izračun gnezditvenih gostot, sem uporabila internetna programa Atlas okolja in Daftlogic (Priloga F). Na podlagi števila zabeleženih gnezd v zimskem in spomladanskem obdobju sem izračunala gnezditveno gostoto in teoretično število vseh sivih vran na popisnem območju glede na predvideno število mladičev. Zabeležene podatke sem uporabila pri izračunu gnezditvene gostote na vseh popisnih območjih po naslednji formuli:

$$G = \frac{n}{S}$$

G – gnezditvena gostota parov;

n – število gnezd (parov) na območju popisa;

S – površina popisnega območja v km<sup>2</sup>.

Če bi hoteli izračunati teoretično število osebkov na nekem območju, bi lahko uporabili formuli  $2 \times n$  ( $n$  = število gnezdečih parov), kolikor je ptic tik pred začetkom gnezditvene sezone, in  $6 \times n$ , kolikor bi jih bilo ob zaključku gnezditve, če bi vsak par uspešno vzredil 4 mladiče in bi vsi preživeli. To bi veljajo ob predpostavki, da bi uspeli popisati vse pare, in da vsi pari sive vrane tudi uspešno gnezdi.

#### 4.4 OPAZOVANJE VEDENJA SIVE VRANE

Poleg popisov gnezd sem v letih 2014 in 2015 opazovala tudi posamezne osebkove oziroma pare sivih vran. Cilj tega dela naloge je bil prepoznavanje vedenja vran, odkrivanje načinov hranjenja, iskanja hrane in zbiranja v skupine. Opazovanje je potekalo ob različnih urah dneva, ugotovitve sem vnašala v popisni list (priloga H). Uporabljala sem tudi fotoaparat za beleženje vedenja in oglašanja vran.

#### 4.5 ŠTETJE VRAN NA ZBIRALIŠČIH (PRENOČIŠČIH)

V zimskih mesecih leta 2015 sem poiskala prenočišča sivih vran. V celotnem zimskem obdobju je bilo vreme v Novi Gorici milo, brez večjega sneženja, pogosto pa je pihala burja. Sive vrane počivajo na Kostonjevi (Kapeli) nad Novo Gorico, ki je tik nad slovensko-italijansko mejo. Na tej lokaciji sem večkrat naredila popis številčnosti in primerjala popisne dneve med seboj. Popisi na prenočiščih so se pričeli ob sončnem zahodu, v času zbiranja vran. Opazovati in šteti sem pričela z mesecem januarjem 2015, štetja sem nato v dvotedenskih intervalih izvajala do konca marca 2015, v obdobju med junijem in oktobrom 2015 sem vrane na prenočišču praviloma štela enkrat mesečno. V novembru 2015 sem štela ponovno dvakrat. Povprečno število vran na prenočiščih sem izračunala po formuli:

$$\bar{X} = \frac{n_1 + n_2 + \dots + n_n}{N}$$

$n_1, n_2, \dots, n_n$  – številčnost vran na počivališču v enem dnevu;

$N$  – število vseh popisov;

$\bar{X}$  – povprečna številčnost na prenočišču.

#### 4.6 ANKETIRANJE LOVCEV

Sivo vrano uvrščamo med malo divjad in je v Sloveniji lovna vrsta. Anketni vprašalnik, namenjen lovcem, je bil sestavljen iz 16 vprašanj in razdeljen na dva sklopa (Priloga C). Prvi je obsegal podatke o starostni skupini, spolu, prebivališču in izobrazbi anketirancev,

drugi del pa splošna vprašanja o sivi vrani in njenem pojavljanju, odnosu do vrste in njenih plenilcih. Večina vprašanj je bila zaprtega tipa, le nekaj odprtega. Anketa je bila anonimna. Namen ankete je bil, da bi si z rezultati pomagala pri terenskem delu in izvedela mnenje lovcev, ki so bili pripravljene sodelovati. Za izvedbo ankete sem stopila v stik z mnogimi lovci in se z njimi tudi osebno srečala. Za statistično obdelavo dveh vprašanj sem uporabila statistični program SPSS 19.0 za Windows. Odgovore sem v omenjeni program prenesla iz Enklik ankete. Pri analizi sem uporabila t-test, saj me je zanimalo, ali obstajajo razlike v dojetanju oz. negativnih izkušnjah s sivo vrano med lovci različnih starostnih skupin in glede na njihov kraj bivanja. Pri drugem vprašanju me je zanimalo, ali obstajajo razlike med različnimi starostnimi skupinami in glede na kraj bivanja v poznavanju vrst iz rodu vran, ki so jih lovci poleg sive vrane še zasledili na območju raziskave. Za izvedbo primerjave sem anketirane razdelila v dve skupini glede na kraj bivanja in starostne skupine. Po izobrazbi sem anketirane razdelila na tiste, ki imajo končano osnovno šolo, in tiste, ki imajo končano srednjo šolo ali več.

#### 4.7 ANKETIRANJE PREBIVALCEV NOVE GORICE IN OKOLICE

Z anketiranjem prebivalcev Nove Gorice sem želela izvedeti, kakšno mnenje imajo o pojavljanju sive vrane v urbanem okolju, ali jo sploh poznajo, ali imajo z njo negativne izkušnje. Cilj ankete je bil seznaniti se z odnosom lokalnega prebivalstva do sive vrane in do sprejemljivosti ponujenih ukrepov za upravljanje s populacijo sive vrane. Pri tem me ni zanimal vpliv posameznih sociodemografskih kazalnikov, ki bi lahko vplivali na oblikovanje tega mnenja. Anketni vprašalnik je bil sestavljen iz 19 vprašanj (Priloga D), ki sem jih deloma povzela po širše zastavljeni anketi (Šorgo in sod., 2015), pripravljene z namenom izvedbe v uvodu omenjenega ciljnega raziskovalnega projekta (*Značilnosti, problematika in upravljanje populacij sive vrane v urbanem okolju*); tako je možna širša analiza oziroma primerjava z izsledki on-line izvedene ankete na območju celotne Slovenije (Špur, 2015). Večina vprašanj je bila zaprtega tipa, le nekaj odprtega. Prvi sklop vprašanj se je nanašal na poznavanje vrst vran, drugi sklop pa je iskal splošne informacije o odnosu anketirancev do sive vrane, sprejemljivosti možnih ukrepov ter o morebitnih negativnih izkušnjah. Zadnji sklop vprašanj je bil namenjen splošnim podatkom o anketirancu. Anketa je bila anonimna. Ankete, ki sem jih vključila v pričujoče magistrsko delo, so bile rešene le v Novi Gorici in njeni okolici, torej na območju, kjer je bil opravljen terenski del magistrske naloge. Razposlanih oziroma razdeljenih je bilo 118 anket. Vprašalnik je bil oblikovan s pomočjo spletne strani 1ka (Enklik anketa, 2015), izdan tudi v papirni obliki (Šorgo in sod., 2015).

## 5 REZULTATI

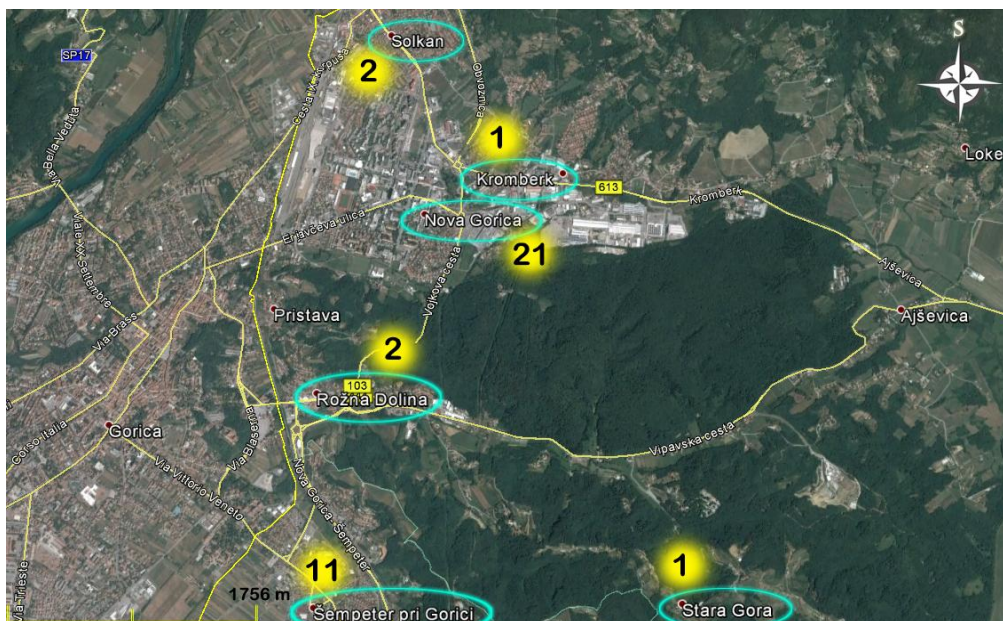
Gnezda sivih vran so velika in se nahajajo na visokih drevesih z razvejanimi krošnjami. Zgrajena so trdno in se nahajajo na trovejah. Zabeležila sem jih na platanah, borih in cipresah (*Cupressus* sp.). Vsa gnezda so bila v proučevanem območju evidentirana v parkih in drevoredih, v urbanem gozdu jih nisem našla. Zaradi burje so bila nekatera gnezda v času popisa uničena. Poleg sive vrane sem v raziskovalnem območju izmed vrst vranov opazila tudi kavke; vrsta je prisotna ob stenah ob bolnici v Šempetru.

### 5.1 LOKACIJA GNEZD IN ŠTEVILČNOST SIVE VRANE V NOVI GORICI IN OKOLICI

V zimskih mesecih 2014/15 sem skupno popisala 128 gnezd sivih vran (slika 17), v spomladanskih mesecih še 38 novih gnezd (slika 18). Na celotnem območju raziskave sem v zimskem obdobju gnezda evidentirala na 24-ih drevesnih vrstah, od tega v Novi Gorici na 13-ih vrstah (preglednica 3); spomladi sem nova gnezda popisala še na štirih dodatnih vrstah (preglednica 4). Največ gnezd je bilo registriranih na črnem boru, sledita mu javorovolistna platana in topol (*Populus* sp.). Višina lokacije gnezda v krošnji je odvisna od vrste drevesa in višine dreves v okolici posameznih gnezd in je bila v intervalu med 10 m ter 30 m, večinoma pa so gnezda bila na višini okoli 20 m. Razvejanost krošenj dreves z gnezdi je raznolika. Najvišja drevesa (platane, macesni, bori in še nekatere druge vrste) so bila močno razvejana z gosto krošnjo. Manjše in nižje ciprese so imele slabšo razvejanost, a zelo gosto krošnjo.



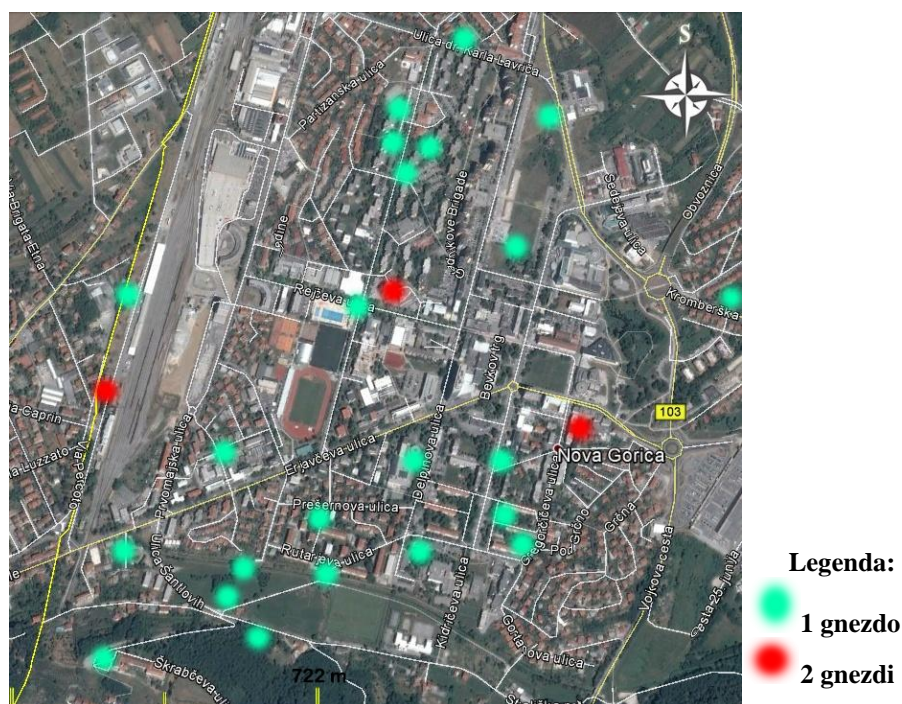
Slika 17: Število evidentiranih gnezd sive vrane glede na popisna območja v zimskem času.



Slika 18: Število novih gnezd sive vrane glede na popisna območja v spomladanskem času. Območje Gorice v spomladanski popis ni bilo vključeno, v Ajševici pa ni bilo novih gnezd.

### 5.1.1 Popis gnezd v zimskih mesecih v Novi Gorici

V Novi Gorici sem pozimi 2014/15 evidentirala 29 starih gnezd vran (preglednica 3), od tega sem na enem boru popisala dve gnezdi. Vsa gnezda so bila umeščena visoko, z dobrim razgledom nad okolico. Lokacije gnezd so podane na sliki 19.



Slika 19: Lokacije starih gnezd sivih vran v mestu Nova Gorica pozimi 2014/15.

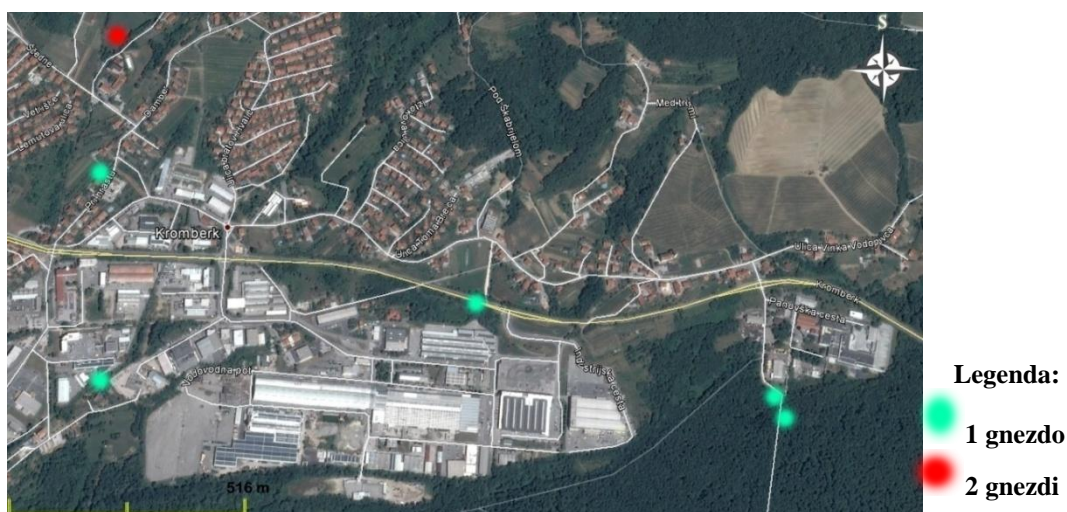
**Preglednica 3:** Prikaz evidentiranih starih gnezd sivih vran po drevesnih vrstah (popis opravljen pozimi 2014/15).

DREVESNA VRSTA	NOVA GORICA	KROMBERK / AJŠEVICA	SOLKAN	ROŽNA DOLINA / STARA GORA	ŠEMPETER PRI GORICI	GORICA (ITALIJA)
Črni topol ( <i>Populus nigra</i> )	1 (3,5 %)	/	/	/	/	/
Javorovolistna platana ( <i>Platanus x hispanica</i> )	10 (34,5 %)	/	1 (20 %)	/	1 (6,3 %)	11 (17,5 %)
Divji kostanj ( <i>Aesculus hippocastanum</i> )	1 (3,5 %)	/	/	1 (12,5 %)	/	1 (1,6 %)
Cipresa ( <i>Cupressus</i> sp.)	1 (3,5 %)	/	/	/	/	/
Navadna smreka ( <i>Picea abies</i> )	5 (17,2 %)	/	/	/	2 (12,5 %)	1 (1,6 %)
Lotusni ebenovec ( <i>Diospyros lotus</i> )	1 (3,5 %)	/	/	/	/	/
Beli topol ( <i>Populus alba</i> )	1 (3,5 %)	1(14,3 %)	/	/	/	/
Rdeči hrast ( <i>Quercus rubra</i> )	1 (3,5 %)	/	/	/	/	1 (1,6 %)
Črni bor ( <i>Pinus nigra</i> )	3 (10,3 %)	/	/	1 (12,5 %)	2 (12,5 %)	25 (39,7 %)
Bleščeča kalina ( <i>Ligustrum lucidum</i> )	2 (6,9 %)	/	/	/	/	/
Navadna bukev ( <i>Fagus sylvatica</i> )	1 (3,5 %)	/	/	/	/	/
Veliki jesen ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	1 (3,5 %)	1 (14,3 %)	/	/	1 (6,3 %)	/
Javor ( <i>Acer</i> sp.)	1 (3,5 %)	/	/	1 (12,5 %)	5 (31,2 %)	5 (7,9 %)
Hrast ( <i>Quercus</i> sp.)	/	5 (71,4 %)	2 (40 %)	2 (25 %)	1 (6,3 %)	/
Črni oreh ( <i>Juglans nigra</i> )	/	/	1 (20 %)	/	/	1 (1,6 %)
Iva ( <i>Salix caprea</i> )	/	/	1 (20 %)	/	/	/
Navadna breza ( <i>Betula pendula</i> )	/	/	/	1 (12,5 %)	/	1 (1,6 %)
Himalajska cedra ( <i>Cedrus deodara</i> )	/	/	/	2 (25 %)	/	/
Navadna pavlonija ( <i>Paulownia tomentosa</i> )	/	/	/	/	1 (6,3 %)	/
Beli gaber ( <i>Carpinus betulus</i> )	/	/	/	/	1 (6,3 %)	/
Topol ( <i>Populus</i> sp.)	/	/	/	/	2 (12,5 %)	10 (15,9 %)
Navadni koprivovec ( <i>Celtis australis</i> )	/	/	/	/	/	2 (3,2 %)
Rdeči bor ( <i>Pinus sylvestris</i> )	/	/	/	/	/	2 (3,2 %)
Lipa ( <i>Tilia platyphyllos</i> )	/	/	/	/	/	3 (4,8 %)
<b>VSOTA</b>	<b>29</b> (100 %)	<b>7</b> (100 %)	<b>5</b> (100 %)	<b>8</b> (100 %)	<b>16</b> (100 %)	<b>63</b> (100 %)



### 5.1.2 Popis gnezd v zimskih mesecih v Kromberku in Ajševici

V smeri Nova Gorica–Ozeljan sem opazila sedem gnezd vran na treh drevesnih vrstah. Nahajala so se ob cesti v bližini industrijske cone, ob dodatnih virih hrane (slika 20). V Ajševici sta bili dve gnezdi. Ker sta Kromberk in Ajševica povezani primestni naselji, jih obravnavam združeno (preglednica 3). Na lokaciji grad Kromberk, kjer je obrobje mesta in je prav tako prisoten park, gnezd sive vrane nisem našla.



Slika 20: Lokacije starih gnezd sivih vran v Kromberku in Ajševici pozimi 2014/15.

### 5.1.3 Popis gnezd v zimskih mesecih v Solkanu

V Solkanu sem popisala pet gnezd na štirih drevesnih vrstah (preglednica 3). Zabeležena so bila ob šoli, vrtcu, ob Soči in parku (slika 21).



Slika 21: Lokacije starih gnezd sivih vran v Solkanu pozimi 2014/15.

### 5.1.4 Popis gnezd v zimskih mesecih v Rožni Dolini

Osem evidentiranih gnezd v Rožni Dolini in Stari Gori (slika 22) je bilo zabeleženih na šestih drevesnih vrstah (preglednica 3). Štirinajst dni po opravljenem popisu so eno izmed dreves odžagali in s tem odstranili gnezdo. Ker sta Rožna Dolina in Stara Gora povezani naselji, na tem mestu prikazujem tudi podatke za slednjo (dve zabeleženi gnezdi).



Slika 22: Lokacije starih gnezd sivih vran v Rožni Dolini pozimi 2014/15: a) Rožna Dolina; b) Stara Gora.

### 5.1.5 Popis gnezd v zimskih mesecih v Šempetru pri Gorici

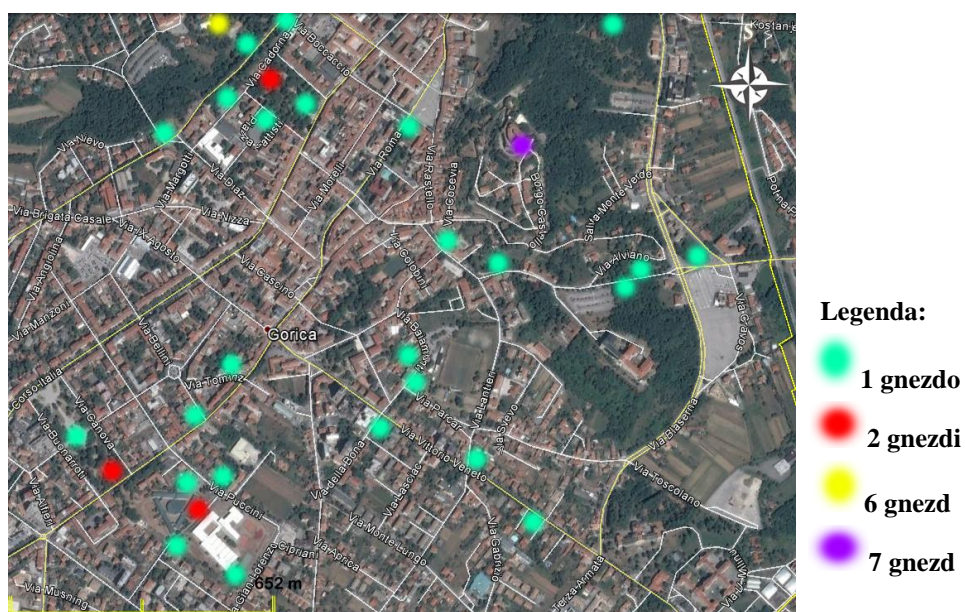
V urbanem delu in parkih v Šempetru sem pozimi 2014/15 evidentirala gnezda na devetih drevesnih vrstah (preglednica 3). Zabeleženih je bilo 16 gnezd (slika 23), največ na javorju (*Acer* sp). Pojavljala so se predvsem v okolici vira hrane.



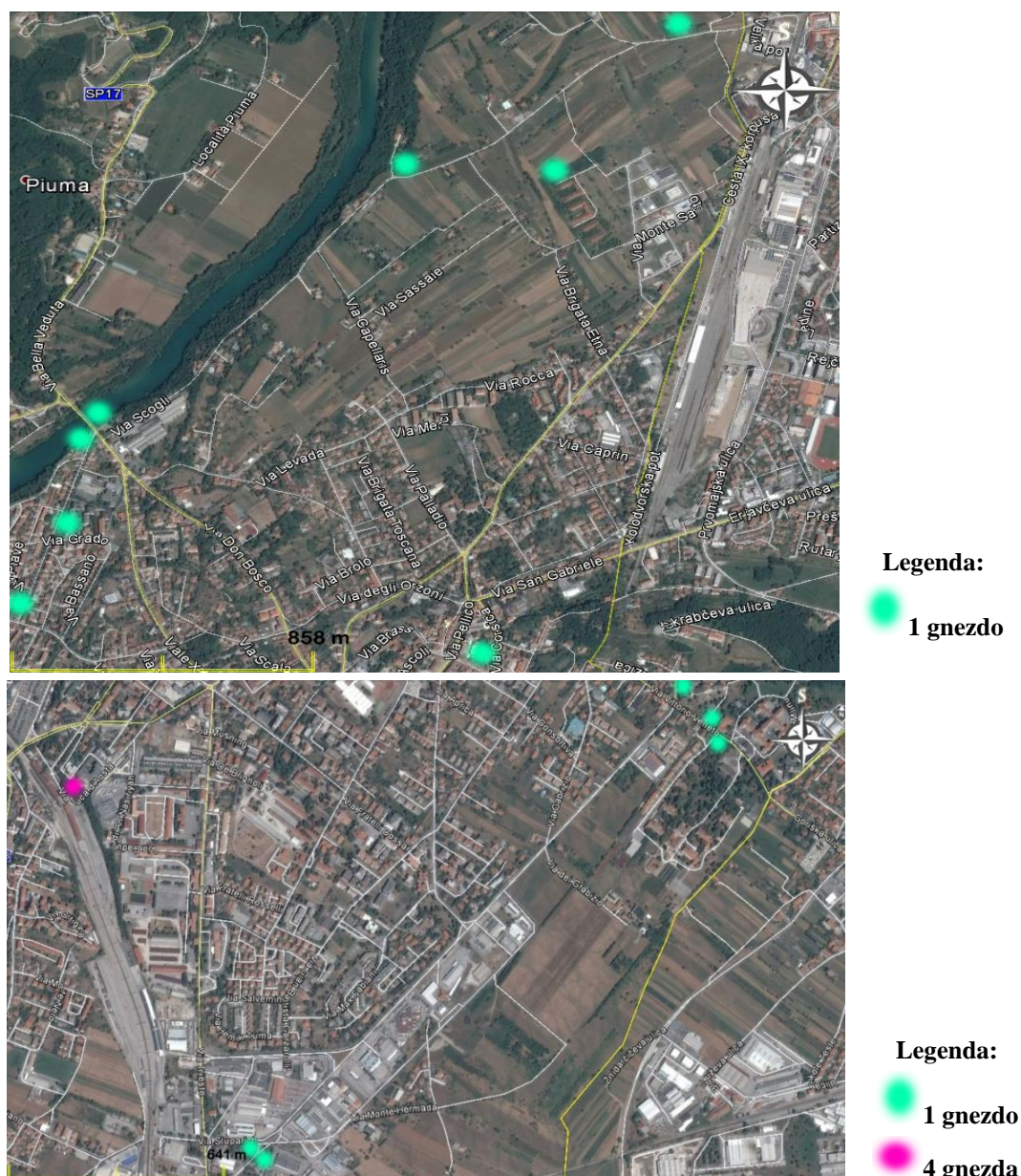
Slika 23: Lokacije starih gnezd sivih vrane v Šempetru pri Gorici pozimi 2014/15.

### 5.1.6 Popis gnezd v zimskih mesecih v Gorici (Italija)

V Gorici (Italija) sem popisala 63 gnezd sivih vrane na različnih drevesnih vrstah, največ jih je bilo na črnem boru (preglednica 3). Popisi so bili opravljeni v parkih in drevoredih, kamor sem lahko dostopala. Popisno območje je bilo veliko, zato podajam prostorski prikaz prisotnih gnezd v več delih (sliki 24 in 25).



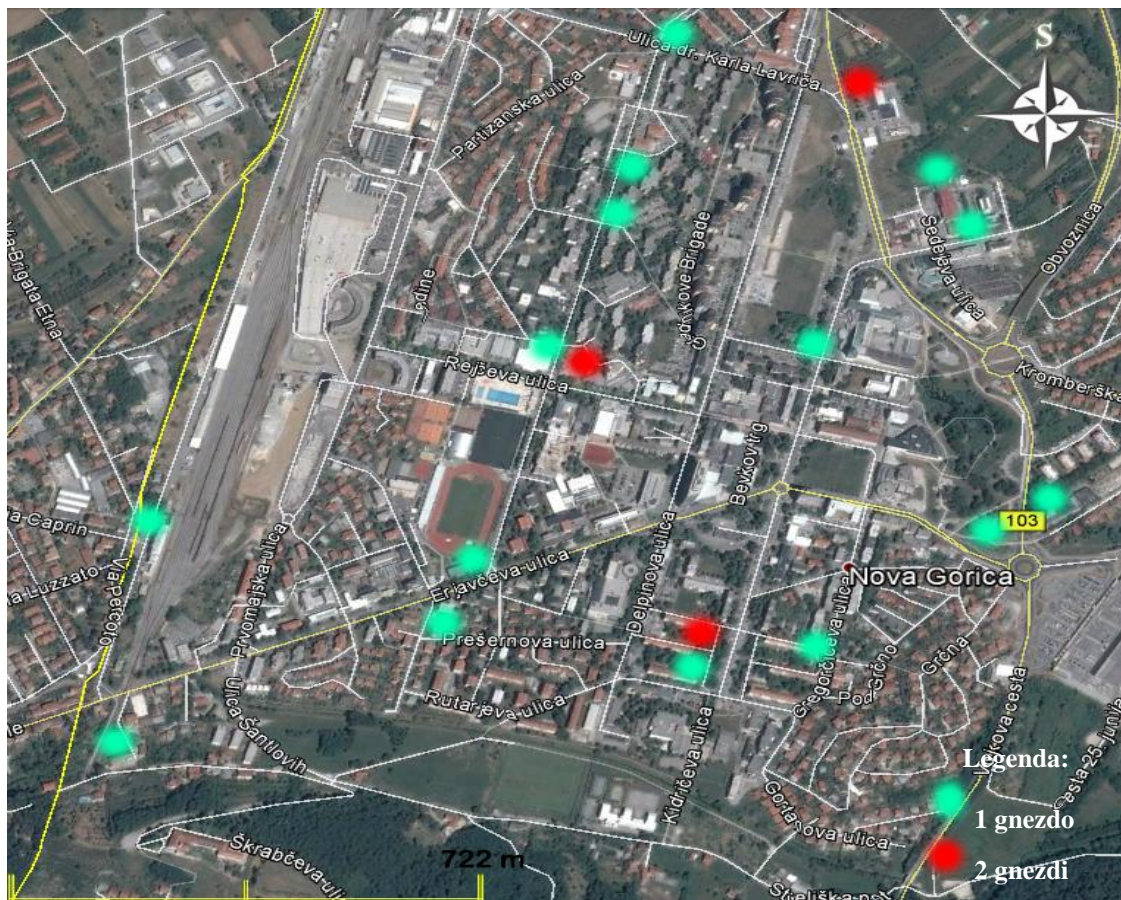
Slika 24: Lokacije starih gnezd sivih vrane v Gorici (Italija) pozimi 2014/15 (prvi del).



Slika 25: Lokacije starih gnezd sivih vrane v Gorici (Italija) pozimi 2014/15 (drugi in tretji del).

### 5.1.7 Spomladanski popis aktivnih gnezd

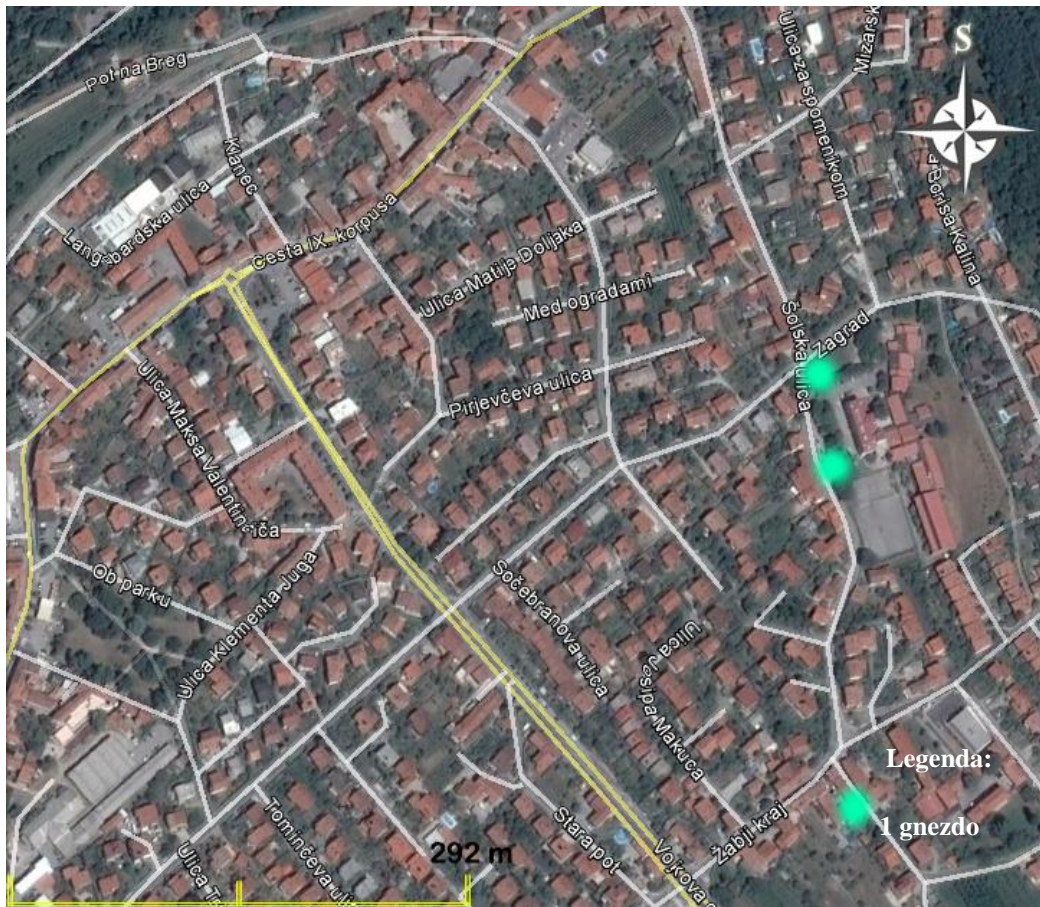
Sive vrane so spomladi 2015 ohranile nekatera gnezda iz prejšnjih sezon in v njih ponovno gnezdile, naredile pa so jih tudi na novih lokacijah. Največ aktivnih gnezd je bilo na črnem boru, sledili so mu macesen, javor in smreka; ostale drevesne vrste so bile za gnezdenje izbrane zgolj posamezno (preglednica 4). V Novi Gorici sem zabeležila 21 novih gnezd (slika 26), v Kromberku eno gnezdo (slika 27), v Solkanu dve gnezdi (slika 28), v Šempetru 11 gnezd (slika 29), v Rožni Dolini tri gnezda ter v Stari Gori eno novo gnezdo (slika 30).



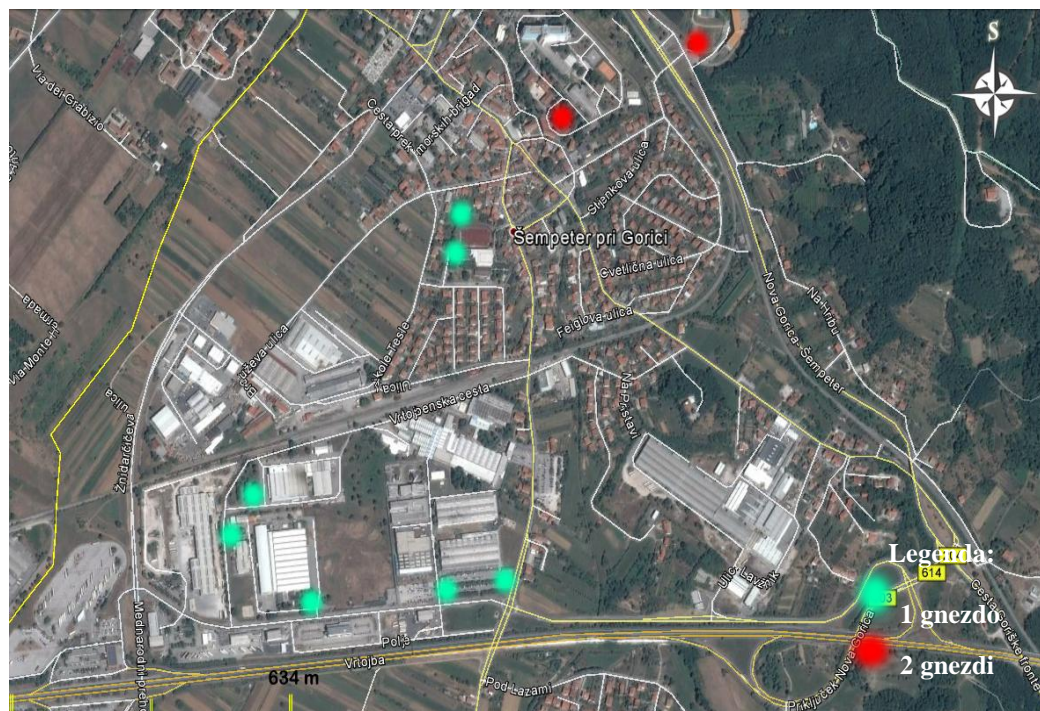
Slika 26: Lokacije novih gnezd sivih vrane v Novi Gorici spomladi 2015.



Slika 27: Lokacije novih gnezd sivih vrane v Kromberku spomladi 2015.



Slika 28: Lokacije novih gnezd sivih vrane v Solkanu spomladi 2015.



Slika 29: Lokacije novih gnezd sivih vrane v Šempetru pri Gorici spomladi 2015.



**Preglednica 4:** Evidentirana nova gnezda sivih vran po drevesnih vrstah (popis opravljen spomladi 2015).

DREVESNA VRSTA	NOVA GORICA	KROMBERK / AJŠEVICA	SOLKAN	ROŽNA DOLINA / STARA GORA	ŠEMPETER PRI GORICI
Črni bor ( <i>Pinus nigra</i> )	6 (28,6 %)	/	1 (50 %)	1 (25 %)	1 (9,1 %)
Arizonska cipresa ( <i>Cupressus arizonica</i> )	1 (4,8 %)	/	/	/	/
Navadna smreka ( <i>Picea abies</i> )	4 (19,1 %)	/	/	/	3 (27,3 %)
Javorovolistna platana ( <i>Platanus x hispanica</i> )	1 (4,8 %)	/	/	/	/
Lipa ( <i>Tilia platyphyllos</i> )	1 (4,8 %)	/	/	/	/
Macesen ( <i>Larix decidua</i> )	2 (9,5 %)	/	1 (50 %)	1 (25 %)	2 (18,2 %)
Atlaška cedra ( <i>Cedrus atlantica</i> )	2 (9,5 %)	/	/	/	/
Navadni koprivovec ( <i>Celtis australis</i> )	1 (4,8 %)	/	/	/	/
Navadni tulipanovec ( <i>Liriodendron tulipifera</i> )	2 (9,5 %)	/	/	/	/
Cipresa ( <i>Cupressus</i> sp.)	1 (4,8 %)	/	/	/	1 (9,1 %)
Akacija ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )	/	1 (100 %)	/	/	1 (9,1 %)
Hrast ( <i>Quercus</i> sp.)	/	/	/	2 (50 %)	/
Javor ( <i>Acer</i> sp.)	/	/	/	/	3 (27,3 %)
<b>VSOTA</b>	<b>21 (100 %)</b>	<b>1 (100 %)</b>	<b>2 (100 %)</b>	<b>4 (100 %)</b>	<b>11 (100 %)</b>

### 5.1.8 Gnezditvene preference sivih vran

Gnezditveno preferenco do določene vrste (vrste X) bi vrane izkazovale, če je delež gnezd na vrsti X v skupnem številu vseh popisanih gnezd statistično značilno večji od pričakovanega, tj. od deleža vrste X v skupnem številu vseh dreves, ki rastejo v proučevanem območju. Primerjala sem torej svoje lastne podatke o številu oz. deležu vrste X, na katerih sem opazila gnezdo vran, s podatki o dendrološki sestavi mesta Nova Gorica (po Rednak, 2008). Ta del raziskave sem omejila le na ožje raziskovalno območje, tj. na mesto Nova Gorica (samo za njo namreč obstajajo natančni podatki o sestavi drevnine), od svojih podatkov pa sem vključila le podatke iz zimskega popisa, saj so gnezda takrat dobro vidna in je zato precej manjše tveganje, da bi kakšno spregledala. Čeprav se podatki nanašajo na stara in ne na aktivna gnezda, pa vseeno enakovredno ali celo boljše odražajo gnezditveno preferenco vran, saj je pojavljanje gnezd skozi daljše obdobje (stara gnezda) manj odvisno od razmer določenega leta, kar bi lahko veljalo v primeru aktivnih gnezd. Primerjava med deležem dreves določene vrste, na katerih je bilo prisotno gnezdo vran, in deležem te vrste v dendrološki sestavi mesta Nova Gorica je razvidna iz preglednice 5.



**Preglednica 5:** Primerjava med absolutnim številom in deležem dreves določene vrste, na katerih je bilo prisotno gnezdo vran, ter deležem te vrste v dendrološki sestavi mesta Nova Gorica (za slednjo so navedene samo vrste, na katerih sem evidentirala prisotnost gnezd).

Drevesna vrsta	Popisana gnezda	Dendrološka sestava (Rednak, 2008)
Črni topol	1 (3,5 %)	13 (0,5 %)
Javorolistna platana	10 (34,5 %)	88 (3,4 %)
Divji kostanj	1 (3,5 %)	4 (0,2 %)
Cipresa	1 (3,5 %)	4 (0,2 %)
Navadna smreka	5 (17,2 %)	52 (2,0 %)
Lotusni ebenovec	1 (3,5 %)	13 (0,5 %)
Beli topol	1 (3,5 %)	1 (0,0 %)
Rdeči hrast	1 (3,5 %)	6 (0,2 %)
Črni bor	3 (10,3 %)	40 (1,6 %)
Bleščeča kalina	2 (6,9 %)	86 (3,3 %)
Navadna bukev	1 (3,5 %)	5 (0,2 %)
Veliki jesen	1 (3,5 %)	17 (0,7 %)
Javor	1 (3,5 %)	1 (0,0 %)
<b>VSOTA</b>	<b>29 (100 %)</b>	<b>Vseh popisanih dreves: 2.565 (100 %)</b>

Statistično analizo (Hi-kvadrat test) sem izvedla za vrsto, na kateri je bilo v Novi Gorici (glavno območje raziskave) evidentiranih največ gnezd. Zanimalo me je torej, ali imajo sive vrane v Novi Gorici gnezditveno preferenco do javorolistne platane. Ugotovila sem, da se delež platan v naboru vseh dreves z gnezdi (34,5 %) izrazito razlikuje od pričakovanega, tj. od tistega deleža, ki bi ga dobili, če bi vrane gnezdile na platanah po naključju oz. glede na razpoložljivost te vrste (3,4 %). Razlike med obema deležema so statistično visoko značilne (Hi-kvadrat = 54,6041; df = 1;  $p < 0,001$ ), kar potrjuje, da imajo sive vrane v Novi Gorici dejansko močno preferenco do gnezdenja na platanah. Statistično analizo sem izvedla tudi na drevesih, kjer sem gnezda zabeležila na več kot dveh drevesih, in sicer za smreko in črni bor. Ugotovila sem, da se delež smrek (17,2 %) in črnih borov (10,3 %) v naboru vseh dreves z gnezdi izrazito razlikuje od pričakovanega, tj. od tistega deleža, ki bi ga dobili, če bi vrane gnezdile na smrekah (2 %) in črnih borih (1,6 %) po naključju oz. glede na razpoložljivost teh dveh vrst. Razlike med obema deležema so pri obeh vrstah statistično značilne (Hi-kvadrat - smreka = 12,3009; df = 1;  $p < 0,001$ ; Hi-kvadrat - bor = 12,1117; df = 1;  $p < 0,001$ ), kar potrjuje, da imajo sive vrane v Novi Gorici dejansko preferenco do gnezdenja na smrekah in črnih borih.

## 5.2 GNEZDITVENA GOSTOTA

V tem poglavju so podani izračuni gostote aktivnih gnezd sivih vran, ki sem jih evidentirala spomladi 2015 (preglednica 6). V spomladanskem času so bila zasedena tudi nekatera stara, tj. že pozimi popisana gnezda, in sicer: v Novi Gorici 17 gnezd, v Šempetru sedem, v Rožni Dolini (Stari Gori) tri, v Kromberku tri, na Ajševici eno in v Solkanu tri gnezda. Število novih gnezd, ki so jih vrane naredile spomladi 2015, je podano v preglednici 4. Pri izračunu gnezditvene gostote so bila vsa ohranjena gnezda prišteta k novim, tako da so dejansko aktivna gnezda v letu 2015 prikazana v preglednici 6.

**Preglednica 6:** Izračun gnezditvenih gostot sivih vran na raziskovanih območjih v letu 2015.

Območje	Število gnezd/parov	Št. odraslih osebkov	Teoretično možno št. osebkov	Površina (km <sup>2</sup> )	Gnezditvena gostota (par/km <sup>2</sup> )
Nova Gorica	38	76	228	3,54	10,73
Šempeter pri Gorici	18	36	108	6,75	2,67
Rožna Dolina	7	14	42	7,65	0,91
Solkan	5	10	30	1,11	4,50
Kromberk	4	8	24	3,89	1,02
Ajševica	1	2	6	2,96	0,34

## 5.3 OPAZOVANJE VRAN NA PRENOČIŠČIH

Skupno zbirališče sivih vran sem odkrila na Kapeli, kjer so se jate vran pričele zbirati ob mraku. Zasledila sem, da so se med seboj glasno klicale in krožile nad drevesi. Opazila sem, da priletijo na to območje prenočevati tudi osebkki iz Italije. Občasno se zgodi, da odletijo tudi na druga prenočišča. Ob prisotnosti večjega števila ljudi na Kapeli neprestano krožijo in opazujejo, ali jim preti nevarnost. Med nočnim počivanjem sem jih na eni smreki preštela največ 40, povprečno število prešteti sivih vran na počivališčih je bilo v celotnem obdobju izvajanja popisa 67 (preglednica 7).

**Preglednica 7:** Število sivih vran na skupnih zbirališčih (prenočiščih).

DATUM	KRAJ	URA	ŠTEVILO
27.1.2015	Kapela	17.00	70
2.2.2015	Kapela	18.00	125
3.2.2015	Rožna dolina (Rdeča hiša)	18.00	200
3.2.2015	Kolesarska steza Rožna dolina	19.00	50
19.2.2015	Kapela	18.30	150
6.3.2015	Kapela	19.00	50
17.3.2015	Kapela	18.30	150
10.6.2015	Kapela	20.00	20
10.7.2015	Kapela	20.00	10
29.7.2015	Kapela	19.00–20.00	0
29.8.2015	Kapela	19.00	10
30.9.2015	Kapela	18.00–19.00	50
7.10.2015	Kapela	18.20–19.00	60
4.11.2015	Kapela	16.30–17.00	80
15.11.2015	Kapela	17.30	95

## 5.6 REZULTATI ANKETE, IZVEDENE MED LOVCI

Anketiranje je potekalo med 24 lovci. Večina (18 anketiranih lovcev) je imela srednješolsko izobrazbo, dva osnovnošolsko, en anketirani pa ima končano višjo šolo oz. dodiplomski študij; trije od 24 anketirancev na to vprašanje niso hoteli odgovoriti. Anketirana je bila predvsem moška populacija (96 %), med anketiranimi je bila samo ena ženska. 13 (54 %) anketiranih lovcev je starejših od 51 let, 11 (46 %) jih je bilo starih med 15–50 let. Večina jih živi v hiši, in sicer kar 17 (71 %), 7 (29 %) pa v bloku. V nadaljevanju podajam kratko analizo odgovorov na zastavljena vprašanja.

### 1. Kakšen odnos imate kot lovec do sive vrane?

Pri tem vprašanju so lovci izbirali med dvema možnima odgovoroma: (i) všeč mi je, (ii) je ne maram. Od 24 anketiranih jih je 15 (63 %) odgovorilo, da jim je siva vrana všeč, 9 (37 %) pa, da je ne marajo. V starostni kategoriji lovcev med 15–50 let je razmerje skoraj enako med tistimi, ki vrste ne marajo (5), in tistimi, ki jim je vrsta všeč (6). Starejšim (50+) je vrsta v večini všeč (60 %).

### 2. Menite, da so sive vrane v Novi Gorici in bližnji okolici problematične (preveliko število, škode)?

Na vprašanje so odgovorili vsi anketirani. 19 (79 %) vprašanih se strinja, da siva vrana v Novi Gorici ni problematična. Le 5 (21 %) jih meni, da povzroča škodo. Iz preglednice 8 je razvidno, da je višji odstotek tistih, ki menijo, da so problematične, med tistimi, ki spadajo v starostno kategorijo 51 let in več. V prevladujočih odgovorih so enako zastopani tisti, ki živijo v bloku, in tisti, ki živijo v hiši.

**Preglednica 8:** Problematičnost sive vrane v Novi Gorici in okolici glede na odgovore anketiranih lovcev.

So vrane problematične?	15-50 let	51 let in več	SKUPAJ
DA	2 (40 %)	3 (60 %)	5 (21 %)
NE	9 (47 %)	10 (53 %)	19 (79 %)

### 3. Ali ste zasledili v mestu kragulja in veliko uharico, ki sta plenilca sive vrane?

11 (46 %) anketiranih meni, da je v Novi Gorici prisotna vsaj ena od obeh najpomembnejših plenilskih vrst vran (kragulj in velika uharica), medtem ko jih 13 (54 %) meni, da tu ni nobenega od teh plenilskih vrst. Eno ali obe plenilski vrsti so opazovali tisti anketiranci, ki živijo v hišah. Odgovori o prisotnosti obeh vrst plenilcev glede na stopnjo izobrazbe anketirancev so razvidni iz preglednice 9.

**Preglednica 9:** Odgovori lovcev o prisotnosti plenilcev sive vrane v mestu, glede na izobrazbo.

	Osnovna šola	Srednja šola	Dodiplomski študij/višja šola
DA	1 (12 %)	7 (88 %)	0 (0 %)
NE	1 (8 %)	11 (84 %)	1 (8 %)

#### 4. Kje so počivališča sivih vran?

Četrto vprašanje je bilo odprtega tipa in je nanj odgovorilo 16 anketirancev. Vse podane odgovore sem združila v ožje skupine (preglednica 10). Anketiranci so zapisali, da se počivališča vran nahajajo v gostih krošnjah in v parkih. Le redki so zapisali, kje natančno se počivališča nahajajo.

**Preglednica 10:** Počivališča sivih vran po mnenju anketiranih lovcev.

Kje so počivališča vran?	Število	Odstotek
Ni zapisano	8	33 %
Drevesna krošnja in parki	11	47 %
Goriški grad	1	4 %
Banjšice	1	4 %
Topoli ob Soči	1	4 %
Podmark, Kapela	1	4 %
Polja	1	4 %

#### 5. Ali imate prijavljene konflikte s sivimi vranami na goriškem območju?

Da na Goriškem ni prijavljenih konfliktov oz. škode, ki jih povzročajo sive vrane, je odgovorilo 21 (88 %) anketiranih lovcev, trije (12 %) anketiranci pa izhajajo iz lovskih družin (različnih), katerim je že bila prijavljena škoda.

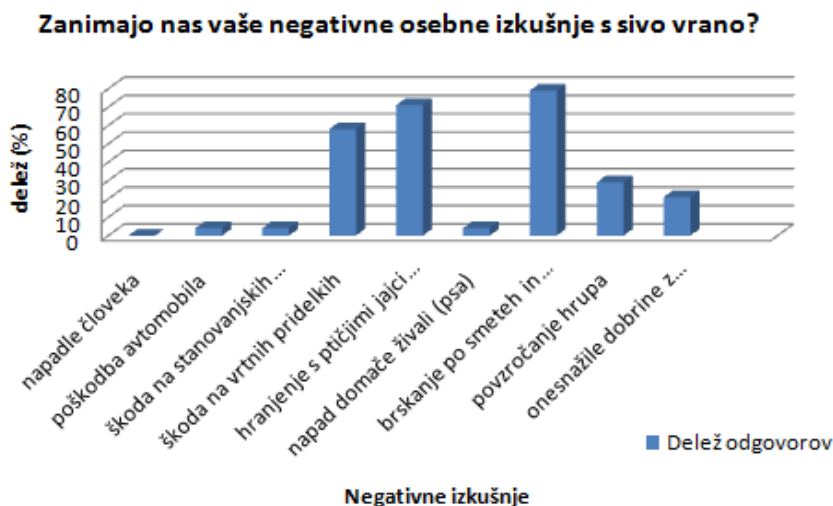
#### 6. Katere konflikte oz. škodne dogodke?

Med tremi anketiranimi, ki so pritrdilno odgovorili, da imajo prijavljene konflikte, sta dva navedla, katere konflikte so oškodovanci prijavili. Prijavljeno jim je bilo trganje in objedanje avtomobilskih brisalcev, raznašanje smeti in uničevanjem dobrin z iztrebki (pojavljanje iztrebkov na vrtnih pridelkih).

#### 7. Zanimajo nas vaše negativne osebne izkušnje s sivo vrano?

Glede negativnih izkušenj so lahko anketiranci izbirali med več odgovori. Izbirali so med: napadom na človeka, poškodbami na avtomobilih, škodah na stanovanjskih objektih, škodah na vrtnih pridelkih, prehranjevanjem s ptičjimi jajci in mladiči, napadom na domačo žival, brskanjem po smeteh in raznašanjem le-teh, med uničevanjem dobrin z iztrebki in povzročanjem hrupa. Največ anketiranih (79 %) je odgovorilo, da je negativna izkušnja, ki jo imajo s sivo vrano, brskanje in raznašanje smeti, sledi hranjenje s ptičjimi mladiči in jajci, škoda na vrtnih pridelkih, povzročanje hrupa in uničevanjem dobrin z iztrebki (slika 31). Majhen odstotek (4 %) anketiranih tudi meni, da sive vrane poškodujejo avtomobile, povzročajo škodo na stanovanjskih objektih in napadajo domače živali. Nihče od anketiranih nima izkušnje z napadom na človeka. Anketirana ženska ima izkušnje le pri škodi na vrtnih pridelkih in s povzročanjem hrupa. S t-testom za neodvisne vzorce sem ugotovila, da imajo značilno več negativnih izkušenj s sivo vrano lovci, ki so starejši od 51 let (Priloga E). Razlika se kaže pri vprašanjih, kjer me je zanimalo, ali imajo negativne izkušnje glede hranjenja sive vrane s ptičjimi jajci in mladiči drugih ptic, saj imajo tu več

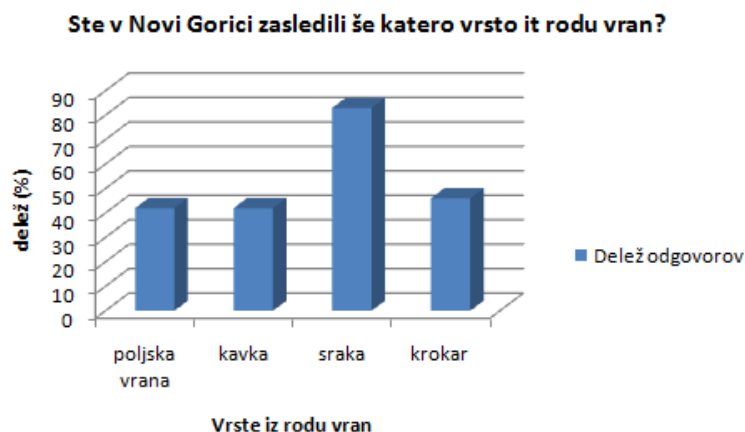
negativnih izkušenj mlajši od 50 let. Prav tako imajo več negativnih izkušenj z brskanjem sive vrane po smeteh mlajši od 50 let. Več negativnih izkušenj s sivo vrano so imeli lovci z osnovnošolsko izobrazbo pri poškodbah avtomobilov, s povzročanjem hrupa in z uničevanjem dobrin z iztrebki s strani sive vrane. Lovci z zaključeno srednjo šolo ali več pa so imeli največ negativnih izkušenj pri vseh ostalih trditvah, z izjemo prve, ki se nanaša na napad sivih vran na človeka, saj niti lovci z nižjo niti z višjo izobrazbo nimajo tovrstnih negativnih izkušenj.



**Slika 31:** Prikaz najpogostejših negativnih izkušenj anketiranih lovcev s sivo vrano.

8. Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran? Katero?

Na to vprašanje so odgovorili vsi anketirani lovci; večina jih meni, da se na območju Nove Gorice pogosto pojavlja tudi sraka. Za ostale tri vrste (krokarja, poljsko vrano in kavko) manj kot polovica anketiranih meni, da so zastopane v Novi Gorici (slika 32). S t-testom za neodvisne vzorce sem ugotovila, da je v povprečju več lovcev, ki živijo v hišah, v mestu opazilo krokarja (aritmetična sredina = 0,53), v primerjavi s tistimi, ki živijo v bloku (aritmetična sredina = 0,29). Le pri opažanju srake so anketiranci, ki živijo v bloku v povprečju približno enakega mnenja kot bivajoči v hiši. Glede na kraj bivanja anketiranih pri poljski vrani in krokarju nisem uspela dokazati, da so razlike med obema skupinama statistično značilne. To lahko potrdim za srako in kavko. Pri opažanju poljske vrane sem s t-testom ugotovila, da so v povprečju anketirani lovci nad 51 let pogosteje zasledili poljsko vrano na tem območju (aritmetična sredina = 0,62) kakor anketiranci, mlajši od 50 let (aritmetična sredina = 0,18). Glede na starost anketiranih, pri poljski vrani, sraki in krokarju nisem uspela dokazati, da razlike med aritmetičnima sredinama našega vzorca veljajo za celotno populacijo (torej te razlike niso bile statistično značilne), kot je bil primer za kavko (Priloga E). Anketirana ženska je v mestu opazila poleg sive vrane zgolj še srako.



**Slika 32:** Prisotnost drugih vrst iz rodu vran na območju Nove Gorice po odgovorih anketiranih lovcev.

9. Povezujete vrano s katerimi vražami (npr. smrt)?

Nobeden od 24 vprašanih lovcev sive vrane ne povezuje z vražami.

10. Ste na območju Mestne občine Nova Gorica bili naprošeni za upravljanje populacije sive vrane?

Trije anketirani oziroma 12 % je odgovorilo, da so bili naprošeni za upravljanje populacije (tj. za zmanjšanje številčnosti). Dva, ki sta opravila odstrel vran, živita v bloku, eden je srednješolske izobrazbe, drugi pa s končano višjo šolo oziroma dodiplomskim študijem. Dva imata več kot 51 let, eden je mlajši. En anketiranec ni podal podatka.

11. Če ste na prejšnje vprašanje odgovorili pritrdilno, kje ste upravljali s populacijo in kako (z odstrelom, odstranjevanje gnezd)?

Vsi so upravljali s populacijo z odstrelom izven mesta, eden od njih na Banjški planoti.

12. Kaj lahko še iz lastnih izkušenj poveste o sivi vrani?

Dvanajsto vprašanje je bilo odprtega tipa. Kar 16 (67 %) anketiranih ni zapisalo ničesar. 33 % lovcev je zapisalo, da je siva vrana zelo prebrisana, inteligentna žival in agresivna. Kljub vsemu nekateri menijo, da jo je v naravi lepo videti. Povedo še, da se vrane hranijo z mišmi, da agresivno branijo svoje gnezdo na drevesih, kot so ciprese, da so zelo hrupne, predvsem zvečer, ko gredo spat, in so zaradi velikega števila postale moteče. Poudarijo, da so v Sloveniji splošno razširjene in da jih najdemo predvsem v nižinskem svetu. Pogosto obiskujejo smetišča, kjer najdejo veliko hrane. Omenili so tudi, da je izdelava njihovega gnezda zelo skrivnostna. Pri tem jih je zanimivo opazovati. Previdno je potrebno postopati v času gnezdenja okoli gnezd, saj agresivno branijo mladiče in pri tem napadejo tudi domače živali. En anketiranec je povedal, da pojedjo plastično maso na oknih ter jih rad opazuje, kako se prehranjujejo s kosi. Sive vrane so lovili tako, da so splezali h gnezdu, kjer so mladiča privezali za nogo na vejo, ko pa je ta skušal zleteti, je obvisel na vrvi.

## 5.7 REZULTATI ANKETE MED LOKALNIM PREBIVALSTVOM

Anketiranje je potekalo v večji meri prek spleta (on-line), nekaj anket je bilo izvedenih tudi po blokih, ulicah in domovih ljudi v Novi Gorici in njeni okolici. Anketo so izpolnjevali predvsem prijatelji in znanci, nekaj anket je bilo izpolnjenih z mojo pomočjo, in sicer tako, da sem vprašanje anketirani osebi prebrala, nato pa zabeležila odgovor po njenem izboru. Ankete niso izpolnili vsi v celoti. Razposlanih oziroma razdeljenih je bilo 118 anket, v celoti rešenih je bilo 68. Med njimi je anketo rešilo 50 (75 %) žensk, 17 (25 %) moških, en anketiranec pa spola ni označil (preglednica 11). Največji delež zavzemajo anketiranci dveh starostnih skupin, in sicer 20 do 39 let (43 %) in 40 do 59 let (42 %), z 9 % sledi starostni razred nad 60 let in s 6 % starostni razred do 19 let. Največ anketiranih prebiva v mestu (51 %), sledi predmestje (28 %) in vas (21 %). Izobrazbena struktura anketirancev je sledeča: prevladujejo anketiranci s srednješolsko oziroma poklicno izobrazbo (40 %), sledijo tisti z univerzitetno izobrazbo (32 %), osnovnošolsko izobrazbo (12 %), zaključeno višjo ali visoko strokovno šolo (12 %), 4 % anketiranih pa ima zaključen magistririj ali doktorat. Večina anketiranih prihaja iz Nove Gorice in okoliških krajev, kot so Šempeter pri Gorici, Solkan, Vrtojba, Miren, Orehovlje, Bilje in Volčja Draga.

**Preglednica 11:** Struktura anketiranih oseb po spolu, starosti, mestu prebivanja in izobrazbi.

SPOL	ŠTEVILO	ODSTOTEK
MOŠKI	17	25 %
ŽENSKI	50	75 %
SKUPAJ	67	100 %

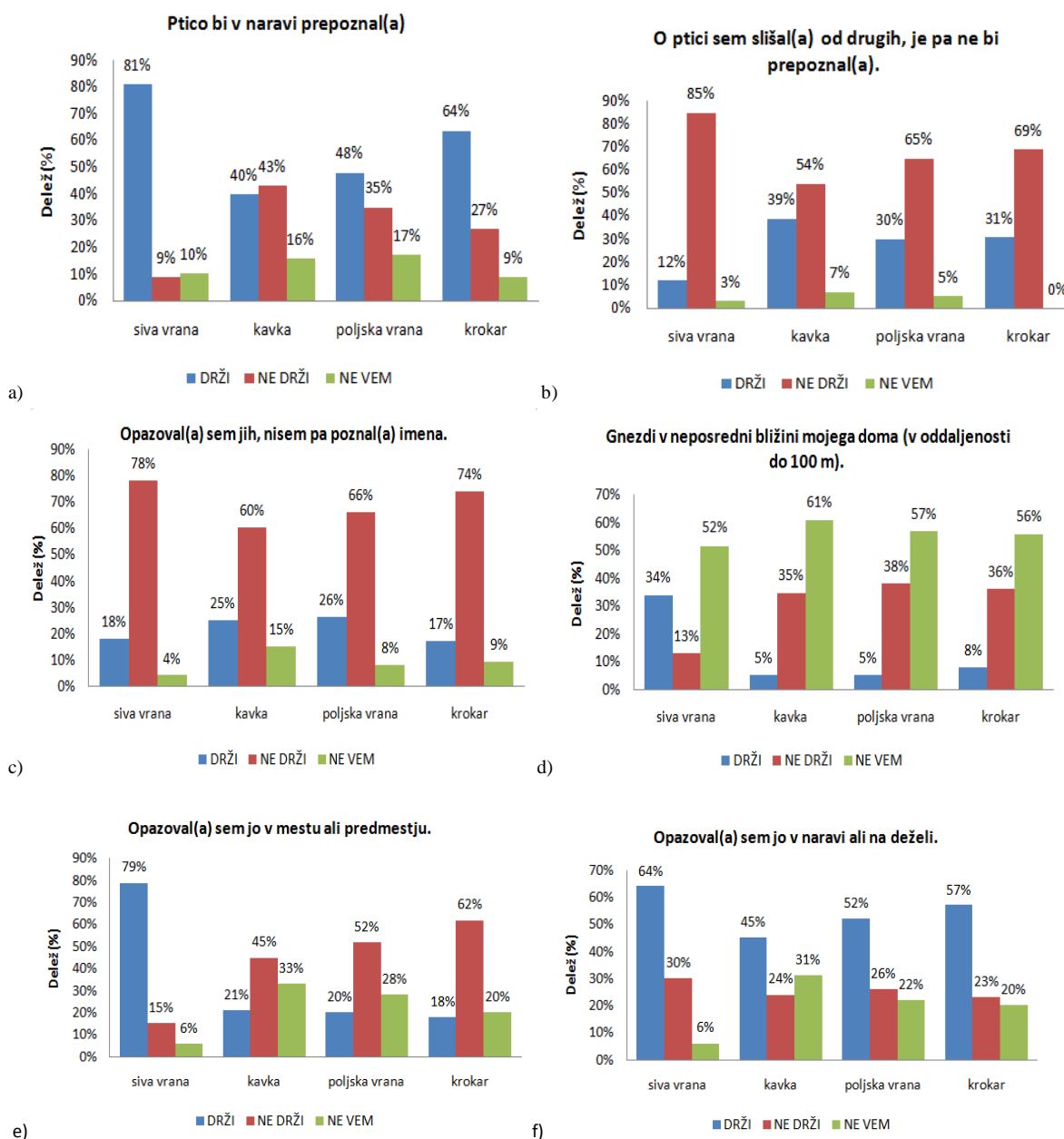
STAROST (LETA)	ŠTEVILO	ODSTOTEK
do 19 let	4	6 %
20–39 let	29	43 %
40–59 let	28	42 %
nad 60	6	9 %
SKUPAJ	67	100 %

MESTO PREBIVANJA	ŠTEVILO	ODSTOTEK
MESTNO SREDIŠČE	35	51 %
PRIMESTJE	19	28 %
VAS	14	21 %
DEŽELA	0	0 %
SKUPAJ	68	100 %

IZOBRAZBA	ŠTEVILO	ODSTOTEK
OSNOVNA ŠOLA	8	12 %
SREDNJA ALI POKLICNA ŠOLA	27	40 %
VIŠJA ALI VISOKA STROKOVNA	8	12 %
UNIVERZITETNA	22	32 %
MAGISTERIJ, DOKTORAT	3	4 %
SKUPAJ	68	100 %

1. in 2. vprašanje: V Sloveniji je mogoče vse pogosteje opazovati nekaj vrst ptic iz družine vran, v urbanem okolju pa gnezdiyo siva vrana, kavka ter redkeje poljska vrana. Ponekod lahko opazujemo tudi krokarja. Zanimajo nas vaše neposredne izkušnje, ki jih imate z naštetimi vrstami vran.

Anketirani najbolj poznajo sivo vrano, sledi ji krokar, poljska vrana in kavka (slika 33). Večina vprašanih bi sivo vrano prepoznalo, ostale vrste le nekateri. Omeniti velja, da bi velik odstotek ljudi prepoznal ptice tudi imensko. Pri vprašanju glede gnezdenja so pri vseh štirih vrstah večinsko odgovorili z »ne vem«, na drugem mestu pa »ne drži«. Malo jih je pritrdilo. Na vprašanje, ali so vrsto opazovali v mestu ali predmestju, so odgovorili z »drži« le za sivo vrano, za ostale pa niso vedeli. Približno enako povprečje je tudi pri opazovanju v naravi ali na deželi. V prevladujočih odgovorih so enakomerno zastopane vse starostne skupine.



**Slika 33:** Rezultati 1. in 2. vprašanja o poznavanju sive vrane, kavke, poljske vrane in krokarja: a) ptico bi prepoznal v naravi; b) o ptici sem slišal(a) od drugih, je pa ne bi prepoznal(a); c) opazoval(a) sem jih, nisem pa poznal(a) imena; d) gnezdi v neposredni bližini mojega doma; e) opazoval(a) sem jo v mestu ali predmestju; f) opazoval(a) sem jo v naravi ali na deželi.



3. in 4. vprašanje: Če ste sivo vrano in kavko opazovali v mestu ali predmestju, prosimo, navedite, v katerem mestu ste ju opazovali.

Sivo vrano so največkrat zasledili v Novi Gorici, medtem ko večina vprašanih kavke v Novi Gorici ni zasledila (opazil jo je le en posameznik). Kavko so redko zasledili v drugih omenjenih krajih (preglednica 12). Odgovore so podali anketiranci v starostnih skupinah med 20 in 39 let ter 40 in 59 let. Nekateri odgovorov niso podali. Med moškimi in ženskami so bili podobni odgovori.

**Preglednica 12:** Opazovanje sive vrane in kavke v mestu oz. predmestju.

Siva vrana opažena v naslednjih mestih	Kavka opažena v naslednjih mestih
Nova Gorica	Kromberk, Ajševica
Ljubljana	Nova Gorica
Solkan (Solkan polje)	Vipavska dolina
Šempeter pri Gorici	Miren
Bilje	Kras
Orehovlje	Šempeter
Miren	Solkan
Vrtojba	Lokve
Rožna dolina, Stara Gora	Vrtojba

5. vprašanje: V nadaljevanju se vprašanja nanašajo na najbolj pogosto vrsto vran v Sloveniji, tj. sivo vrano. Zanima nas vaša mnenja o sobivanju vran in človeka.

Peto vprašanje (preglednica 13) je prvo iz sklopa vprašanj, ki se nanašajo na sivo vrano kot najbolj pogosto vrsto vran v urbanem okolju Nove Gorice. Pri določenih podvprašanjih ni nihanja med odgovori, ampak so enakomerno razporejeni, in sicer nekje od 20 % pa do 30 %. Z ukrepom omejitve števila vran, ne glede na to, kje živijo, se kar 51 % anketirancev ne strinja. Naseljevanje vran v mestno okolje vidi kot problem 42 % vprašanih. Petico proti ukrepom za zmanjšanje števila vran ne bi podpisalo 39 % anketiranih. Velik odstotek (45 %) jih ne želi sodelovati pri izvedbi ukrepov za zmanjšanje števila vran. S povečanjem števila mestnih vran se ne strinja 44 % anketiranih. Anketirani menijo, da se sivim vranam ne sme vzeti statusa divjadi in jih zatirati (48 %). Pri projektih ozaveščanja javnosti bi sodelovalo 21 % vprašanih. V vseh prevladujočih odgovorih so rezultati enakomerno zastopani glede na mesto bivanja, prav tako ni izstopajočih odgovorov glede na starostno skupino.

**Preglednica 13:** Mnenja anketirancev o sobivanju vran in človeka.

Trditev	Odgovori				
	A1	A2	A3	A4	A5
a) Če vrane že povzročijo škodo, naj se škoda povrne, ne sme pa se sprejemati ukrepov za zmanjšanje njihovega števila.	10 (15 %)	9 (14 %)	19 (29 %)	13 (20 %)	14 (22 %)
b) Do vran imam povsem indiferenten odnos, me ne zanimajo, niti me ne zanima problematika z njimi.	20 (30 %)	11 (17 %)	14 (21 %)	14 (21 %)	7 (11 %)
c) Omejiti bi morali le število »mestnih vran«.	15 (23 %)	19 (29 %)	15 (23 %)	7 (11 %)	10 (15 %)
d) Omejiti bi morali število vran, ne glede na to, kje živijo.	33 (51 %)	6 (9 %)	14 (22 %)	5 (8 %)	7 (11 %)
e) »Mestne vrane« bi morali ščititi in varovati brez omejitev.	12 (18 %)	16 (24 %)	24 (36 %)	6 (9 %)	8 (12 %)
f) Naseljevanje vran v mesta je problem, ki ga je potrebno razrešiti.	8 (12 %)	6 (9 %)	27 (42 %)	10 (15 %)	14 (22 %)
g) Podpisal(a) bi peticijo proti ukrepom za zmanjšanje števila vran.	26 (39 %)	12 (18 %)	19 (29 %)	5 (8 %)	4 (6 %)
h) Pri izvedbi ukrepov za zmanjšanje števila vran bi tudi sam(a) z veseljem sodeloval(a).	30 (45 %)	15 (23 %)	15 (23 %)	4 (6 %)	2 (3 %)
i) Spodbujati bi morali rast števila »mestnih vran«, saj so popestritev mest.	28 (44 %)	10 (16 %)	18 (28 %)	7 (11 %)	1 (2 %)
j) Škoda, ki jo povzročijo vrane, je tako majhna, da ne upravičuje sprejetja ukrepov za zmanjšanje njihovega števila.	5 (8 %)	8 (12 %)	32 (48 %)	9 (14 %)	12 (18 %)
k) Upravljanje z vranami me ne zanima, naj se s tem ukvarjajo tisti, ki so za to poklicani.	15 (23 %)	6 (9 %)	13 (20 %)	16 (24 %)	16 (24 %)
l) Uvajanje ukrepov za zmanjšanje števila vran je posledica delovanja lovskega lobija, da bi jih ti lahko nemoteno streljali.	28 (42 %)	7 (11 %)	22 (33 %)	5 (8 %)	4 (6 %)
m) Vrana je le ena od številnih vrst ptic in vse bi morali varovati brez dodatnih omejitev.	8 (12 %)	10 (15 %)	20 (30 %)	17 (26 %)	11 (17 %)
n) Vranam bi bilo potrebno odvzeti status divjadi in tako omogočiti njihovo večje varstvo.	11 (17 %)	13 (20 %)	23 (35 %)	11 (17 %)	8 (12 %)
o) Vranam bi bilo potrebno odvzeti status divjadi in tako omogočiti njihovo zatiranje brez vsakršnih omejitev.	31 (48 %)	8 (12 %)	20 (31 %)	3 (5 %)	3 (5 %)
p) Vrane bi morali pustiti na miru, saj se bo njihova populacija uravnala po naravni poti.	8 (12 %)	8 (12 %)	19 (29 %)	13 (20 %)	17 (26 %)
q) Vrane so divje živali in nimajo v mestih kaj iskati, zato bi jih morali iz mest odstraniti.	21 (32 %)	16 (24 %)	21 (32 %)	2 (3 %)	6 (9 %)
r) Vse vrane bi morali ščititi in varovati, ne glede na to, kje živijo.	7 (11 %)	9 (14 %)	22 (34 %)	14 (22 %)	13 (20 %)
s) Z izvedbo potrebnih ukrepov za zmanjšanje števila vran nimam težav in jih podpiram.	11 (17 %)	13 (20 %)	23 (35 %)	9 (14 %)	10 (15 %)
t) Z veseljem bi sodeloval(a) pri projektih, povezanih z boljšim poznavanjem vran ali ozaveščanjem prebivalstva.	19 (29 %)	8 (12 %)	17 (26 %)	8 (12 %)	14 (21 %)

(A1 = sploh se ne strinjam; A2 = ne strinjam se; A3 = niti se strinjam, niti se ne strinjam; A4 = strinjam se; A5 = popolnoma se strinjam).

**6. vprašanje:** Zanima nas, kako sprejemljivi bi bili za vas naslednji ukrepi za upravljanje z vranami. Da bi vzdrževali ustrezno število vran, bi moralo(a) biti dovoljeno(a) (preglednica 14):

Šesto vprašanje se nanaša na ukrepe, ki bi bili sprejemljivi za upravljanje z vranami. Anketirani menijo, da je večina ukrepov povsem nesprejemljivih. Ne strinjajo se s fizičnim odstranjevanjem (65 %), kemično sterilizacijo (59 %), nastavljanjem zastrupljenih vab (84 %), odstrelom odraslih ptic (91 %) in mladičev (95 %) ter odstranjevanjem jajc iz gnezd (70 %). Sprejemljivi se jim zdijo le ukrepi za kontrolo številčnosti odraslih vran, izvajati pa jih morajo pooblaščen osebe (42 %), in vsa sredstva za kontrolo uspešnosti gnezdenja (33 %). Rezultati so podobni pri obeh spolih in za vse starostne skupine.

**Preglednica 14:** Sprejemljivost ukrepov za upravljanje s sivimi vranami po mnenju anketirancev.

Trditev	Odgovori				
	A1	A2	A3	A4	A5
a) fizično odstranjevanje gnezd v mestih – npr. z vodnimi curki ali ročno z lestvijo ali s plezanjem po drevesih	42 (65 %)	11 (17 %)	6 (9 %)	3 (5 %)	3 (5 %)
b) kemična sterilizacija vran	38 (59 %)	9 (14 %)	11 (17 %)	3 (5 %)	3 (5 %)
c) nastavljanje zastrupljenih vab za vrane	54 (84 %)	8 (13 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	1 (2 %)
d) odstranjevanje vranjih mladičev ali jajc iz gnezd	46 (70 %)	8 (12 %)	8 (12 %)	3 (5 %)	1 (2 %)
e) plašenje vran s hrupom	38 (58 %)	10 (15 %)	10 (15 %)	2 (3 %)	6 (9 %)
f) plašenje vran s sredstvi, ki ne povzročajo hrupa	9 (69 %)	0 (0 %)	3 (23 %)	0 (0 %)	1 (8 %)
g) streljanje odraslih vran na kmetijskih površinah in v naravi	46 (70 %)	9 (14 %)	6 (9 %)	3 (5 %)	2 (3 %)
h) streljanje odraslih vran v urbanem okolju	60 (91 %)	3 (5 %)	2 (3 %)	0 (0 %)	1 (2 %)
i) streljanje vranjih mladičev v gnezdih	63 (95 %)	2 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (2 %)
j) vrane bi morale dobiti takšen varstveni status, kot ga imajo npr. podgane, in bi jih lahko odstranjeval kdorkoli	45 (70 %)	4 (6 %)	13 (20 %)	0 (0 %)	2 (3 %)
k) vsa ustrezna sredstva za kontrolo števila odraslih vran, izvajajo pa naj jih pooblaščen osebe	14 (22 %)	7 (11 %)	12 (18 %)	5 (8 %)	27 (42 %)
l) vsa sredstva za kontrolo uspešnosti gnezdenja	12 (18 %)	6 (9 %)	16 (24 %)	10 (15 %)	22 (33 %)
m) vsa sredstva za plašenje vran	28 (42 %)	11 (17 %)	15 (23 %)	7 (11 %)	5 (8 %)
n) uporaba pasti za odlov vran v mestnem okolju	31 (47 %)	14 (21 %)	12 (18 %)	3 (5 %)	6 (9 %)
o) uporaba pasti za odlov vran v kmetijski krajini oz. na podeželju	32 (48 %)	14 (21 %)	14 (21 %)	3 (5 %)	3 (5 %)
p) preganjanje vran iz mest v času gnezdenja z uporabo udomačenih ptic ujed (sokolarjenje)	30 (45 %)	11 (17 %)	13 (20 %)	4 (6 %)	8 (12 %)

(A1 = sploh se ne strinjam; A2 = ne strinjam se; A3 = niti se strinjam, niti se ne strinjam; A4 = strinjam se; A5 = popolnoma se strinjam).

**7. vprašanje:** Kako bi opisali svoj odnos do sive vrane?

Vprašanje je zahtevalo odgovor na deset različnih trditev. Na trditev »jezilo bi me, če bi sprejeli ukrepe za zmanjšanje števila vran brez mojega soglasja« jih je 42 % odgovorilo, da se s tem ne strinjajo. Preglednica 15 prikazuje, da je 23 % anketirancev odgovorilo, »da so presenečeni, ker se naraščanje števila vran obravnava kot problem«. S trditvijo, »da prezirajo ljudi, ki sodelujejo v ekipah za zmanjšanje števila vran«, se jih 42 % ne strinja. Nobenemu od anketirancev »se vrane ne gnusijo«. Menijo, da smo za probleme z vranami krivi ljudje (38 %). Kar 30 % bi si jih želelo o problematiki z vranami izvedeti več.

**Preglednica 15:** Odnos oz. čustva anketirancev do sive vrane.

Trditev	Odgovori				
	A1	A2	A3	A4	A5
a) Jezilo bi me, če bi sprejeli ukrepe za zmanjšanje števila vran brez mojega soglasja.	28 (42 %)	10 (15 %)	16 (24 %)	3 (5 %)	9 (14 %)
b) Presenečen(a) sem, ker se naraščanje števila vran obravnava kot problem.	9 (14 %)	15 (23 %)	12 (18 %)	14 (22 %)	15 (23 %)
c) Preziram ljudi, ki bi aktivno sodelovali v ukrepih za zmanjšanje števila vran.	28 (42 %)	10 (15 %)	14 (21 %)	7 (11 %)	7 (11 %)
d) Sram me je, ker živim v družbi, ki ni sposobna razrešiti sobivanja med vranami in ljudmi.	18 (28 %)	8 (13 %)	16 (25 %)	10 (16 %)	12 (19 %)
e) Strah me je, da bi vrane povzročile škodo meni ali drugim.	29 (44 %)	16 (24 %)	14 (21 %)	2 (3 %)	5 (8 %)
f) Veseli me, da se vrane naseljujejo v bližino človeških bivališč.	9 (14 %)	11 (17 %)	26 (39 %)	9 (14 %)	11 (17 %)
g) Vrane se mi gnusijo.	45 (68 %)	11 (17 %)	8 (12 %)	2 (3 %)	0 (0 %)
h) Za probleme, ki jih imamo z vranami, smo krivi ljudje.	4 (6 %)	5 (8 %)	25 (38 %)	7 (11 %)	25 (38 %)
i) Želel bi izvedeti več o vranah ter o odnosu med njimi in ljudmi.	7 (11 %)	8 (12 %)	18 (27 %)	13 (20 %)	20 (30 %)
j) Žalostilo bi me, če bi sprejeli ukrepe za zmanjševanje števila vran	10 (15 %)	14 (22 %)	18 (28 %)	11 (17 %)	12 (18 %)

(A1 = sploh se ne strinjam; A2 = ne strinjam se; A3 = niti se strinjam, niti se ne strinjam; A4 = strinjam se; A5 = popolnoma se strinjam).

**8. vprašanje:** Zanimajo nas vaše negativne osebne izkušnje z vranami (za vsako izkušnjo je bilo možnih več odgovorov).

Vprašanje se je nanašalo na negativne izkušnje z vranami. Ponujenih je bilo več trditev z možnostjo več odgovorov. Izbiralo se je lahko med »nimam lastnih izkušenj«, »povedali so mi«, »zvedel sem iz medijev« in »sam sem opazoval«. Podane trditve so bile vezane na konflikte in škodo, ki jo vrane povzročajo. Večina anketiranih nima lastnih izkušenj pri škodah in konfliktih, ki jih vrane povzročajo. Nekaj tega so izvedeli iz medijev ali od

drugih. Lastnih izkušenj napada na človeka nima 91 % vprašanih, na otroka pa 95 %. Največ izkušenj imajo pri opazovanju prehranjevanja s sadeži (46 %). Od drugih so izvedeli, da vrane povzročajo škodo na njivah in vrtovih (40 %). Iz različnih medijev jih je 12 % izvedelo, da so napadle odraslega človeka (preglednica 16).

**Preglednica 16:** Negativne osebne izkušnje anketirancev s sivo vrano.

Trditev	Odgovori			
	nimam lastnih izkušenj	povedali so mi	zvedel(a) sem iz medijev	sam(a) sem opazoval(a) ali doživel(a)
a) napadle odraslega človeka	59 (91 %)	5 (8 %)	8 (12 %)	2 (3 %)
b) napadle otroka	63 (95 %)	4 (6 %)	5 (8 %)	1 (2 %)
c) poškodovale avtomobil	57 (86 %)	6 (9 %)	3 (5 %)	4 (6 %)
d) napravile škodo na stanovanjskih objektih	62 (94 %)	5 (8 %)	1 (2 %)	1 (2 %)
e) napravile škodo na vrtnih pridelkih	31 (48 %)	26 (40 %)	6 (9 %)	12 (18 %)
f) napravile škodo na njivskih pridelkih	24 (37 %)	30 (46 %)	9 (14 %)	15 (23 %)
g) prehranjevale s sadeži (npr. orehi)	27 (42 %)	10 (15 %)	4 (6 %)	30 (46 %)
h) prehranjevale z manjšim ptičem	51 (80 %)	12 (19 %)	1 (2 %)	6 (9 %)
i) pojedle mlade ptiče ali jajca v gnezdu	45 (68 %)	14 (21 %)	1 (2 %)	9 (14 %)
j) ubile in se prehranjevale z mladičem domače živali	59 (89 %)	6 (9 %)	0 (0 %)	2 (3 %)
k) napadle odraslo domačo žival (npr. psa ali mačko)	58 (89 %)	3 (5 %)	1 (2 %)	5 (8 %)

**9. vprašanje:** S katerimi trditvami bi se najbolje opisali (za vsako trditev je bil možen samo en odgovor)?

Anketiranci so pri tem vprašanju s pomočjo 14 podanih trditev opisali sebe. Na večino vprašanj so odgovorili z odgovorom »ne«, le pri štirih odgovorih je bil »da« (preglednica 17). Na vprašanje »ali bi brez večjih težav ločili med različnimi vrstami vran« jih je kar 74 % odgovorilo, da ptic v okolici svojega doma ne pozna. Prav tako je bil velik odstotek tistih, ki doma nimajo ptičev, in tistih, ki niso postavili objektov za povečanje pestrosti živali. Izrazito izstopanje je bilo pri vprašanjih »ali ste član društva za opazovanje ptic«, »ali ste lovec«, »ali se vključujete v akcije varovanja živali« in »z vranami sem že imel negativno izkušnjo«, saj je pri vseh odgovorih prevladujoč odgovor »ne«. Na ostala vprašanja so odgovori približno enaki. Pri vsakem od podvprašanj je različno razmerje med spoloma v deležu pozitivnih oz. negativnih odgovorov, v nekaterih pozitivnih odgovorih prevladujejo ženske, pri drugih moški. Najmanj anketiranih je lovcev, le 2 %.

**Preglednica 17:** Samoopisi anketirancev.

Trditev	DA	NE
a) Brez večjih težav ločujem med različnimi vrstami vran.	17 (26 %)	49 (74 %)
b) Doma imam ptico/e.	13 (20 %)	53 (80 %)
c) Lahko prepoznam in poimenujem večino vrst ptic, ki bivajo v okolici mojega doma.	34 (52 %)	31 (48 %)
d) Postavil sem objekte za povečanje pestrosti živali (npr. hotel za žuželke).	6 (9 %)	60 (91 %)
e) Pozimi krmim ptice.	37 (56 %)	29 (44 %)
f) Pticom omogočam gnezdenje (npr. postavljam gnezdilnice).	16 (25 %)	49 (75 %)
g) Ptice redno opazujem.	30 (45 %)	36 (55 %)
h) Sem član enega od društev za proučevanje in opazovanje ptic.	0 (0 %)	66 (100 %)
i) Sem lastnik ali skrbim vsaj za eno malo domačo žival (npr. pes ali mačka).	38 (58 %)	28 (42 %)
j) Sem lovec.	2 (3 %)	63 (97 %)
k) Večkrat fotografiram rastline ali živali.	28 (42 %)	38 (58 %)
l) Vključujem se v akcije, namenjene varovanju živali (npr. prenos žab čez cesto).	4 (6 %)	62 (94 %)
m) Z vranami sem že imel negativno izkušnjo.	6 (9 %)	60 (91 %)
n) Spoštujem pravice živali, a menim, da bi morali pred njimi upoštevati interese ljudi.	38 (58 %)	28 (42 %)

**10. vprašanje:** Ste imeli sami konflikt s sivo vrano (napad na človeka, škoda na vrtu, njivi...). Če ste odgovorili pritrdilno, kakšen konflikt in ali prijavljate škodo/konflikte, ki jih siva vrana povzroči?

Na vprašanje je odgovorilo 60 % anketiranih (41 oseb); med njimi jih 85 % ni imelo konflikta z vranami, med navedenimi konflikti pa prevladuje uničevanje njivskih pridelkov in sadja, posamezniki pa so imeli tudi izkušnje z napadom na mačko in celo napadom na anketiranca, vendar se je to zgodilo v Murski Soboti (slika 34).



**Slika 34:** Osebni konflikti anketirancev s sivo vrano.

**11. vprašanje:** Ste sivo vrano opazili poleg smetišča (divjega ali komunalnega)? Če je odgovor »da«, poleg katerega od navedenih?

Na vprašanje je odgovorilo 54 % vprašanih (37 oseb). Odgovarjale so osebe, ki živijo v mestnem središču. 14 (39 %) anketirancev je vrano opazovalo poleg smetišča (od tega so jo štirje opazili pri komunalnem oziroma divjem odlagališču, ostali pa le ob zabojnikih za smeti v centru mesta), 23 (61 %) pa tovrstnih opazovanj ne pomnijo.

**12. vprašanje:** Prosimo, da opišete najbolj zanimivo prigodo, ki ste jo imeli z vranami.

Dvanajsto vprašanje je bilo odprtega tipa in je anketirance spraševalo o prigodah z vranami. To vprašanje ni bilo obvezno, vendar je nanj odgovorilo 47 oseb (69 %). Največ je tistih, ki so zapisali, da nimajo nobene tovrstne prigode. Opazujejo jih med sprehodom in tekom ter pravijo, da so zanimive. Ne predstavljajo si, da bi koga motile. Anketirani, ki so podali zanimivo prigodo, prihajajo iz mesta (29 ljudi), sledita mu primestje in vas. Prigode je zapisalo 33 žensk in 14 moških. Največ prigod so napisale skupine v starosti 20–39 let in 40–59 let. Prigode so združeno prikazane v preglednici 21.

**Preglednica 18:** Zanimive prigode anketirancev s sivimi vranami.

Prigode	število	odstotek
nobene prigode	24	51 %
orehi, jajca, hrana	9	19 %
opazovanja	7	15 %
napad	1	2 %
zanimivosti	6	13 %
SKUPAJ	47	100 %

Anketirani so sporočili, da so večkrat videli sive vrane, ki mečejo orehe na tla. Omenjajo tudi, da so zelo zanimive v času iskanja hrane na zorani zemlji in v času kraje jajc drugim pticam. Mnogim anketiranim so zanimiva in inteligentna bitja. Navedli so, da so opazili, kako na travnikih počnejo razne norčije, dvorijo in prisluhnejo glasovom, ki jih spuščajo, ko se jim človek približa. Med opazovanjem so vrani ponagajali tako, da so ploskali in jo prestrašili. Opazili so, da so vrane v mestih veliko bolj navajene bližine ljudi kot na podeželju. Anketiranka je zapisala, da so jo vrane v Murski Soboti preletavale in skoraj napadle. Vrane so čakale, da odidejo ljudje z balkona, saj so imeli tam vrečko s smetmi, v kateri so želele poiskati hrano. Mnogo anketirancev omenja, da jih radi opazujejo na krošnjah dreves, kjer se zbirajo. Opazili so kričanje sive vrane v času, ko je mačka prišla v bližino njihovega gnezda in mladičev. Povedali so, da so sami splezali na smreko in opazovali njihova jajca. Neka oseba je imela vrano doma v kletki in je z njo komunicirala. Na območju Rožne Doline so videli oslABLJENO vrano, ki so jo druge vrane skupaj napadale, kot bi jo hotele pokončati. Napisali so tudi prigodo s krokarji na podeželju; ljudje so jim sami nastavljali meso, ki so ga krokarji vpričo njih tudi pojedli.

## 6 RAZPRAVA

Glede na opravljene popise, opazovanja in javno mnenje prebivalcev Nove Gorice menim, da siva vrana na tem območju trenutno ni problematična vrsta. Vendar se lahko stanje hitro spremeni, saj je številčnost gnezd v Italiji (Gorica) veliko večja kot v Novi Gorici. Zaradi tega lahko ob zasedenosti primernih gnezditvenih dreves onkraj meje sive vrane iz Gorice poiščejo primeren habitat za gnezdenje tudi v Novi Gorici, kjer bi se potem številčnost sivih vran povečala. Osebkami z obeh strani meje se že sedaj mešajo na skupnih zbirališčih oz. prenočiščih, tj. na Kapeli. Na območju raziskave je za gnezdenje sivih vran še veliko primernih dreves, tako v samem mestu kot na njegovem obrobju, npr. v okolici deponije Stara Gora in parka ob gradu Kromberk. Nova Gorica je parkovno mesto in kot tako idealno za gnezdenje vran. V mestu se vrane počutijo varno, saj jih nihče ne preganja, količina hrane pa je velika. Tudi prezimovanje v mestih je za vrane pozitivno zaradi krajših migracijskih poti, toplejšega vremena in milejših zim, pa tudi zaradi človekove aktivnosti, ki ima za posledico boljše življenjske pogoje, npr. več hrane (Mazgajski in sod, 2008).

V neposredni bližini raziskovalnega območja so bile opravljene raziskave, ki potrjujejo, da se siva vrana »seli« v urbane ekosisteme, saj ji krajina s prevladujočimi kmetijskimi površinami ne ugaja (Gregorič, 2013). Siva vrana je v zadnjih 20-ih letih zapustila (v teoriji zanjo idealni) habitat v mozaični kulturni krajini, kjer se delež urbaniziranih površin ne povečuje; nasprotno se je številčnost vrste bistveno povečala v bližnjih urbanih predelih (Senič, 2015). Slednje potrjujem z lastnimi opazovanji, saj je v primerjavi s preteklimi leti zaznati trend povečanja števila sivih vran v Novi Gorici.

### 6.1 POPIS GNEZD

Mesti Nova Gorica in Gorica sta obe polni zelenih površin (parki, drevoredi), kar je predpogoj za večje število gnezd sivih vran. Gnezd nisem našla le v delu, kjer prevladujejo zgradbe in visoka gostota prebivalstva. Slednje lahko primerjam z ugotovitvami s Finske, kjer so ugotovili, da mesta z malo zelenja niso primerna za gnezdenje vran (Vuorisalo in sod., 2003). Avtorji navajajo tudi, da večja čistoča mest, manj odpadkov na tleh in redno pobiranje smeti vplivajo na manjše število vran v mestih. Nova Gorica je glede ravnanja z odpadki čistejše mesto kot Gorica, saj se pri nas za zbiranje in ločevanje odpadkov uporablja zabojnike, medtem ko jih v Gorici ne uporabljajo in so odpadki vse do časa odvoza izpostavljeni vranam. Da je čistoča mesta zelo pomembna, potrjuje tudi primer Japonske, kjer so z ukrepi za zmanjšanje onesnaževanja z odpadki zmanjšali tudi številčnost vran (Takenaka, 2003). Na to bi morale biti posebej pozorne tudi vse večje



trgovine in restavracije, ki ob svojih centrih skladiščijo velike količine odpadkov, še posebej organskih, tj. hrane, ki vrane še bolj privablja v bližino.

V Novi Gorici sive vrane gnezdiijo predvsem v parkih med blokovskimi naselji (sliki 19 in 26). Parki s podobno vegetacijsko sestavo in velikostjo v mestu še vedno nastajajo, kar odpira nove priložnosti za gnezdenje vran. Gnezd namreč nisem zabeležila v primestnih gozdovih, ampak se nahajajo le na posameznih drevesih. Veliko gnezd je tudi v drevoredih, ki dajejo videz kmetijske krajine; na to opozarjajo tudi Kövér in sod. (2015). Večina gnezd je bila popisanih na visokih drevesih z razvejano krošnjo, kar kaže, da vrane za gnezdo iščejo prostor, kjer se počutijo varno in imajo dober razgled. Preglednost in dostopnost hrane je velika tudi ob rekah, zato so gnezda vran tudi ob Soči. Tu je tudi večji rekreacijski center, kamor zahajajo ljudje, ki s seboj prinašajo večje količine hrane.

V Solkanu ni veliko vranjih gnezd, kar pripisujem strnjenim hišam, nižjim sadnim drevesom, ki so za vrano le vir hrane, ne predstavljajo pa ustrezne možnosti gnezdenja. Med njimi je tudi nekaj iglavcev, ki imajo posekane vrhove, in so kot taki za gnezdenje neprimerni zaradi premajhne višine. Na območju Solkana je sicer nekaj parkov, ki pa so posajeni z mlajšimi in nižjimi drevesi, ki (še) niso primerna za gnezdenje sivih vran. Drugače je v Šempetru pri Gorici, ki je sestavljen iz dveh delov, in sicer iz urbanega in kmetijskega območja, kjer so predvsem nižja drevesa; tu se vrane predvsem prehranjujejo. V urbanem delu Šempetra so parki v okolici bolnice, zdravstvenega doma, šol in vrtcev, kjer so odlični viri hrane, prostor pa je primeren tudi za gnezdenje.

Kövér in sod. (2015) navajajo, da sive vrane običajno gnezdiijo posamezno in s stabilnim teritorijem, ki ga par ohranja iz leta v leto. Slednje lahko posredno potrdim, saj so nekateri pari gnezdili na območju, kjer je bilo gnezdo iz pretekle sezone oz. neposredno ob tej lokaciji (seveda pri tem ni nujno, da je gnezdo pripadalo istemu paru). Višina dreves, na katerih so gnezda vran, je raznolika, kar pripisujem predvsem izbiri različnih vrst dreves za gnezdenje. Praviloma pa sive vrane gnezdo gradijo zelo visoko (*ibid.*), kar lahko potrdim tudi sama. Vendar ne povsod, saj na določenih lokacijah gnezdiijo tudi na nižjih drevesih, zlasti v območjih, kjer je veliko hrane, ni pa intenzivnih neposrednih antropogenih obremenitev (npr. industrijsko območje v Šempetru pri Gorici).

Terenski popisi so pokazali, da sive vrane za gnezdenje raje izbirajo določene drevesne vrste (preglednici 3 in 4); v Novi Gorici kot glavnem raziskovalnem območju je bilo v zimskem popisu največ gnezd (10; 34,5 %) zabeleženih na javorovolistni platan, sledita navadna smreka (5; 17,2 %) in črni bor (3; 10,3 %). **Hipotezo, da vrane v urbanem okolju Nove Gorice najpogosteje gnezdiijo na platanah, do katere imajo gnezditveno preferenco, lahko potrdim.** Delež platan je v naboru vseh dreves z gnezdi namreč

statistično visoko značilno večji od deleža vseh platan v sestavi dreves Nove Gorice, torej vrane te vrste za gnezdenje ne izbirajo po naključju; vsaj v tem mestu imajo torej sive vrane močno preferenco do gnezdenja na platanah. Podobno sem z uporabo statističnih metod ugotovila, da imajo sive vrane v Novi Gorici preferenco tudi do gnezdenja na smrekah in črnih borih. Sive vrane torej ne izbirajo dreves za gnezdenje proporcionalno glede na zastopanost določne drevesne vrste v mestu. Za Gorico (Italija) statistične analize, ki bi omogočila potrditev gnezditvenih preferenc, nisem naredila, saj v literaturi nisem zasledila podatkov o sestavi drevnine v tem mestu; vendar je iz rezultatov o številu gnezd na posameznih drevesnih vrstah (preglednica 3) razvidno, da je tudi tu bistveno večje število gnezd tako na črnem boru (25 gnezd; 39,7 %) kot na platani (11; 17,5 %), dokaj pogosta so tudi na topolu (10; 15,9 %). Zanimivo pa je, da so v parkih, kjer se pojavljata tako črni bor kot platana, gnezda vran prisotna na obeh vrstah.

Podobno tudi Kövér in sod. (2015) navajajo, da se gnezda vran pogosto pojavljajo na platani, boru, hrastu, macesnu in drugih vrstah. Izbirajo torej drevesa, ki so višja, z bolj gosto ali bolj razvejano krošnjo (vse to sem opazila tudi sama), torej tista, v katerih bodo gnezda bolj skrita in se bodo vrane počutile varne v času gnezdenja. Slednje potrjujeta tudi Hessel in Elmberg (2010), ki sta na Švedskem ugotovila, da iglavci zaradi bolj goste krošnje predstavljajo varnejše zatočišče za vrane kot listavci. Seveda je potrebno poudariti, da gre v tem primeru za povsem drugačno okolje in drugačno sestavo drevesnih vrst, kot je v submediteranskem podnebjju Nove Gorice.

Pri samem popisu gnezd sem se srečevala z različnimi težavami, ki lahko delno vplivajo na zanesljivost predstavljenih ugotovitev. Nekatera gnezda je burja z drevesa odpihnila kmalu po opravljenem popisu, druga pa kasneje, kar kaže, da so lahko v območju s prisotno burjo številna gnezda, ki so bila spomladi prisotna, v zimskih popisih spregledana (čeprav so sicer zaradi lažje opaznosti gnezd zimski popisi lahko marsikje bolj zanesljivi). Podobno eno izmed popisanih gnezd spomladi ni moglo biti aktivno, ker so ga kmalu po popisu uničili, saj je siva vrana povzročala škodo v bližnji prodajalni keramike. Na začetku sem imela tudi težave pri prepoznavanju med sračjim in vranjim gnezd, kar kaže na potrebo po predhodnem usposabljanju popisovalcev. Poudariti velja tudi, da so se gnezda, zabeležena v zimskem času, lahko »akumulirala« skozi več gnezditvenih sezon in niso bila nujno spletena v preteklem letu (2014), torej iz njihovega števila ne moremo sklepati na gnezditvene gostote vran (zimskega popisa v ta del zato nisem vključila). Kljub temu pa so zimski popisi gnezd vendarle zelo pomembni za določitev gnezditvenih preferenc vran, saj v tem primeru dejavnik akumulacije skozi več let ni moteč. Na posameznem drevesu sta bili prisotni tudi po dve gnezdi, kar priča, da je bilo drevo za gnezdenje uporabljeno več sezon, saj sive vrane ne gnezdijo kolonijsko, toleranca do drugih parov je zato zelo majhna. Pojav več gnezd na enem drevesu lahko pripišemo veliki zvestobi sive vrane

gnezditvenemu habitatu (Kosicki in sod., 2014). Zaradi večje varnosti pa lahko zgradijo poleg že obstoječega novo gnezdo, ki je trdnjše. Hessel in sod. (2010) navajajo, da so posamezna gnezda lahko nedotaknjena do 10 let.

Gnezda je bilo težko odkriti zlasti na večjih iglavcih (izjema so bori), zato predvidevam, da nisem popisala vseh gnezd. V nasprotju z zimskim delom je bil popis v spomladanskem času s tega vidika težji, saj so bila takrat vsa drevesa ozelenela, kar je povzročilo slabo opaznost. Nasprotno je bil spomladanski popis lažji z vidika določanja drevesnih vrst.

## 6.2 GNEZDITVENA GOSTOTA

V Novi Gorici je bila zabeležena največja gnezditvena gostota sivih vran, in sicer 10,7 parov/km<sup>2</sup>, v Rožni Dolini pa le 0,91 parov/km<sup>2</sup> in v Ajševici 0,34 parov/km<sup>2</sup> (preglednica 6). V Novi Gorici (in tudi Gorici) je veliko primernih habitatov (drevoredi, mestni parki), zato je gnezditvena gostota tam velika; tudi majhna razdalja med nekaterimi gnezdi (glej slike v poglavju 5. 1) pri sicer teritorialni in nekolonijski vrsti priča o ugodnih gnezditvenih razmerah (primernosti habitata) v obeh mestih. Iz akcijskega načrta (2011) so s pomočjo podatkov, ki so jih pridobil iz popisa FBI, izračunali povprečno gnezditveno gostoto za vso državo, ki znaša 1,89 +/- 1,1 par/km<sup>2</sup>. Vrezec (2010) pa v svojem članku navaja, gnezditveno gostoto sivih vran v petih slovenskih mest; v Ljubljani je na 467 ha gostota 0,32-0,43 para/ha, v Mariboru je na 118 ha gostota 0,17 para/ha, v Celju je na 99 ha gostota 0,15 para/ha, v Ptujju na 46 ha gostota 0,22 para/ha in v Slovenski Bistrici na 73 ha gostota 0,13 parov/ ha. Vogrin (1999) navaja gostoto sivih vran v zimskih mesecih na Dravskem polju, 7,2 para/ km<sup>2</sup>. Rezultati kažejo, da se gnezditvene gostote vran v Novi Gorici in okoliških naseljih razlikujejo glede na gostote v navedenih krajih v Sloveniji. Gnezditvene gostote so v krajih, kjer sem opravila popis manjše, zaradi manjše površine mesta Nova Gorica, pri ostalih območjih pa na rezultat vpliva sam prostor ( npr. obsežna ravninska območja oziroma prisotnosti gozda), kjer vrane ne morejo gnezditi. Kvantitativnih podatkov, ki bi omogočale primerjavo gnezditvenih gostot, skorajda ni (Akcijski načrt, 2011). Lahko le zaključim, da je gnezditvena gostota sivih vran glede na podatke iz akcijskega načrta v Novi Gorici višja, kot je povprečna vseslovenska gnezditvena gostota v popisu kmetijske krajine 2007-2009. Primerjave kažejo, da so urbani ekosistemi s parki in drevoredi zelo primeren gnezditveni habitat za sivo vrano.

Vendar obstajajo pri določitvi gnezditvenih gostot (upoštevala sem le podatke iz spomladanskega popisa, tj. upošteva je število aktivnih gnezd) tudi določeni zadržki. Podatki bi bili namreč povsem relevantni le, če bi zabeležila vsa gnezda v popisnem območju. Glede na določene težave pri popisu gnezd (glej poglavje 6.1) sem verjetno

nekatera gnezda spregledala, kar vsekakor vpliva na točnost izračuna. Izračunala sem tudi teoretično število osebkov, ki bi lahko živeli v določenem mestu, po končani sezoni gnezdenja (tj. po izvalitvi mladičev); le-to predstavlja teoretično možno število osebkov (npr. 228 v Novi Gorici in 108 v Šempetru pri Gorici; preglednica 6), ki pa v resnici zaradi neuspešnih gnezditv nekaterih parov in visoke smrtnosti mladičev ni nikoli doseženo. Tekom zime namreč nekateri osebki poginejo zaradi naravnih omejujočih dejavnikov (Koče, 2013). V članku sem zasledila, da so raziskali smrtnost črne vrane v Veliki Britaniji in sive vrane na Finskem ter ugotovili, da je ta v prvih dveh letih 39 % in 55 %, nato pa 52 % v ostalih letih raziskovanja (Holyoak, 2009). Drugih podatkov o smrtnosti sivih vran za Slovenijo oziroma druge države v literaturi nisem zasledila. Poleg tega na število osebkov v danem trenutku in v danem območju bistveno vpliva tudi prostorsko vedenje vrste, tj. odseljevanje in priseljevanje osebkov. Populacija urbanih sivih vran je namreč stabilna. Na spreminjanje številčnosti populacije pa vlivajo emigracije in imigracije. Večina migracij populacije sivih vran poteka v zimskem obdobju in sicer v drugi polovici koledarskega leta. Premiki sivih vran ne kažejo na jasno usmeritev trenda, čeprav se jih nekoliko več premika na relaciji vzhod-zahod in obratno kot pa na relaciji sever-jug. Večji del severne populacije se v Britaniji premika na daljše razdalje in proti večjim skupnim prenočiščem sodeluje večji delež ptic. Največji zabeležen premik v Britaniji je bil 72 milj (Holyoak, 2009). Sive vrane z migracijami ne vplivajo na populacije, ki so v upadanju, saj povečanju populacije pogojuje predvsem stanje habitata in njegovih virov (Marzluff in sod., 2011).

Zaradi pomanjkanja podatkov o deležu uspešnih gnezditv in stopnji smrtnosti mladičev sivih vran v Novi Gorici ter premajhnega poznavanja prostorskega vedenja vrste so podatki o številu sivih vran, ki naj bi v določenem območju živele po končanem gnezdenju, navedeni zgolj za ilustracijo. Bistveno bolj relevantni so podatki o številu gnezdečih parov oz. o gnezditveni gostoti sivih vran v mestih, ki kažejo na veliko variabilnost, in sicer v odvisnosti od primernosti gnezditvenih habitatov.

### 6.3 OPAZOVANJE SIVE VRANE

To poglavje temelji na t. i. mehkih informacijah, ki sem jih pridobila z opazovanjem obnašanja/vedenja sivih vran, in sicer s poudarkom na povzročanju določenih konfliktnih situacij, kot je onesnaževanje okolja, povzročanje hrupa ter plenjenje gnezd ostalih vrst ptic. Na Finskem, npr., velja siva vrana za konfliktno vrsto zaradi dveh razlogov (Vuorisalo in sod., 2003): povzroča škodo v kmetijstvu in pleni nekatere druge vrste ptic in njihova gnezda. Različni avtorji (zbrano v Pokorny in sod., 2014) tudi navajajo, da so problematična njihova prenočišča, saj zganjajo veliko hrupa in onesnažujejo območje z iztrebki. Glede na opazovanja v zbirališčih/prenočiščih tudi sama ugotavljam, da so

hrupne, vendar pa tudi glede na rezultate ankete, opravljene med lokalnim prebivalstvom in lovci (poglavju 6.4 in 6.5), ta problem v Novi Gorici ni zelo izrazit. Do sedaj v Novi Gorici tudi ni bilo zaznati nobenega problema z iztrebki, s čimer se srečujejo npr. na ljubljanskih Žalah, kjer uničujejo pokopališke spomenike (Milos, 2015).

Vrane lahko občasno – predvsem, ko se počutijo ogrožene – napadejo mimoidoče (zbrano v Pokorny in sod., 2014); znan je primer iz Zagreba, ko je vrana napadla človeka, katerega mačka je pred tem požrla mladiča in se je zato počutila ogroženo (Primorske novice, 2015). Kadar se ptice vedejo drugače, kot smo vajeni, takšni pojavi vzbudijo precej pozornosti. Napadalno vedenje vran do ljudi se pojavlja predvsem v naseljih. Pokorny in sod. (2014) navajajo, da je agresivno vedenje vran v času gnezdenja povezano z evolucijo vrste. Vrane tako ocenijo splošno grožnjo, na katero se odzovejo z begom ali agresivnim vedenjem do živali ali človeka, zaradi katere(ga) se počutijo ogrožene ali naj bi bil ogrožen njihov zarod. V obrambo vložijo veliko energije, zato se njihova agresija ob izgubi mladiča poveča. Spremembo vedenja v smislu večje agresivnosti ne moremo pripisati ekspanziji populacije, temveč prilagajanju na človekovo dejavnost.

Plenjenje je eden izmed naravnih procesov, ki ima svojo vlogo v naravi (Koče, 2007). Pritisk s strani sivih vran na ptice pevke v urbanem okolju je večji, vendar pa vrane niso edini vzrok za upad drugih ptic pevk v mestih in njegovi okolici (*ibid*). Kljub temu, da siva vrana velja za enega najpomembnejših plenilcev gnezd ostalih ptičjih vrst, je praviloma delež jajc v njihovi prehrani majhen in se pojavlja le kot dopolnilni plen (Pokorny in sod., 2014). Slednje velja predvsem v gozdni pokrajini in v odprti krajini saj tu plenijo gnezda številnih vrst. Z raziskavami opravljenimi na otoku Šolta na Hrvaškem so ugotovili, da so glavni plenilci talnih gnezd prav sive vrane, ki so v času enega tedna uničile skoraj vsa gnezda. Vpliv drugih plenilcev (manjši sesalci, kače) je bil zanemarljiv (Purger in sod., 2011). Podobne raziskave so bile izvedene tudi v Sloveniji in sicer v okolici Velenja, kjer so ugotovili da so sive vrane pogosto plenile umetno nastavljena gnezda (Pokorny in sod. 2014). Podatki zbrani iz poskusov z umetnimi gnezdi lahko podajajo zavajajoče podatke, saj zaradi različnih vzrokov (skritost gnezda, vonj postavljalca gnezda..) niso nujno odsev plenjenja, hkrati pa lahko vplivajo na vedenje plenilskih vrst (za podrobnosti glej Pokorny in sod. 2014). Napada sive vrane na druge ptičje vrste v Novi Gorici nisem zabeležila, zato se ne strinjam s tistimi, ki so mnenja, da zaradi njih izginjajo druge vrste ptic (glej rezultate ankete; poglavje 5.7). Za zmanjšanje številčnosti nekaterih drugih vrst ptic so krivi drugi dejavniki (naravno okolje, prisotnost hrane), kar potrjujejo tudi strokovni krogi (DOPPS). Zaradi večje prisotnosti sive vrane na druge ptice, do sedaj ni bilo evidentirano še nobeno izginotje posamezne vrste ptic (Akcijski načrt, 2011). Naj dodam, da je za nekatere vrste vrana lahko tudi koristna, saj lahko druge vrste v naslednjih sezonah uporabljajo njena gnezda (RTV SLO, 8. januar 2015).

Omeniti velja tudi razliko, ki sem jo opazila pri prehranjevanju sivih vran v mestu in na podeželju. V mestu se vrane praviloma prehranjujejo same, na travniščih pa v paru, tam so prisotne tudi večje jate vran. S tem lahko potrdim Vogrinove (1998) ugotovitve, da se vrane družijo v večje jate šele takrat, ko je na voljo manj hrane, saj jo v skupini lažje najdejo.

### **6.3.1 Opazovanje vran na prenočišča oziroma zbirališča**

Na prenočiščih sem vrane štela in opazovala od meseca januarja 2015 dalje. Sive vrane se sicer na prenočiščih v večje jate združujejo predvsem v zimskem času; tako so se začele v večjem številu zbirati tik pred koncem mojega terenskega dela, tj. v začetku oktobra 2015. Počivališče oz. zbirališče, ki spada v območje moje raziskave, je na Kapeli ob samostanu, kjer imajo vrane veliko miru in primeren prostor za počivanje. Zaradi pojavljanja v večjih jatah s svojim oglašanjem povzročajo precej hrupa. Kadar je na Kapeli dosti ljudi, nemirno krožijo in preletavajo okolico, saj lokacije počivališča ne želijo izdati. Številčnost vran na prenočišču je bila meseca junija manjša kot v zimskem obdobju, kar lahko razložimo s tem, da spomladi in poleti teritorialni osebki ostajajo v bližini gnezd s svojimi mladiči, v jate pa se zbirajo le neteritorialni osebki. Predvidevam, da je število vran na prenočišču v zimskem obdobju nihalo (preglednica 7) zaradi različne ure popisov in zaradi dejstva, da se ne zbirajo vedno na istem območju. Kljub drugačnim odgovorom v anketi počivališč sivih vran na drugih lokacijah v Novi Gorici nisem zasledila, je pa še eno zbirališče oz. počivališče na italijanski strani meje.

Takenake (2003) navaja, da lahko številčnost vran v določenem območju precej natančno ocenimo s štetjem vran na počivališčih. Vendar na podlagi rezultatov mojega štetja vran na prenočišču številčnosti te vrste v Novi Gorici in okolici (v primeru, če bi nas zanimala številčnost vrste le na slovenski strani meje) ne moremo oceniti dovolj natančno zaradi dejstva, ker se na skupnih počivališčih zbirajo osebki z obeh strani meje. Dodatna težava je, da se na skupnih zbirališčih zbere veliko število vran, vendar jih je težko prešteti, saj so vse do teme nemirne in neprestano letajo. Za primerjanje razlik v številčnosti vran med različnimi mesti bi potrebovali tudi podatke iz drugih krajev, pri čemer bi morali uporabljati enake metode popisovanja in štetja osebkov. Do sedaj je bila v Sloveniji določitev številčnosti sivih vran izvedena le v ruralni krajini (Denac in sod., 2014), zato bi bilo v prihodnje smiselno dobiti tudi ustrezne podatke za urbana okolja.

## **6.4 ANKETA, IZVEDENA MED LOVCI**

Odziv lovcev na reševanje ankete je bil slab. Predvidevam, da je razlog v slabem informiranju s strani starešin ali pa v starostni sestavi lovcev, saj številni lovci nimajo dostopa do interneta oz. ne uporabljajo računalnika. Za povečanje odzivnosti sem zato ankete tudi osebno izročila lovcem na njihovih sestankih, kjer je bil odziv boljši. Na podlagi odgovorov lahko sklepam, da v Novi Gorici po mnenju lovcev večjih problemov s sivo vrano ni, lovci pa imajo v splošnem pozitiven odnos do vrste. Negativna predstava o vrsti, ki se pojavlja v medijih, torej ni pomembno vplivala na mnenje lovcev o vrani. Starejši lovci so sicer zapisali, da so konflikti prisotni, a so ti omejeni predvsem na škodo na njivah, vrtovih in živalih. Vsak od anketiranih lovcev je z vranami že imel negativno izkušnjo (brskanje po smeteh, kljuvanje vrtnin, povzročanje hrupa), niso pa doživeli bolj dramatičnih dogodkov (npr. napadi vran na ljudi), o kakršnih mediji poročajo iz drugih slovenskih mest (Pokorny in sod., 2014; Pokorny in sod., 2015; Tavčar, 2015; Milos, 2015). Razlike v negativnih izkušnjah med starejšimi in mlajšimi lovci pripisujem znanju in izkušnjam, ki jih imajo starejši lovci več. Kljub temu imajo mlajši lovci za nekatere dogodke več negativnih izkušenj, kar je lahko posledica vpliva medijev in raziskovanj, ki se sedaj izvajajo in so mlajšim lovcem bolj dostopna. Primerjalno bi bilo zanimivo ugotoviti, ali imajo lovci takšne negativne izkušnje samo s sivo vrano ali tudi z ostalimi vrstami ptic. Zanimivo pa je, da so dobljeni rezultati o negativnih izkušnjah lovcev primerljivi z rezultati ankete, izvedene med lokalnim prebivalstvom (poglavje 6.5).

Glede na to, da vrsta sodi med malo divjad, bi pričakovali, da bo lovcem v interesu z vrsto sistematično se ukvarjati oz. upravljati, vendar na podlagi odgovorov anketirancev ni tako, kar kaže, da vrsta z lovskoupravljaljskega vidika ni pomembna. Kljub temu rezultati ankete kažejo, da lovcem ni vseeno, kaj se z vrsto dogaja. Iz rezultatov ankete je mogoče razbrati, da so posamezni anketirani lovci občasno v območju raziskave že izvajali odstrel sivih vran (izven mesta), kar je bilo potrebno z vidika realizacije zahtev letnih načrtov lovišč.

Kot pomanjkljivost tega dela naloge je potrebno izpostaviti, da je vzorec, ki sem ga pridobila z anketo med lovci, zelo majhen; razlike med odgovori zato niso velike, rezultatov pa ne morem posploševati na celotno populacijo. Kljub temu so rezultati pomembni, predvsem v smislu razumevanja morebitnih drugačnih mnenj in izkušenj lovcev kot specifične ciljne skupine v primerjavi s širšo javnostjo, kateri je bila namenjena bistveno obsežnejša anketa, ki predstavlja tudi osrednji del dela naloge, namenjenega proučevanju stališč ljudi do sive vrane (poglavje 6.5).

## 6.5 ANKETA IZVEDENA MED LOKALNIM PREBIVALSTVOM

Na internetno anketo so odgovarjali predvsem ljudje srednjih let, saj starejši nimajo interneta, mlajšim pa se reševanje anket ne zdi pomembno. V anketiranju so sodelovale večinoma osebe srednje generacije (mladi in srednja generacija do 60 let), pri ostalih dveh skupinah je bil vzorec (pre)majhen – v starosti do 19 let so sodelovali le štirje anketiranci, nad 60 let pa devet anketirancev. Ne glede na starost so bili podani odgovori, da anketiranci sivo vrano poznajo, ostale vrste vranov veliko manj. Prepoznavanje vrst iz rodu vran in ugotovitve o odnosu ljudi do vran so v ciljnem območju primerljive z vseslovensko anketo, ki jo je po podobni metodologiji opravila Špurova (2015). Podani odgovori sporočajo, da si ljudje želijo, da bi bilo v naravi vse v ravnovesju in da smo za probleme, ki jih imamo s sivimi vranami, krivi ljudje sami.

Iz pridobljenih rezultatov je očitno, da ljudje invazivnih in letalnih ukrepov za zmanjšanje številčnosti vran ne podpirajo, saj se ne strinjajo z zastrupljanjem vran, sterilizacijo in drugimi podobnimi ukrepi. Pomembno se jim zdi, da izvajajo ukrepe za to usposobljeni delavci, vendar brez negativnega učinka na vrane. Podobno, čeprav ne povsem identično, je tudi vseslovensko mnenje; Špurova (2015) je ugotovila, da po mnenju anketirancev vranam ni potrebo odvzeti statusa divjadi, ne strinjajo pa se s preganjanjem vran iz mest; ljudje v Sloveniji pa v splošnem podpirajo vse ukrepe, ki bi jih določila stroka. Nasprotno na območju mojega raziskovanja sprejemajo le ukrepe, ki vranam ne škodijo. Glede na podano lahko potrdim hipotezo, **da bi prebivalci Nove Gorice konflikte, ki jih povzročajo sive vrane, reševali z manj agresivni ukrepi (oz. ukrepi, ki ne povzročajo večje smrtnosti vran), nasprotujejo pa fizičnemu odstranjevanju (npr. odstrelu) vran.** V Sloveniji sicer veliko ljudi za uravnavanje številčnosti sivih vran podpira sokolarjenje in streljanje odraslih osebkov (Špur, 2015). Slednje je izrazito v nasprotju z mnenjem ljudi na Goriškem, kar bi pripisala dejstvu, da so sive vrane v drugih krajih v Sloveniji bolj problematične oz. je več konfliktnih situacij. Iz odgovorov je tudi razvidno, da ljudje možnih ukrepov ne poznajo, zato se težje odločajo zanje. Dobro bi bilo ljudem problematiko podrobneje predstaviti in nato poizvedeti, ali imajo anketiranci kakšen predlog, ki bi se jim zdel dober oz. sprejemljiv za upravljanje populacije sive vrane. Čeprav ljudje na Goriškem menijo, da so vrane občasno moteče s hrupom in onesnaževanjem, ki ju povzročajo, imajo do njih pozitiven odnos.

Vrana je ptica, ki je po načinu komunikacije in socialne organiziranosti podobna človeku, zato smo ji v splošnem naklonjeni (Prokop in sod., 2008; Špur, 2015). Razlike v mnenjih o sobivanju vran in človeka so med tistimi, ki niso imeli in so imeli negativne izkušnje z vrsto. Glede sobivanja vran in človeka je razvidno, da imajo anketiranci prevladujoče pozitivno mnenje. Posledično so anketiranci prepričani, da številčnosti sivih vran ni



potrebno zmanjšati. Hipotezo, **da prebivalci Nove Gorice in okolice sive vrane ne dojemajo kot konfliktno vrsto**, potrjujem, saj je iz rezultatov ankete razvidno, da so za večino konfliktov izvedeli iz medijev in niso imeli lastnih negativnih izkušenj. Vrsto obravnavajo kot nekonfliktno, saj so sami opazili zgolj prehranjevanje s sadeži, le redko kdo je opazil škodo na vrtu in napad na domačo žival.

Zanimivo je, da v nasprotju z lovci lokalne prebivalce (širšo javnost) vrana in problematika o vrani zanimata. Anketiranci pa kljub zanimanju ne bi želeli sodelovati pri projektih, povezanih z reševanjem problematike sive vrane in izboljšanjem poznavanja vrste. Menijo, da bi morali vrane pustiti, da se bodo uravnale po naravni poti.

Vse starostne skupine prebivalcev Nove Gorice in njene okolice so vrsti v splošnem naklonjene, kljub temu pa anketiranci ne prezirajo ljudi, ki bi aktivno sodelovali v ukrepih za zmanjšanje števila vran. Generacijo med 20 in 60 let bi lahko uvrstili v skupino ljudi, ki občutijo sram, da se o problematiki vrane sploh pogovarjamo. Generacija nad 20 let si želi izvedeti več o tej vrsti. Ženske imajo bolj nevtralno mnenje glede odnosa do sive vrane, saj so njihovi odgovori podani na sredini lestvice. Večinsko mnenje izražajo le kot presenečenje, ker se naraščanje števila vran obravnava kot problem. Pri moških je mnenje celote lažje razbrati, saj se s podanimi trditvami bodisi strinjajo ali pa se ne strinjajo.

Anketiranci si sicer želijo o problematiki, povezani s sivo vrano, slišati več, da bi lahko lažje sobivali na istem prostoru. Nič drugačno ni mnenje v vseslovenski anketi (Špur, 2015), kjer več anketiranih opisuje negativne izkušnje s sivo vrano. Menim, da mediji pretirano izpostavljajo zgolj negativne lastnosti vrste, posledično pa s tem vplivajo na mnenje ljudi. Vrsto bi morali prikazati v celoti, vključno z njenimi pozitivnimi vlogami v ekosistemih (zbrano v Pokorny in sod., 2014), s čimer bi se ljudje poučili o vrsti in si ustvarili bolj objektivno mnenje o njej.

## 7 ZAKLJUČEK

Siva vrana je v mestih poznana že iz antičnih časov. Danes so ta habitat ponovno naselile zaradi ugodnih ekoloških razmer in pozitivnega vpliva človekove dejavnosti. Urbana območja so zanje optimalen habitat, saj so antropogeni viri hrane pogosto prisotni (človeški odpadki). S svojim načinom življenja (hrup zaradi oglašanja, zbiranje na prenočiščih, onesnaževanje površin z iztrebki, škode na materialnih dobrinah, plenjenje gnezd drugih vrst ptic itn.) povzročajo probleme ljudem. Ne glede na našete konflikte pa ne smemo prezreti pozitivnih vplivov vrste. Kot vsaka rastlinska in živalska vrsta ima v ekosistemu svojo vlogo ter opravlja za človeka koristne stvari, ki v javnosti niso dovolj prikazane oz. poznane. Tako ima pomembno ekološko vlogo zaradi plenjenja insektov in drugih škodljivcev ter pri prenosu semen. Da bi bila javnost seznanjena s pozitivnimi lastnostmi vrste, je potrebno več narediti na izobraževanju in ozaveščanju javnosti. Ljudje se moramo zavedati, da lahko sami največ naredimo, da bodo med nami in ostalimi živimi bitji čim manjši konflikti. Bolj kot bomo skrbeli za okolico, v kateri bivamo (v primeru sive vrane, npr., z zmanjšanjem količine odpadkov na tleh), manj bomo privabljali živali, ki se hranijo z antropogeno hrano. Tako bomo tudi bolj prispevali k njihovemu uravnoteženemu številu, ki bo usklajeno s sociološko nosilno zmogljivostjo okolja.

Populacijo sive vrane oz. njeno številčnost je potrebno še naprej spremljati, saj nam bo to pomagalo pri odkrivanju oz. napovedovanju populacijske dinamike vrste in hkrati pomagalo odkriti dejavnike, ki vplivajo na prostorsko porazdelitev ter vitalnost vrste. O življenju in urbanizaciji sive vrane ostajajo še številne skrivnosti. Glede te tematike je še veliko dela, saj se je potrebno posvetiti izvajanju raziskav o biologiji vrste, ekologiji vedenja, gnezditveni ekologiji, teritorialnosti in uporabi habitata ter prehranjevalni ekologiji. Le tako bomo lahko uspešno upravljali to, tako imenovano »konfliktno vrsto«. Ob vsem tem bi morali več časa nameniti tudi javnosti in izobraževanju preko poljudnih člankov, raznih brošur in predavanj, kar bi dodatno pripomoglo k pravilnemu razumevanju vloge vrste in posledično k njenemu upravljanju. Danes premalo naredimo v tej smeri, saj so javnosti predstavljeni predvsem ali samo konflikti. Menim, da je potrebo pri nadaljnjih raziskavah uporabljati tudi kamere, da bi lahko posneli nekaj prizorov na posameznih lokacijah (kmetijske površine, okolica gnezd), saj so določeni prizori zanimivi in iz njih lahko izvemo marsikaj o biologiji vrste. S preučevanjem uspešnih vrst, adaptiranih na urbano okolje, kakršna je tudi siva vrana, bomo morda ugotovili, zakaj so te vrste lahko tako uspešne v hitro spreminjajočem se okolju.

## 8 LITERATURA IN VIRI

- Adler F.R., Tanner C.J. 2013. Urban ecosystems and the science of ecology. V: Urban Ecosystems, Ecological Principles for the Built Environment. Université de Lausanne, Switzerland, str. 1-35
- Akcijski načrt. 2011. Akcijski načrt za reševanje problemov, povezanih s sivo vrano (*Corvus cornix*) v Sloveniji: predlog. <http://www.arhiv.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si> (15. 1. 2014)
- Atlas okolja: [http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas\\_Okolja\\_AXL@Arso](http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso) (1.10.2015)
- Božič I. 1983. Ptici Slovenije. Lovska zveza Slovenije. 429 str.
- Chace F.J., Walsh J.J. 2006. Urban effects on native avifauna: a review. *Landscape and Urban Planning* 74: 46–69
- Daftlogic: <http://www.daftlogic.com/projects-google-maps-area-calculator-tool.htm> (1.10.2015)
- Delo: <http://www.delo.si/novice/slovenija/inspektor-razbil-dvome-naravovarstvenikov.html> (5. nov. 2013)
- Denac K., Božič L., Mihelič T., Kmecl P., Denac D., Bordjan D., Jančar T., Figelj J. 2014. Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdik 2014. Končno poročilo. DOPPS, Ljubljana.
- EBCC. 2011. Trends of common birds in Europe, 2011 update. European Bird Census Council. <http://www.ebcc.info/trends2011.html>
- Emery N.J., Clayton N.S. 2004. The mentality of crows: convergent evolution of intelligence in Corvids and Apes. *Science*, 306: 1903–1907
- En klik anketa: <https://www.1ka.si//index.php>
- Erjavec F. 1886. Domače in tuje živali v podobah. [http://sl.wikisource.org/wiki/Doma%C4%8De\\_in\\_tuje\\_%C5%BEivali\\_v\\_podobah#38.\\_Siva\\_vrana](http://sl.wikisource.org/wiki/Doma%C4%8De_in_tuje_%C5%BEivali_v_podobah#38._Siva_vrana)
- Frajman B. 2005. Drevesa in grmi: enostavno in zanesljivo določanje. Ljubljana, Narodna in univerzitetna knjižnica, 192 str.
- Figelj J., Kmecl P. (2014): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2014 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - končno poročilo. – DOPPS, Ljubljana.
- Geister I. 1995. Ornitološki atlas Slovenije. Ljubljana, DZS: 287 str.
- Google zemljevidi: <https://earth.google.com/> (27.12.2015)
- Gorenzel W.P., Salmon T.P. 1992. Urban crow roosts in California. V: Borrecco J.E. Marsh R.E. (ur.): Proceedings of the fifteenth Vertebrate Pest Conference 1992. Davis, University of California: str. 97–102. <http://digitalcommons.unl.edu/vpc15/33>

- Gregorič N. 2013. Spremembe favne ptic in ključnih habitatnih tipov med leti 1996/1997 in 2012 kot orodje za načrtovanje predlaganega Krajinskega parka Dragonja. Zaključna naloga, Univerza na Primorskem: str. 51
- Hessel R., Elmberg J. 2010. Nesting biology of the Hooded Crow *Corvus corone cornix* in a mixed residential-agricultural area in southern Sweden. *Ornis svecica*: 87–92
- Holyoak D. 2009. Movements and Mortality of Corvidae, *Bird Study*, 18:2, 97-106
- Horgan F.G., Berrow S.D. 2004. Hooded crow foraging from dung pats: Implications for the structure of dung beetle assemblings. *Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy*. Vol. 104B (2): 119–124
- Houston D. 1977. The effect of hooded crows on hill sheep farming in Argyll, Scotland. The food supply of hooded crows. Department of Forestry and Natural Resources, University of Edinburgh
- Ingolič B. 1983. Divjad. Mladinska knjiga, Ljubljana, 187 str.
- Janžekovič F., Šorgo A. 1995. Gnezdenje sive vrane (*Corvus corone cornix*) in navadne postovke (*Falco tinnunculus*) na visokonapetostnih daljnovodnih stebrih. *Elektrotehniški vestnik* 62 (2): 88–90
- Kmecel P., Jančar T. 2010. Velikost in trend populacije sive vrane v Sloveniji. DOPPS BirdLife Slovenia
- Kniff P. 2014. How carrion and hooded crows defeat Linnaeus's curse. *Science* 344: 1345-1346
- Koce U. 2007. Siva vrana. *Svet ptic*, 13 (2): 36–37
- Koce U. 2011. Vrani Slovenije. *Svet ptic*, 17 (2): 6–11
- Koce U. 2013. Siva vrana, sraka in šoja. *Svet ptic*, 19 (2): 23–24
- Kosicki Z.J., Chylarecki P. 2014. The Hooded Crow *Corvus cornix* density as a predictor of wetland birdspecies richness on a large geographical scale in Poland. *Ecological Indicators* 38: 50–60
- Kövér L., Gyüre P., Balogh P., Huettmann F., Lengyel S., Juhász L. 2015. Recent colonization and nest site selection of the Hooded Crow (*Corvus corone cornix* L.) in an urban environment. *Landscape and Urban Planning* 133: 78–86
- Krašna E. 2011. Naše ptice. Lovska zveza Slovenije. 115 str.
- Kurosawa R., Kono R., Kondo T., Kanai Y. 2003. Diet of Jungle Crows in an Urban Landscape. *Global Environmental Research* 7: 193–198
- Liebezeit J.R., George T.L. 2002. A summary of predation by Corvids on threatened and endangered species in California and management recommendations to reduce Corvid predation. Sacramento, CA, Californian Department for Fish and Game, Species Conservation and Recovery Program Report: 103 str.
- Lovska družina Vitomarci: <http://www.ld-vitomarci.si/zivali/item/21-siva-vrana-corvus-cornix.html> (20.11.2014)

- Marolt J., ustno sporočilo. Lovski inšpektor, pristojen za območje Ljubljane. Sporočilo posredoval 26. 1. 2015.
- Marzluff J.M., McGowan K.J., Donnelly R., Knight R.L. 2001. Causes and consequences of expanding American Crow populations. V: Marzluff J.M., Bowman R., Donnelly R. (ur.): Avian Ecology and conservation in an urbanizing world: 332-363
- Mazgajski T., Žmihorski M., Halba R., Woźniak A. 2008. Long term population trends of corvids wintering in urban parks in central Poland. Polish Journal of Ecology 59: 521–526
- Miklavčič V. 2010. Upravljanje z divjadjo v Mestni občini Ljubljana. Gozdarski vestnik 68: 282–291
- Milos N. 2015. Hreščave in predrzne se le redkim zdijo prikupne. Delo, 16. maj: 17
- MKO. 2012. Obvestilo glede problematike, povezane s sivimi vranami. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, št. 3411-31/2008/42: 2 str.
- Nova Gorica-Nova doživetja: <http://www.novagorica-turizem.com/> (15.8.2015)
- Parker H. 1984. Effect of Corvid Removal on Reproduction of Willow Ptarmigan and Black Grouse. The Journal of Wildlife Management, 48 (4): 1197–1205
- Parkin T.D., Collinson M., Helbig J.A., Knox G. A., Sangster G. 2003. The taxonomic status of Carrion and Hooded Crows. A report from the British Ornithologists` Union Taxonomic Sub-committee. 274-290
- Photoshop CS6
- Pokorny B., Flajšman K., Jelenko I. 2014. Pomen in vpliv vran, s poudarkom na sivi vrani (*Corvus cornix*) v (sub)urbanem okolju. Acta Silvae et Ligni 103: 47–60
- Pokorny B., Jelenko I., Al Sayegh-Petkovšek S., Jerina K., Kos I., Potočnik H., Sovinc A., Janžekovič F., Šorgo A., Flajšman K. 2015. (Sive) vrane v urbanem okolju. Lovec, 98 (2): 73–77
- Primorske novice: Zakaj se ptice v mestih vedejo nenavadno? (24.3.2015)
- Prokop P., Kubiátko M., Fančovičova, J. (2008). Slovakian pupils' knowledge of, and attitude toward, birds. Anthrozoös, 21, 221 – 235.
- Purger J. J., Mužinić J., Purger D. 2011. Artificial ground nest survival in two abandoned farmland habitats on Šolta Island (Croatia). Avian Biology Research, 4, 1: 17–22.
- Pust P. 2010. Vpliv kmetijskih tehnologij na malo divjad. Diplomski projekt. Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo. Ljubljana, 15 str.
- Razdalje.si: <http://razdalje.si/med-kraji> (20.11.2014)
- Rednak J. 2008. Urbano drevje in grmovje na javnih površinah Nove Gorice. Diplomsko delo. Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana: 88 str.
- RTV SLO: Radio televizija Slovenije. Vrane so se razširile v mestih, kjer je hrane na pretek. <http://www.rtv slo.si/mmc-priporoca/vrane-so-se-razsirile-v-mestih-kjer-je-hrane-na-pretek/355202>. (8. 1. 2015)

- Schiestl M. 2013. Individuality and foraging strategies in free ranging crows (*Corvus corone corone*; *C.c. cornix*). Masterarbeit. Wien, Universität Wien: 46 str.
- Senič M. 2015. Vpliv plenilcev na gnezdeče populacije male (Sternula albifrons) in navadne (Sterna hirundo) čigre v Krajinskem parku Sečoveljske soline. Zaključna naloga, Univerza na Primorskem: 71 str.
- Snow D. W., Perrins C. M. (1998): The birds of the Western Palearctic – concise edition.
- Sonderund G.A., Hansen H., Christian A.S. 2002. Individual roosting strategies in a flock-living bird: movement and social cohesion of Hooded Crows (*Corvus corone cornix*) from pre-roost gatherings to roost sites. Behavioral Ecology and Sociobiology, 51: 309–318
- IBM SPSS Statistic 19  
Student.net:  
[http://studentski.net/gradivo/upr\\_fhs\\_ge1\\_kmg\\_sno\\_hi\\_kvadrat\\_01\\_\\_porazdelitev?r=1](http://studentski.net/gradivo/upr_fhs_ge1_kmg_sno_hi_kvadrat_01__porazdelitev?r=1)  
(8.1.2016)
- Sullivan K., Curtis P., Pezolesi T. (2002). Crows, Wildlife Damage Management
- Sovinc A. 1994. Zimski ornitološki atlas Slovenije. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 452 str.
- Šebenik M., Leban J. 2009. Drevesa bogastvo Nove Gorice. Turistično društvo Nova Gorica
- Šere D. 1985. Siva vrana *Corvus cornix*: Acrocephalus, 24: 31
- Šorgo A., Špur N., Pokorny B. 2015. Sprejemljivost ukrepov za upravljanje s populacijami sive vrane: dokumentacija projekta "Značilnosti, problematika in upravljanje populacij (sive) vrane v urbanem okolju". Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko: 9 str.
- Špur N. 2015. Stališča in sprejemljivost ukrepov za upravljanje s populacijami sive vrane *Corvus cornix* v Sloveniji. Magistrsko delo. Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko: 55 str.
- Takenaka M. 2003. Crows problems in Sapporo area. Global Environmental Research, 72: 149–160
- Tavčar B. 2015. V urbanih naseljih se vrane dobro počutijo. Delo, 30. januar: 10
- Urbas J., Larič J., Šušteršič M. 1951. Lovstvo. Knjižnica za vzgojo strokovnih kadrov št. 29. Državna založba Slovenije: 22 str.
- Uredba o določitvi divjadi in lovnih dob. 2004. Ur. l. RS, št. 101/2004
- Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o določitvi divjadi in lovnih dob. Ur. l. RS, št. 81/14
- Varstvo gozdov Slovenije. <http://www.zdravgozd.si/prirocnik/zapis.aspx?idso=750>  
(20.11.2014)



## **PRILOGE**







### Priloga C Anketa za lovce

Spoštovani!

Sem PETRA SOVDAT, absolventka magistrskega študija Varstva narave v Kopru. Anketni vprašalnik je zasnovan v okviru moje magistrske naloge z naslovom SIVA VRANA V URBANEM OKOLJU NOVE GORICE. Z anketo zbrani podatki bodo služili za nadaljnje raziskave. Lepo vas prosim, če mi izpolnite anketo, ki bo veliko pripomogla pri moji magistrski nalogi in celotnemu projektu, ki se trenutno o sivi vrani izvaja. Anketa je anonimna. Že v naprej se vam zahvaljujem za sodelovanje.

**Spol** M Ž

Izobrazba

- a) Osnovna šola
- b) Srednja šola
- c) Dodiplomski študij/višja šola
- d) Podiplomski študij/magisterij
- e) Doktorat

Starost

- a) 15-50
- b) 50+

Kraj bivanja

- a) Hiša
- b) Večstanovanjski objekt

Kakšen odnos imate kot lovec do sive vrane?

- a) Je ne maram
- b) Všeč mi je

Menite, da so sive vrane v Novi Gorici in bližnji okolici problematične (preveliko število, škode)?

DA NE

Ali ste zasledili v mestu kragulja in sovo uharico, ki sta plenilca sive vrane?

DA NE

Kje so počivališča sivih vran?

\_\_\_\_\_

Ali imate prijavljene konflikte s sivimi vranami na Goriškem območju?

DA NE

Katere konflikte? \_\_\_\_

Zanimajo nas vaše negativne osebne izkušnje s sivo vrano?

- a) Napad človeka
- b) Poškodba avtomobila
- c) Škoda na stanovanjskih objektih
- d) Škoda na vrtnih pridelkih
- e) Pojedle ptičja jajca in mladiče
- f) Napadle domačo žival
- g) Brskale po smeteh in raznašale
- h) Onesnažile dobrine z iztrebki
- i) Povzročale hrup

Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran? Katero?

- a) Poljsko vrano
- b) Kavko
- c) Srako
- d) krokar

Povezujete vrano s katerimi vražami (smrt)?

DA NE

Ste na območju občine Nova Gorica bili naprošeni za upravljanje populacije sive vrane?

DA NE

Če ste na prejšnje vprašanje odgovorili pritrdilno, kje ste upravljali s populacijo in kako (z odstrelom, odstranjevanje gnezd)?

\_\_\_\_\_

Kaj mi lahko še iz lastnih izkušenj poveste o sivi vrani? (odgovorite lahko na hrbtni strani)

\_\_\_\_\_

Priloga D Sprejemljivost ukrepov za upravljanje s populacijami sive vrane - javnomnenjski vprašalnik (Šorgo in sod., 2015)

Spoštovani, spoštovana!

V zadnjih letih smo priča naraščanju števila **sive vrane** (*Corvus cornix*) in njenemu naseljevanju v mesta. Z naraščanjem števila vran pa se je aktualno ali potencialno povečalo število konfliktnih dogodkov med ljudmi in njimi. Eden (a ne edini) od možnih ukrepov je upravljanje s populacijo sivih vran (število vran, ki naseljujejo določen življenjski prostor). Dojemanje pomembnosti in sprejemljivosti ukrepov, povezanih z upravljanjem neke živalske vrste, ima lahko zelo širok razpon in je odvisno od številnih dejavnikov. Edini način, da bi lahko to izvedeli, je, da vam postavimo nekaj vprašanj.

Sodelovanje v raziskavi je prostovoljno, vsi pridobljeni rezultati pa bodo prikazani na način, da iz njih ne bo mogoče razbrati osebnih mnenj posameznika ali ga identificirati. Podatki bodo šifrirani in se bodo hranili v skladu z najvišjo stopnjo varovanja.

Hvala za sodelovanje.





**II. V nadaljevanju se vprašanja nanašajo na najbolj pogosto vrsto vran v Sloveniji, tj. sivo vrano. Zanimajo nas vaša mnenja o sobivanju vran in človeka. Prosimo, da v vsaki vrstici označite samo en krožec.**

	Sploh se ne strinjam se			popolnoma strinjam	
	1	2	3	4	5
a) Če vrane že povzročijo škodo, naj se škoda povrne, ne sme pa se sprejemati ukrepov za zmanjšanje njihovega števila.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Do vran imam povsem indiferenten odnos, me ne zanimajo, niti me ne zanima problematika z njimi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Omejiti bi morali le število mestnih vran.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Omejiti bi morali število vran, ne glede na to, kje živijo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Mestne vrane bi morali ščititi in varovati brez omejitev.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Naseljevanje vran v mesta je problem, ki ga je potrebno razrešiti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Podpisal(a) bi peticijo proti ukrepom za zmanjšanje števila vran.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Pri izvedbi ukrepov za zmanjšanje števila vran bi tudi sam(a) z veseljem sodeloval(a).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Spodbujati bi morali rast števila mestnih vran, saj so popestritev mest.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Škoda, ki jo povzročijo vrane, je tako majhna, da ne upravičuje sprejetja ukrepov za zmanjšanje njihovega števila.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) Upravljanje z vranami me ne zanima, naj se s tem ukvarjajo tisti, ki so za to poklicani.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l) Uvajanje ukrepov za zmanjšanje števila vran je posledica delovanja lovskega lobija, da bi jih ti lahko nemoteno streljali.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m) Vrana je le ena od številnih vrst ptic in vse bi morali varovati brez dodatnih omejitev.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
n) Vranam bi bilo potrebno odvzeti status divjadi in tako omogočiti njihovo večje varstvo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o) Vranam bi bilo potrebno odvzeti status divjadi in tako omogočiti njihovo zatiranje brez vsakršnih omejitev.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
p) Vrane bi morali pustiti na miru, saj se bo njihova populacija uravnala po naravni poti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
q) Vrane so divje živali in nimajo v mestih kaj iskati, zato bi jih morali iz mest odstraniti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
r) Vse vrane bi morali ščititi in varovati, ne glede na to, kje živijo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
s) Z izvedbo potrebnih ukrepov za zmanjšanje števila vran nimam težav in jih podpiram.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

t) Z veseljem bi sodeloval(a) pri projektih, povezanih z  
boljšim poznavanjem vran ali ozaveščanjem prebivalstva.

---

u) Za upravljanje s številom vran bi morali biti dovoljeni vsi  
ukrepi, ki jih določi stroka.



**III. Zanima nas, kako sprejemljivi bi bili za vas naslednji ukrepi za upravljanje z vranami. Prosimo, da v vsaki vrstici označite samo en krožec. Da bi vzdrževali ustrezno število vran, bi moralo(a) biti dovoljeno(a):**

	Povsem ne			Povsem	
	sprejemljivo			sprejemljivo	
	1	2	3	4	5
a) fizično odstranjevanje gnezd v mestih – npr. z vodnimi curki ali ročno z lestvijo ali s plezanjem po drevesih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) kemična sterilizacija vran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) nastavljanje zastupljenih vab za vrane	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) odstranjevanje vranjih mladičev ali jajc iz gnezd	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) plašenje vran s hrupom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) plašenje vran s sredstvi, ki ne povzročajo hrupa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) streljanje odraslih vran na kmetijskih površinah in v naravi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) streljanje odraslih vran v urbanem okolju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) streljanje vranjih mladičev v gnezdih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) vrane bi morale dobiti takšen varstveni status, kot ga imajo npr. podgane, in bi jih lahko odstranjeval kdorkoli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) vsa ustrezna sredstva za kontrolo števila odraslih vran, izvajajo pa naj jih pooblašcene osebe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l) vsa sredstva za kontrolo uspešnosti gnezdenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m) vsa sredstva za plašenje vran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
n) uporaba pasti za odlov vran v mestnem okolju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o) uporaba pasti za odlov vran v kmetijski krajini oz. na podeželju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
p) preganjanje vran iz mest v času gnezdenja z uporabo udomačenih ptic ujed (sokolarjenje)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**IV. Kako bi opisali svoj odnos do sive vrane? Prosimo, da v vsaki vrstici označite samo en krožec.**

	sploh se ne strinjam			popolnoma se strinjam	
	1	2	3	4	5
a) Jezilo bi me, če bi sprejeli ukrepe za zmanjšanje števila vran brez mojega soglasja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Presenečen(a) sem, ker se naraščanje števila vran obravnava kot problem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Preziram ljudi, ki bi aktivno sodelovali v ukrepih za zmanjšanje števila vran.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Sram me je, ker živim v družbi, ki ni sposobna razrešiti sobivanja med vranami in ljudmi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Strah me je, da bi vrane povzročile škodo meni ali drugim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Veseli me, da se vrane naseljujejo v bližino človeških bivališč.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Vrane se mi gnusijo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Za probleme, ki jih imamo z vranami, smo krivi ljudje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Želel bi izvedeti več o vranah ter o odnosu med njimi in ljudmi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Žalostilo bi me, če bi sprejeli ukrepe za zmanjševanje števila vran.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

V. Zanimajo nas vaše **negativne** osebne izkušnje z vranami. *Prosimo, označite kvadratke (za vsako izkušnjo lahko označite več kvadratkov).*

Vrana (vrane) je (so):	nimam lastnih izkušenj	povedali so mi	zvedel(a) sem iz medijev	sam(a) sem opazoval(a) ali doživel(a)
a) napadle odraslega človeka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) napadle otroka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) poškodovale avtomobil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) napravile škodo na stanovanjskih objektih	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) napravile škodo na vrtnih pridelkih	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) napravile škodo na njivskih pridelkih	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) se prehranjevale s sadeži (npr. orehi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) se prehranjevale z manjšim ptičem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) pojedle mlade ptiče ali jajca v gnezdu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) ubile in se prehranjevale z mladičem domače živali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k) napadle odraslo domačo žival (npr. psa ali mačko)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l) trgale vreče za smeti in brskale po njih	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m) onesnažile dobrine z iztrebki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**VI. S katerimi trditvami bi se najbolje opisali?** Prosimo, da v vsaki vrstici označite samo en krožec.

	<b>da</b>	<b>ne</b>
a) Brez večjih težav ločujem med različnimi vrstami vran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Doma imam ptico/e.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Lahko prepoznam in poimenujem večino vrst ptic, ki bivajo v okolici mojega doma.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Postavlil sem objekte za povečanje pestrosti živali (npr. hotel za žuželke).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Pozimi krmim ptice.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Pticom omogočam gnezdenje (npr. postavljam gnezdilnice).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Ptice redno opazujem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Sem član enega od društev za proučevanje in opazovanje ptic.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Sem lastnik ali skrbim vsaj za eno malo domačo žival (npr. pes ali mačka).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Sem lovec.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) Večkrat fotografiram rastline ali živali.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l) Vključujem se v akcije, namenjene varovanju živali (npr. prenos žab čez cesto).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m) Z vranami sem že imel negativno izkušnjo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
n) Spoštujem pravice živali, a menim, da bi morali pred njimi upoštevati interese ljudi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o) Menim, da je ne glede na morebitne konflikte z ljudmi, potrebno varovati pravice živali.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**VII. Ste imeli sami konflikt s sivo vrano (napad na človeka, vrt, njive..) Če ste odgovorili pritrdilno, kakšen konflikt in ali prijavljate škode/konflikte, ki jih siva vrana povzroči.**

\_\_\_\_\_

**VIII.**

**Ste sivo vrano opazili poleg smetišča (divjega ali komunalnega); če DA, katerega od navedenih?**

\_\_\_\_\_

**IX. Prosimo, da v spodnji okvir opišete najbolj zanimivo prigodo, ki ste jo imeli z vranami.**

\_\_\_\_\_

**X.**

**Prosimo, da v spodnji okvir zapišete sporočilo avtorjem.**

\_\_\_\_\_

**XI. Še nekaj podatkov o vas. Označite ustrezni krožec in dopolnite z ustrezno številko.**

**g) Spol:** M    Ž

**c) Starost (let):**

- do 19
- 20-39
- 40-59
- 60 ali več

**e) Poštna številka vašega doma:**

\_\_\_\_\_

**b) Mesto prebivanja:**

- mestno središče
- predmestje
- vas
- dežela

**d) Stopnja izobrazbe:**

- osnovna šola
- poklicna ali srednja šola
- višja ali visoka strokovna šola
- univerzitetna
- magisterij ali doktorat

**ISKRENA HVALA ZA  
SODELOVANJE!**

Projektna skupina  
ciljnega  
raziskovalnega  
projekta »Vrane«

## PRILOGA E Rezultati t-testa za ugotavljanje razlik med anketiranci

### Group Statistics

	V katero starostno skupino spadate?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: napadle človeka	15-50 let	11	,00	,000 <sup>a</sup>	,000
	51 let ali več	13	,00	,000 <sup>a</sup>	,000
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: poškodba avtomobila	15-50 let	11	,00	,000	,000
	51 let ali več	13	,08	,277	,077
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: škoda na stanovanjskih objektih	15-50 let	11	,00	,000	,000
	51 let ali več	13	,08	,277	,077
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: škoda na vrtnih pridelkih	15-50 let	11	,55	,522	,157
	51 let ali več	13	,62	,506	,140
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: hranjenje s jajci drugih ptic in z mladiči	15-50 let	11	,73	,467	,141
	51 let ali več	13	,69	,480	,133
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: napad domače živali (psa)	15-50 let	11	,00	,000	,000
	51 let ali več	13	,08	,277	,077
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: brskanje po smeteh in raznašanje	15-50 let	11	,82	,405	,122
	51 let ali več	13	,77	,439	,122
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: povzročanje hrupa	15-50 let	11	,09	,302	,091
	51 let ali več	13	,46	,519	,144
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: onesnažile dobrine z iztrebki	15-50 let	11	,18	,405	,122
	51 let ali več	13	,23	,439	,122

a. t cannot be computed because the standard deviations of both groups are 0.

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: poškodba avtomobila	Equal variances assumed	4,000	,058	-,917	22	,369	-,077	,084	-,251	,097
	Equal variances not assumed			-,1000	12,000	,337	-,077	,077	-,245	,091
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: škoda na stanovanjskih objektih	Equal variances assumed	4,000	,058	-,917	22	,369	-,077	,084	-,251	,097
	Equal variances not assumed			-,1000	12,000	,337	-,077	,077	-,245	,091
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: škoda na vrtnih pridelkih	Equal variances assumed	,356	,557	-,332	22	,743	-,070	,210	-,506	,366
	Equal variances not assumed			-,331	21,107	,744	-,070	,211	-,509	,369
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: hranjenje z jajci drugih ptic in z mladiči	Equal variances assumed	,131	,721	,180	22	,859	,035	,194	-,368	,438
	Equal variances not assumed			,180	21,535	,859	,035	,194	-,368	,438
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: napad domače živali (psa)	Equal variances assumed	4,000	,058	-,917	22	,369	-,077	,084	-,251	,097
	Equal variances not assumed			-,1000	12,000	,337	-,077	,077	-,245	,091
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: brskanje po smeteh in raznašanje	Equal variances assumed	,326	,574	,282	22	,780	,049	,173	-,311	,409
	Equal variances not assumed			,284	21,807	,779	,049	,172	-,308	,406
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: povzročanje hrupa	Equal variances assumed	22,985	,000	-,2086	22	,049	-,371	,178	-,739	-,002
	Equal variances not assumed			-,2177	19,720	,042	-,371	,170	-,726	-,015
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: onesnažile dobrine z iztrebki	Equal variances assumed	,326	,574	-,282	22	,780	-,049	,173	-,409	,311
	Equal variances not assumed			-,284	21,807	,779	-,049	,172	-,406	,308

**Group Statistics**

	Kakšna je vaša najvišja dosežena formalna ...	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: napadle človeka	osnovna šola	2	,00	,000 <sup>a</sup>	,000
	srednja šola	19	,00	,000 <sup>a</sup>	,000
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: poškodba avtomobila	osnovna šola	2	,50	,707	,500
	srednja šola	19	,00	,000	,000
Zanimajo nas vaše negativne: škoda na stanovanjskih objektih	osnovna šola	2	,00	,000	,000
	srednja šola	19	,05	,229	,053
Zanimajo nas vaše negativne: škoda na vrtnih pridelkih	osnovna šola	2	,00	,000	,000
	srednja šola	19	,63	,496	,114
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: hranjenje z jajci drugih ptic in z mladiči	osnovna šola	2	,50	,707	,500
	srednja šola	19	,68	,478	,110
Zanimajo nas vaše negativne: napad domače živali (psa)	osnovna šola	2	,00	,000	,000
	srednja šola	19	,05	,229	,053
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: brskanje po smeteh in raznašanje	osnovna šola	2	,50	,707	,500
	srednja šola	19	,79	,419	,096
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: povzročanje hrupa	osnovna šola	2	1,00	,000	,000
	srednja šola	19	,26	,452	,104
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: onesnažile dobrine z iztrebki	osnovna šola	2	,50	,707	,500
	srednja šola	19	,21	,419	,096

a. t cannot be computed because the standard deviations of both groups are 0.

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		T-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: poškodba avtomobila	Equal variances assumed	.	.	4,146	19	,001	,500	,121	,248	,752
	Equal variances not assumed			1,000	1,000	,500	,500	,500	-5,853	6,853
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: škoda na stanovanjskih objektih	Equal variances assumed	,451	,510	-,317	19	,755	-,053	,166	-,400	,295
	Equal variances not assumed			-1,000	18,000	,331	-,053	,053	-,163	,058
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: škoda na vrtnih pridelkih	Equal variances assumed	24,320	,000	-1,761	19	,094	-,632	,359	-1,382	,119
	Equal variances not assumed			-5,555	18,000	,000	-,632	,114	-,870	-,393
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: hranjenje z jajci drugih ptic in z mladiči	Equal variances assumed	,284	,600	-,503	19	,621	-,184	,366	-,950	,582
	Equal variances not assumed			-,360	1,098	,776	-,184	,512	-5,463	5,094
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: napad domače živali (psa)	Equal variances assumed	,451	,510	-,317	19	,755	-,053	,166	-,400	,295
	Equal variances not assumed			-1,000	18,000	,331	-,053	,053	-,163	,058
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: brskanje po smeteh in raznašanje	Equal variances assumed	,912	,352	-,887	19	,386	-,289	,326	-,972	,393
	Equal variances not assumed			-,569	1,075	,665	-,289	,509	-5,782	5,203
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: povzročanje hrupa	Equal variances assumed	6,255	,022	2,251	19	,036	,737	,327	,052	1,422
	Equal variances not assumed			7,099	18,000	,000	,737	,104	,519	,955
Zanimajo nas vaše negativne izkušnje s sivo vrano: onesnažile dobrine z iztrebki	Equal variances assumed	,912	,352	,887	19	,386	,289	,326	-,393	,972
	Equal variances not assumed			,569	1,075	,665	,289	,509	-5,203	5,782

**Group Statistics**

	Kraj bivanja	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: poljsko vrano	hiša	17	,29	,470	,114
	večstanovanjski objekt (blok)	7	,71	,488	,184
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: kavko	hiša	17	,53	,514	,125
	večstanovanjski objekt (blok)	7	,14	,378	,143
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: srako	hiša	17	,76	,437	,106
	večstanovanjski objekt (blok)	7	1,00	,000	,000
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: krokar	hiša	17	,53	,514	,125
	večstanovanjski objekt (blok)	7	,29	,488	,184

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: poljsko vrano	Equal variances assumed	,006	,937	-1,971	22	,061	-,420	,213	-,862	,022
	Equal variances not assumed			-1,938	10,858	,079	-,420	,217	-,898	,058
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: kavko	Equal variances assumed	15,494	,001	1,789	22	,087	,387	,216	-,062	,835
	Equal variances not assumed			2,038	15,307	,059	,387	,190	-,017	,790
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: srako	Equal variances assumed	16,477	,001	-1,405	22	,174	-,235	,167	-,583	,112
	Equal variances not assumed			-2,219	16,000	,041	-,235	,106	-,460	-,010
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: krokar	Equal variances assumed	3,197	,088	1,069	22	,296	,244	,228	-,228	,716
	Equal variances not assumed			1,094	11,822	,296	,244	,223	-,242	,730

### Group Statistics

	V katero starostno skupino spadate?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: poljsko vrano	15-50 let	11	,18	,405	,122
	51 let ali več	13	,62	,506	,140
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: kavko	15-50 let	11	,36	,505	,152
	51 let ali več	13	,46	,519	,144
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: srako	15-50 let	11	,82	,405	,122
	51 let ali več	13	,85	,376	,104
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: krokar	15-50 let	11	,55	,522	,157
	51 let ali več	13	,38	,506	,140

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: poljsko vrano	Equal variances assumed	4,904	,037	-2,286	22	,032	-,434	,190	-,827	-,040
	Equal variances not assumed			-2,331	21,946	,029	-,434	,186	-,819	-,048
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: kavko	Equal variances assumed	,737	,400	-,466	22	,646	-,098	,210	-,533	,337
	Equal variances not assumed			-,468	21,535	,645	-,098	,209	-,533	,337
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: srako	Equal variances assumed	,123	,729	-,176	22	,862	-,028	,159	-,358	,303
	Equal variances not assumed			-,174	20,720	,863	-,028	,160	-,362	,306
Ste v Novi Gorici zasledili še katero vrsto iz rodu vran: krokar	Equal variances assumed	,356	,557	,764	22	,453	,161	,210	-,276	,597
	Equal variances not assumed			,762	21,107	,454	,161	,211	-,278	,599



## Priloga F Merjenje površin popisnih območij

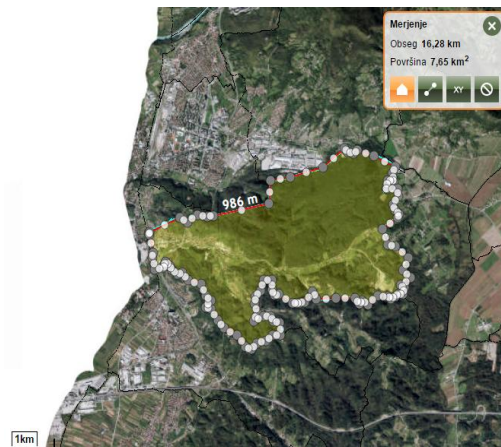
### Nova Gorica



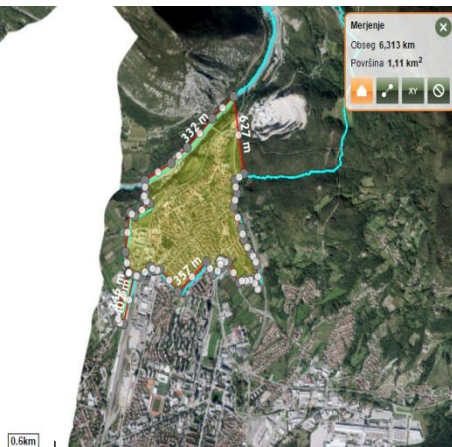
### Šempeter pri Gorici



### Rožna Dolina



### Solkan



### Kromberk



### Ajševica



### Gorica-Italija



**Priloga G Popisni list za opazovanje na terenu**

Popisni list št. \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

OPAZOVANJE	LOKACIJA