

# Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2020

*Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2019 in 2020  
(Program razvoja podeželja 2014–2020)*



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



**CKFF**  
CENTER ZA KARTOGRAFIJO  
FAVNE IN FLORE

Miklavž na Dravskem polju  
november 2020

# Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2020

*Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2019 in 2020  
(Program razvoja podeželja 2014–2020)*

<b>Izvajalec:</b>	<b>Center za kartografijo favne in flore Antoličičeva 1 SI-2204 Miklavž na Dravskem polju</b>
<b>Vodja projekta:</b>	<b>Barbara Zakšek, univ. dipl. biol.</b>
<b>Naročnik:</b>	<b>Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Dunajska cesta 22 SI-1000 Ljubljana</b>
<b>Predstavnik naročnika:</b>	<b>Aleš Jurič</b>

Organ upravljanja, določen za izvajanje Programa razvoja podeželja 2014–2020, je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Za vsebino poročila o monitoringu izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2020 je odgovoren Center za kartografijo favne in flore.

Datum:  
20. 11. 2020  
(dopolnjeno 10. 12. 2020)

Center za kartografijo favne in flore

Direktor  
Marijan Govedič

## DELOVNA SKUPINA

### Center za kartografijo favne in flore

Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju



Barbara Zakšek, univ. dipl. biol. – vodja projekta, poročilo, digitalizacija podatkov, terensko delo: kraški zmrzlikar (*Erannis ankeraria*), petelinček (*Zerynthia polyxena*), rdeči apolon (*Parnassius apollo*), strašničin (*Phengaris teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

Nika Kogovšek, univ. dipl. biol. – poročilo, digitalizacija podatkov, terensko delo: kraški zmrzlikar (*E. ankeraria*), hromi volnoritec (*Eriogaster catax*), petelinček (*Z. polyxena*), rdeči apolon (*P. apollo*);

Marijan Govedič, univ. dipl. biol. – poročilo;

### Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana

dr. Rudi Verovnik, univ. dipl. biol. – poročilo, terensko delo: petelinček (*Z. polyxena*), rdeči apolon (*P. apollo*), strašničin (*P. teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

dr. Valerija Zakšek, univ. dipl. biol. – poročilo, terensko delo: petelinček (*Z. polyxena*), rdeči apolon (*P. apollo*), strašničin (*P. teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

### Pri delu so sodelovali še:

Ali Šalamun, univ. dipl. biol. – digitalizacija podatkov, priprava kart, podatkovne zbirke ter obdelava podatkov;

Kaja Vukotić, dipl. varst. biol. – terensko delo: rdeči apolon (*P. apollo*), strašničin (*P. teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

dr. Žiga Fišer, univ. dipl. biol. – terensko delo: petelinček (*Z. polyxena*), rdeči apolon (*P. apollo*), strašničin (*P. teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

### Priporočen način citiranja:

Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2020. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2020. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

Sestavni del poročila je podatkovna zbirka v mdb formatu ter prostorski podatki v shp formatu.

## KAZALO

<b>KAZALO SLIK</b> .....	<b>5</b>
<b>KAZALO TABEL</b> .....	<b>7</b>
<b>POVZETEK</b> .....	<b>9</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>10</b>
<b>1. UVOD</b> .....	<b>11</b>
<b>2. MONITORING IZBRANIH CILJNIH VRST METULJEV</b> .....	<b>14</b>
2.1 Monitoring hromega volnoritca ( <i>Eriogaster catax</i> ) .....	15
2.1.1 Metode dela .....	15
2.1.2 Rezultati monitoringa .....	15
2.1.3 Zaključki .....	17
2.1.4 Literatura .....	17
2.2 Monitoring kraškega zmrzlikarja ( <i>Erannis ankeraria</i> ) .....	18
2.2.1 Metode dela .....	18
2.2.2 Rezultati monitoringa .....	19
2.2.3 Zaključki .....	20
2.2.4 Literatura .....	20
2.3 Monitoring petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) .....	22
2.3.1 Metode dela .....	22
2.3.2 Rezultati monitoringa .....	24
2.3.3 Zaključki .....	33
2.3.4 Literatura .....	34
2.4 Monitoring rdečega apolona ( <i>Parnassius apollo</i> ) .....	35
2.4.1 Metode dela .....	35
2.4.2 Rezultati monitoringa .....	36
2.4.3 Zaključki .....	41
2.4.4 Dopolnitve protokola dolgoročnega monitoringa .....	41
2.4.5 Literatura .....	42
2.5 Monitoring strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) .....	43
2.5.1 Metode dela .....	43
2.5.2 Rezultati monitoringa .....	45
2.5.3 Zaključki .....	70
2.5.4 Literatura .....	71
2.6 Monitoring temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) .....	72
2.6.1 Metode dela .....	72
2.6.2 Rezultati monitoringa .....	73
2.6.3 Zaključki .....	89
2.6.4 Literatura .....	89

**3. PRILOGE..... 91**

Priloga 1: Povzetek in interpretacija rezultatov monitoringa posameznih vrst .....	91
Hromi volnoritec ( <i>Eriogaster catax</i> ) .....	92
Kraški zmrzlikar ( <i>Erannis ankeraria</i> ) .....	94
Petelinček ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) .....	96
Rdeči apolon ( <i>Parnassius apollo</i> ) .....	98
Veliki mravljiščar ( <i>Phengaris arion</i> ).....	100
Strašničin mravljiščar ( <i>Phengaris teleius</i> ) .....	102
Temni mravljiščar ( <i>Phengaris nausithous</i> ).....	104
Barjanski okarček ( <i>Coenonympha oedippus</i> ) .....	106
Gozdni postavnež ( <i>Euphydryas maturna</i> ).....	108

## KAZALO SLIK

Slika 1: Pregledana območja sklenjene razširjenosti, območja robnih in izoliranih populacij ter območji populacijskega monitoringa s transektno metodo ali z metodo MRR za posamezne vrste metuljev v letu 2020.....	12
Slika 2: Razširjenost habitata in najdišče hromege volnoritca ( <i>Eriogaster catax</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti pri Črnotičah v letu 2020.....	16
Slika 3: Obseg in nivoji monitoringa kraškega zmrzlikarja ( <i>Erannis ankeraria</i> ) v letu 2020.....	18
Slika 4: Svetilna mesta in najdba kraškega zmrzlikarja ( <i>Erannis ankeraria</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu v letu 2020.....	19
Slika 5: Svetilna mesta za kraškega zmrzlikarja ( <i>Erannis ankeraria</i> ) v območju monitoringa robnih in izoliranih populacij pri Hrastovljah (12. 3. 2020).....	20
Slika 6: Obseg in nivoji monitoringa petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) v letu 2020.....	23
Slika 7: Opaženo število osebkov petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na osrednjem delu Krasa in v dolini Branice v letu 2020.....	24
Slika 8: Kvaliteta habitata glede na številčnost hranilnih rastlin podraščev ( <i>Aristolochia</i> spp.) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) na osrednjem delu Krasa in v dolini Branice v letu 2020.....	25
Slika 9: Opaženo število osebkov petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na severozahodnem delu Brkinov v letu 2020.....	27
Slika 10: Opaženo število osebkov petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v severnem delu Goriških brd v letu 2020.....	29
Slika 11: Kvaliteta habitata glede na številčnost hranilnih rastlin podraščev ( <i>Aristolochia</i> spp.) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) na severnem delu Goriških brd v letu 2020.....	30
Slika 12: Celoten obseg in nivoji monitoringa rdečega apolona ( <i>Parnassius apollo</i> ) v letu 2020.....	35
Slika 13: Število prešteti rdečih apolonov ( <i>Parnassius apollo</i> ) na posameznem transektu v letu 2020.....	37
Slika 14: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov ( <i>Parnassius apollo</i> ) na posameznem transektu od leta 2013 do 2020.....	38
Slika 15: Razširjenost in velikost rastišč bele homulice ( <i>Sedum album</i> ) ter razširjenost in številčnost rdečega apolona ( <i>Parnassius apollo</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na robu Trnovskega gozda v letu 2020.....	39
Slika 16: Prisotnost in število osebkov rdečega apolona ( <i>Parnassius apollo</i> ) v območjih monitoringa izoliranih populacij v Julijskih Alpah v letu 2020.....	40
Slika 17: Ocene dnevne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) v razširjenem območju Volčke v letu 2020 s 95 % intervali zaupanja.....	46
Slika 18: Lokacije ujetih strašničinih mravljiščarjev ( <i>Phengaris teleius</i> ) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2020.....	47
Slika 19: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2020.....	48
Slika 20: Uničeni življenjski prostori strašničinega ( <i>Phengaris teleius</i> ) in temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) v območju Volčke (foto: Nika Kogovšek, 26. 7. 2020).....	49
Slika 21: Stanje pokošenosti travnikov v območju Volčke dne 15. 9. 2020.....	49
Slika 22: Stanje pokošenosti travnikov v območju pri Motvarjevcih dne 15. 9. 2020.....	50
Slika 23: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letu 2020 (13.–19. 7. 2020).....	52
Slika 24: Številčnost zdravilne strašnice ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letu 2020.....	53
Slika 25: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letu 2020.....	54
Slika 26: Odstotek površine travnikov z različnimi razredi številčnosti zdravilne strašnice ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letih 2008–2020.....	55

Slika 27: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020 (21.–29. 7. 2020). .....	57
Slika 28: Številčnost zdravilne strašnice ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020.....	58
Slika 29: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020. ....	59
Slika 30: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) in potencialna primernost zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanoščici v letu 2020 (20.–30. 7. 2020). ....	61
Slika 31: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) in število zdravilne strašnice ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) na primerjalnih zaplatah v območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanoščici v letu 2020. ....	62
Slika 32: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem v letu 2020. ....	63
Slika 33: Primerjava prisotnosti strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij. ....	66
Slika 34: Ocene dnevne velikosti populacije temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) v razširjenem območju Volčke v letu 2020 s 95 % intervali zaupanja. ....	74
Slika 35: Lokacije ujetih temnih mravljiščarjev ( <i>Phengaris nausithous</i> ) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2020. ....	75
Slika 36: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2020. ....	76
Slika 37: Travnik v dolini Andrenskega potoka, na katerem je na novo postavljen kozolec in kjer je bilo opaženo največje število temnih mravljiščarjev ( <i>Phengaris nausithous</i> ) tako v letu 2020 kot v letu 2018 (foto: Barbara Zakšek, 15. 7. 2020). ....	78
Slika 38: Stanje habitata temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020 (31. 7.–2. 8. 2020). ....	79
Slika 39: Številčnost zdravilne strašnice ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020. ....	80
Slika 40: Opaženo število osebkov temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020. ....	81
Slika 41: Odstotek površine travnikov z različnimi razredi številčnosti zdravilne strašnice ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letih 2008–2020. ....	82
Slika 42: Opaženo število osebkov temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem v letu 2020. ....	84
Slika 43: Primerjava prisotnosti temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij. ....	87

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Pregled opravljenega terenskega dela v letu 2020. ....	12
Tabela 2: Število gnezd gosenic in površine potencialnega habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti hromega volnoritca ( <i>Eriogaster catax</i> ) pri Črnotičah v letih 2011–2020. ....	17
Tabela 3: Primerjava števila, maksimalnih razdalj med dvema osebkoma in številom svetil, na katerih se je vrsta pojavila v območju monitoringa sklenjene razširjenosti kraškega zmrzlikarja ( <i>Erannis ankeraria</i> ) na Podgorskem krasu v letih 2009, 2017 in 2020. ....	19
Tabela 4: Primerjava površin in zasedenosti zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) na osrednjem delu Krasa in v dolini Branice med leti 2009, 2015 in 2020. ....	26
Tabela 5: Primerjava stanja populacije petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti med leti 2009, 2015 in 2020 na osrednjem delu Krasa in v dolini Branice. ....	26
Tabela 6: Primerjava površin in zasedenosti zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) na severozahodnem delu Brkinov med leti 2009, 2015 in 2020. ....	28
Tabela 7: Primerjava stanja populacije petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) v letih 2009, 2015 in 2020 v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na severozahodnem delu Brkinov. ....	28
Tabela 8: Primerjava površin in zasedenosti zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) na severnem delu Goriških brdih med letoma 2015 in 2020. V letu 2009 je bil pregledano manjše območje, zato primerjava ni mogoča. ....	30
Tabela 9: Primerjava stanja populacije petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) med letoma 2015 in 2020 v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na severnem delu Goriških brd. ....	31
Tabela 10: Pregledane prostorske enote vključene v monitoring robnih in izoliranih populacij petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) v letu 2020. ....	31
Tabela 11: Primerjava pojavljanja odraslih osebkov ali jajčec petelinčka ( <i>Zerynthia polyxena</i> ) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letih 2009, 2015 in 2020. ....	33
Tabela 12: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov ( <i>Parnassius apollo</i> ) na transektih v letih od 2013 do 2020. ....	37
Tabela 13: Primerjava stanja populacije rdečega apolona ( <i>Parnassius apollo</i> ) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti Trnovskega gozda. ....	39
Tabela 14: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2020. ....	48
Tabela 15: Delež potencialno primernih travnikov z zdravilno strašnico ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) v območju Volčke v različnih fazah pokošenosti v letu 2020. ....	49
Tabela 16: Delež potencialno primernih travnikov v območju pri Motvarjevcih v različnih fazah pokošenosti ob popisih pokošenosti travnikov z zdravilno strašnico ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) v letu 2020. ....	50
Tabela 17: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letu 2020. ....	51
Tabela 18: Število osebkov strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letu 2020. ....	51
Tabela 19: Primerjava stanja habitata strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah. ....	55
Tabela 20: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah. ....	56
Tabela 21: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020. ....	56
Tabela 22: Število strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020. ....	57
Tabela 23: Primerjava stanja habitata strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju. ....	60
Tabela 24: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju. ....	60
Tabela 25: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) med leti v primerjalnem območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanošćici. ....	63



Tabela 26: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem. ....	64
Tabela 27: Prisotnost strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letu 2020. ....	65
Tabela 28: Primerjava prisotnosti strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) med leti v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij. ....	66
Tabela 29: Pregledane prostorske enote monitoringa izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>Phengaris teleius</i> ) v letu 2020. ....	67
Tabela 30:ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2020. ....	76
Tabela 31: Stanje habitata temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020. ....	77
Tabela 32: Število osebkov temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020 (31. 7.–2. 8. 2020). ....	78
Tabela 33: Primerjava stanja habitata temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah. ....	83
Tabela 34: Primerjava stanja populacije temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah. ....	83
Tabela 35: Primerjava stanja populacije temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem. ....	85
Tabela 36: Prisotnost temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letu 2020. ....	85
Tabela 37: Primerjava prisotnosti temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) med leti v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij. ....	86
Tabela 38: Pregledane prostorske enote monitoringa izoliranih populacij temnega mravljiščarja ( <i>Phengaris nausithous</i> ) v letu 2020. ....	87

## POVZETEK

V drugem delnem (končnem) poročilu o izvajanju projekta *Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2019 in 2020* predstavljamo rezultate terenskih popisov v letu 2020 za hromega volnoritca (*Eriogaster catax*), kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*), petelinčka (*Zerynthia polyxena*), rdečega apolona (*Parnassius apollo*), strašničinega mravljiščarja (*P. teleius*) in temnega mravljiščarja (*P. nausithous*).

Terensko delo je bilo opravljeno v celoti, v predvidenem obsegu in skladno s projektno nalogo.

Rezultati monitoringa za leto 2019 so podani v ločenem poročilu, ki je bilo oddano po terenskem delu v letu 2019. Rezultati monitoringa v letu 2020 so del tega poročila. Obe poročili predstavljata končne rezultate za posamezno leto monitoringa in skupaj sestavljata celovito poročilo projekta. Pričujočemu poročilu so kot digitalna priloga priloženi podatki (podatkovna zbirka in prostorski podatki) iz leta 2020.

Na podlagi rezultatov monitoringa v letih 2019 in 2020 podajamo naslednje skupne ocene stanja ohranjenosti posameznih vrst:

- Stanje ohranjenosti hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) je **neznano**.
- Stanje ohranjenosti kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) je **neugodno**.
- Stanje ohranjenosti petelinčka (*Zerynthia polyxena*) je **ugodno**.
- Stanje ohranjenosti rdečega apolona (*Parnassius apollo*) je **neugodno**.
- Stanje ohranjenosti barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*) je **neugodno**.
- Stanje ohranjenosti gozdnega postavneža (*Euphydryas maturna*) je **neugodno**.
- Stanje ohranjenosti velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) je **neugodno**.
- Stanje ohranjenosti strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) je **neugodno**.
- Stanje ohranjenosti temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) je **neugodno**.

## SUMMARY

In the second (final) interim report on the project: »Monitoring of selected butterfly species in 2019 and 2020« we present results of the field survey in 2020 for the Eastern Eggar (*Eriogaster catax*), the *Erannis ankeraria*, the Southern Festoon (*Zerynthia polyxena*), the Apollo (*Parnassius apollo*), the Scarce Large Blue (*Phengaris teleius*) and the Dusky Large Blue (*P. nausithous*).

All project tasks were completed in accordance with the plan.

Results of the monitoring in 2019 are presented in separate yearly report. Results of the monitoring in year 2020 are part of this report. Both reports together represent the final report which also includes the database and spatial data in digital form.

Summary conclusions of species conservation status based on the results from years 2019 and 2020 are:

- Conservation status of the Eastern Eggar (*Eriogaster catax*) is **unknown**.
- Conservation status of *Erannis ankeraria* is **unfavourable**.
- Conservation status of the Southern Festoon (*Zerynthia polyxena*) is **favourable**.
- Conservation status of the Apollo (*Parnassius apollo*) is **unfavourable**.
- Conservation status of the False Ringlet (*Coenonympha oedippus*) is **unfavourable**.
- Conservation status of the Scarce Fritillary (*Euphydryas maturna*) is **unfavourable**.
- Conservation status of the Large Blue (*Phengaris arion*) is **unfavourable**.
- Conservation status of the Scarce Large Blue (*Phengaris teleius*) is **unfavourable**.
- Conservation status of the Dusky Large Blue (*Phengaris nausithous*) is **unfavourable**.

## 1. UVOD

Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev se izvaja redno, vsako leto, od leta 2008 dalje. V letu 2020 smo zaključili projekt *Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2019 in 2020*. Terensko delo je potekalo v obeh letih in je bilo opravljeno v celoti v skladu s projektno nalogo (št. 430-2/2019) (slika 1, tabela 1).

Pri izvedbi monitoringa smo sledili že vzpostavljenim monitoringom, metodologiji in rezultatom predhodnih raziskav (Verovnik in sod. 2009, 2011, 2015, Zakšek in sod. 2012, 2013, 2016, 2017, 2018, 2019). Pri spremljanju stanja ciljnih vrst metuljev smo izhajali iz treh nivojev monitoringa:

- monitoringa velikosti izbranih populacij,
- monitoringa v območju sklenjene razširjenosti ter
- monitoringa v območjih robnih in izoliranih populacij.

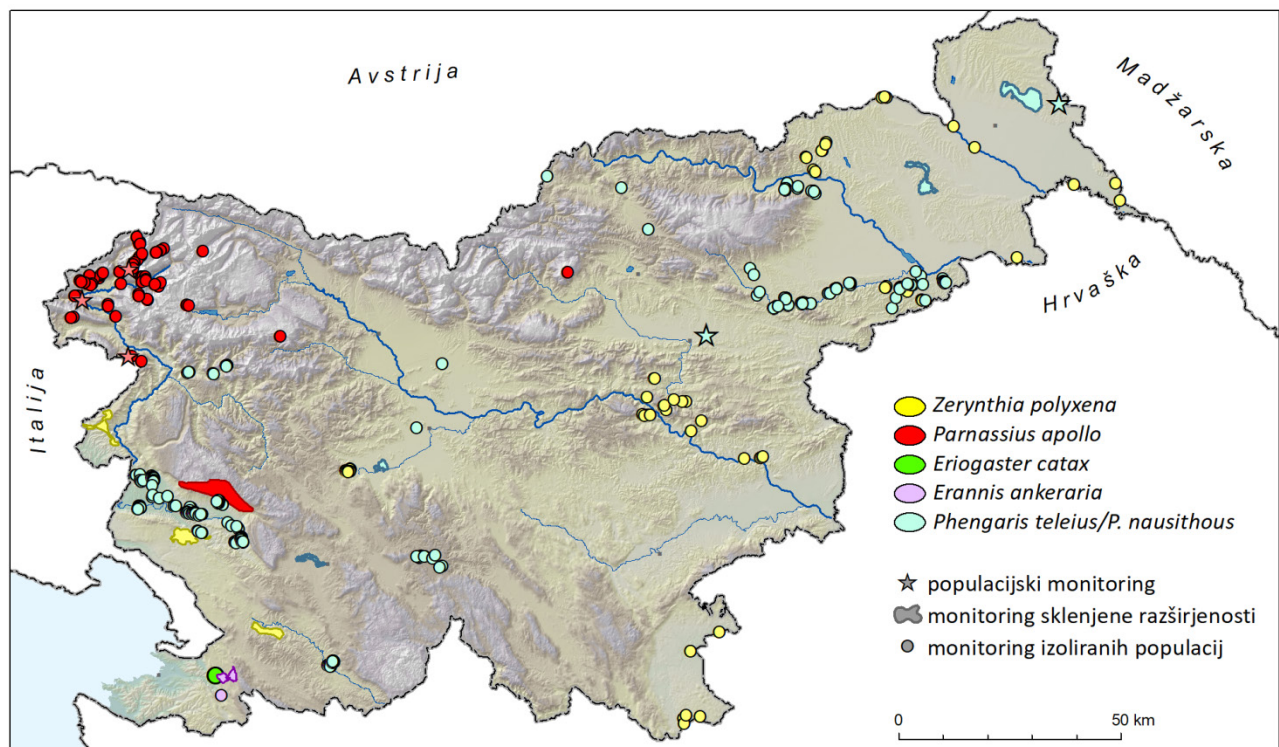
V letu 2020 smo izvajali monitoring za naslednje vrste metuljev: hromi volnoritec (*Eriogaster catax*), kraški zmrzlikar (*Erannis ankeraria*), rdeči apolon (*Parnassius apollo*), petelinček (*Zerynthia polyxena*), strašničin mravljiščar (*Phengaris teleius*) in temni mravljiščar (*Phengaris nausithous*) (tabela 1).

Rezultati monitoringa v letu 2019 so podani v ločenem poročilu, ki je bilo izdelano v skladu s projektno nalogo v letu 2019. V tem poročilu so predstavljeni rezultati terenskega dela v letu 2020. Poročili predstavljata končne rezultate za posamezno leto monitoringa in skupaj sestavljata celovito poročilo projekta. Pričujočemu poročilu so kot digitalna priloga priloženi podatki (podatkovna zbirka in prostorski podatki) iz leta 2020.

Za vrste, za katere se je monitoring v okviru te projektne naloge zaključil v letu 2019, smo celostne primerjave s predhodnimi monitoringi podali v prvem delnem poročilu. Za vrste, za katere se je monitoring nadaljeval tudi v letu 2020, celostno primerjavo s predhodnimi monitoringi podajamo v tem poročilu. Prilagamo tudi povzetke o stanju vseh obravnavanih vrst v času monitoringa. Za vrste, za katere smo monitoring znotraj projektne naloge zaključili v letu 2019, so povzetki enaki kot v delnem poročilu.

V skladu s projektno nalogo smo v letu 2020 izvedli monitoringe naslednjih izbranih ciljnih vrst metuljev (slika 1):

- peti pregled stanja hromega volnoritca (*E. catax*) v območju sklenjene razširjenosti pri Črnotičah;
- tretji pregled celotnega stanja petelinčka (*Z. polyxena*);
- četrti pregled celotnega stanja rdečega apolona (*P. apollo*);
- sedmi pregled stanja v območjih sklenjene razširjenosti ter robnih in izoliranih populacij strašničinega (*P. teleius*) in temnega (*P. nausithous*) mravljiščarja;
- šesto oceno velikosti populacije strašničinega (*P. teleius*) in temnega (*P. nausithous*) mravljiščarja z MRR metodo v območju Volček.



Slika 1: Pregledana območja sklenjene razširjenosti, območja robnih in izoliranih populacij ter območji populacijskega monitoringa s transektno metodo ali z metodo MRR za posamezne vrste metuljev v letu 2020.

Tabela 1: Pregled opravljenega terenskega dela v letu 2020.

Vrsta	Nivo monitoringa
hromi volnoritec ( <i>Eriogaster catax</i> )	sklenjeno območje
kraški zmrzlikar ( <i>Erannis ankeraria</i> )	sklenjeno območje
	robne in izolirane
petelinček ( <i>Zerynthia polyxena</i> )	sklenjena območja
	robne in izolirane
rdeči apolon ( <i>Parnassius apollo</i> )	sklenjena območja
	robne in izolirane
	populacijski monitoring s transektno metodo
strašničin mravljiščar ( <i>Phengaris teleius</i> )	MRR monitoring in pokošenost
	sklenjena območja
	robne in izolirane
temni mravljiščar ( <i>Phengaris nausithous</i> )	MRR monitoring in pokošenost
	sklenjena območja
	robne in izolirane

Za vse vrste smo po analizah letošnjih podatkov opravili tudi primerjavo stanja vrste in njenega habitata z rezultati predhodnih monitoringov. Vsi rezultati in ocene stanja so podani pri vsaki vrsti in nivoju monitoringa posebej.

Skladno s projektno nalogo smo v poročilu pri strašničinem (*P. teleius*) in temnem mravljiščarju (*P. nausithous*) za nekatere robne in izolirane populacije upoštevali rezultate projekta *LIFE-IP NATURA.SI (LIFE IP za izboljšanje upravljanja območij Natura 2000 v Sloveniji: LIFE17 IPE/SI/000011, akcija A.1)*. Pri obeh vrstah je to v poročilu jasno navedeno.

Terensko delo je bilo opravljeno v skladu z dovoljenji Agencije RS za okolje številka 35601-35/2010-6 in 35601-76/2014-4 in Triglavskega narodnega parka številka 35611-5/2020-2.

## **2. MONITORING IZBRANIH CILJNIH VRST METULJEV**

## 2.1 Monitoring hromega volnoritca (*Eriogaster catax*)

Celovit predlog dolgoročnega monitoringa hromega volnoritca še ni podan (Verovnik in sod. 2011, Zakšek in sod. 2017). V letu 2020 smo izvedli del monitoringa po načrtu, in sicer pregled območja sklenjene razširjenosti pri Črnotičah.

V letu 2018 so bile sicer opravljene prve dodatne raziskave razširjenosti vrste na izbranih območjih Natura 2000 (Zakšek in sod. 2018a), vendar menimo, da poznavanje razširjenosti vrste v Sloveniji še ni zadostno. Priprava predloga sheme nacionalnega monitoringa hromega volnoritca je predvidena v prihodnjih letih v projektu *LIFE IP NATURA.SI: Integriran projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji – LIFE17 IPE/SI/000011*.

### 2.1.1 Metode dela

V letu 2020 je potekal peti pregled razširjenosti in stanja izbranih populacij hromega volnoritca v Sloveniji, ki je zajemal le en nivo monitoringa: monitoring prisotnosti in številčnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti pri Črnotičah. Prisotnost hromega volnoritca smo ugotavljali na podlagi iskanja larvalnih stadijev (gnezd gosenic in posameznih odraslih gosenic) na hranilnih rastlinah, črnem trnu (*Prunus spinosa*) in glogu (*Crataegus* spp.).

#### 2.1.1.1 Terensko delo

Terensko delo je potekalo konec marca in v začetku aprila 2020, v obdobju pojavljanja gnezd gosenic hromega volnoritca.

Znotraj območja sklenjene razširjenosti vrste pri Črnotičah smo pregledali in popisali potencialno primeren habitat za vrsto. Pregledali smo mejice, gozdne robove in grmišča s prisotnima najpogostejšima hranilnima rastlinama – črnim trnom in glogom.

V vseh potencialno primernih habitatih smo iskali gnezda gosenic ali posamezne odrasle gosence hromega volnoritca. Vsako najdbo smo zabeležili z GPS napravo ter za vsako gnezdo izpolnili popisni list.

### 2.1.2 Rezultati monitoringa

#### 2.1.2.1 Rezultati monitoringa v območju sklenjene razširjenosti

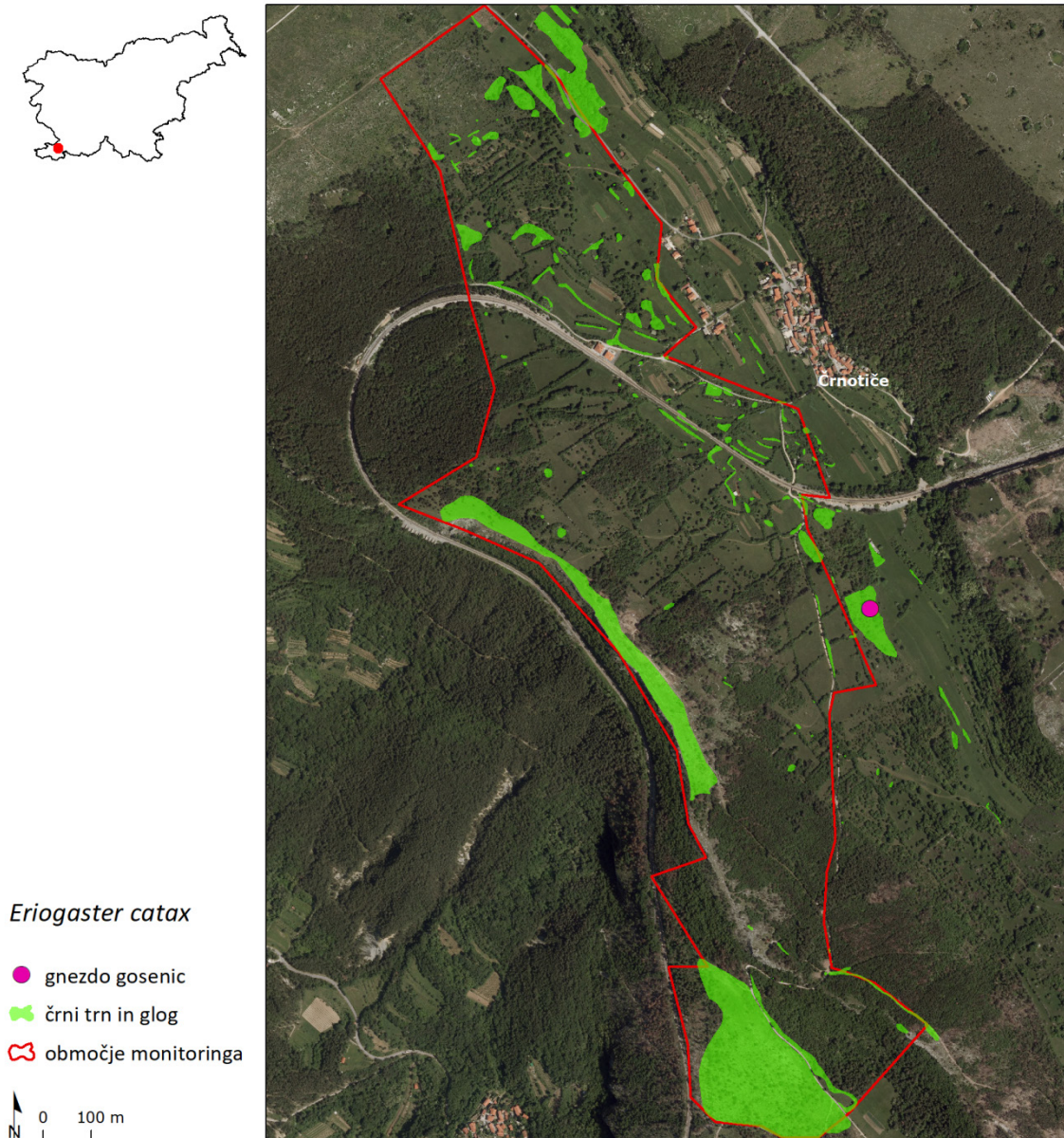
##### *Črnotiče*

V območju sklenjene razširjenosti vrste pri Črnotičah ob Kraškem robu smo na površini skoraj 102 ha popisali 15,7 ha potencialnega habitata za vrsto in našli eno gnezdo gosenic hromega volnoritca (slika 2, tabela 2).

Gnezdo gosenic hromega volnoritca smo našli izven meje sklenjenega območja, vendar se grmičevje nahaja v neposredni bližini območja monitoringa. Tudi v letu 2019 je bilo najdeno samo eno gnezdo in tudi izven območja (a v njegovi neposredni bližini) (Zakšek in sod. 2019). V neposredni okolici mej sklenjenega območja je namreč tudi prisoten primeren habitat. V lanskem



letu je bilo gnezdo najdeno severozahodno od vasi Črnotiče, 1,3 km oddaljeno od mesta, kjer smo gnezdo gosenic našli letos. V delu območja, na katerem je bilo v letu 2011 najdenih dvanajst gnezd gosenic hromega volnoritca in ga je nato v letu 2016 prizadel požar, enako kot v letu 2019, nismo našli nobenega gnezda. Se pa habitat obnavlja, saj že odganjajo mladi grmi gloga in črnega trna.



Slika 2: Razširjenost habitata in najdišče hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti pri Črnotičah v letu 2020.

Stanje habitata v območju pri Črnotičah je primerljivo s stanjem v letu 2019 (tabela 2). V primerjavi z rezultati monitoringa v letih 2017 in 2018 (Zakšek in sod. 2018b) pa je, tako kot v lanskem popisu, vidno izboljšanje habitata, kar je posledica obnove rastišč v delih območja, ki jih je v letu 2016 prizadel požar. Kljub zaznanemu izboljšanju v območju požara, pa habitat na teh delih območja še ni tak, kot je bil pred požarom. Povečanje površine habitata, v primerjavi z

začetnim letom monitoringa v letu 2011, je verjetno povezano z natančnejšim izrisovanjem habitata v zadnjih letih monitoringa (2017–2020) in tudi povečevanja pregledanega območja.

Tabela 2: Število gnezd gosenic in površine potencialnega habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) pri Črnotičah v letih 2011–2020.

Leto	Število gnezd gosenic	Površina potencialnega habitata (ha)
2011	14	8,57
2017	2	5,14
2018	3	5,38
2019	1*	15,8**
2020	1*	15,7**

\* – gnezdo najdeno izven območja monitoringa;

\*\* – površina habitata večja zaradi drugačnega načina izrisovanja;

### 2.1.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa hromega volnoritca v primerjavi s prejšnjimi leti ugotavljamo, da:

- je bilo število najdenih gnezd gosenic v območju sklenjene razširjenosti v Črnotičah v letu 2020 enako kot v letu 2019 in najmanjše v petih letih vzorčenja.

Monitoring za vrsto še ni dokončno vzpostavljen. Priprava predloga sheme nacionalnega monitoringa je predvidena v prihodnjih letih v projektu *LIFE IP NATURA.SI: Integriran projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji – LIFE17 IPE/SI/000011*.

### 2.1.4 Literatura

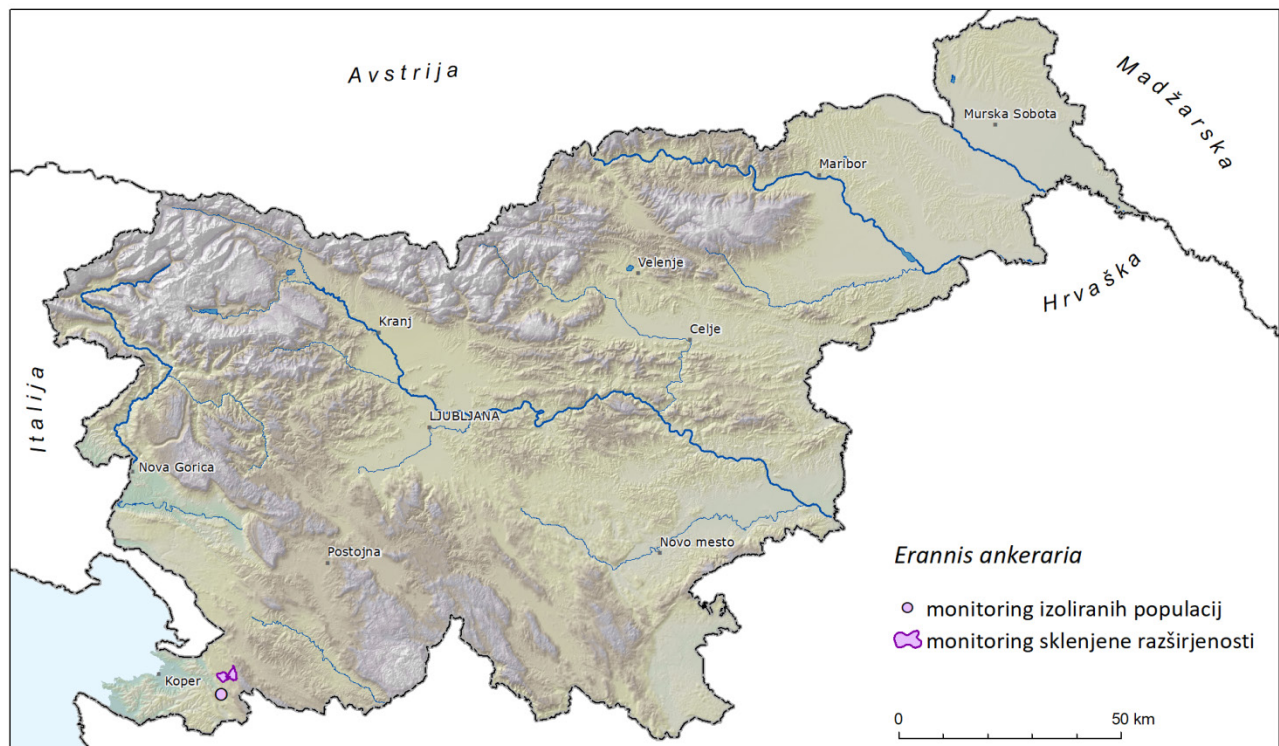
- Verovnik, R., V. Zakšek, T. Čelik, M. Govedič, F. Rebeušek, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., N. Kogovšek, A. Šalamun & M. Govedič, 2018a. Ugotavljanje prisotnosti hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) na območjih Natura 2000 v letu 2018. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 23 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, A. Šalamun & M. Govedič, 2018b. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2018. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 100 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

## 2.2 Monitoring kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*)

Izvajanje monitoringa kraškega zmrzlikarja je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate v Verovnik in sod. (2009) in Zakšek in sod. (2017).

### 2.2.1 Metode dela

V letu 2020 smo po načrtu zajeli dva nivoja monitoringa: monitoring prisotnosti in številčnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu (Verovnik in sod. 2009) ter monitoring vrste v območju robnih in izoliranih populacij pri Hrastovljah (Zakšek in sod. 2017).



Slika 3: Obseg in nivoji monitoringa kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) v letu 2020.

#### 2.2.1.1 Terensko delo

Monitoring smo izvajali s privabljanjem odraslih osebkov k UV svetilom z vzorčenjem ponoči. Terensko delo smo izvajali 5 noči, glede na število popisovalcev v eni noči, pa smo skupno opravili 12 terenskih dni, od 10. 3. do 20. 3. 2020. Vzorčenje je večinoma potekalo med 18:00 in 24:00. Skupno smo postavili 51 svetil, povprečno 10 svetil na noč.

Na terenu smo uporabljali tri tipe UV svetil:

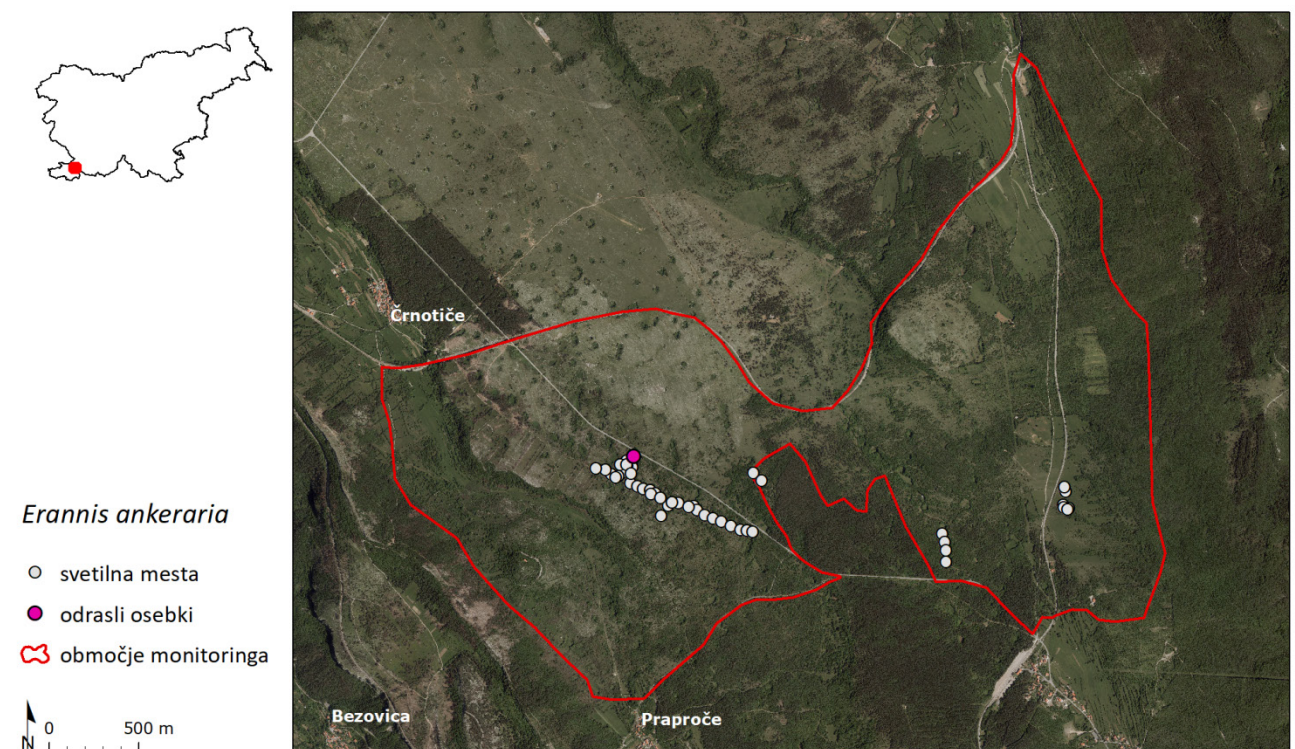
- središčno osvetljene lovilne šotore z eno nizkonapetostno sijalko (15W, Philips Actinic BL F15T8),
- središčno osvetljene lovilne šotore z dvema nizkonapetostnima sijalkama (15W, Philips Actinic BL F15T8),
- avtomatske pasti z LED sijalko.

## 2.2.2 Rezultati monitoringa

### 2.2.2.1 Rezultati monitoringa v območju sklenjene razširjenosti

#### Podgorski kras

V letu 2020 smo med monitoringom v območju sklenjene razširjenosti opazili enega samca kraškega zmrzlikarja, ki je priletel na svetilo 18. 3. 2020 (slika 4). V območju sklenjene razširjenosti smo uporabili 47 svetil, kar pomeni, da je bila zasedenost svetil 2,1 %. Maksimalne razdalje med dvema osebkoma ne moremo izračunati, saj je bil zabeležen samo en osebek.



Slika 4: Svetilna mesta in najdba kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu v letu 2020.

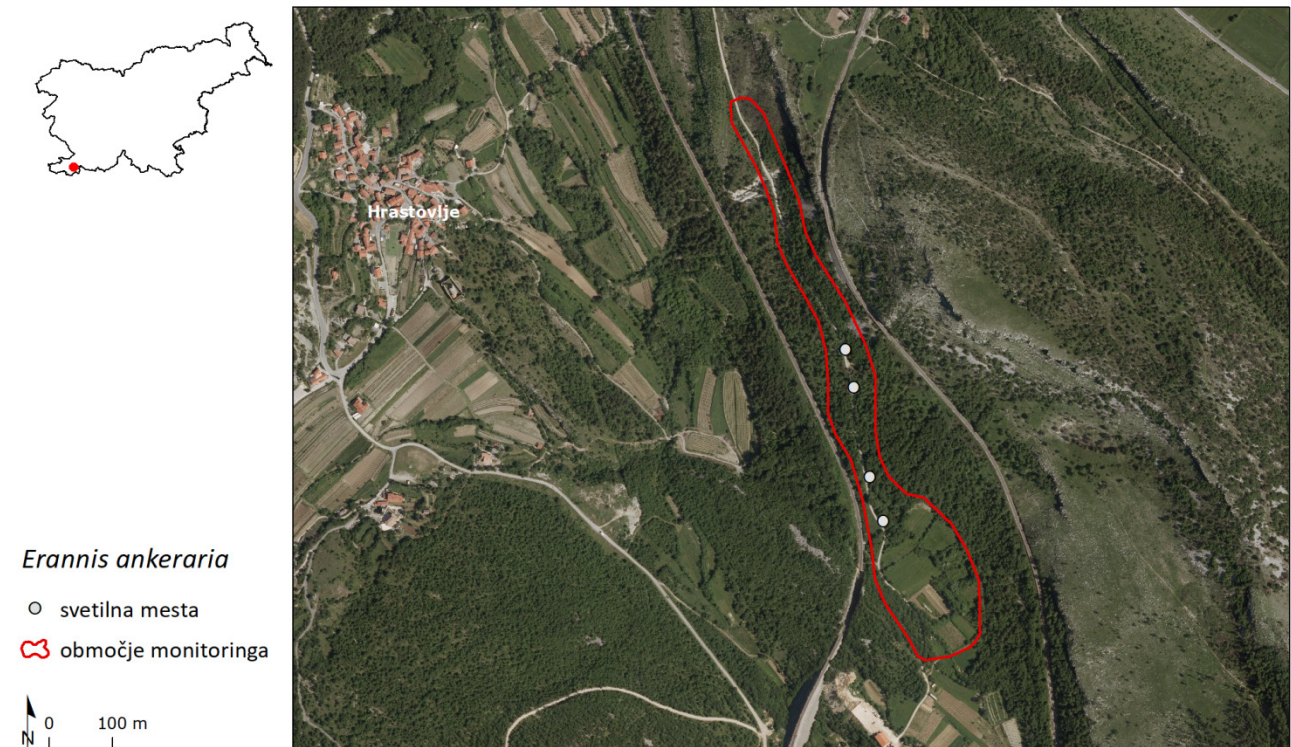
Tabela 3: Primerjava števila, maksimalnih razdalj med dvema osebkoma in številom svetil, na katerih se je vrsta pojavila v območju monitoringa sklenjene razširjenosti kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) na Podgorskem krasu v letih 2009, 2017 in 2020.

Leto	Število osebkov	Max. razdalja med dvema osebkoma (m)	Št. svetil, na katerih je bila vrsta opažena
2009	3	3.550	3/22 (13,6 %)
2017	2	/	1/68 (1,5 %)
2020	1	/	1/47 (2,1 %)

Število opaženih osebkov kraškega zmrzlikarja med leti monitoringa ostaja podobno, in sicer od enega do treh osebkov. V letu 2020 smo tako potrdili zgolj prisotnost vrste v območju.

### 2.2.2.2 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

Vzorčili smo na lokaciji pri Hrastovljah (12. 3. 2020), kjer kraškega zmrzlikarja nismo našli. Uporabili smo 4 svetila (slika 5). Vrsta je bila tukaj najdena leta 2014 (Verovnik 2014), v letu 2017, ko vrsta prav tako ni bila najdena, je bila lokacija predlagana za vključitev v monitoring robnih in izoliranih populacij (Zakšek in sod. 2017).



Slika 5: Svetilna mesta za kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) v območju monitoringa robnih in izoliranih populacij pri Hrastovljah (12. 3. 2020).

### 2.2.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa razširjenosti kraškega zmrzlikarja v letih 2009, 2017 in 2020 ugotavljamo, da:

- je vrsta še vedno prisotna v območju sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu, vendar njeno prisotnost beležimo le z opažanjem enega osebk;
- vrsta že drugo leto monitoringa ni bila najdena na lokaciji pri Hrastovljah.

### 2.2.4 Literatura

Verovnik, R., T. Čelik, V. Grobelnik, A. Šalamun, T. Sečen & M. Govedič, 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev. Končno poročilo (IV. mejnik). Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 150 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje, Ljubljana].

Verovnik, R., 2014. Teren za nočne metulje na Krasu. Društvene novice.Trdoživ, Ljubljana 3(1):35.

Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

## 2.3 Monitoring petelinčka (*Zerynthia polyxena*)

Izvajanje monitoringa petelinčka je vezano na že vzpostavljen monitoring in metodologijo opredeljeno v Verovnik in sod. (2009, 2015) ter sledi metodologiji in obsegu obeh predhodnih monitoringov.

### 2.3.1 Metode dela

Monitoring petelinčka v letu 2020 je zajemal dva nivoja monitoringa: monitoring prisotnosti in številčnosti vrste v območjih sklenjene razširjenosti ter monitoring prisotnosti vrste na znanih robnih in izoliranih populacijah.

#### 2.3.1.1 Terensko delo

Monitoring petelinčka v območjih sklenjene razširjenosti se je izvajal v osrednjem delu Krasa z delom doline Branice, v severozahodnem delu Brkinov in na severnem delu Goriških brd. Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah se je izvajal ob spodnji Savi, v Halozah, Beli krajini, Posavju, zahodnih Slovenskih goricah, ob reki Muri, pri Obrežu in v okolici Vrhnike. Monitoring petelinčka se je izvajal v obdobju maksimalne številčnosti odraslih osebkov od konca marca do začetka maja 2020.

V območju monitoringa sklenjene razširjenosti so bile pregledane vse zaplate potencialno ustrežega habitata (travišča v različnih fazah zaraščanja, gozdni robovi, presvetljeni listnati gozdovi, ruderalna rastišča s podraščcem), prioriteto tiste, ki smo jih kot primerne označili v predhodnem monitoringu. Lokacij, ki so bile v predhodnih popisih določene kot neprimerne, nismo popisovali. Na vsaki opazovani zaplati smo beležili število opaženih odraslih osebkov v času zadrževanja popisovalca na zaplati, oziroma larvalnih stadijev, če odraslih osebkov nismo opazili. Dodatno smo ovrednotili kvaliteto habitata s številčnostjo prisotnih hranilnih rastlin gosenic podraščcev (*Aristolochia* spp.), kjer je bilo to mogoče. Opažamo namreč, da je med prvim pojavljanjem petelinčka in rastjo podraščcev vedno bolj opazen zamik in ob prvih popisih petelinčkov rastline pogosto še niso vidne. Kjer je bilo mogoče, smo skupno številčnost hranilnih rastlin ocenjevali v dveh razredih: do 200 rastlin in nad 200 rastlin. Vse zaplate, kjer je bila prisotna vsaj ena hranilna rastlina, oziroma petelinček, smo obravnavali kot ustrezen habitat.

#### 2.3.1.2 Analiza podatkov

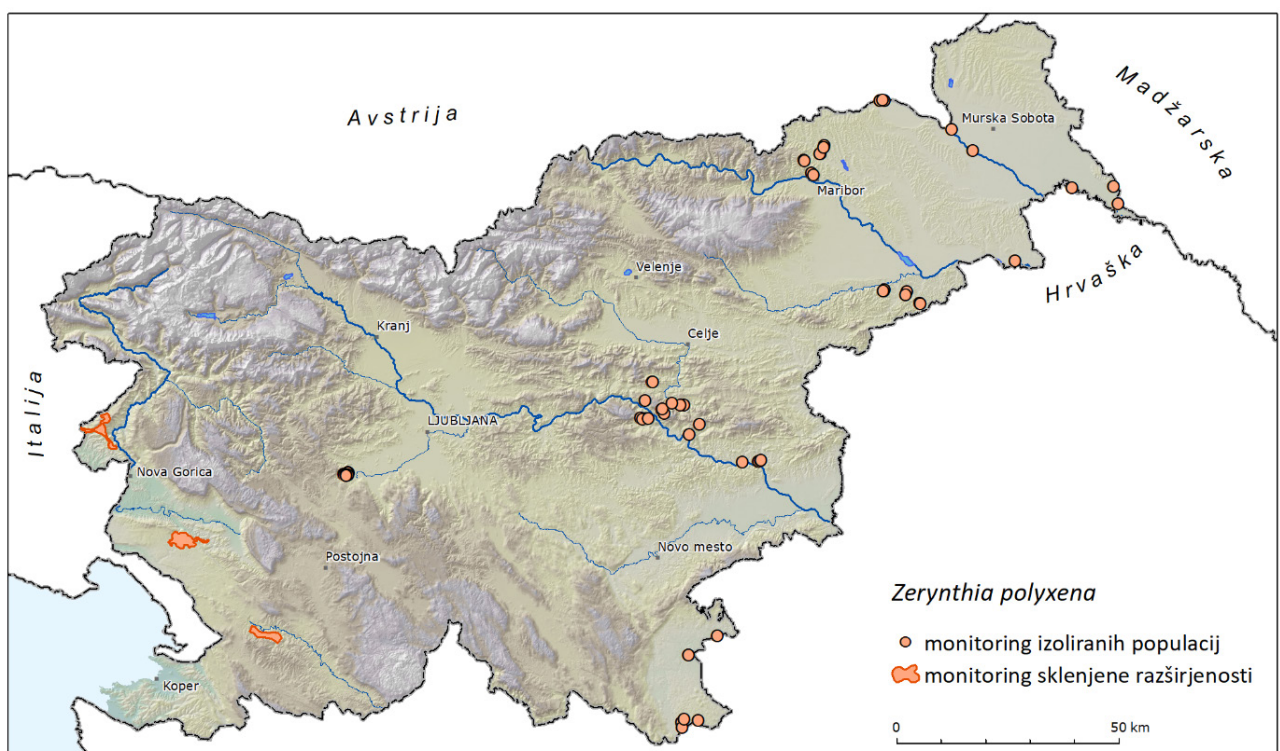
Za namene analize podatkov med leti smo za območja sklenjene razširjenosti uporabili tri mere, ki nam kažejo prostorsko razporejanje podatkov: minimalni konveksni poligon, povprečna razdalja med poseljenimi zaplatami in indeks najbližjega sosedu.

Vsem zaplatam s prisotno ciljno vrsto smo izračunali centroid. Tem centroidom smo prilagodili 100 odstotni minimalni konveksni poligon (MCP). To je najmanjši poligon, ki vključuje vse zaplate in katerega noben kot ne presega 180°; ta mera določa velikost območja razširjenosti vrste.

Druga mera je povprečna razdalja do najbližje zaplate s prisotno ciljno vrsto. Ta vrednost nam pokaže razporeditev vrste v prostoru. Na podlagi tega izračunamo indeks najbližjega soseda (*nearest neighbor index*), ki predstavlja razmerje med opazovano in pričakovano razdaljo. Pričakovana razdalja je razdalja med sosednjimi zaplatami v hipotetični naključni razporeditvi točk v prostoru. Če je indeks manjši od 1, je razporeditev gručasta, če je večji od 1, pa disperzna.

Pri uporabi teh mer velja poudariti, da se ne smeta uporabljati za primerjavo med območji, temveč zgolj za spremljanje sprememb v času na istem območju. Oblike izbranih območij monitoringa sklenjene razširjenosti namreč niso primerljive.

V letu 2020 so bile vremenske razmere v času monitoringa petelinčka ugodne, tako da smo opravili terensko delo v celotnem predvidenem obsegu (slika 6).



Slika 6: Obseg in nivoji monitoringa petelinčka (*Zerynthia polyxena*) v letu 2020.

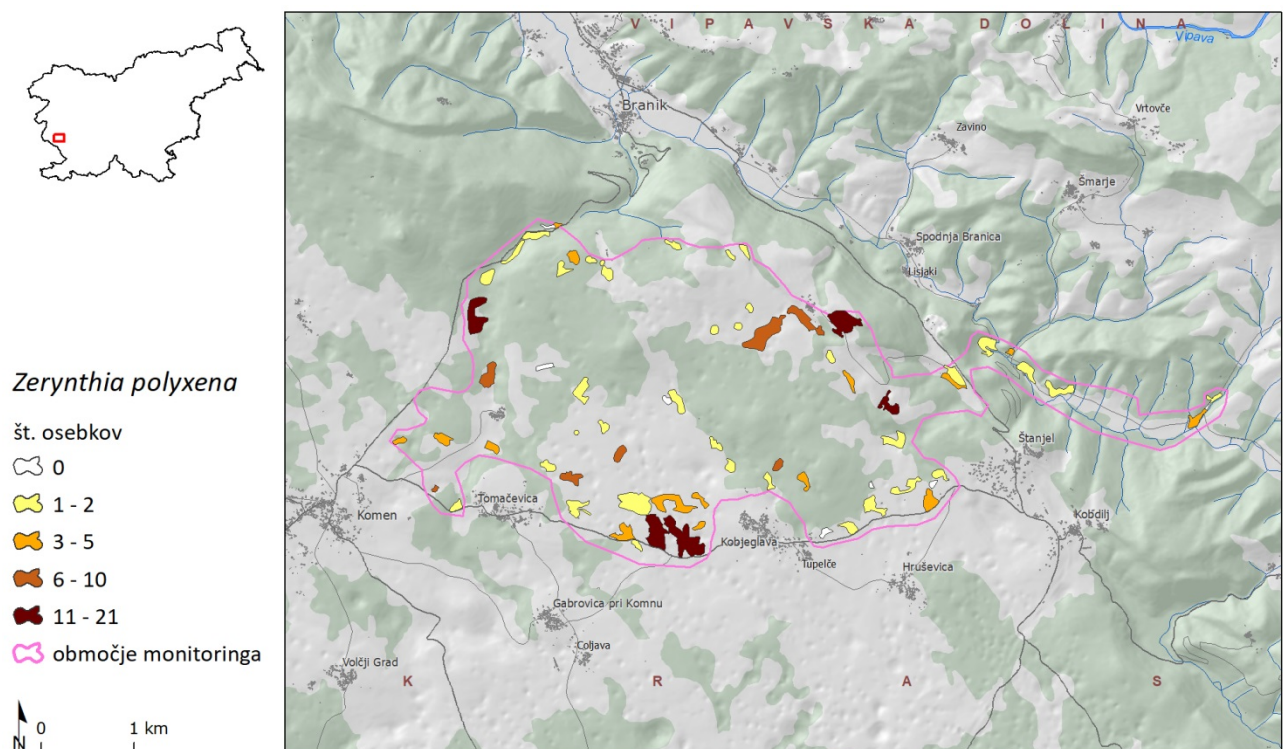


## 2.3.2 Rezultati monitoringa

### 2.3.2.1 Rezultati monitoringa v območjih sklenjene razširjenosti

#### *Osrednji Kras*

Območje monitoringa v letu 2020 je zajemalo osrednji del Kraške planote in srednji del doline Branice (slika 7). V območju sklenjene razširjenosti so bile hranilne rastline gosenic splošno razširjene na zaraščajočih traviščih, ob gozdnih robovih in mejicah.

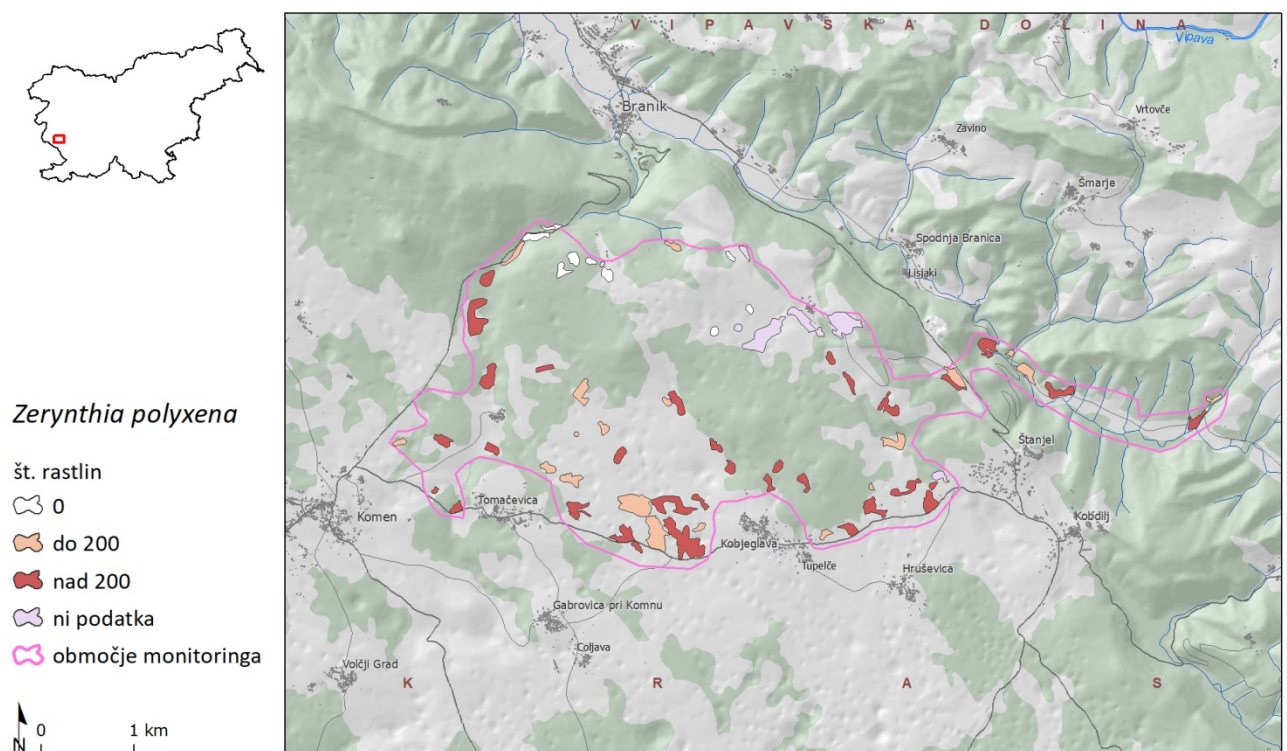


Slika 7: Opaženo število osebkov petelinčka (*Zerynthia polyxena*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na osrednjem delu Krasa in v dolini Branice v letu 2020.

V območju sklenjene razširjenosti (slika 7) je bilo pregledanih 74 zaplat. Hranilne rastline (podraščci) so bile najdene na 58 zaplatah. Na dodatnih 10 zaplatah smo našli enega ali več petelinčkov, po čemer sklepamo, da so tudi na teh zaplatah verjetno prisotni podraščci, saj se petelinček le poredko oddaljuje od rastišč hranilnih rastlin (Čelik 2012). Tako smo kot primerne za vrsto obravnavali vse zaplate z larvalno hranilno rastlino in tiste z odraslimi osebki. Petelinček je bil najden na 64 zaplatah, kar predstavlja 86,5 % vseh pregledanih zaplat in 93,2 % zaplat opredeljenih kot primernih za vrsto. Odrasli osebki so bili opaženi na 63 zaplatah (skupno 233 osebkov), larvalni stadiji pa le na dveh zaplatah. To je povezano s tereni namenjenimi pregledu pojavljanja odraslih osebkov od konca marca do sredine aprila, kar zahteva tudi protokol monitoringa. Takrat larvalnih stadijev še ni, ali pa so slabo opazni.

Maksimalno število opaženih odraslih osebkov na eni zaplati je bilo 21 (severno od vasi Mali Dol). Le po en odrasel osebek je bil zabeležen na 21 zaplatah, zaplat s petimi ali več osebki, kar nakazuje prisotnost populacij ključnih za preživetje vrste v Sloveniji (glej Verovnik in sod. 2009), pa je bilo 17, kar je nekoliko manj kot v letu 2015, ko je bilo takih zaplat 22. Večje zgostitve zaplat ovrednotenih kot primeren habitat vrste in večje zgostitve poseljenih zaplat so enake kot v letu 2015 in obsegajo območja zahodno od Kobjeglave, severno od Malega Dola in v okolici vasi Lukovec.

Kvaliteto habitata petelinčka na Krasu smo ovrednotili glede na prisotnost in številčnost hranilnih rastlin na posamezni zaplati (slika 8). Pri tem velja opozoriti, da so bili podraščci marsikje v začetku pojavljanja odraslih osebkov petelinčka komaj opazni, zato so ocene kvalitete habitata verjetno podcenjene.



Slika 8: Kvaliteta habitata glede na številčnost hranilnih rastlin podraščev (*Aristolochia* spp.) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka (*Zerynthia polyxena*) na osrednjem delu Krasa in v dolini Branice v letu 2020.

Skupno je bilo 68 zaplat (91,9 %) opredeljenih kot primernih za vrsto (najdba petelinčka in/ali podraščca), 33 zaplat (44,6 %) pa kot za vrsto pomemben habitat z velikimi rastišči hranilne rastline. V primerjavi z letom 2015 smo zabeležili več primernih zaplat, tudi delež za vrsto pomembnih zaplat je večji.

Tabela 4: Primerjava površin in zasedenosti zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka (*Zerynthia polyxena*) na osrednjem delu Krasa in v dolini Branice med leti 2009, 2015 in 2020.

Leto	Površina (ha)			Št. zasedenih zaplat			Št. osebkov		
	2009	2015	2020	2009	2015	2020	2009	2015	2020
neprimerno	88,3	81,0	5,1*	0	0	0	0	0	0
primerno	103,6	110,3	127,8	44	60	64	117	268	233
<b>Skupaj</b>	<b>191,9</b>	<b>191,3</b>	<b>132,9</b>	<b>44</b>	<b>60</b>	<b>64</b>	<b>117</b>	<b>268</b>	<b>233</b>

\* – v letu 2020 neprimernih površin nismo pregledovali

Čeprav v primerjavi med leti ni bil pregledan povsem identični nabor zaplat, pa tudi njihove meje so se spremenile, je neposredna primerjava možna, saj je končni obseg pregledanih primernih zaplat v vseh letih približno enak (tabela 4). V letu 2020 se je obseg zabeleženega ustreznega habitata glede na leto 2015 povečal za 17,5 ha. Zasedenost ustreznega habitata je ostala na približno enaki ravni, saj so bili petelinčki (odrasli ali larvalni stadiji) najdeni na 64 zaplatah, kar so štiri zaplate več kot v letu 2015, vendar bistveno več kot v prvem popisu v letu 2009. Slednje je lahko odraz primernejšega obdobja popisovanja odraslih osebkov, kar smo v letu 2009 kompenzirali z večjim številom najdb larvalnih stadijev (22 zaplat). Število opaženih odraslih osebkov je bilo v letu 2020 primerljivo z letom 2015, manjši upad (13,1 %) lahko pripišemo sezonskim nihanjem.

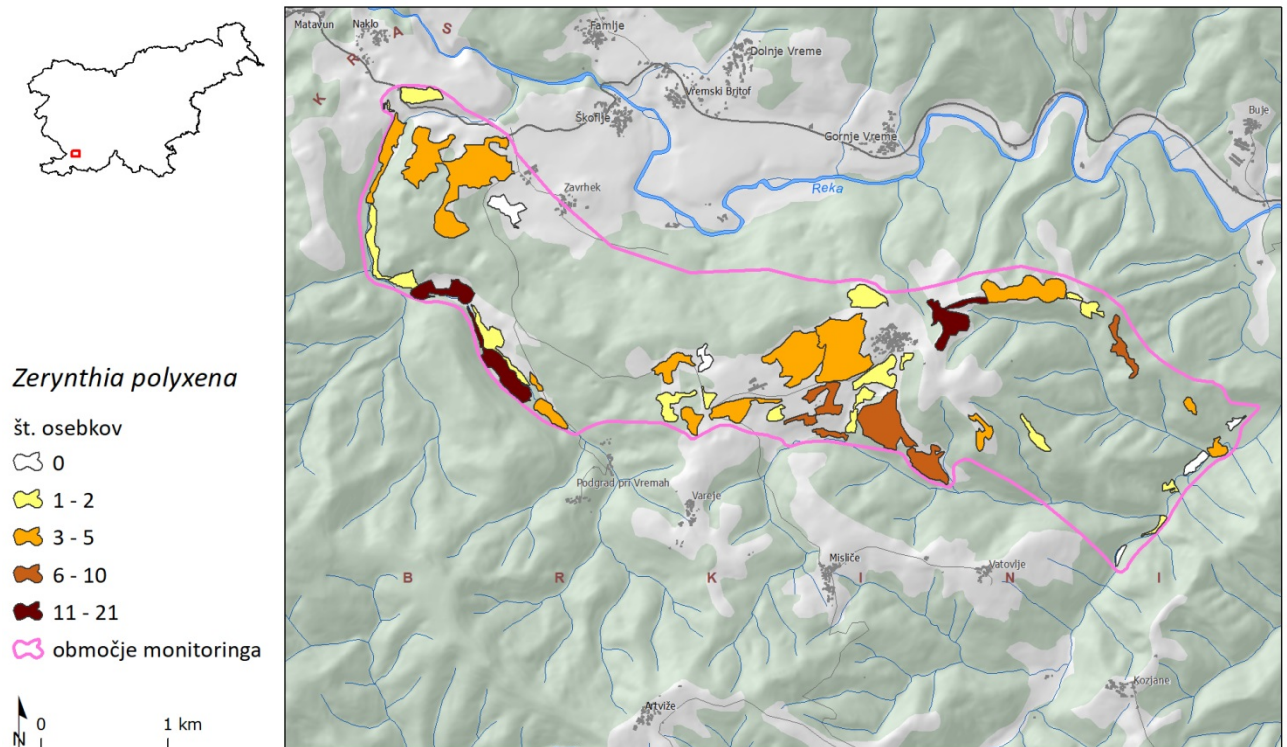
Tabela 5: Primerjava stanja populacije petelinčka (*Zerynthia polyxena*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti med leti 2009, 2015 in 2020 na osrednjem delu Krasa in v dolini Branice.

	2009	2015	2020
površina konveksnega poligona (ha)	1.794	1.807	1.892
povpr. min. razdalja zaplat s petelinčkom (m)	428	330	301
indeks najbližjega soseda	1,11	0,98	0,90

Prostorske analize (tabela 5) kažejo, da je stanje petelinčka v območju Krasa stabilno. Površina minimalnega konveksnega poligona ostaja na enaki ravni oziroma se rahlo povečuje. Prav tako se je minimalno zmanjšala povprečna minimalna razdalja med poseljenimi poligoni, kar pomeni večjo gostoto poselitve, robne zaplate pa so še vedno poseljene v enakem obsegu.

### *Severozahodni del Brkinov*

Podobno kot na Krasu je bila ob vzpostavitvi monitoringa ugotovljena prisotnost vrste na skoraj celotnem območju monitoringa sklenjene razširjenosti. Velike lokalne populacije petelinčka so prisotne na obsežnih travnikih v različnih fazah zaraščanja tako na ovršju gričevja kot tudi v dolinskih predelih (slika 9). Monitoring smo izvajali na enakem območju kot v letu 2015.



Slika 9: Opaženo število osebkov petelinčka (*Zerynthia polyxena*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na severozahodnem delu Brkinov v letu 2020.

V območju sklenjene razširjenosti (slika 9) je bilo pregledanih 42 zaplat. Hranilne rastline (podraščci) so bile najdene na 23 zaplatah. Na dodatnih 16 zaplatah smo našli enega ali več petelinčkov, po čemer sklepamo, da so tudi na teh zaplatah verjetno prisotni podraščci, saj se petelinček le poredko oddaljuje od rastišč hranilnih rastlin (Čelik 2012). Petelinček je bil najden na 37 zaplatah, kar predstavlja 88,31 % vseh pregledanih zaplat in 94,9 % zaplat opredeljenih kot primernih za vrsto. Odrasli osebki so bili opaženi na 37 zaplatah (skupno 149 osebkov). Tudi na tem območju je bilo vzorčenje zgodnejše kot v letih 2009 in deloma 2015, zato smo zajeli začetek in maksimum pojavljanja odraslih osebkov. Zgodnejši čas popisov ustreza popisovanju odraslih osebkov, ne pa tudi za iskanje larvalnih stadijev in hranilnih rastlin.

Največ je bilo na eni zaplati opaženih 16 odraslih osebkov na lokaciji vzhodno od vasi Barka. Po en sam odrasel osebek je bil zabeležen na 11 zaplatah, zaplat s petimi ali več osebki, kar nakazuje prisotnost populacij ključnih za preživetje vrste v Sloveniji (glej Verovnik in sod. 2009), pa je bilo 13. Večje zgojitve zaplat, ovrednotenih kot habitat vrste in poseljenih zaplat ostajajo enake kot v letu 2009 in 2015 ter obsegajo območja v spodnjem delu doline potoka Sušica in v okolici vasi Barka.

Kvaliteto habitata petelinčka v območju severozahodnih Brkinov zaradi opaženega velikega razmika med pojavljanjem odraslih osebkov petelinčkov in prisotnostjo podraščcev nismo ocenjevali, saj na večini zaplat kljub prisotnosti petelinčka podraščca nismo opazili.

Tabela 6: Primerjava površin in zasedenosti zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka (*Zerynthia polyxena*) na severozahodnem delu Brkinov med leti 2009, 2015 in 2020.

Leto	Površina (ha)			Št. zasedenih zaplat			Št. osebkov		
	2009	2015	2020	2009	2015	2020	2009	2015	2020
neprimerno	38,8	32,9	-*	0	0	-	0	0	-
primerno	161,1	172,1	175,7	32	38	37	161	172	149
<b>Skupaj</b>	<b>199,9</b>	<b>195,0</b>	<b>175,7</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>161</b>	<b>172</b>	<b>149</b>

\* – v letu 2020 neprimernih površin nismo pregledovali

V vseh sezonah je bilo pregledano enako območje, le malo je spremenjen nabor primernih zaplat, zato je neposredna primerjava možna, saj je končni obseg in število pregledanih zaplat v obeh obdobjih približno enak (tabela 6). V letu 2020 je bilo v primerjavi z letom 2015 3,6 ha več površin opredeljenih kot primernih za vrsto, število poseljenih zaplat pa za eno manjše, kar sta minimalni spremembi. Število opaženih odraslih osebkov je bilo v letu 2020 nekoliko manjše kot v predhodnih monitoringih, kar lahko pripišemo zgodnjim popisom, ko so bili na posameznih zaplatah v dolini Sušice in okolici vasi Barka opaženi le posamični povsem sveže izleženi osebki.

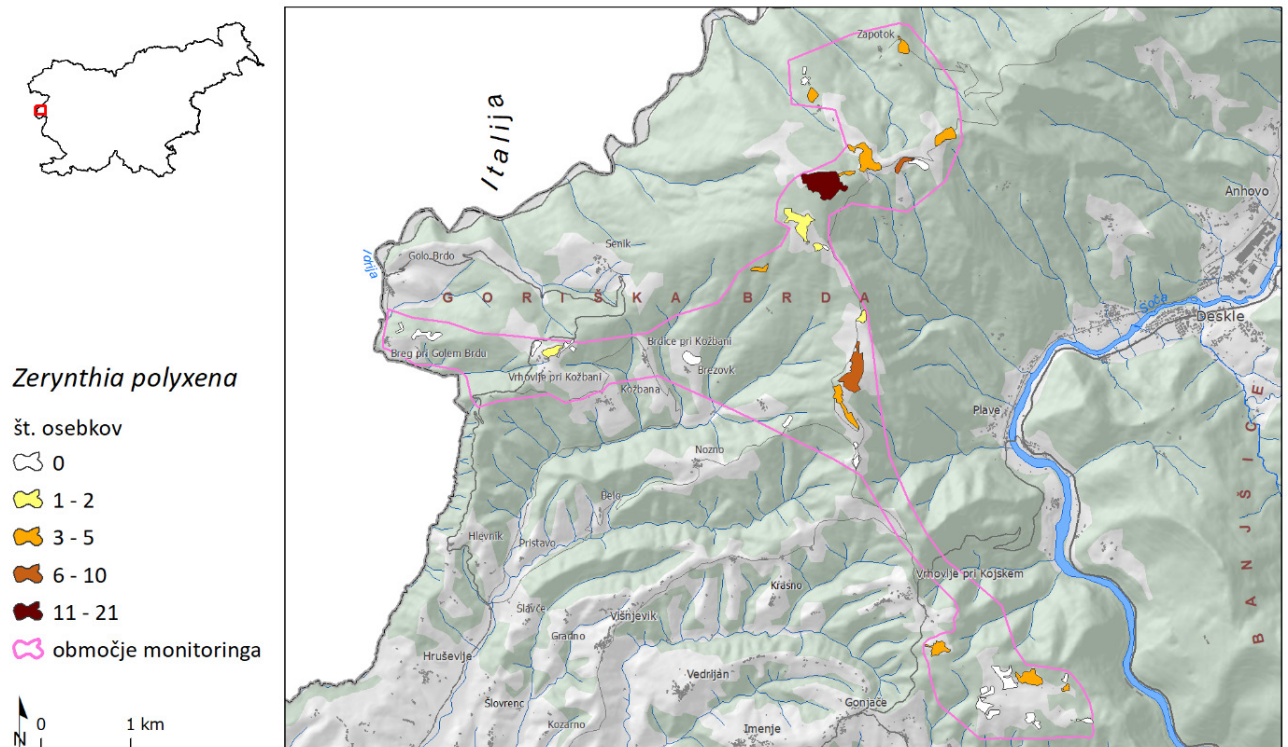
Tabela 7: Primerjava stanja populacije petelinčka (*Zerynthia polyxena*) v letih 2009, 2015 in 2020 v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na severozahodnem delu Brkinov.

	2009	2015	2020
površina konveksnega poligona (ha)	1.191	1.224	1.150
povpr. min. razdalja zaplat s petelinčkom (m)	330	335	328
indeks najbližjega soseda	0,97	1,10	1,04

Površina minimalnega konveksnega poligona in povprečna minimalna razdalja med poseljenimi zaplatami ostajata na enaki ravni kot v predhodnih raziskavah (tabela 7). To pomeni, da je gostota poseljenih zaplat enaka, robne zaplate pa so še vedno poseljene v enakem obsegu.

### *Severni del Goriških brd*

V okviru vzpostavitve monitoringa v letu 2009 je bila ugotovljena velika gostota poseljenosti petelinčka v območju Goriških brd, zato je bilo predlagano novo območje sklenjene razširjenosti za nadaljnji monitoring (slika 10). V tem območju so bile pregledane vse potencialno primerne zaplate ugotovljene v letu 2015. V območju so bili zajeti predvsem grebenski deli hribovja med Gonjačami na jugu, hribom Korada na severu in vasjo Golo Brdo na zahodu. V tem območju se potencialni življenjski prostor in hranilne rastline gosonic zaradi obsežnih sklenjenih gozdnatih predelov pojavljajo bolj raztreseno kot v Brkinih in na Krasu.

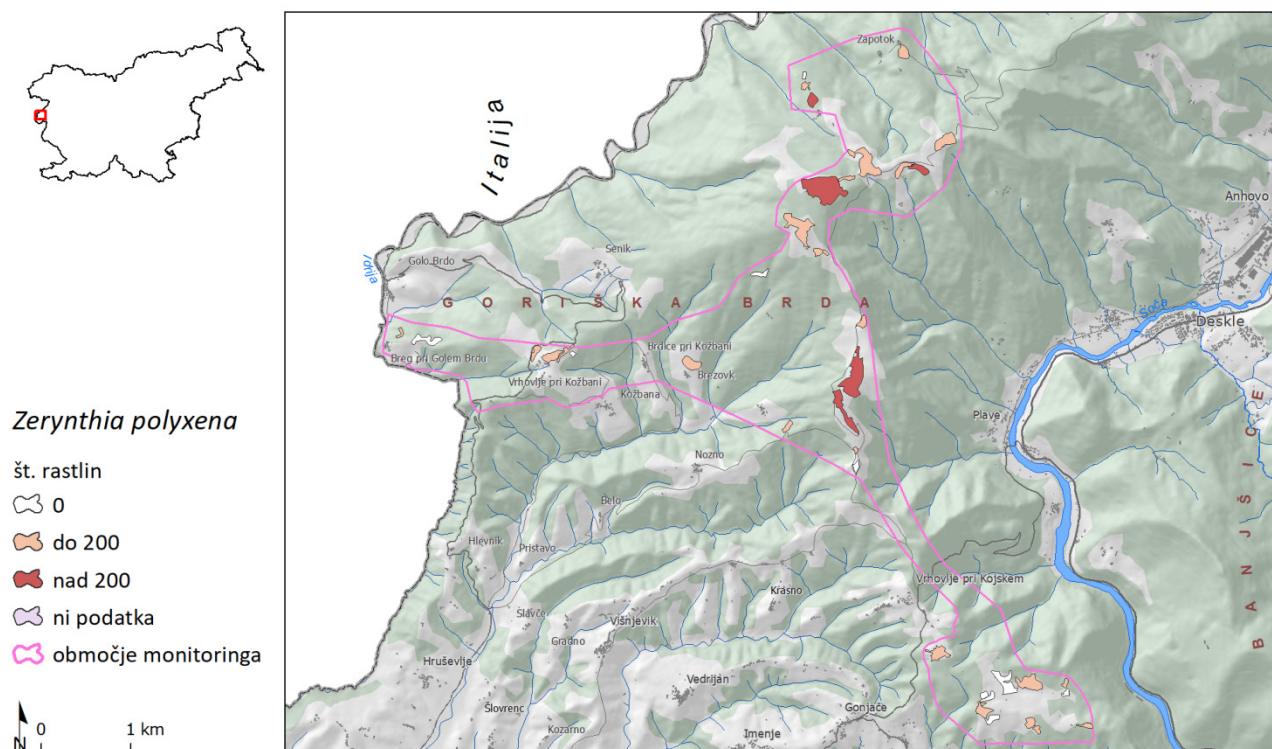


Slika 10: Opaženo število osebkov petelinčka (*Zerynthia polyxena*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v severnem delu Goriških brd v letu 2020.

V območju sklenjene razširjenosti (slika 10) je bilo pregledanih 43 zaplat, saj tistih, ki so bile označene kot neprimerne v predhodnih raziskavah, nismo ponovno pregledovali. Hranilne rastline (podraščci) so bile najdene na 29 zaplatah. Na dodatnih dveh zaplatah smo našli enega ali več petelinčkov, po čemer sklepamo, da so tudi na teh zaplatah verjetno prisotni podraščci, saj se petelinček le poredko oddaljuje od rastišč hranilnih rastlin (Čelik 2012). Tako smo kot primerne za vrsto obravnavali vse zaplate z larvalno hranilno rastlino in tiste z odraslimi osebkami. Petelinček je bil najden na 22 zaplatah, kar predstavlja 51,2 % vseh pregledanih zaplat in 68,8 % zaplat opredeljenih kot primernih za vrsto. Odrasli osebkami so bili opaženi na 17 zaplatah (skupno 71 osebkov), larvalni stadiji pa na 10 zaplatah.

Največ je bilo na eni zaplati opaženih 12 odraslih osebkov na ovršju Korade. Po en odrasli osebek je bil zabeležen le na eni zaplati, zaplat s petimi ali več osebkami, kar nakazuje prisotnost populacij ključnih za preživetje vrste v Sloveniji (glej Verovnik in sod. 2009), pa je bilo šest. Večji zgošteviti zaplati ovrednotenih kot habitat vrste in poseljenih zaplat sta bili v okolici hriba Nad robom in Korada.

Kvaliteto habitata petelinčka v območju severnega dela Goriških brd smo ovrednotili na enak način kot na Krasu (slika 11). Tudi v tem primeru velja opozoriti, da so bili podraščci ponekod v začetku pojavljanja prvih odraslih osebkov petelinčka neopazni, zato so ocene kvalitete habitata lahko podcenjene.



Slika 11: Kvaliteta habitata glede na številčnost hranilnih rastlin podraščev (*Aristolochia* spp.) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka (*Zerynthia polyxena*) na severnem delu Goriških brd v letu 2020.

Skupno je bilo 32 zaplat (74,4 %) opredeljenih kot primernih za vrsto, šest zaplat (14,0 %) pa kot za vrsto izjemno pomemben habitat z velikimi rastišči hranilne rastline. V primerjavi z letom 2015 se je povečalo število primernih zaplat, zmanjšal pa delež in število za vrsto pomembnih zaplat. Slednje je lahko povezano tudi z zgodnjimi pregledi zaplat, ko so podraščci šele začeli poganjati.

Tabela 8: Primerjava površin in zasedenosti zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti petelinčka (*Zerynthia polyxena*) na severnem delu Goriških brdih med letoma 2015 in 2020. V letu 2009 je bil pregledano manjše območje, zato primerjava ni mogoča.

Leto	Površina (ha)		Št. zasedenih zaplat		Št. osebkov	
	2015	2020	2015	2020	2015	2020
neprimerno	20,6	15,4*	0	0	0	0
primerno	51,5	67,2	22	22	47	71
<b>Skupaj</b>	<b>72,1</b>	<b>82,6</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>47</b>	<b>71</b>

\* – v letu 2020 neprimernih površin nismo pregledovali

V letih 2015 in 2020 je bilo pregledano enako območje, je pa delno spremenjen nabor primernih zaplat, zato je neposredna primerjava kljub razliki pregledanih površin možna (tabela 8). V letu 2020 je bilo v primerjavi z letom 2015 za 15,7 ha površin več opredeljenih kot primernih za vrsto, število poseljenih zaplat pa ostaja enako. Razlika v površini je povezana s prisotnostjo vrste in/ali podraščca na nekaterih večjih poligonih, kjer jih ob prejšnjem popisu nismo opazili. Število

opaženih odraslih osebkov je bilo v letu 2020 za tretjino večje (33,8 %) kot v predhodnih monitoringih.

Tabela 9: Primerjava stanja populacije petelinčka (*Zerynthia polyxena*) med letoma 2015 in 2020 v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na severnem delu Goriških brd.

	2015	2020
površina konveksnega poligona (ha)	2.108	2.012
povpr. min. razdalja zaplat s petelinčkom (m)	490	503
indeks najbližjega soseda	0,77	0,80

Površina minimalnega konveksnega poligona in povprečna minimalna razdalja med poseljenimi poligoni ostajata na enaki ravni kot v predhodnih raziskavah (tabela 9). To pomeni, da je gostota poseljenih zaplat enaka, robne zaplate pa so še vedno poseljene v enakem obsegu.

### 2.3.2.2 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

V letu 2020 smo pregledali celoten nabor lokacij (tabela 10) monitoringa petelinčka v robnih in izoliranih populacijah (Verovnik in sod. 2015).

Tabela 10: Pregledane prostorske enote vključene v monitoring robnih in izoliranih populacij petelinčka (*Zerynthia polyxena*) v letu 2020.

Območje	Lok ID	Lokacija	Št. osebkov	Št. jajčec	Primernost habitata
Bela krajina	42555	Metlika, Metlika, gozdni rob in grmičevje ob Kolpi V od Loga	0	0	neprimerno
Bela krajina	34277	Črnomelj, Mlake, gozdni rob 200 m S od vasi Mlake	0	0	primerno
Bela krajina	52213	Črnomelj, Drenovec, travniki ob gozdu ob Z robu vasi Drenovec	0	0	primerno
Bela krajina	52218	Črnomelj, Sečje selo, travnik ob gozdu S ob reki Kolpi, JZ od vasi Sečje selo	3	0	primerno
Bela krajina	52510	Črnomelj, Perudina, gozdni rob in gozdna pot v Pušči, 700 m JV od vasi Perudina	1	0	primerno
Bela krajina	52692	Črnomelj, Zilje, travnik in gozdni rob ob poti 500 m SZ od zaselka Gornje Zilje	0	0	primerno
Haloze	64481	Videm, Strmec pri Leskovcu, vinograd J ob cesti nasproti hiše Strmec pri Leskovcu 45	1	0	primerno
Haloze	64482, 36566	Videm, Gradišče, opuščen vinograd S od hiše Gradišče 5	2	0	primerno
Haloze	64483, 43834	Podlehnik, Gorca, Vinograd V ob hiši Gorca 77	5	9	primerno
Obrež	30648	Ormož, Obrež, grmišče Lovska remiza, SZ od železniške postaje Obrež	7	0	primerno
Posavje	20085	Lisca, Tončkov dom, suh travnik ob gozdnem robu	5	7	primerno
Posavje	33097	Krško, Rožno, travnik med Savo in železniško progo, J od cerkve	0	0	primerno
Posavje	13478	Hrastnik, Gore, V od cerkve Sveti Jurij	1	15	primerno
Posavje	20121, 20080	Radeče, Čimerno, okolica vasi	12	0	primerno



Območje	Lok ID	Lokacija	Št. osebkov	Št. jajčec	Primernost habitata
Posavje	42550, 64463, 64464	Krško, Brestanica, okolica gradu Rajhenburg	0	0	primerno
Posavje	34557	Laško, Veliko Širje, travnik na osojni strani S od kmetije Plahuta	0	9	primerno
Posavje	20091, 77359	Laško, Veliko Širje, suh travnik ob gozdnem robu 500 m SZ od domačije Lipovšek	2	3	primerno
Posavje	20090	Obrežje pri Zidanem mostu, Spodnje Brezno, suh travnik V ob cesti pri hiši Obrežje pri Zidanem Mostu 12a	5	0	primerno
Posavje	20120	Radeče, Čimerno, travnik 200 m JJV od domačije Čeč	1	0	primerno
Posavje	42524	Radeče, Zavrata, travnik 170 m Z od domačije Tonček - Zavrata 13	0	8	primerno
Posavje	42271	Laško, Vodiško, ravnik na desnem bregu Gračnice, V od hiše Vodiško 14	3	1	primerno
Posavje	30058	Sevnica, Kompolje, travnik S ob reki Savi, pri križišču za zaselek Zagradec	2	0	primerno
Posavje	20092	Brdce, Brezno, gozdni rob in zaraščajoči se del suhega travnika	0	6	primerno
Posavje	42282	Laško, Vodiško, travnik za hišo Vodiško 15	3	1	primerno
Prekmurje	35246, 35248, 43837	Apače, Zgornje in Spodnje Konjišče, loke reke Mure	7	0	primerno
Prekmurje	42561	Dolina pri Lendavi, Džura Rende, opuščen vinograd Z od hiše Gyepűhegy 44	2	0	primerno
Prekmurje	43838	Lendava, Kot, travnik in grmovje 600 m J od vasi Kot, JV od mrtvice	1	0	primerno
Prekmurje	62638	Tišina, Petanjci, travniki ob nasipu potoka Kučnica J od gramoznic pri nekdanji karavli	0	4	primerno
Prekmurje	77350	Murska Sobota, Satahovci, travniki in gozd V od območja Široki travniki, JZ od zaselka Goliba	0	62	primerno
Prekmurje	63216	Lendava, Pince-Marof, kolovoz na J bregu reke Ledave na S robu Murske šume	0	0	primerno
Vrhnika	42916, 42874, 42915	Vrhnika, Stara Vrhnika, travniki in gozd JZ od vasi	6	4	primerno
Vrhnika	46598, 64863, 64864, 41134, 77205, 77206	Vrhnika, travniki ob potoku Bela in pobočju proti Betajnovi	4	3	primerno
Slovenske gorice	24374, 64480	Maribor, Kamnica, travnik 330 m J od cerkve Sveti Urban in pri hiši Rošpoh 105	2	0	primerno
Slovenske gorice	64475	Pesnica, Ranca, travnik J od ceste V od hiše Ranca 15	0	0	primerno*
Slovenske gorice	64476, 64477	Pesnica, Ranca, travnik Z od hiše Ranca 24 in Z ob gozdu nasproti hiše Spodnje Dobrenje 14	1	4	primerno
Slovenske gorice	64478, 28744	Kungota, Gradiška, vinograd J ob cesti in opuščen vinograd Z od hiše Gradiška 110	0	0	primerno*
Slovenske gorice	64479, 47156	Kungota, Gradiška, opuščeni vinograd V od hiše Vinarje 105 in pobočje pod Kalvarijo, JV od Račjega dvora	0	0	primerno

Lok ID je enak kot v podatkovni zbirki, ki je digitalna priloga tega poročila.

Na vsaki lokaciji smo pregledali tudi potencialne primerne habitate v radiju 250 metrov, zato je na eno lokacijo lahko vezanih več ploskev (Lok ID), številčnost metuljev in jajčec pa je sešteta za vse ploskve znotraj ene lokacije (enote).

\*Na lokaciji verjetno zaradi zgodnjega pregleda nismo našli podrašča, vendar habitat vizualno ostaja nespremenjen.

Od skupno 37 pregledanih enot je bila le ena ovrednotena kot neprimerna za vrsto zaradi zaraščanja in preoravanja rastišč podraščca (ob Kolpi pri Metliki), kar smo ugotovili že leta 2015. V letu 2020 je bil petelinček opažen na 27 od 36 enot ovrednotenih kot primernih za vrsto, kar je 75,0 % vseh lokacij (tabela 11) in predstavlja 17,9 % zmanjšanje v primerjavi z letom 2015. To gre predvsem na račun treh lokacij v Slovenskih goricah, kjer pa je habitat vrste še prisoten, in Bele krajine, kjer je bila vrsta najdena na dveh lokacijah od štirih, ki so bile leta 2015 vključene v monitoring. Nadaljnje spremljanje stanja nam bo pokazalo ali gre za dejanski upad vrste.

Tabela 11: Primerjava pojavljanja odraslih osebkov ali jajčec petelinčka (*Zerynthia polyxena*) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letih 2009, 2015 in 2020.

Območje	Št. pregledanih enot			Št. enot s petelinčkom		
	2009	2015	2020	2009	2015	2020
Vrhnika	2	2	2	2	2	2
Posavje	18	14	14	13	13	12
Bela krajina	3	6	6	2	4	2
Slovenske gorice	7	5	5	5	5	2
Haloze	7	3	3	3	3	3
Prekmurje	3	6	6	3	6	5
Obrež	/	1	1	/	1	1
<b>Skupaj</b>	<b>40*</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>27</b>

\* – štete so tudi lokacije, ki so bile ovrednotene kot neprimerne in se na njih monitoring ni izvajal od leta 2015 naprej;  
/ – ni podatka

### 2.3.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa razširjenosti in številčnosti populacij petelinčka v letu 2020, smo ugotovili, da:

- se število opaženih odraslih osebkov in delež poseljenih zaplat znotraj sklenjenih območij razširjenosti na Krasu, v Brkinih in v Goriških brdih ni bistveno spremenil in ocenjujemo, da je stanje vrste v območjih monitoringa sklenjenih razširjenosti stabilno. Tudi stanje habitata ostaja nespremenjeno na Krasu in v Goriških brdih. Zaradi zamika med pojavljanjem odraslih osebkov petelinčka in pojavljanjem podraščca v Brkinih ni bilo mogoče oceniti stanja habitata vrste na tem območju;
- so sklenjena območja razširjenosti na Krasu, v Brkinih in v Goriških brdih ključna za preživetje vrste v Sloveniji zaradi velikega števila zaplat s petimi ali več opaženimi osebki petelinčkov;
- pri popisih prisotnosti larvalnih stadijev ter stanja rastišč podraščca v območjih monitoringa sklenjene razširjenosti predlagamo dodatne popise v mesecu maju na tistih zaplatah, kjer ni bilo potrjeno nobeno rastišče;
- v večini izoliranih območjih pojavljanja petelinčka je stanje stabilno, izjemi sta Bela krajina, kjer smo vrsto našli le na polovici enot (2) zasedenih v letu 2015, in v Slovenskih goricah, kjer smo vrsto našli le na dveh od petih pregledanih enot.

### 2.3.4 Literatura

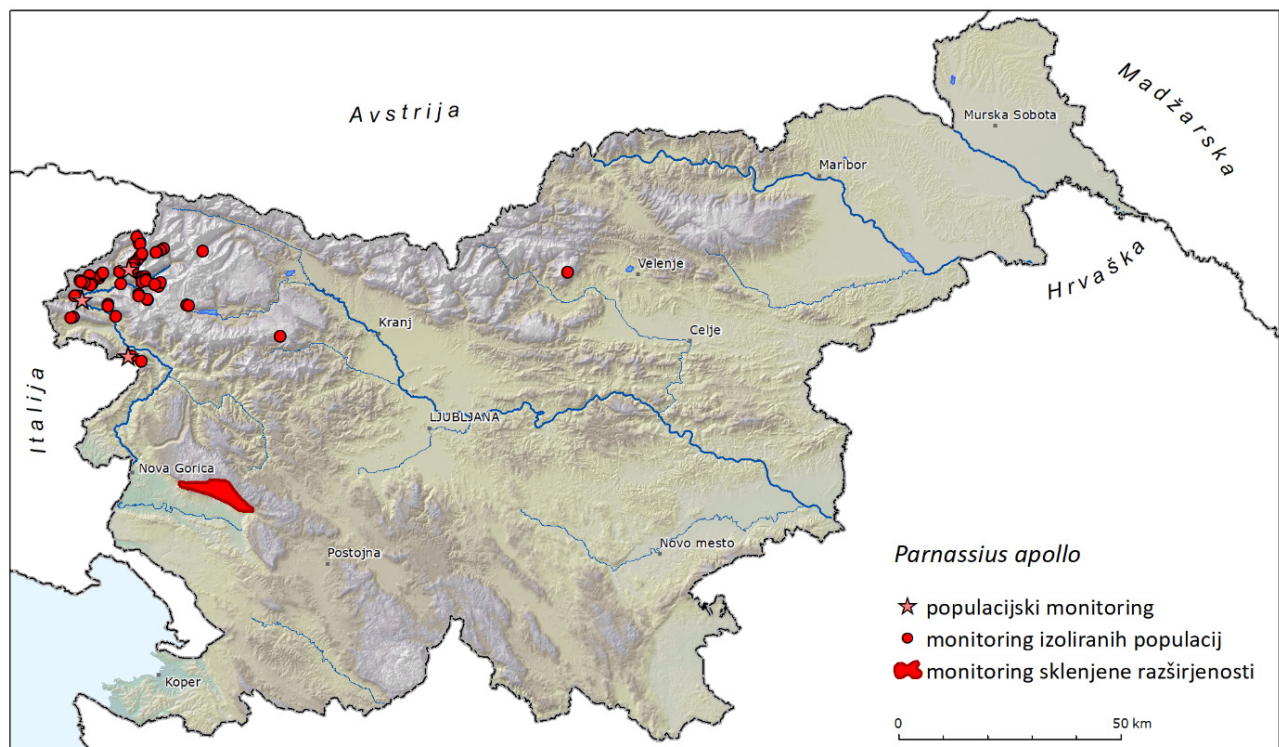
- Čelik, T., 2012. Adult demography, spatial distribution and movements of *Zerynthia polyxena* (Lepidoptera: Papilionidae) in a dense network of permanent habitats. *European Journal of Entomology* 109(2): 217–227.
- Verovnik, R., T. Čelik, V. Grobelnik, A. Šalamun, T. Sečen & M. Govedič, 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev. Končno poročilo. 149 str.
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, N. Kogovšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. 154 str.

## 2.4 Monitoring rdečega apolona (*Parnassius apollo*)

Izvajanje monitoringa rdečega apolona je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate dosedanjih raziskav (Verovnik in sod. 2011, 2015, Zakšek in sod. 2012, 2013, 2016, 2017, 2018, 2019).

### 2.4.1 Metode dela

Monitoring rdečega apolona v Sloveniji je v letu 2020 obsegal vse tri nivoje: monitoring relativnih velikosti izbranih populacij s transektno metodo, monitoring prisotnosti in številčnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti ter monitoring vrste na znanih robnih in izoliranih populacijah (slika 12).



Slika 12: Celoten obseg in nivoji monitoringa rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v letu 2020.

#### 2.4.1.1 Terensko delo

Monitoring rdečega apolona se je v letu 2020 izvajal v juniju, juliju in v prvi polovici avgusta.

Transektni monitoring smo izvajali na treh območjih v zahodnem delu Julijskih Alp: Polovnik, Livške Ravne in Bavšica. Sklenjeno območje razširjenosti smo preverjali na robu planote Trnovski gozd, v pogorju Čavna in Gore nad Ajdovšičino. Monitoring izoliranih populacij je obsegal Julijske Alpe s predgorji proti jugozahodu in Golte na obrobju Kamniško-Savinjskih Alp. Monitoring izoliranih in robnih populacij se je izvajal v času vrha pojavljanja odraslih osebkov, ki smo ga določili s spremljanjem pojavljanja rdečega apolona tekom transektnega monitoringa.

Popise na transektih smo izvedli med 1. 6. in 27. 7. 2020. Transekte smo obiskali devetkrat. Območje sklenjene razširjenosti in izolirane ter robne populacije so bile pregledane v obdobju maksimuma pojavljanja odraslih osebkov v načrtovanem obsegu.

#### **2.4.1.2 Analiza podatkov**

Za namene analize podatkov med leti smo za območje sklenjene razširjenosti uporabili tri mere, ki nam kažejo prostorsko razporejanje podatkov: minimalni konveksni poligon, povprečna razdalja med poseljenimi zaplatami in indeks najbližjega soseda.

Vsem zaplatam s prisotno ciljno vrsto smo izračunali centroid. Tem centroidom smo prilagodili 100 odstotni minimalni konveksni poligon (MCP). To je najmanjši poligon, ki vključuje vse zaplate in katerega noben kot ne presega 180°; ta mera določa velikost območja razširjenosti vrste.

Druga mera je povprečna razdalja do najbližje zaplate s prisotno ciljno vrsto. Ta vrednost nam pokaže razporeditev vrste v prostoru. Na podlagi tega izračunamo indeks najbližjega soseda (*nearest neighbor index*), ki predstavlja razmerje med opazovano in pričakovano razdaljo. Pričakovana razdalja je razdalja med sosednjimi zaplatami v hipotetični naključni razporeditvi točk v prostoru. Če je indeks manjši od 1, je razporeditev gručasta, če je večji od 1, pa disperzna.

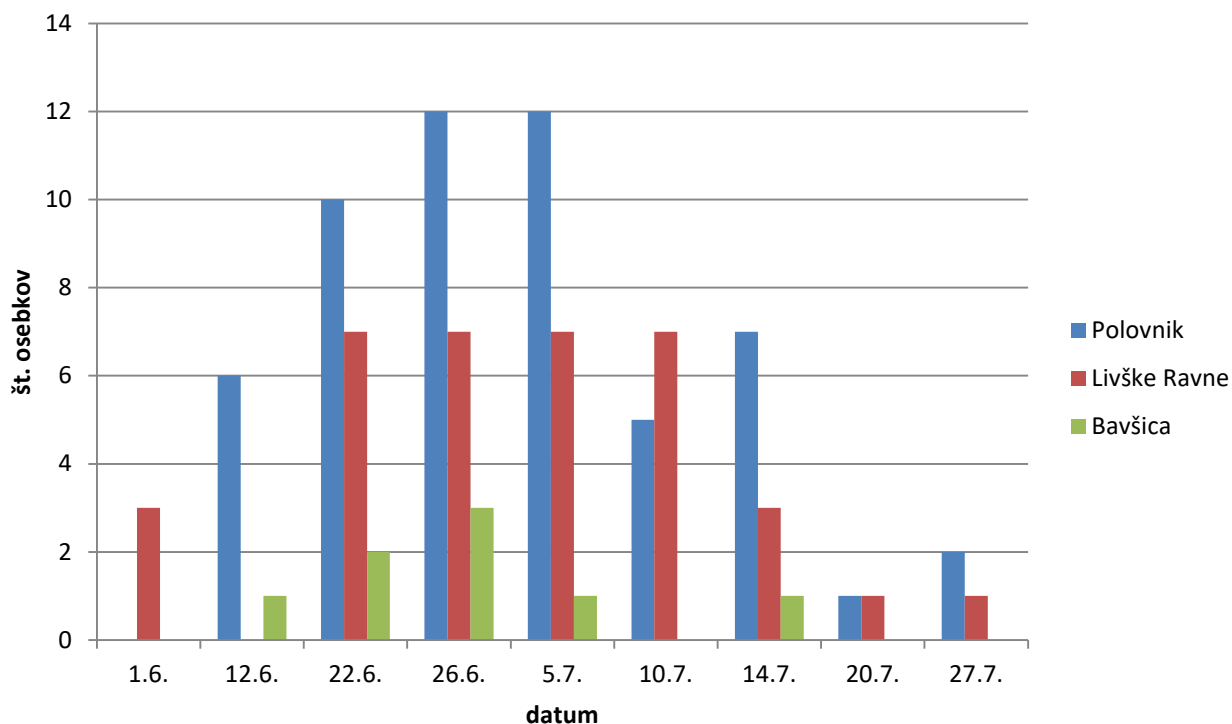
Pri uporabi teh mer velja poudariti, da se ne smejo uporabljati za primerjavo med območji, temveč zgolj za spremljanje sprememb v času na istem območju.

### **2.4.2 Rezultati monitoringa**

#### **2.4.2.1 Rezultati transektnega monitoringa**

V letu 2020 smo na vseh treh transektih prešteli 99 rdečih apolonov. Največ osebkov, več kot polovico vseh opaženih (55), smo prešteli na transektu Polovnik, nekoliko manj rdečih apolonov (36) smo opazili na transektu Livške Ravne, najmanj (8) pa na transektu v Bavšici. Največ (po 12) rdečih apolonov na enem popisu smo v letu 2020 popisali 26. 6. in 5. 7., na transektu Polovnik.

Rdeči apoloni so se na transektih v letu 2020 začeli pojavljati 1. 6. (slika 13), kar je skoraj dva tedna prej kot v letu 2019 (Zakšek in sod. 2019), vendar podobno kot v letu 2018 (Zakšek in sod. 2018). Ob našem prvem obisku transektov (1. 6.) smo rdeče apolone popisali samo na Livških Ravnah. Maksimum pojavljanja osebkov je bil na vseh transektih konec junija in v začetku julija.

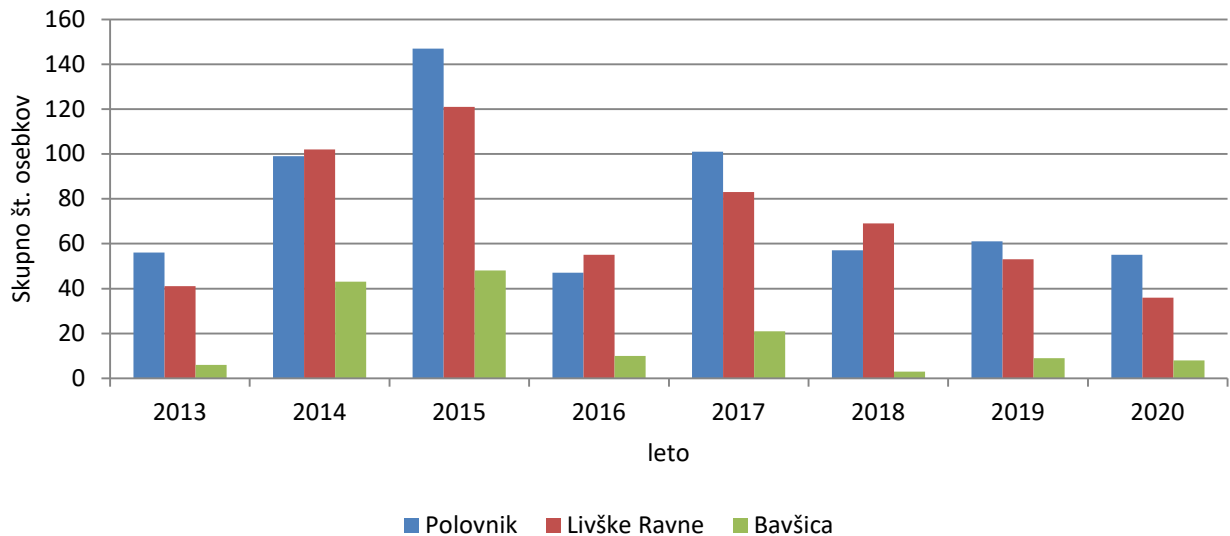


Slika 13: Število prešteti rdečih apolonov (*Parnassius apollo*) na posameznem transektu v letu 2020.

V letu 2020 smo opravili osmo ponovitev transektnega monitoringa, ki se izvaja vsako leto od leta 2013 dalje (tabela 12, slika 14). V osmih letih sistematičnega vzorčenja smo opazili velika nihanja v številčnosti rdečega apolona, od 99 opaženih osebkov v letu 2020 do 322 opaženih v letu 2015. Letošnja številčnost je najnižja v vseh letih vzorčenja in je primerljiva s številčnostjo rdečega apolona v prvem letu vzorčenja, v letu 2013.

Tabela 12: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (*Parnassius apollo*) na transektih v letih od 2013 do 2020.

Leto vzorčenja	Skupno št. osebkov na transektih
2013	103
2014	244
2015	322
2016	112
2017	205
2018	129
2019	123
<b>2020</b>	<b>99</b>



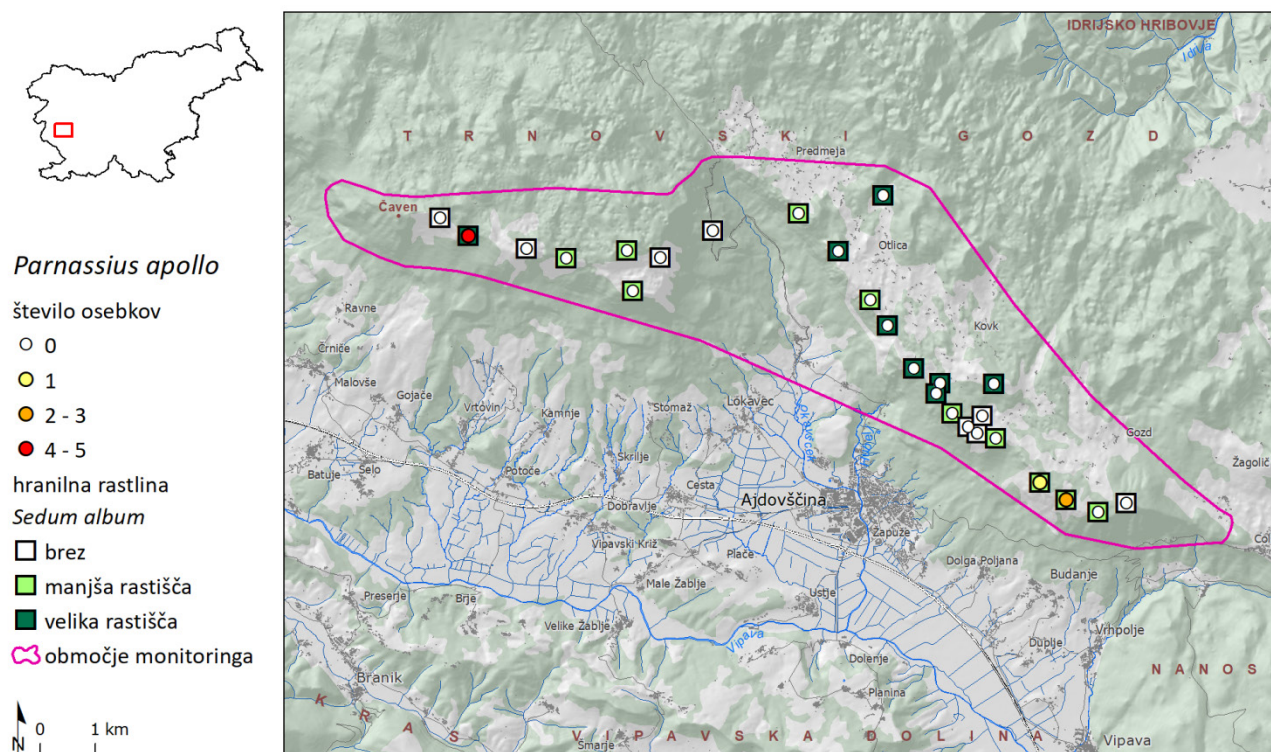
Slika 14: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (*Parnassius apollo*) na posameznem transektu od leta 2013 do 2020.

#### 2.4.2.2 Rezultati monitoringa v območju sklenjene razširjenosti

##### *Rob Trnovskega gozda*

Območje obsega rob planote Trnovski gozd v območju grebena Gore nad Ajdovščino in Čavna ter deloma tudi zaledje, kjer so prisotna rastišča hranilne rastline, bele homulice (*Sedum album*). Na celotnem območju je bilo pregledanih 24 zaplat, kjer je bila v predhodnih monitoringih (Verovnik in sod. 2011, Zakšek in sod. 2012) potrjena prisotnost odraslih osebkov in/ali larvalna hranilna rastlina, bela homulica. Hranilna rastlina je bila v letu 2020 najdena na 18 zaplatah (slika 15).

Na vseh vzorčnih zaplatah skupaj smo v letu 2020 opazili 9 osebkov rdečega apolona. Vrsta je bila najdena na treh lokacijah. Največ osebkov (5) je bilo opaženih ob mulatjeri jugozahodno od vrha Kuclja (Čaven) (slika 15). Na preostalih dveh lokacijah na Gori so bili skupaj opaženi štirje osebki. Ker sta lokaciji blizu skupaj sklepamo, da je na Gori le še ena (sub)populacija rdečega apolona.



Slika 15: Razširjenost in velikost rastišč bele homulice (*Sedum album*) ter razširjenost in številčnost rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na robu Trnovskega gozda v letu 2020.

V primerjavi z izhodiščnim stanjem, ki ga predstavljajo sumarne raziskave v letih od 2010 do 2012 (Verovnik in sod. 2011, Zakšek in sod. 2012), ko je bilo na skupno devetih lokacijah opaženih 55 odraslih osebkov, se še naprej kaže trend upadanja tako števila lokacij z rdečim apolonom kot skupnega števila opaženih osebkov (tabela 13). Tudi v primerjavi s popisi v letih 2016 (Zakšek in sod. 2016) in 2018 (Zakšek in sod. 2018), je prisoten trend nadaljnega upadanja številčnosti vrste v območju. Enako kažejo tudi ostale mere, kot je površina minimalnega konveksnega poligona, ki je v letu 2020 najmanjša, najvišja pa je povprečna minimalna razdalja med zaplatami z rdečim apolonom, ki je v letu 2020 presegla 4 kilometre. Število opaženih osebkov v letu 2020 dosega le 16 % izhodiščnega stanja, kar pomeni, da brez aktivnih posegov v habitat in aktivnega upravljanja s populacijo, rdečemu apolonu na tem območju grozi izumrtje.

Tabela 13: Primerjava stanja populacije rdečega apolona (*Parnassius apollo*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti Trnovskega gozda.

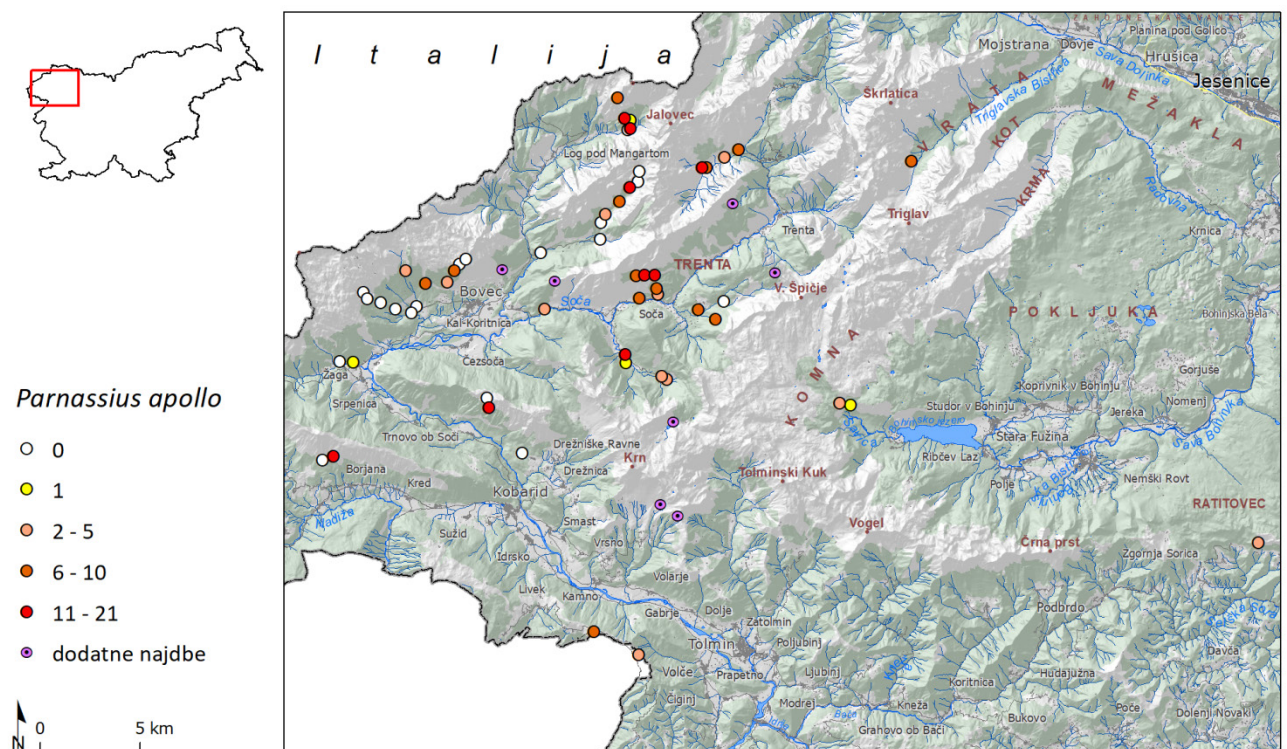
Stanje populacije	2010–2012	2016	2018	2020
št. lokacij z rdečim apolonom	9	6	5	3
št. osebkov	55	25	16	9
površina konveksnega poligona (ha)	1328	957,9	766,3	58,5
povpr. min. razdalja zaplat z rdečim apolonom (m)	624,7	1622	2146	4194
indeks najbližjega soseda	0,92	1,82	2,63	13,4



### 2.4.2.3 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

Monitoring robnih in izoliranih populacij smo opravili v zahodnem delu Julijskih Alp, v porečju reke Soče (slika 16) ter v dolini Vrata, nad Bohinjskim jezerom in na Ratitovcu. Prisotnost vrste in habitata smo preverili tudi na Golteh na obrobju Kamniško-Savinjskih Alp.

Skupno je bilo pregledanih 55 lokacij, vrsta pa je bila opažena na 37 lokacijah, kar je 67,3 % vseh pregledanih lokacij. Ta delež je višji kot v letih 2016 (Zakšek in sod. 2016) in 2018 (Zakšek in sod. 2018), a še vedno manjši kot ob izhodiščnem pregledu stanja med letoma 2010 in 2012 (Verovnik in sod. 2011, Zakšek in sod. 2012).



Slika 16: Prisotnost in število osebkov rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v območjih monitoringa izoliranih populacij v Julijskih Alpah v letu 2020.

Vrsta je bila letos najdena na skoraj celotnem območju razširjenosti monitoringa izoliranih populacij v Julijskih Alpah. V letošnjem letu smo pojavljanje vrste prvič tekom monitoringa zabeležili tudi v dolini Vrat. Prav tako smo rdečega apolona opazili nad Bohinjskim jezerom, nad steno Komarče, kjer smo prvi monitoring opravili v letu 2018. Dodatno, izven lokacij monitoringa je bila vrsta letos najdena na planinah jugovzhodno od Krna in v bližini Krnskega jezera, na lokaciji v bližini Bovca, na Svinjaku in na planini Berebica nad Trento (slika 16). Večje zgojitve lokacij, kjer vrsta letos ni bila najdena, so ob cesti proti Kaninu in v spodnjem delu doline Bavšice. Glavni dejavnik ogrožanja je najverjetneje zaraščanje opuščanih pašnih planin.

Prisotnost rdečega apolona smo ponovno potrdili na Ratitovcu, ki predstavlja trenutno najbolj izolirano območje pojavljanja te vrste v Sloveniji. Na Golteh rdečega apolona tudi v letu 2020 nismo našli in zelo verjetno je ta populacija izumrla, kljub temu, da se na najbolj odprtih skalnih predelih še pojavljajo rastišča bele homulice.

Vsi podatki so vključeni v podatkovno zbirko, ki je digitalna priloga tega poročila. Del podatkovne zbirke so tudi lokacije, kjer je bil rdeči apolon najden izven okvira in območja, ki je del te projektne naloge. Ker nekatere izmed dodatnih lokacij smiselno dopolnjujejo območje razširjenosti vrste v Julijskih Alpah, predlagamo dopolnitev protokola monitoringa s štirimi dodatnimi lokacijami (poglavje 2.4.4).

### 2.4.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov raziskav razširjenosti in številčnosti populacij rdečega apolona v letih 2010–2012, 2015–2020 smo ugotovili, da:

- so prisotna velika nihanja v številčnosti odraslih osebkov na vseh treh transektih;
- je pri transektnem monitoringu in monitoringu izoliranih populacij v Julijskih Alpah treba nadaljevati z opravljanjem dodatnih ogledov na transektih v času potencialnega začetka pojavljanja rdečega apolona v sezoni, da ugotovimo, kdaj je optimum izvajanja terenskih raziskav;
- je v območju monitoringa sklenjene razširjenosti Trnovski gozd v letu 2020 število opaženih osebkov in število lokacij rdečega apolona najnižje do sedaj in je vrsta na robu izmrtja;
- se je število lokacij, kjer se vrsta pojavlja izolirano v zahodnem delu Julijskih Alp, zmanjšalo v primerjavi z izhodiščnim stanjem, vendar je višje kot v letih 2016 in 2018;
- je bila vrsta v letu 2020 najdena na sedmih dodatnih lokacijah, ki niso del monitoringa.

### 2.4.4 Dopolnitve protokola dolgoročnega monitoringa

Za dolgoročni monitoring vrste se upoštevajo protokoli za monitoring predstavljeni v Verovnik in sod. (2011) ter Zakšek in sod. (2012, 2013, 2016) ter tukaj podane dopolnitve.

#### Monitoring prisotnosti vrste v znanih robnih in izoliranih populacijah

Na podlagi naključnih najdb rdečega apolona v letu 2020 predlagamo, da se v monitoring vključijo naslednje lokacije: pašne planine jugovzhodno od Krna in v bližini Krnskega jezera ter nad Spodnjo Trento. V letu 2022, ko je po načrtu predviden naslednji monitoring rdečega apolona, se za vrsto ciljno preveri širše območje teh lokacij, v dolgoročni monitoring pa se nato vključi najustreznejše lokacije, ki bodo omogočale dolgoročno spremljanje vrste. Vrsto se popisuje le vzdolž planinskih poti, saj je zaradi strmih travnišč po brezpotjih večja nevarnost zdrsa popisovalca.

Seznam lokacij rdečega apolona (*Parnassius apollo*), kjer se v naslednjem monitoringu preveri in opredeli predloge za dolgoročni monitoring vrste v območju Julijskih Alp:

- jugovzhodno pobočje Krna: planina Sleme (južno od vrha Mali Stador, Lok ID: 77654) in planina Leskovca (Lok ID: 77556);
- pobočja v okolici Krnskega jezera: melišče severovzhodno od Krnskega jezera (Lok ID: 17834)
- južna pobočja severno nad Spodnjo Trento: planina Berebica (Lok ID: 77748);
- južna pobočja južno od Spodnje Treme: planina v Plazeh in pobočja Čistega vrha (Lok ID: 77706).

## 2.4.5 Literatura

- Verovnik, R., V. Zakšek, T. Čelik, M. Govedič, F. Rebeušek, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str.
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. (Končno poročilo). Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 154 str.
- Zakšek, B., M. Govedič, N. Kogovšek, A. Šalamun & R. Verovnik, 2012. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2012. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 156 str.
- Zakšek, B., N. Kogovšek & M. Govedič, 2013. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2013. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 21 str.
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2016. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2016. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str.
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str.
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, A. Šalamun & M. Govedič, 2018. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2018. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 100 str.
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str.

## 2.5 Monitoring strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*)

Izvajanje monitoringa strašničinega mravljiščarja je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate v Verovnik in sod. (2009, 2011, 2015) ter Zakšek in sod. (2012, 2016, 2017, 2018, 2019).

### 2.5.1 Metode dela

V letu 2020 so bili zajeti vsi trije nivoji monitoringa: monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring), monitoring prisotnosti vrste v območjih sklenjene razširjenosti ter monitoring vrste v območjih robnih in izoliranih populacij.

Monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring) smo v letu 2020 izvajali v enem izmed dveh območij vključenih v ta nivo monitoringa, in sicer v območju Volčke pri Celju. V območju pri Motvarjevcih, ki je drugo območje, na katerem se izvaja monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring), smo v letu 2020 izvedli le popise pokošenosti travnikov.

V letu 2020 smo pregledali vsa območja vključena v monitoring vrste v območjih sklenjene razširjenosti: Goričko, Slovenske gorice, Ljubljansko barje in Nanoščica.

Pregledali smo tudi vse lokacije, ki so vključene v monitoring vrste v območjih robnih in izoliranih populacij.

#### 2.5.1.1 Terensko delo

Monitoring velikosti izbranih populacij smo v letu 2020 izvajali v območju Volčke pri Celju, v osnovnem in razširjenem območju. Med vsemi obiski smo vse opažene strašničine mravljiščarje ujeli in jih individualno označili, tako da smo jim z vodoodpornim flomastrom na spodnjo stran zadnjih kril zapisali zaporedno številko. Ob prvem ulovu smo zabeležili tudi spol. Ob vsakem ulovu smo zapisali zaporedno številko osebka, datum ulova in s pomočjo GPS naprave določili natančne koordinate vsakega ulova. Terensko delo smo opravljali vsak tretji ali vsak drugi dan. Intervali med vzorčenji so izjemoma daljši zaradi neprimernega vremena za popisovanje. Tako v območju Volčke kot v območju pri Motvarjevcih, smo opravili popise pokošenosti travnikov v času vzorčenja strašničinega mravljiščarja, dodatno pa še enkrat v maju, juniju in septembru.

Monitoring prisotnosti vrste v izbranih območjih sklenjene razširjenosti smo izvajali na jugovzhodnem Goričkem, v osrednjih Slovenskih goricah, na Ljubljanskem barju pri Bevkah in v območju Nanoščice. V skladu s protokolom monitoringa smo območja osrednjih Slovenskih goric in Ljubljanskega barja pregledali v celoti. V območju Nanoščice smo v letu 2020 pregledali podoben nabor zaplat kot v letih 2016 in 2018, v letih 2008, 2011 in 2014 pa je bil pregledan manjši nabor zaplat. Na jugovzhodnem Goričkem smo pregledali predvsem potencialno primerne zaplate, podobno kot v prejšnjih letih monitoringa. Ker ti dve območji nista bili pregledani v celoti, tako kot območja v osrednjih Slovenskih goric in na Ljubljanskem barju, se seti in analize podatkov za ta območja med seboj nekoliko razlikujejo.

Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo izvedli na devetih območjih: v Vipavski dolini, v dolini Bače, v Ljubljanski kotlini, na Blokah, v okolici Ilirske Bistrice, na Koroškem v dolini Dravinje, v okolici Maribora in v Halozah.

V vseh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti ter monitoringa prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo opredelili tudi kvaliteto habitata na podlagi prisotnosti hranilne rastline zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) in po protokolu za vse pregledane zaplate določili pokošenost (razredi: pokošeno, pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami in nepokošeno), število zdravilnih strašnic (razredi: do 20, 20–100 in nad 100) in zabeležili prisotnost oz. številčnost vrste. Zaplate s prisotno zdravilno strašnico smo opredelili kot potencialno primerne za vrsto, zaplate s prisotnim strašničnim mravljiščarjem pa kot zasedene zaplate. V kategorijo pokošeno smo uvrstili pokošene travnike, na katerih ni bilo veliko cvetočih rastlin in zdravilna strašnica ni cvetela. V razred pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami smo uvrstili travnike, ki so bili pokošeni pred več kot dvema tednoma in na katerih je zdravilna strašnica že zacvetela (ni pa nujno, da je cvetela večina rastlin). Kot nepokošeno smo opredelili travnike, na katerih je bila zdravilna strašnica v polnem cvetu, cvetele pa so tudi ostale nektarske rastline.

### 2.5.1.2 Analiza podatkov

#### *Monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)*

Podatke smo analizirali po metodi Cormack-Jolly-Seber oz. CLM, kot to predvideva protokol (Verovnik in sod. 2009). Podrobni postopki analize so enaki kot v Zakšek (2011).

Popise pokošenosti travnikov smo opravljali v obeh območjih vključenih v MRR monitoring (Volčeke pri Celju in pri Motvarjevcih), čeprav smo velikost populacije ocenjevali samo v območju Volčeke pri Celju. Popis smo izvedli na GERK natančno, za površine, ki so vključene v GERK-e (podatkovna podlaga z dne 31. 8. 2020), ostale površine smo izrisali glede na naravne meje opažene na terenu. V obeh območjih smo opravili pet popisov pokošenosti: v maju, juniju, juliju, avgustu in septembru. Travnike smo uvrstili v tri kategorije (pokošeno, pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami in nepokošeno). V razred pokošeno smo uvrstili pokošene travnike, na katerih ni bilo veliko cvetočih rastlin in zdravilna strašnica ni cvetela. V razred pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami smo uvrstili travnike, ki so bili pokošeni pred več kot dvema tednoma in na katerih je zdravilna strašnica ob popisu že cvetela, ni pa nujno, da je cvetela večina rastlin. Kot nepokošene smo opredelili travnike, na katerih je bila zdravilna strašnica v polnem cvetu, cvetele pa so tudi druge nektarske rastline. Travnikov brez zdravilne strašnice nismo popisovali. Med popisi v maju in juniju, ko zdravilne strašnice še ne cvetijo, smo travnike, ki bi jih v kasnejših mesecih uvrstili v kategorijo pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami, opredelili kot pokošeno pred približno enim mesecem.

#### *Sklenjena razširjenost*

Za območji v osrednjih Slovenskih goricah in na Ljubljanskem barju, ki sta bili pregledani v celoti, smo analize ter prostorske prikaze izvedli enako kot v predhodnih letih (Zakšek in sod. 2012, 2018, Verovnik in sod. 2015). Za namene primerljivosti med leti smo uporabili dve meri, ki nam kažeta prostorsko razporejanje podatkov: minimalni konveksni poligon in povprečna minimalna razdalja med zaplatami.

Vsem zaplatam s potencialno primernim habitatom (potencialno primernim zaplatam) in vsem zaplatam s prisotnim strašničnim mravljiščarjem (zasedenim zaplatam) smo izračunali centroid. Tem centroidom smo prilagodili 100 odstotni minimalni konveksni poligon (MCP). To je najmanjši poligon, ki vključuje vse zaplate s potencialno primernim habitatom ali vse zasedene zaplate in katerega noben kot ne presega 180 stopinj. Ta mera določa velikost območja razširjenosti potencialno primernega habitata in razširjenosti vrste.

Druga mera je povprečna minimalna razdalja do naslednje najbližje zaplate potencialno primernega habitata ali do naslednje najbližje zasedene zaplate. Ta vrednost nam pokaže razporeditev potencialno primernega habitata oz. vrste v prostoru. Na podlagi tega izračunamo indeks najbližjega soseda (*nearest neighbor index*), ki predstavlja razmerje med opazovano in pričakovano razdaljo. Pričakovana razdalja je razdalja med sosednjimi zaplatami v hipotetični naključni razporeditvi točk v prostoru. Če je indeks manjši od 1, je razporeditev gručasta, če je večji od 1 je disperzna.

Pri uporabi teh mer velja poudariti, da niso primerljive med območji, temveč zgolj za spremljanje sprememb med posameznimi leti na istem območju. Oblike izbranih območij monitoringa sklenjene razširjenosti namreč niso primerljive.

Za območji na jugovzhodnem Goričkem in ob Nanoščici, zaradi razlik v načinu terenskega dela, podajamo le stanje vrste v letu 2020 in primerjavo stanja vrste med leti, ne pa tudi primerjave stanja habitata. Tudi za ti območji smo uporabili meri minimalni konveksni poligon in povprečna minimalna razdalja med zaplatami, ki ju podajamo za razširjenost vrste na tem območju, ne pa tudi za potencialno primeren habitat vrste.

### ***Robne in izolirane populacije***

Pregledali smo vse lokacije, ki so bile predlagane za monitoring robnih in izoliranih populacij v Verovnik in sod. (2009, 2011, 2015) in Zakšek in sod. (2018) ter dve lokaciji pri Ilirski Bistrici, ki sta bili do leta 2018 vključeni v monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring). Za namene analize smo uporabili enake prostorske enote kot v Verovnik in sod. (2015).

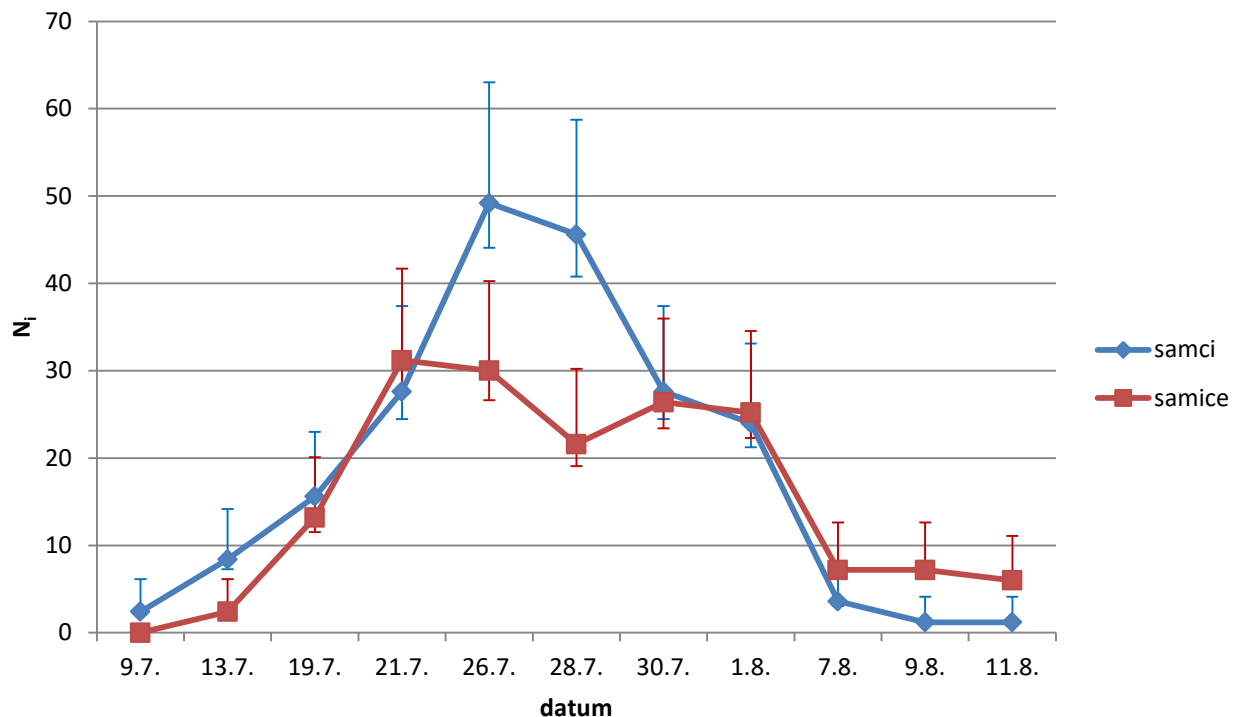
## **2.5.2 Rezultati monitoringa**

### **2.5.2.1 Rezultati monitoringa velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)**

#### ***Območje Volčke (Celje)***

V letu 2020 smo opravili 15 terenskih dni, od 29. 6. do 17. 8. 2020, z dvo- do šestdnevnimi razmiki med vzorčenji.

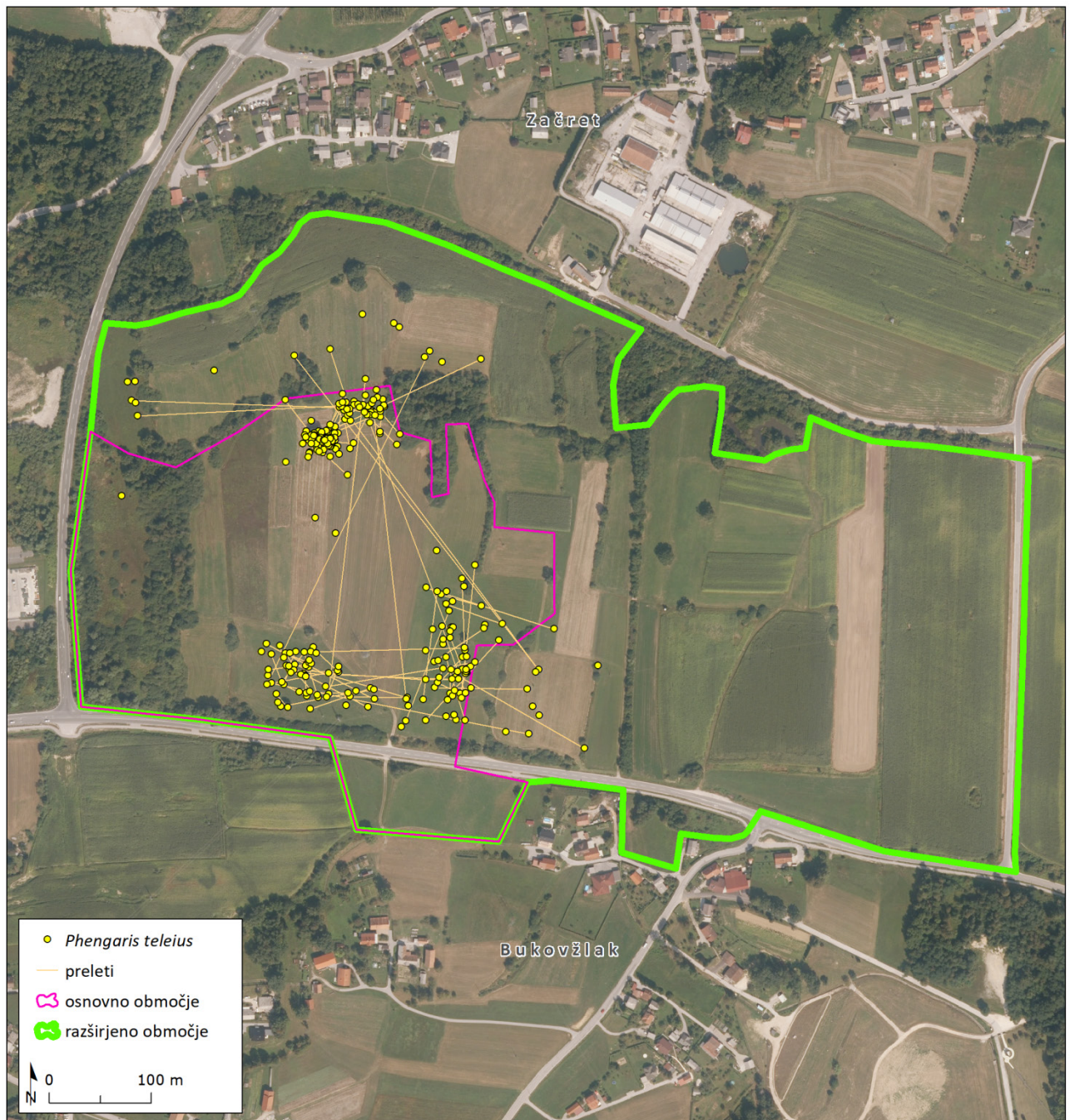
Oceno celotne velikosti populacije smo izračunali za osnovno in razširjeno območje. Oceno velikosti populacije za osnovno območje smo uporabili za primerjavo velikosti populacije med leti (tabela 14). Za potrebe primerjav med leti podajamo velikosti populacije za osnovno območje, medtem ko dnevne velikosti populacij in fenologijo podajamo samo za razširjeno območje (slika 17).



Slika 17: Ocene dnevne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v razširjenem območju Volčke v letu 2020 s 95 % intervali zaupanja.

V razširjenem območju smo v letu 2020 označili 193 osebkov strašničinega mravljiščarja, od tega 102 samca in 91 samic. Preleti osebkov (slika 18) dokazujejo povezanost populacije, zato smo pri ocenah velikosti populacije celotno razširjeno območje upoštevali kot enotno območje. Odrasli osebki so se pojavljali od 9. 7. do 11. 8., vrh pojavljanja pa je bil v drugi polovici julija (slika 17), z maksimalnimi ocenami velikosti populacije 49 samcev (27. 7.) in 31 samic (21. 7.). Ocena celotne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja za razširjeno območje za leto 2020 je 197 osebkov (95 % interval zaupanja 193–278).

V osnovnem območju smo v letu 2020 označili 179 osebkov strašničinega mravljiščarja, od tega 99 samcev in 80 samic. Ocena celotne velikosti populacije za osnovno območje za leto 2020 je 184 osebkov (95 % interval zaupanja, 179–264 osebkov).



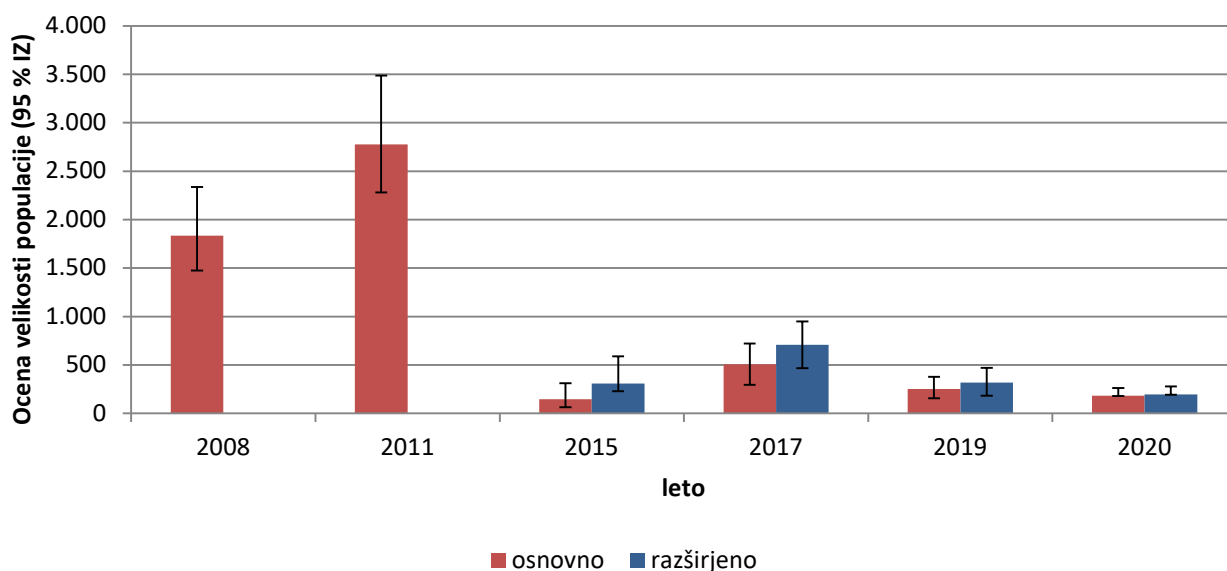
Slika 18: Lokacije ujetih strašničinih mravljiščarjev (*Phengaris teleius*) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2020.

V območju Volčke je MRR monitoring potekal šestič (tabela 14). V letu 2020 sta oceni velikosti populacije za osnovno in razširjeno območje podobni, kar pomeni, da je bila večina osebkov zabeležena znotraj osnovnega območja (slika 18). V prejšnjih letih, predvsem v letih 2015 in 2017, je bila razlika v velikosti populacije za osnovno in razširjeno območje večja, kar pomeni, da je bil večji delež strašničinih mravljiščarjev izven osnovnega območja. V prvih dveh letih monitoringa (2008 in 2011) sta bili oceni velikosti populacije vsaj za desetkrat višji v primerjavi z letošnjim letom, ko je bila ocena velikosti populacije 184 osebkov (95 % interval zaupanja, 179–264 osebkov). Primerjalno (med leti) je ocena velikosti populacije za osnovno območje v letu 2020 druga najnižja glede na predhodna vzorčenja, za razširjeno pa najnižja v štirih letih vzorčenja.



Tabela 14: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2020.

	Leto vzorčenja	Ocena velikosti populacije (95 % IZ)
<b>Osnovno območje</b>	2008	1.835 (1.476–2.336)
	2011	2.777 (2.280–3.485)
	2015	146 (65–312)
	2017	507 (295–722)
	2019	251 (155–379)
	<b>2020</b>	<b>184 (179–264)</b>
<b>Razširjeno območje</b>	2015	309 (230–589)
	2017	709 (467–951)
	2019	317 (183–470)
	<b>2020</b>	<b>197 (193–278)</b>

Slika 19: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2020.

V celotnem območju smo opravili pet popisov pokošenosti travnikov z zdravilno strašnico, po enkrat na mesec od maja do septembra (tabela 15), kjer smo za vrsto opredelili 21,4 ha travnikov potencialno primerne habitata (travniki s prisotno zdravilno strašnico). Nekaj površin, ki smo jih ob začetku popisov, konec junija, še opredelili kot primerne za vrsto, je bilo tekom našega terenskega dela uničenih. Na eni zaplati (0,81 ha) je bilo v juliju opravljeno odstranjevanje zarasti in kasneje nasutje s peskom in drugim gradbenim materialom. Ta površina je bila sicer že nekaj let precej zaraščena, so pa tam še rastle posamezne zdravilne strašnice, predvsem ob robu zaplate. Druga bližnja zaplata pa je bila delno uničena (0,08 ha). Tudi na tej površini je bila v juliju delno odstranjena vegetacija in travna ruša, nato pa je bila nasuta s peskom. Na tej ploskvi je bil uničen osrednji del habitata strašničinega in temnega mravljiščarja, saj je bila tam zdravilna strašnica številčna. V preteklih monitoringih je bila ta ploskev zelo pomembna za temnega mravljiščarja, saj je bila ta vrsta na tej zaplati najbolj številčna.



Slika 20: Uničeni življenjski prostori strašničinega (*Phengaris teleius*) in temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območju Volčke (foto: Nika Kogovšek, 26. 7. 2020).

Tabela 15: Delež potencialno primernih travnikov z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*) v območju Volčke v različnih fazah pokošenosti v letu 2020.

Stanje rabe s košnjo	Delež potencialno primernih travnikov v različnih fazah pokošenosti				
	13.5.2020	16.6.2020	21.7.2020	17.8.2020	15.9.2020
nepokošeno (%)	98,34	83,99	53,28	66,71	34,49
pokošeno s cvetočimi S.o. (%)*	0	1,66	19,96	19,53	0
pokošeno (%)	1,66	14,36	25,52	12,52	64,27
uničeno (%)	0	0	1,24	1,24	1,24

\* – v majskem in junijskem popisu pokošenosti so ti travniki opredeljeni kot pokošeni pred približno enim mesecem



Slika 21: Stanje pokošenosti travnikov v območju Volčke dne 15. 9. 2020.

## Območje pri Motvarjevcih

V letu 2020 smo v območju, kjer se izvaja monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring) pri Motvarjevcih, izvedli samo popis pokošenosti travnikov z zdravilno strašnico. Popise pokošenosti smo izvedli petkrat, po enkrat na mesec od maja do septembra (tabela 16). Na celotnem območju smo kot potencialno primeren habitat (travnike s prisotno zdravilno strašnico) za vrsto opredelili 15,1 ha travnikov.

Tabela 16: Delež potencialno primernih travnikov v območju pri Motvarjevcih v različnih fazah pokošenosti ob popisih pokošenosti travnikov z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*) v letu 2020.

Stanje rabe s košnjo	Delež potencialno primernih travnikov v različnih fazah pokošenosti				
	13.5.2020	16.6.2020	18.7.2020	19.8.2020	15.9.2020
nepokošeno (%)	91,03	38,52	34,19	68,22	35,18
pokošeno s cvetočimi S.o. (%)*	0	5,91	44,01	17,27	4,07
pokošeno (%)	8,97	55,57	21,79	14,51	60,75

\* – v majskem in junijskem popisu pokošenosti so ti travniki opredeljeni kot pokošeno pred približno enim mesecem



Slika 22: Stanje pokošenosti travnikov v območju pri Motvarjevcih dne 15. 9. 2020.

## 2.5.2.2 Rezultati monitoringa v območjih sklenjene razširjenosti

### Osrednje Slovenske gorice

V letu 2020 smo v celoti pregledali območje, kjer se izvaja monitoring sklenjene razširjenosti vrste v osrednjih Slovenskih goricah, površine 12,71 km<sup>2</sup>. Znotraj tega območja smo v času obiska 18,0 ha travnikov opredelili kot potencialno primernih za vrsto (slika 23), 28,2 ha travnikov pa je bilo v času našega obiska pokošanih in jih zato nismo mogli opredeliti niti kot potencialno primerne niti kot neprimerne.

Znotraj potencialno primerne habitata je največ površin takih (9,9 ha), na katerih smo zabeležili od 20 do 100 zdravih strašnic. Sledijo površine s številom zdravih strašnic do 20 (6,8 ha), najmanj je površin s številom zdravih strašnic nad 100 (1,3 ha) (tabela 17, slika 24).

Tabela 17: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020.

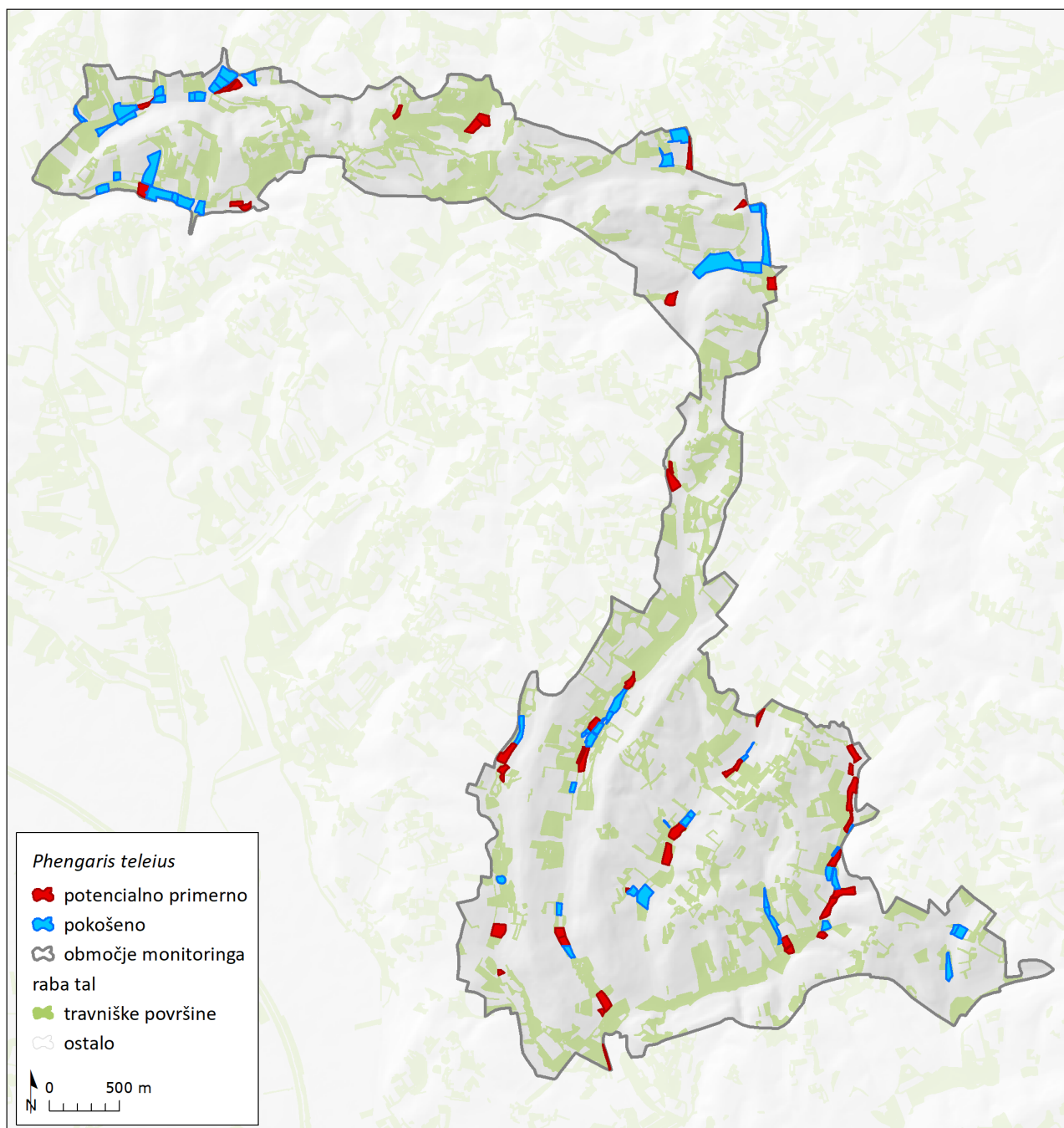
Košnja	Številčnost zdravih strašnic			
	do 20	20–100	nad 100	skupaj
nepokošeno (ha)	4,0	1,7	0	5,7
pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (ha)	2,8	8,2	1,3	12,3
<b>Skupaj</b>	<b>6,8</b>	<b>9,9</b>	<b>1,3</b>	<b>18,0</b>

Minimalni konveksni poligon potencialno primerne habitata pokriva 2.218 ha, povprečna minimalna razdalja med potencialno primernimi zaplatami je 218 m (indeks najbližjega soseda: 0,54). Minimalni konveksni poligon zaplat potencialno primerne habitata, upoštevajoč tudi pokošene travnike, pokriva 2.591 ha (tabela 19).

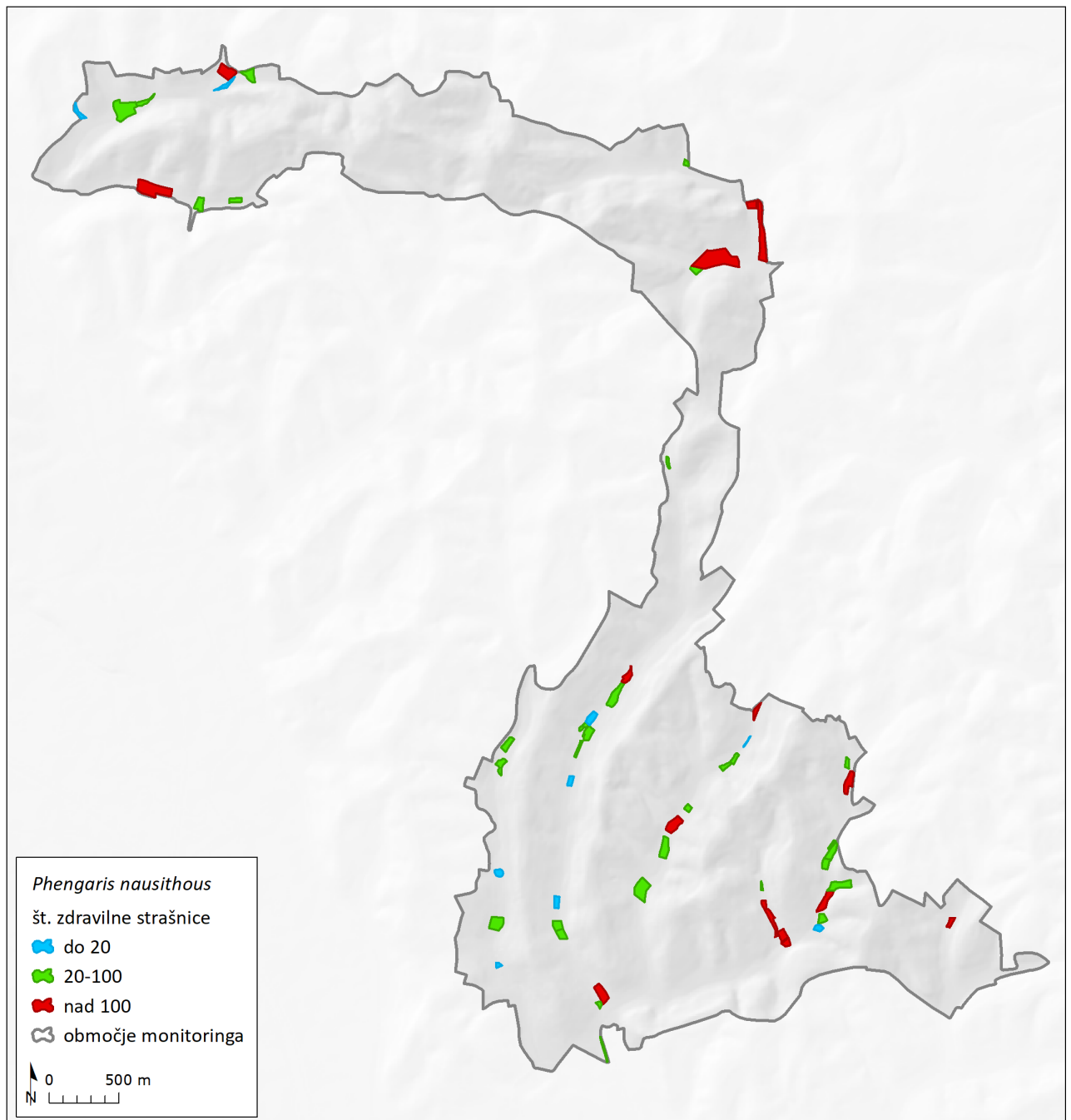
Vrsta je bila opažena na dveh travnikih s skupno površino 0,9 ha, kar predstavlja 5 % potencialno primerne habitata. Skupno smo zabeležili 3 osebkke strašničinega mravljiščarja. Na eni zaplati, ki je bila opredeljena kot nepokošena s številom zdravih strašnic med 20 in 100 smo opazili en osebek. Dva osebka pa sta bila zabeležena na travniku opredeljenem kot pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami s prav tako med 20 in 100 zdravilnimi strašnicami (tabela 18).

Tabela 18: Število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020.

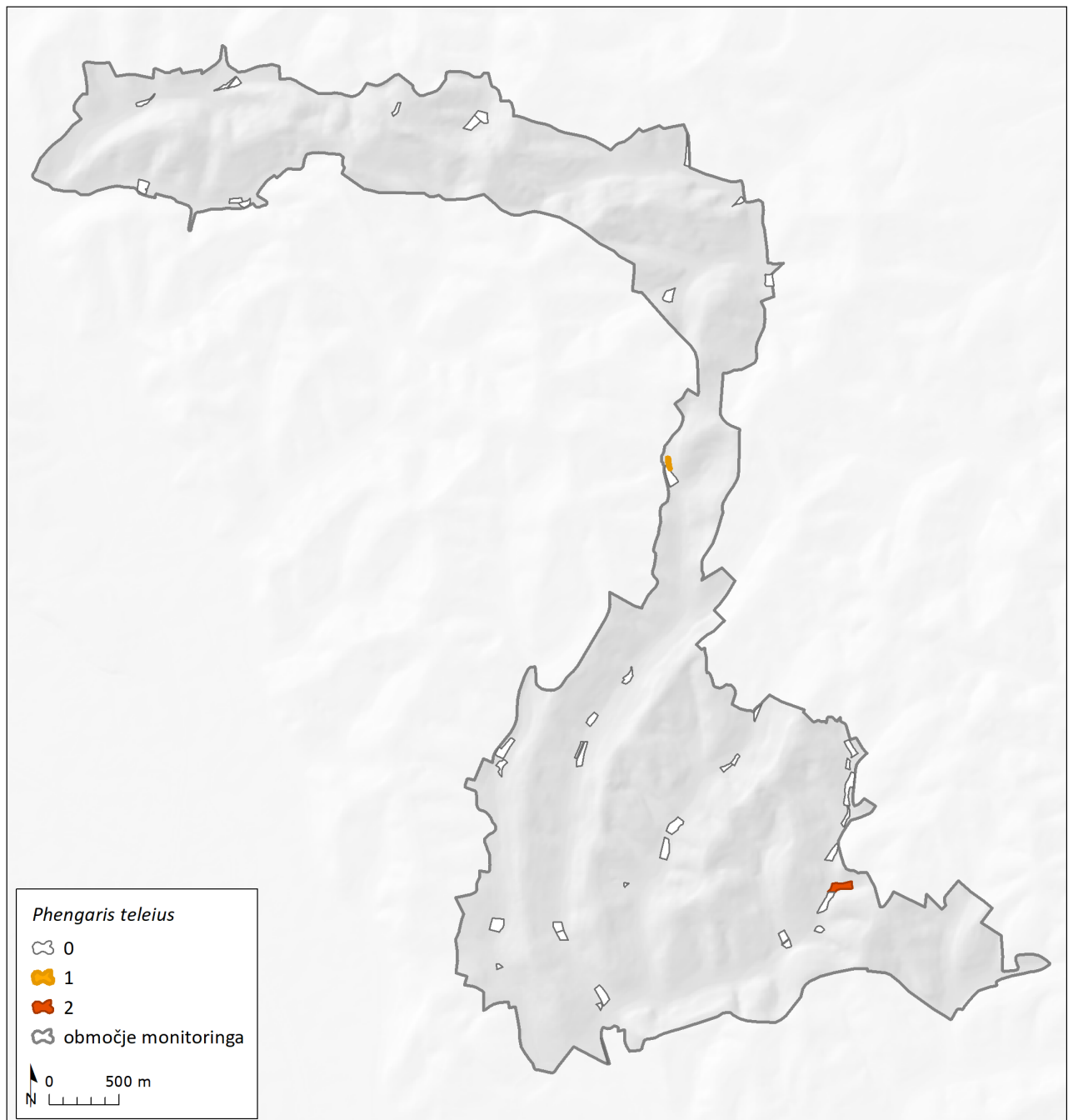
Št. osebkov glede na pokošnost	Številčnost zdravih strašnic			
	do 20	20–100	nad 100	skupaj
nepokošeno (št. osebkov)	0	1	0	1
pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (št. osebkov)	0	2	0	2
<b>Skupaj</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>



Slika 23: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letu 2020 (13.–19. 7. 2020).



Slika 24: Številčnost zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020.



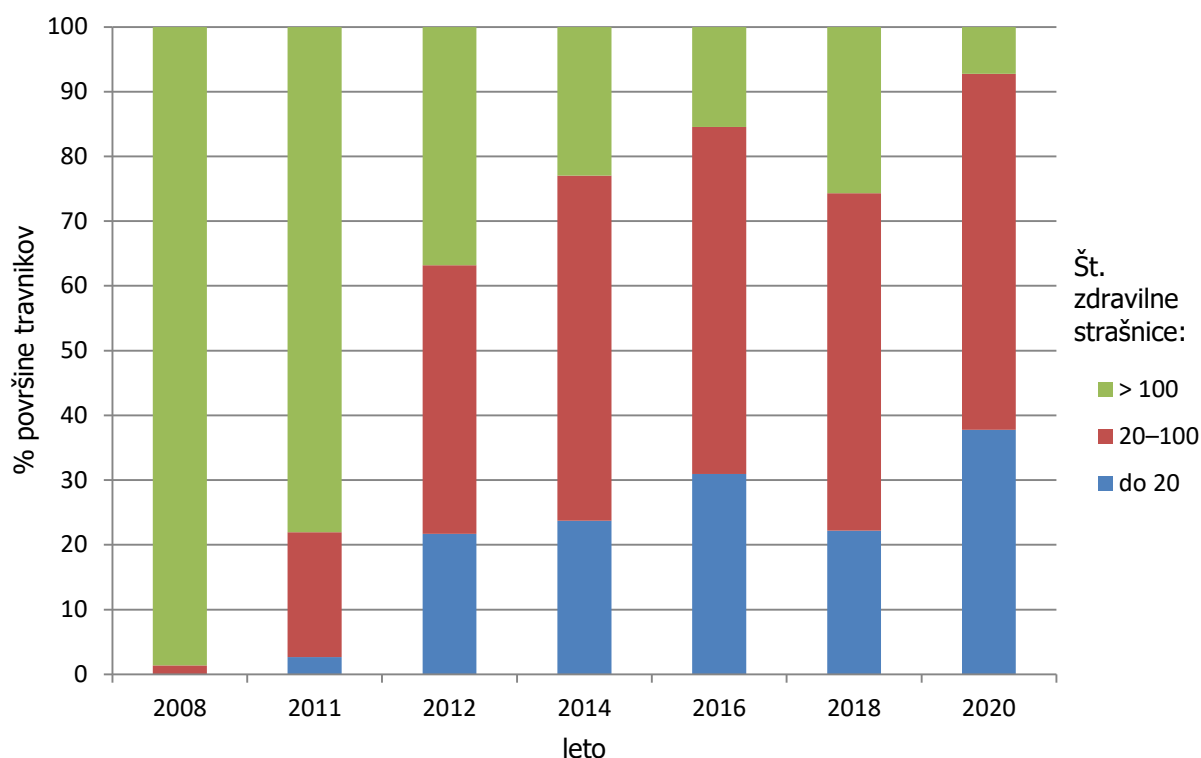
Slika 25: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letu 2020.

Na izbranem območju v osrednjih Slovenskih gorah je v letu 2020 sedmič potekalo spremljanje stanja strašničinega mravljiščarja (tabela 19). Površina zabeleženega potencialno primerne habitata strašničinega mravljiščarja je bila v letu 2020 najnižja (18 ha) v sedmih letih monitoringa, predvsem na račun pokošenosti, ki je bila najvišja (28,2 ha) v vseh letih monitoringa. Tako je površina pokošenih travnikov v letošnjem vzorčenju višja za več kot 10 ha v primerjavi z vzorčenji v letih 2016 in 2018. Letos smo tudi zabeležili najmanj površin (1,3 ha) z največjo številčnostjo zdravilne strašnice (nad 100) v vseh letih monitoringa (tabela 19), sledi površina travnikov s številčnostjo do 20 rastlin (6,8 ha), največ površin (9,9 ha) pa je bilo uvrščenih v srednji razred po številčnosti zdravilne strašnice (20 do 100 rastlin).

Tabela 19: Primerjava stanja habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah.

Stanje habitata	2008	2011	2012	2014	2016	2018	2020
potencialno primerno (ha)	25	19,9	31,9	25,8	26,5	28,4	18,0
pokošeno glede na predhodna vzorčenja* (ha)	/	22,7	11,9	21,7	17,7	17,3	28,2
neprimerno glede na predhodna vzorčenja* (ha)	/	5,9	6,5	8	11,9	11,9	11,3
površina travnikov s št. zdravilne strašnice do 20 (ha)	/	0,5	6,9	6,1	8,2	6,3	6,8
površina travnikov s št. zdravilne strašnice 20–100 (ha)	0,2	3,6	13,2	13,7	14,2	14,8	9,9
površina travnikov s št. zdravilne strašnice > 100 (ha)	14,6	14,6	11,7	5,9	4,1	7,3	1,3
površina travnikov s št. zdravilne strašnice – ni podatka (ha)	10,2	1,3	/	/	0	0	0
površina konveksnega poligona potencialno primernega habitata (ha)	2.408	2.368	2.572	2.535	2.471	2.511	2.218
površina konveksnega poligona (potencialno primerno + pokošeno) (ha)	/	2.482	2.680	2.625	2.583	2.571	2.591
povpr. min. razdalja potencialno primernih zaplat (m)	363	259	209	227	215	189	218
indeks najbližjega soseda	0,72	0,58	0,55	0,59	0,56	0,52	0,54

\* – pokošene in neprimerne površine smo opredelili le za površine, ki so bile pregledane tudi v predhodnih vzorčenjih



Slika 26: Odstotek površine travnikov z različnimi razredi številčnosti zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letih 2008–2020.

V letu 2020 smo na izbranem območju opazili zgolj tri strašničine mravljiščarje, kar je najmanjše število osebkov v vseh letih monitoringa (tabela 20). Tudi skupna površina travnikov s prisotnim strašničnim mravljiščarjem je najnižja (0,9 ha), saj smo te osebkove opazili na skupno dveh



travnikov. Tako je bila vrsta letos opažena samo v dolinah Andrenskega in Smolinskega potoka (slika 25), že tretjič zapored pa je nismo uspeli najti v okolici Oseka na severozahodnem delu območja.

Tabela 20: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah.

Stanje populacije	2008	2011	2012	2014	2016	2018	2020
št. osebkov	10	65	17	27	13	13	3
skupna površina s strašničnim mravljiščarjem (ha)	8,1	11,2	9,3	6,6	2,4	4,7	0,9
površina konveksnega poligona (ha)	1.275	2.231	1.776	972	96	417	*
povpr. min. razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem (m)	883	412	634	997	488	755	3.269
indeks najbližjega soseda	1,14	0,71	0,88	1,57	2,02	1,64	*
čas vzorčenja	26.–27. 7.	13.–22. 7.	30. 7.–2. 8.	15.–19. 7.	19.–21. 7.	17.–21. 7.	13.–19. 7.

\* – vrednosti ni smiselno podajati zaradi samo dveh zasedenih zaplat

Stanje strašničinega mravljiščarja in njegovega habitata v območju je kritično, vrsta je na tem območju tik pred izumrtjem.

### Ljubljansko barje

Na Ljubljanskem barju smo v letu 2020 pregledali celotno območje, ki je bilo predlagano za monitoring sklenjene razširjenosti vrste, površine 4,02 km<sup>2</sup>. Znotraj tega območja smo kot potencialno primeren habitat opredelili 172,0 ha travnikov, 56,0 ha travnikov je bilo v času terenskega dela (21.–29. 7.) pokošanih (slika 27). Površina nepokošenih travnikov (112,3 ha) je precej večja kot površina travnikov opredeljenih kot pokošani s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (59,7 ha). Po številu zdravilne strašnice je bilo največ površin (71,5 ha) opredeljenih v najnižji razred številčnosti (do 20) (tabela 21, slika 28).

Tabela 21: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020.

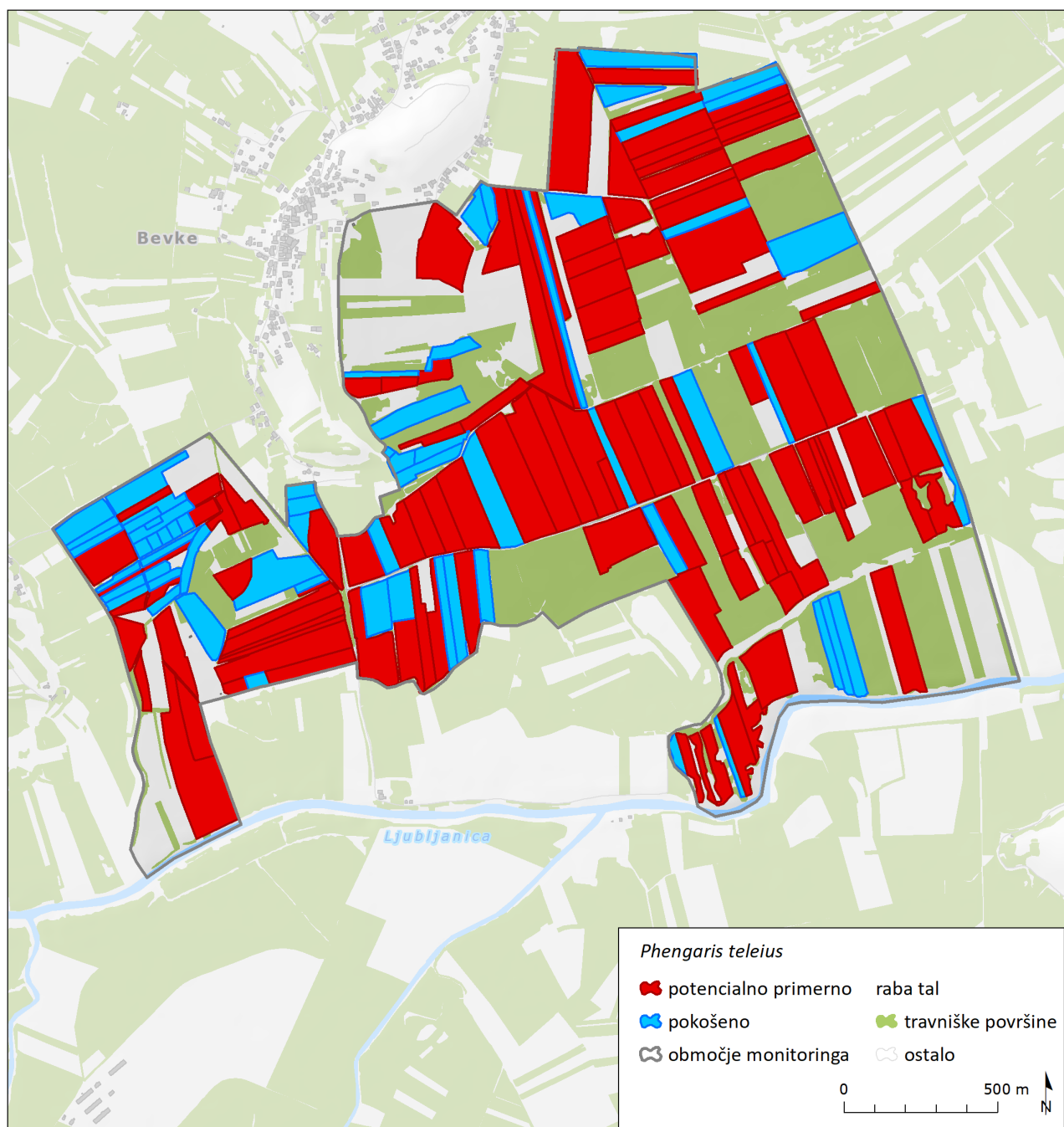
Košnja	Številčnost zdravilne strašnice			
	do 20	20–100	nad 100	skupaj
nepokošeno (ha)	36,6	25,0	50,6	112,3
pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (ha)	34,9	13,2	11,7	59,7
<b>Skupaj</b>	<b>71,5</b>	<b>38,2</b>	<b>62,3</b>	<b>172,0</b>

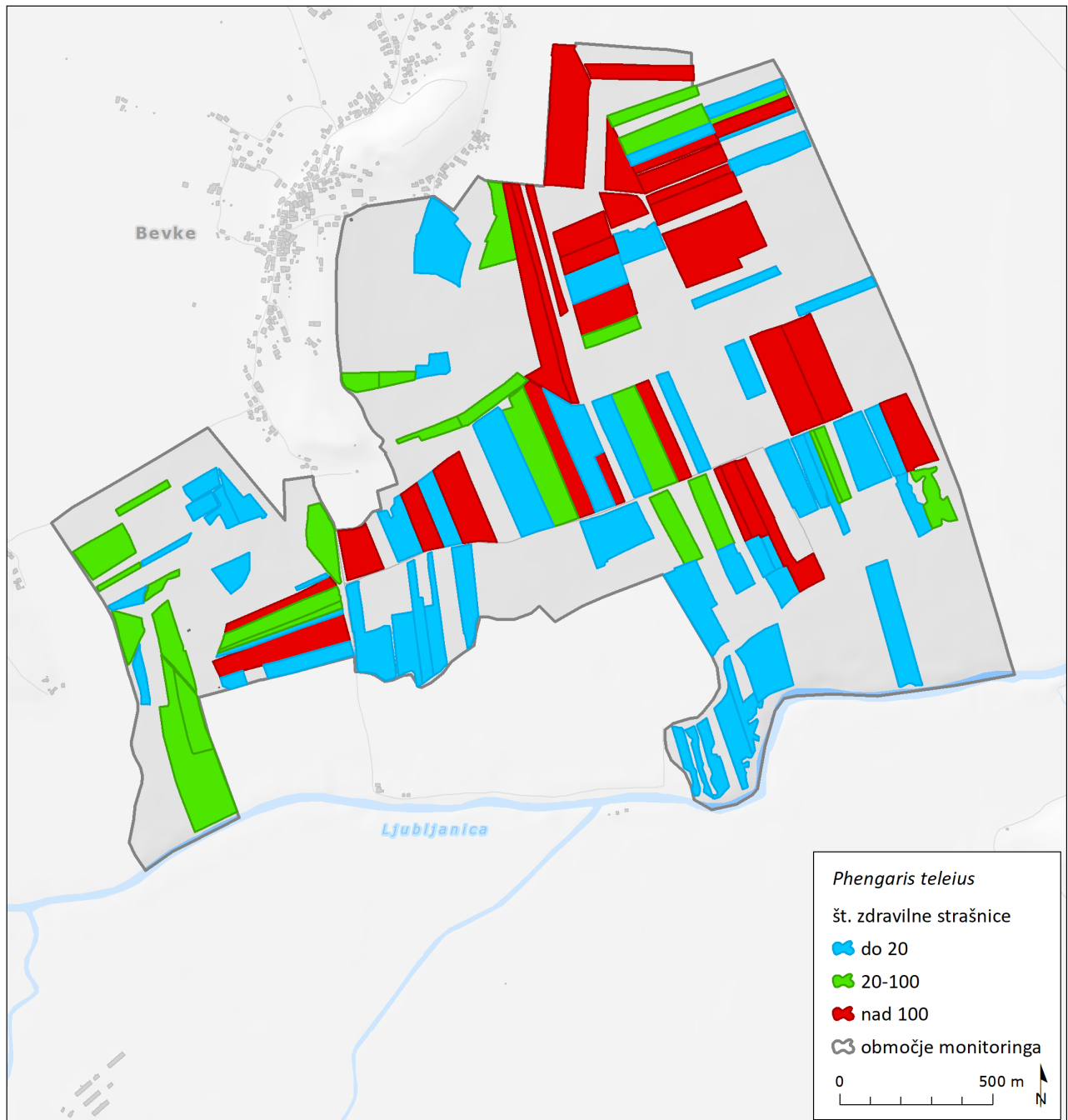
Minimalni konveksni poligon potencialno primerne habitata pokriva 402 ha, povprečna minimalna razdalja med potencialno primernimi travniki je 94 m (indeks najbližjega soseda: 0,85).

Skupno smo na tem območju opazili 33 osebkov strašničinega mravljiščarja, od enega do devet osebkov na zaplato. Vrsta je bila opažena na 24 ha potencialno primerne habitata. 29 osebkov je bilo opaženih na nepokošenih travnikih, medtem ko so bili štirje osebki opaženi na travnikih, ki so bili opredeljeni kot pokošani s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (tabela 22).

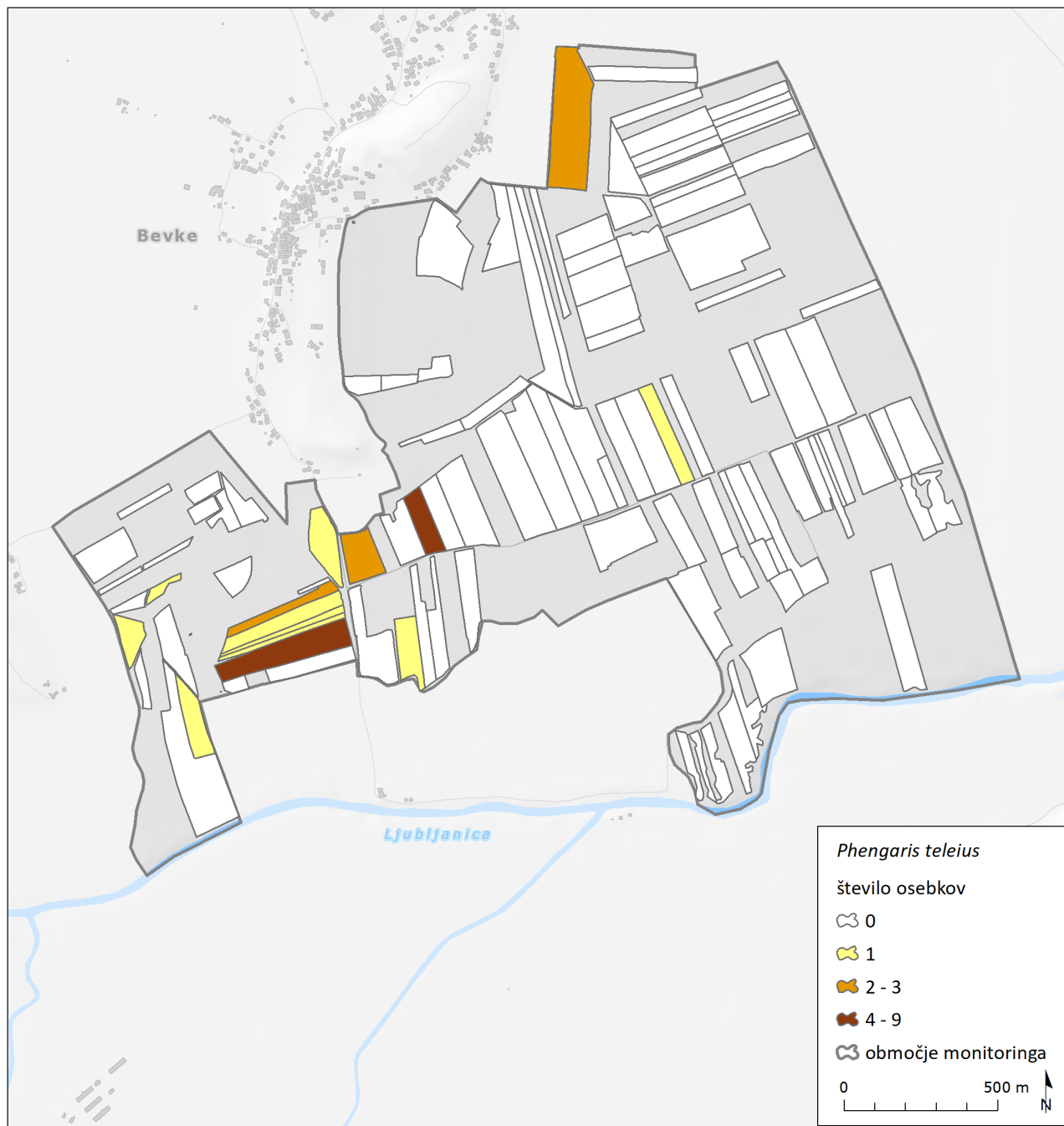
Tabela 22: Število strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020.

Št. osebkov glede na pokošenost	Številčnost zdravilne strašnice			
	do 20	20–100	nad 100	skupaj
nepokošeno (št. osebkov)	1	5	23	29
pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (št. osebkov)	1	1	2	4
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>33</b>

Slika 27: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020 (21.–29. 7. 2020).



Slika 28: Številčnost zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020.



Slika 29: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2020.

Na izbranem območju na Ljubljanskem barju je v letu 2020 šestič potekalo spremljanje stanja strašničinega mravljiščarja. Površina travnikov z zdravilno strašnico je bila v letu 2020 največja v vseh šestih letih vzorčenja (tabela 23), kar je najverjetneje posledica tega, da je bilo manj površin opredeljenih kot pokošenih.

Tabela 23: Primerjava stanja habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju.

Stanje habitata	2008	2012	2014	2016	2018	2020
potencialno primerno (ha)	109,7	112,5	130,3	84,1	166,7	172,0
površina travnikov s št. zdravilne strašnice do 20 (ha)	0,5	20,9	24,2	6,8	32,0	71,5
površina travnikov s št. zdravilne strašnice 20–100 (ha)	12,1	60,1	65,7	52,8	82,0	38,2
površina travnikov s št. zdravilne strašnice > 100 (ha)	80,5	31,5	40,4	24,6	52,8	62,3
površina travnikov s št. zdravilne strašnice – ni podatka (ha)	16,6	0	0	0	0	0
površina konveksnega poligona potencialno primernega habitata (ha)	334	364	313	381	406	402
povpr. min. razdalja potencialno primernih zaplat (m)	209	153	122	120	94	94
indeks najbližjega soseda	1,16	0,98	1,01	0,79	0,84	0,85

/ – ni podatka

V letu 2020 smo zabeležili 33 osebkov strašničinega mravljiščarja, kar je podobno kot v letu 2018 in več kot pol manj ob pregledu v letu 2016. Najdbe v letu 2020 predstavljajo le 7 % izhodiščnega stanja iz leta 2008 (tabela 24). Površina, na kateri je bil najden strašničnin mravljiščar v letu 2020, je v primerjavi z letom 2018 za dvakrat večja, vendar manjša kot v letih 2008 in 2016. V primerjavi z izhodiščnim stanjem (2008) je tako število osebkov, kot tudi površina na kateri je bil strašničnin mravljiščar najden, bistveno manjša.

Tabela 24: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju.

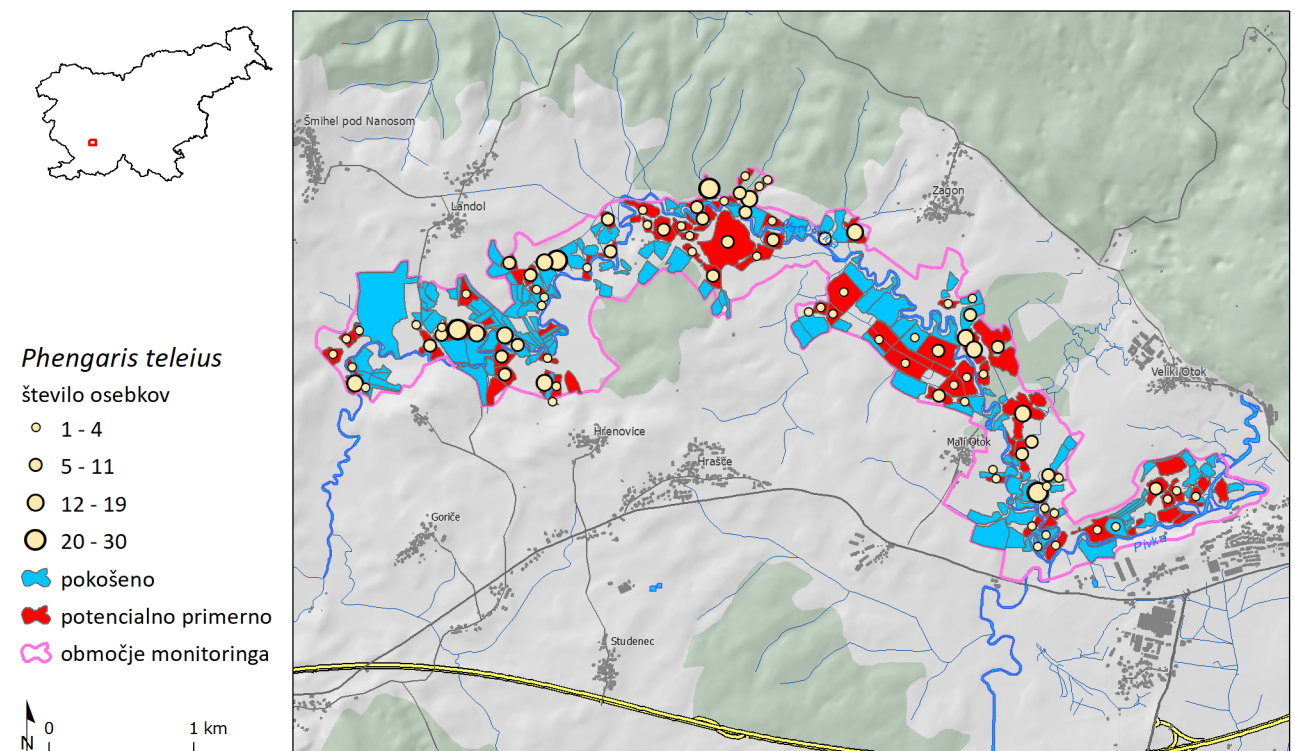
Stanje populacije	2008	2012	2014	2016	2018	2020
št. osebkov	492	27	9	69	31	33
skupna površina s strašničnim mravljiščarjem (ha)	92	11,2	10,4	30,8	12,4	24,0
površina konveksnega poligona (ha)	323,8	77,9	8,6	224,8	27,6	147,6
povpr. min. razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem (m)	254	375	142	167	214	258
indeks najbližjega soseda	1,24	1,73	2,15	0,8	1,73	1,35
čas vzorčenja	10.–19.7.	17.–29.7.	17.7.–4.8.	18.–20.7.	19.–30.7.	21.–29.7.

Večino strašničnin mravljiščarjev smo opazili na jugozahodnem delu območja (slika 29), podobno kot v prejšnjih letih (2014, 2016, 2018). Letos smo tri osebkove zabeležili na travniku na skrajnem severu območja, kjer vrste v prejšnjih letih nismo zabeležili. To je tudi vzrok za večjo površino minimalnega konveksnega poligona (tabela 24) v primerjavi z letom 2018. Največ strašničnin mravljiščarjev (9) smo zabeležili na istem travniku kot v letu 2018. Ta travnik se v veliki meri zarašča z lesnimi vrstami (krhliko).

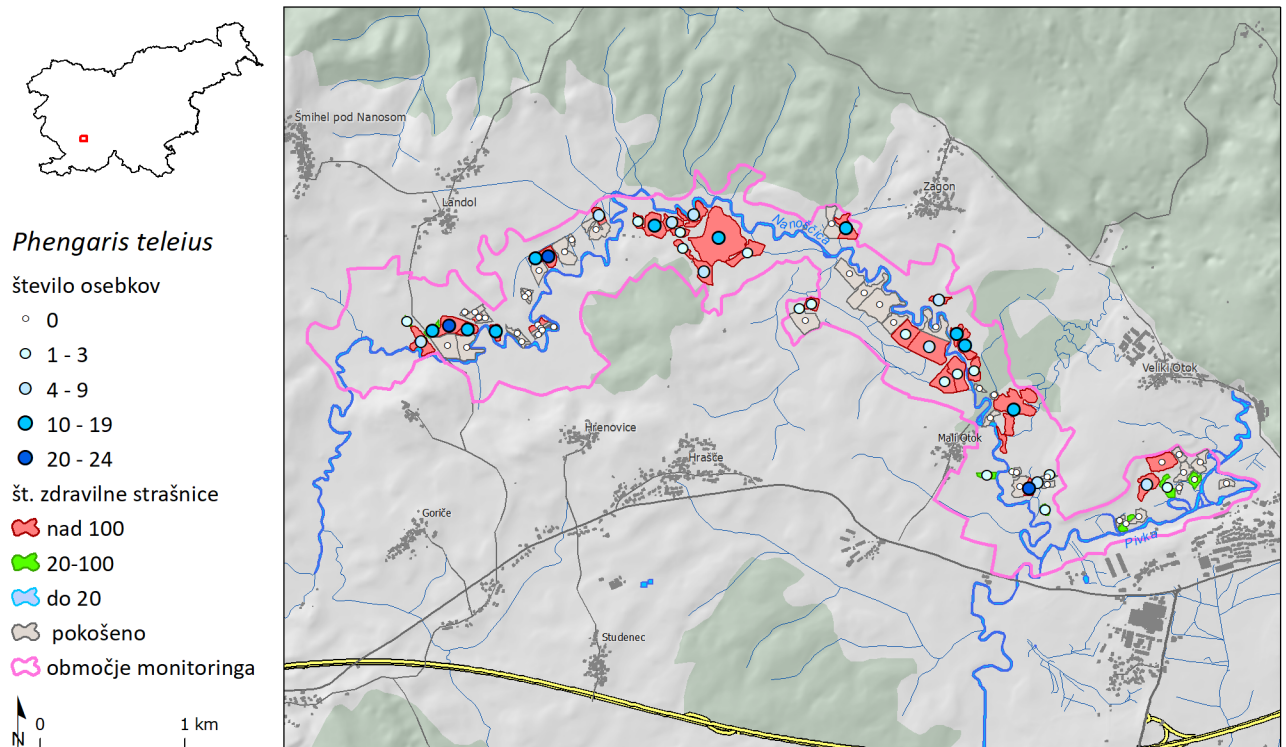
Stanje populacije strašničinega mravljiščarja v območju monitoringa sklenjene razširjenosti vrste na Ljubljanskem barju niha, vendar ocenjujemo, da je še vedno slabo. Kaže, da je stanje obstoječega ustreznega habitata vrste na tem območju relativno stabilno, je pa odvisno od pokošenosti v času vzorčenja.

### *Nanoščica*

V območju Nanoščice smo v letu 2020 skoraj v celoti pregledali območje predlagano v Zakšek in sod. (2016). Skupno smo v območju kot potencialno primeren habitat opredelili 111,6 ha travnikov in prešteli 544 strašničinih mravljiščarjev (slika 30). Pregledali smo vse zaplate, ki so bile v letu 2014 opredeljene kot potencialno primerne (primerjalne zaplate), za te smo podali primerjalne rezultate že v letih 2016 in 2018 (slika 31). V nadaljevanju predstavljamo rezultate samo za primerjalne zaplate, ki so bile pregledane tudi v predhodnih letih monitoringa. V podatkovno zbirko, ki je digitalna priloga tega poročila, pa so vključeni vsi podatki pridobljeni v letošnjem letu.



Slika 30: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) in potencialna primernost zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanoščici v letu 2020 (20.–30. 7. 2020).



Slika 31: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) in število zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na primerjalnih zaplatah v območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanošči v letu 2020.

Zdravilno strašnico smo popisali na 52,6 ha od skupno 91,5 ha primerjalnih zaplat. Skupno smo na primerjalnih zaplatah opazili 276 osebkov strašničinega mravljiščarja, in sicer od enega do štiriindvajset osebkov na zaplato (slika 31). Vrsta je bila opažena na 50,9 ha (37 zaplat) potencialno primerne habitata.

V primerjavi s predhodnimi vzorčenji je bilo leta 2020 opaženih največ osebkov strašničinega mravljiščarja na primerjalnih zaplatah, in sicer skoraj 80 osebkov več kot v letu 2018. Skupna površina zaplat s strašničnim mravljiščarjem pa je bila v letu 2020 za 24 ha manjša kot v letu 2018 (tabela 25). Površina minimalnega konveksnega poligona je druga najnižja v vseh letih monitoringa, prav tako pa je druga najnižja povprečna minimalna razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem. Iz rezultatov sklepamo, da je stanje populacije v območju Nanošče stabilno.

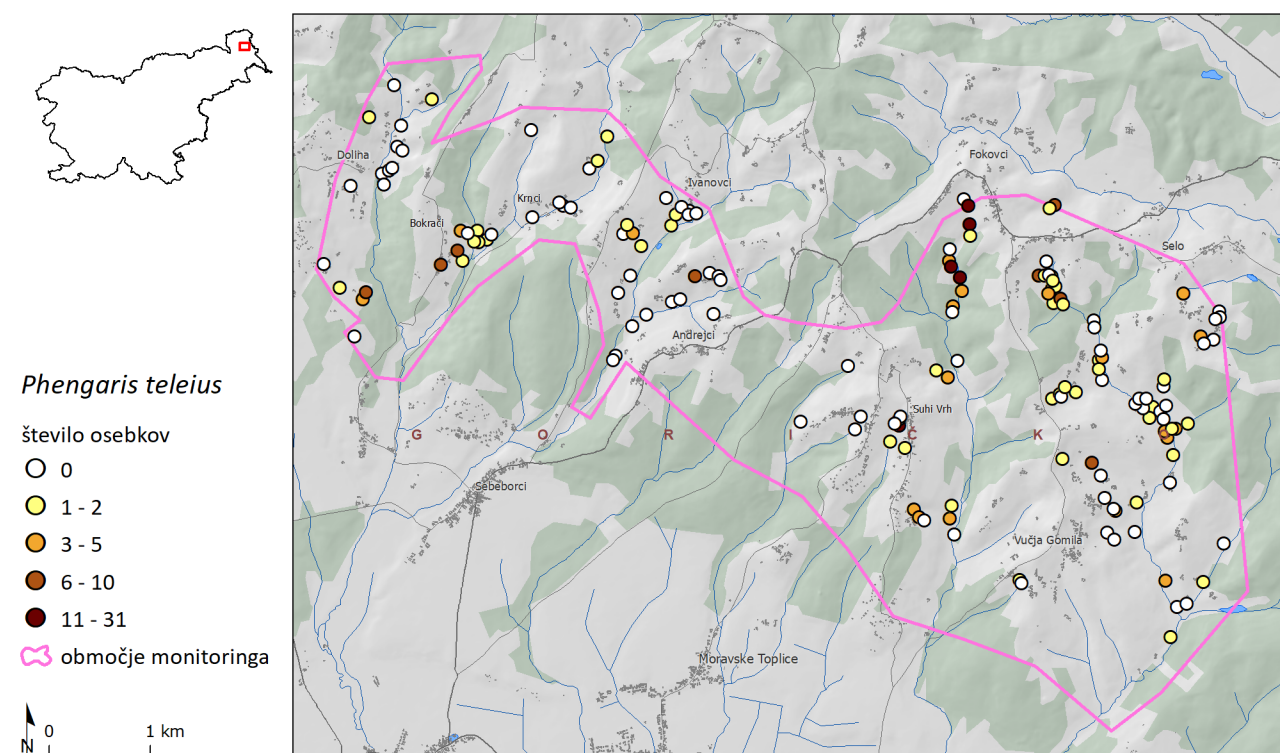
Tabela 25: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v primerjalnem območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanošči.

Stanje populacije	2008	2011	2014	2016	2018	2020
št. osebkov	139	126	148	193	198	276
skupna površina s strašničnim mravljiščarjem (ha)	37,3	33,4	53,9	47,0	74,5	50,9
površina konveksnega poligona (ha)	498,2	528,2	555,8	582,5	551,5	535,9
povpr. min. razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem (m)	156	202	171	171	165	160
indeks najbližjega soseda	0,67	0,77	0,75	0,75	0,75	0,67
čas vzorčenja	15.–25.7.	16.–20.7.	24.–28.7.	21.–25.7.	10.–25.7.	20.–30.7.

### Jugovzhodno Goričko

V letu 2020 smo znotraj območja predvidenega za monitoring na jugovzhodnem Goričkem pregledali 314 zaplat. Zdravilno strašnico smo našli na 50 % zaplat (157).

Strašničinega mravljiščarja smo opazili na 76 zaplatah (24 % vseh zaplat) s skupno površino 32,8 ha. Opazili smo od enega do 31 osebkov na zaplato. Na celotnem območju smo opazili 285 osebkov strašničinega mravljiščarja (slika 32).

Slika 32: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem v letu 2020.



V letu 2020 je v izbranem območju na Goričkem šestič potekalo spremljanje stanja strašničinega mravljiščarja (tabela 26). V letu 2020 je bilo v območju opaženih 122 osebkov več kot v letu 2018. To je tudi največje opaženo število strašničin mravljiščarjev v vseh letih monitoringa. Še najbližje po številu osebkov je popis iz leta 2011, ko je bilo najdeno 10 osebkov manj.

Tabela 26: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem.

<b>Stanje populacije</b>	<b>2008</b>	<b>2011</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>
št. osebkov	203	275	60	226	163	285
skupna površina s strašničnim mravljiščarjem (ha)	27,7	37,5	19,0	31,2	22,7	32,8
površina konveksnega poligona (ha)	2.714	2.830	2.131	2.595	2.592	2.559
povpr. min. razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem (m)	183	158	252	202	227	169
indeks najbližjega soseda	0,54	0,56	0,56	0,63	0,62	0,51
čas vzorčenja	20.7.–12.8	30.7.–11.8	20.7.–10.8.	24.7.–3.8.	24.–28.7.	20.7.–8.8.

Glede na vse primerjave in nihanja v številčnosti vrste ocenjujemo stanje populacije strašničinega mravljiščarja v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem kot stabilno.

### 2.5.2.3 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

V letu 2020 (ali 2019\*) smo pregledali vseh 70 enot predvidenih za monitoring robnih in izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja (Zakšek in sod. 2018). Dodatno smo v monitoring robnih in izoliranih populacij vključili tudi dve lokaciji pri Ilirski Bistrici, kjer je do leta 2018 potekal monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring) in smo tako skupno pregledali 72 enot (tabela 29).

\*V območju Natura 2000 Dravinja s pritoki (SI3000306) od leta 2019 poteka projekt *LIFE IP NATURA.SI: Integriran projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji – LIFE17 IPE/SI/000011*. Večina lokacij vključenih v monitoring strašničinega mravljiščarja v območju Dravinje je tako vključenih v pregled *LIFE IP NATURA.SI* in so bile pregledane v letu 2019, nekatere pa tudi v letu 2020. Teh lokacij v sklopu monitoringa strašničinega mravljiščarja nismo dodatno pregledovali, so pa rezultati popisov v sklopu projekta *LIFE IP NATURA.SI* vključeni v rezultate tega poročila. V nadaljnjem besedilu so podatki združeni pod letnico 2020, vendar so za lokacije v območju Dravinje, vključene v projekt *LIFE IP NATURA.SI: Integriran projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji – LIFE17 IPE/SI/000011*, podatki podani za leto 2019.

V letu 2020 smo strašničinega mravljiščarja našli na 25 enotah. V območjih izoliranih populacij v dolini Bače, v Halozah, na Koroškem in v Ljubljanski kotlini strašničinega mravljiščarja nismo zabeležili. Na Blokah je bil strašničnin mravljiščar prisoten na vseh pregledanih enotah, v dolini

Dravinje na 14 %, v Vipavski dolini na 41 %, v okolici Maribora pa na vseh pregledanih enotah. Na obeh dodatnih enotah pri Ilirski Bistrici smo potrdili prisotnost strašničinega mravljiščarja.

Tabela 27: Prisotnost strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letu 2020.

	<b>Št. enot s strašničnim mravljiščarjem/ št. pregledanih enot</b>	<b>Delež zasedenih enot (%)</b>
Bača	0/3	0
Bloke	6/6	100
Dravinja	2/14	14
Haloze	0/11	0
Koroška	0/3	0
Ljubljanska kotlina	0/2	0
okolica Maribora	4/4	100
Vipavska dolina	11/27	41
Ilirska Bistrica	2/2	100

Pregled robnih in izoliranih populacij za monitoring strašničinega mravljiščarja je v letu 2020 potekal šestič (tabela 28). V dolini Bače in v Ljubljanski kotlini vrste nismo zabeležili že peto, na Koroškem pa že šesto leto monitoringa. Stanje je kritično tudi v Halozah, kjer vrste že tretjič nismo uspeli najti, kljub temu, da je bila v letu 2014 prisotna še na štirih enotah. Stanje vrste je stabilno v okolici Maribora, v območju Blok in v Vipavski dolini. Določitev robnih in izoliranih populacij, ki se jih je v letih 2008–2009 vključilo v monitoring je potekala na podlagi takratnega vedenja o pojavljanju vrste. Po šestih letih vzorčenja smo naredili primerjavo prisotnosti strašničinega mravljiščarja v posameznih območjih monitoringa med leti. Na nekaterih lokacijah vrsta ni bila najdena v nobenem letu monitoringa, zato predlagamo, da se jih v prihodnje izključi iz monitoringa (slika 33, v tabeli prostorskih enot označene z zvezdico). Tako bi iz nadaljnega rednega monitoringa izločili 9 enot (ostane 63 enot). Predlagamo tudi, da se interval pregledovanja enot na območjih Koroške, Ljubljanske kotline in Bače podaljša na sedem let, saj je smiselno zgolj spremljanje stanja potencialnega habitata vrste (v tabeli prostorskih enot označene z dvema zvezdicama).

Območje Dravinje je bilo v letih 2019 in 2020 ciljno in natančno pregledano za prisotnost strašničinega mravljiščarja v sklopu projekta *LIFE IP NATURA.SI*. Stanje vrste v območju je kritično. Na lokacijah vključenih v monitoring strašničinega mravljiščarja sta bila opažena dva osebka, kar je enako kot v letu 2018. V letu 2016 je bil tu opažen zgolj en osebek.

Tabela 28: Primerjava prisotnosti strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij.

	št. enot s strašničnim mravljiščarjem/št. pregledanih enot					
	2008/2009	2011	2014	2016	2018	2020*
Bača	1/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
Bloke	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	6/6
Dravinja*	2/12	1/14	0/14	1/14	2/14	2/14
Haloze	1/10	0/11	4/11	0/11	0/11	0/11
Koroška	0/2	0/2	0/3	0/3	0/3	0/3
Ljubljanska kotlina	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2
okolica Maribora	/	/	3/4	4/4	2/4	4/4
Vipavska dolina	3/18	13/25	9/26	10/26	9/27	11/27
Ilirska Bistrica	/	/	/	/	/	2/2
<b>Skupaj</b>	<b>12/53</b>	<b>19/63</b>	<b>21/69</b>	<b>21/69</b>	<b>19/70</b>	<b>25/72</b>

\* – podatki za območje Dravinja vključujejo tudi podatke iz leta 2019, ki so bili pridobljeni v sklopu projekta *LIFE IP NATURA.SI: Integriran projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji – LIFE17 IPE/SI/000011*

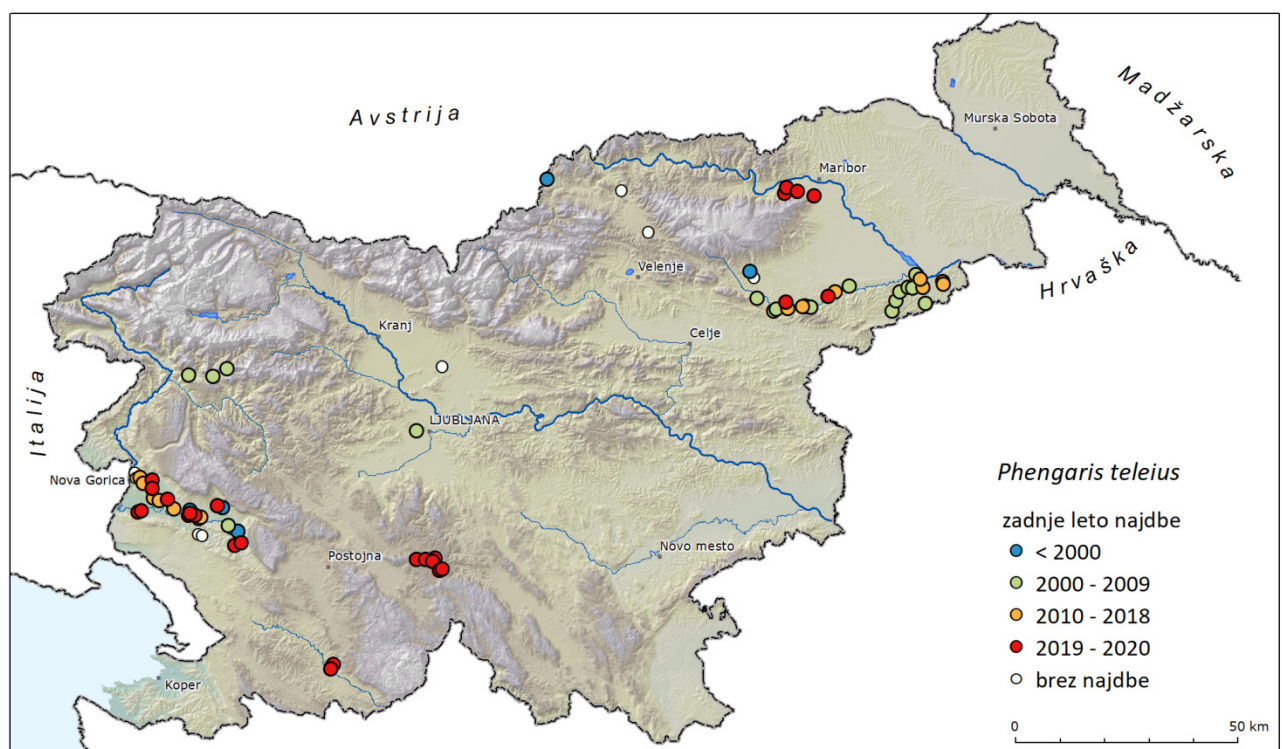
Slika 33: Primerjava prisotnosti strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij.

Tabela 29: Pregledane prostorske enote monitoringa izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v letu 2020.

Območje	Lok ID	Lokacija	Št. osebkov	Primernost habitata
**Koroška	13628	Prevalje, Lokovica, Travniki J ob železnici pri mejnem prehodu Holmec	0	primerno
*Koroška	41447	Slovenj Gradec, Pameče, Travniki J ob cesti V ob reki Mislinji pri mostu V od Bukovske vasi	0	neprimerno
*Koroška	64203	Slovenj Gradec, Mislinjska Dobrava, Travniki S od ceste Z od domačije Hribernik, Mislinjska Dobrava 68	0	primerno
Dravinja	64201	Oplotnica, Malahorna, Travniki V ob cesti Oplotnica-Malahorna nasproti domačije Malahorna 1	0	neprimerno
*Dravinja	41594	Oplotnica, Dobriška vas, Travniki S ob potoku Oplotnica v JZ delu Dobriške vasi	0	neprimerno
Dravinja	53063	Slovenske Konjice, Nova vas pri Konjicah, Travniki ob Z robu ceste JZ od hiše Nova vas pri Konjicah 19	0	primerno
Dravinja	53064, 57812, 20110	Slovenske Konjice, Penoje, Travniki ob Z robu ceste skozi vas Penoje	0	primerno
Dravinja	74574, 53066	Slovenske Konjice, Zbelovo, Travniki S od ceste Zbelovo-Poljčane, JZ ob hiši Zbelovo 49	0	primerno
Dravinja	53068, 76208, 51567, 41592, 20112,	Slovenske Konjice, Selski Vrh, Travniki Z ob cesti SV od domačije Jamnik	1	primerno
Dravinja	41593, 53071, 66425	Slovenske Konjice, Spodnje Laže, Travniki J ob cesti Lušečka vas-Spodnje Laže 400 m V od hiše Spodnje Laže 3a	0	primerno
Dravinja	53072, 20182, 66426	Poljčane, Podboč, Travniki Čreti 200 m S od vasi Podboč	0	primerno
Dravinja	53074, 53073, 66427	Poljčane, Brezje pri Poljčanah, Travniki J ob cesti Studenice-Spodnje Poljčane	0	pokošeno
Dravinja	20155	Poljčane, Studenice, Travniki na polju Župjeki med cesto in reko Dravinjo SZ ob vasi Studenice	0	pokošeno
Dravinja	20156	Poljčane, Studenice, Travniki med cesto in reko Dravinjo SV od vasi Studenice	0	pokošeno
Dravinja	20179, 30662	Poljčane, Štatenberg, Travniki na pobočju JZ od gradu Štatenberg	1	primerno
Dravinja	53077, 53076, 66402, 20183, 74578	Makole, Strug, Travniki 80 m SZ od hiše Strug 21	0	primerno
Dravinja	53163, 53088, 30663	Majšperk, Lešje, Travniki 240 m SZ od mosta čez reko Dravinjo pri vasi Breg	0	primerno
Haloze	23136	Podlehnik, Stanošina, Travniki ob potoku JV od kmetije Hronek	0	neprimerno
Haloze	23134	Podlehnik, Stanošina, Travniki na V strani ceste med Zaklom in Stanošino	0	pokošeno
Haloze	23149, 51582, 28821, 66524	Podlehnik, Podlehnik, Travniki JZ od Podlehnik	0	primerno
Haloze	53083, 66400	Videm pri Ptuj, Ljubstava, Travniki S ob potoku Črna, 70 m JZ od domačije Junger	0	primerno

Območje	Lok ID	Lokacija	Št. osebkov	Primernost habitata
Haloze	23154, 66401	Videm pri Ptuj, Ljubstava, Travniki v dolini potoka Črna JV od Ljubstave, pri levem pritoku V od kmetije Topolovec	0	primerno
Haloze	28832	Videm pri Ptuj, Spodnji Leskovec, Travniki Z od ceste Soviče-Zgornji Leskovec, 250 m J od domačije Has, Spodnji Leskovec 18	0	primerno
Haloze	23166	Videm pri Ptuj, Vareja, Travniki med pritokom potoka Psičina in cesto SZ od hiše Vareja 15	0	primerno
Haloze	23167	Videm pri Ptuj, Vareja, Prodna polica ob Dravinji S od hriba Jaševar	0	neprimerno
Haloze	41590	Videm pri Ptuj, Skorišnjak, Travniki J ob cesti v dolini potoka Psičina 600 m V od domačije Razinger	0	neprimerno
Haloze	38411	Cirkulane, Cirkulane, Travniki V ob cesti S od domačije Ošnik, Cirkulane 3	0	primerno
Haloze	22911, 53084, 28827, 64200, 28829	Cirkulane, Cirkulane, Travniki ob potoku Duga V od vasi Cirkulane	0	primerno
okolica Maribora	57343, 74575, 74576, 74577	Ruše, Log, Travniki V od križišča 220 m V od domačije Šlaher	2	primerno
okolica Maribora	51546, 57346, 51563, 64202, 24113	Ruše, Bistrica ob Dravi, Travniki ob potoku Bistrica Z od domačije Opetnik	4	primerno
okolica Maribora	31097, 57354	Maribor, Hrastje, Travniki 350 m SV od kmetije Gucman	5	primerno
okolica Maribora	29102, 58628, 50681, 21130, 50679, 28664, 58627, 58629, 21883	Maribor, Maribor, Travniki ob Radvanjskem potoku JV od Spodnjih Radvan	1	primerno
*Ljubljanska kotlina	34268	Komenda, Suhadole, Travniki Z od reke Pšate, do kanala	0	neprimerno
**Ljubljanska kotlina	57946	Ljubljana, Ljubljana, Vlažen travniki SZ od Biološkega središča	0	primerno
Bloke	25569, 66388, 21823, 44436, 41515	Bloke, Ulaka, Travniki ob pritoku potoka Bloščica J od vasi Ulaka	33	primerno
Bloke	41516, 41517	Nova vas, Velike Bloke, Zrašččen predel ob cesti Velika Bloke-Kramplje, J od Bloščice	4	primerno
Bloke	52230	Nova vas, Sveti Duh, Travniki ob križišču J od vasi Sveti Duh	2	primerno
Bloke	52229	Nova vas, Volčje, Travniki ob reki Bloščici S od Bloškega jezera	62	primerno
Bloke	41514	Nova vas, Runarsko, Travniki ob cesti JZ od vasi Runarsko	4	primerno
Bloke	41513	Nova vas, Runarsko, Travniki ob potoku Runarščica Z od zaselka Dolnji Konec	5	primerno
**dolina Bače	53275, 53267, 32723	Tolmin, Klavže, Travniki J ob cesti v Baški grapi 150 m Z od domačije Podlogar	0	neprimerno
**dolina Bače	53273, 53272, 13603	Tolmin, Grahovo ob Bači, Pobočje ob cesti Grahovo-Bukovo, 350 m SZ od domačije Brelj	0	primerno

Območje	Lok ID	Lokacija	Št. osebkov	Primernost habitata
**dolina Bače	53262-53266, 13215	Tolmin, Hudajužna, Travniki v vasi Hudajužna	0	primerno
*Vipavska dolina	53124	Nova Gorica, Nova Gorica, Zelenice v Novi Gorici ob križišču Vojkove ceste in Sedejeve ulice v četrti Ošljek	0	neprimerno
*Vipavska dolina	53123, 53209	Nova Gorica, Nova Gorica, Travniki na J robu Nove Gorice v Grčni, S ob gozdu Panovec in kanalu Koren	0	primerno
Vipavska dolina	13299	Nova Gorica, Kromberk, Zraččajoč travnik na S robu gozda Panovec, J ob kanalu Koren in tovarni Meblo, Industrijska cesta 5, Kromberk	0	primerno
Vipavska dolina	51388, 66429, 66431, 66430	Nova Gorica, Rožna Dolina, Travniki na J robu gozda Panovec S od zaselka Pri Bajti	0	primerno
Vipavska dolina	41422, 66428, 53211, 74579, 53129, 41425, 29785, 53229-53233, 53235-53237, 53130	Nova Gorica, Ajševica, Travniki SV od vasi Ajševica	18	primerno
Vipavska dolina	6979	Nova Gorica, Ajševica, Jasa Butnica Z ob potoku Lijak, 900 m J od zaselka Mandrija	1	primerno
Vipavska dolina	53218, 66436	Renče, Renče, Travniki V ob potoku S ob cesti na Z koncu zaselka Martinuči	7	primerno
Vipavska dolina	66435, 53137, 41405, 66437, 53137, 77513	Renče, Renče, Travniki Z ob naselju Renče, S ob odcepu ceste proti vasi Mrljaki	17	primerno
Vipavska dolina	53139, 66432	Renče, Vogrsko, Travniki ob cesti Vogrsko-Volčja Draga med potokom Lijak in zaselkom Britof	0	primerno
Vipavska dolina	47297, 43325	Nova Gorica, Prvačina, Travniki J ob zaselku Replje	0	primerno
Vipavska dolina	53217	Nova Gorica, Osek, Travniki S ob avtocesti na Z bregu akumulacije Vogršček, JV od domačije Rimc	1	primerno
Vipavska dolina	46725, 66438	Ajdovščina, Batuje, Travniki V od ceste Batuje-železniška postaja, 350 m SZ od železniške postaje Batuje	0	primerno
Vipavska dolina	53250, 66442	Ajdovščina, Potoče, Travniki V ob potoku Malenšček JZ od vasi Potoče, 250 m J od avtoceste	0	primerno
Vipavska dolina	47181, 66444, 46606, 53251, 31313	Ajdovščina, Selo, Travniki J ob železniški progi Ajdovščina-Nova Gorica 200 m Z od mosta proge preko potoka Vrtovinšček	9	primerno
Vipavska dolina	47423, 47424, 53252, 47180, 64204, 46605, 53259, 53254, 53256, 53258	Ajdovščina, Dobravlje, Breg V pritoka potoka Košivec S ob železniški progi	7	primerno
Vipavska dolina	51806	Ajdovščina, Velike Žablje, Travniki V od ribnika Dobravska krnica	0	neprimerno
Vipavska dolina	53261, 47091	Ajdovščina, Velike Žablje, Travniki J ob kolovozu Z od vasi Male Žablje	0	primerno

Območje	Lok ID	Lokacija	Št. osebkov	Primernost habitata
Vipavska dolina	53240-53247, 66434	Ajdovščina, Ajdovščina, Travnik S ob zaselku Gradišče	17	primerno
Vipavska dolina	51809, 53238	Ajdovščina, Ajdovščina, Travnik v Ajdovščini J ob HE Hubelj	0	neprimerno
*Vipavska dolina	53148, 53215	Nova Gorica, Spodnja Branica, Pobočje z vinogradom S ob vasi Čipnje	0	neprimerno
*Vipavska dolina	53216, 53147	Ajdovščina, Šmarje, Travnik 100 m Z ob sotočja potokov Rokolč in Culovec	0	neprimerno
Vipavska dolina	41435	Ajdovščina, Planina, Travnik Z ob cesti JZ od zaselka Novak, V od vasi Planina	0	primerno
*Vipavska dolina	53212, 53213	Ajdovščina, Slap, Travnik J ob cesti Dolenje-Slap S od domačije Ravne	0	neprimerno
Vipavska dolina	53249, 66440, 66441, 77515	Vipava, Vipava, Travnik V od avtoceste, S ob potoku Bela pred iztokom v reko Vipavo	0	primerno
Vipavska dolina	39673-39676, 66439	Vipava, Podraga, Travnik 490 m JZ od zaselka Živec	24	primerno
Vipavska dolina	53219-53224, 31353, 44481, 39925, 39996	Vipava, Vipava, Travniki na Mlakah pri Vipavi	61	primerno
Vipavska dolina	66443	Ajdovščina, Potoče, Travnik V ob potoku Malenšček, 850 m S od reke Vipave (P66443)	10	primerno
Ilirska Bistrica	41534, 41537, 41533, 41535, 77663, 56739, 77664	Ilirska Bistrica, Travnik v osrednjem delu območja Dolge njive	12	primerno
Ilirska Bistrica	51760, 41539, 77670, 77666, 41541, 53737, 77671	Ilirska Bistrica, Rečica, Travnik 300 m J od vasi Rečica	22	primerno

Lok ID je enak kot v podatkovni zbirki, ki je digitalna priloga tega poročila;

\* – predlagamo izključitev iz monitoringa;

\*\* – predlagamo sedemletni interval pregledovanja enot;

### 2.5.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov raziskav razširjenosti in številčnosti populacij strašničinega mravljiščarja v letu 2020 in primerjav s predhodnimi rezultati monitoringa smo ugotovili, da:

- je ocena velikosti populacije v območju Volčke na podlagi rezultatov MRR monitoringa druga najnižja v šestih vzorčenjih v zadnjih dvanajstih letih za osnovno območje in najnižja za razširjeno območje v štirih vzorčenjih v zadnjih petih letih. V letu 2020 je bil del habitata tudi uničen;
- je stanje vrste in habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020 slabo in ga ocenjujemo kot kritično;
- je stanje vrste v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v okolici Bevk podobno kot v letu 2018, in ga glede na izhodiščno stanje ocenjujemo kot slabo;
- je stanje vrste v območju sklenjene razširjenosti ob Nanoščici stabilno;

- je stanje vrste v območju monitoringa sklenjene razširjenosti vrste na jugovzhodnem Goričkem v letu 2020 podobno kot v letu 2011 in ga ocenjujemo kot stabilno;
- je v območju monitoringa robnih in izoliranih populacij v dolini Bače, v Ljubljanski kotlini, na Koroškem in v Halozah vrsta verjetno izumrla, saj je na prvih dveh območjih nismo našli že v petih zaporednih vzorčenjih, na Koroškem v šestih in v Halozah v treh. Na podlagi tega predlagamo, da se zmanjša interval vzorčenja na območjih, kjer vrsta ni bila najdena že v petih zaporednih vzorčenjih in da se lokacije, kjer vrsta nikoli ni bila najdena popolnoma izloči iz nadaljnjega monitoringa;
- je stanje vrste v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v Dravinjski dolini kritično;
- je stanje vrste stabilno v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij na Blokah, v okolici Maribora in v Vipavski dolini.

## 2.5.4 Literatura

- Verovnik, R., T. Čelik, V. Grobelnik, A. Šalamun, T. Sečen & M. Govedič, 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev. Končno poročilo (IV. mejnik). Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 150 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, T. Čelik, M. Govedič, F. Rebeušek, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, N. Kogovšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 154 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., 2011. Populacijska struktura in varstvo strašničnega (*Phengaris teleius*) in temnega mravljiščarja (*P. nausithous*) (Lepidoptera: Lycaenidae) v Osrednjih Slovenskih gorah. Diplomsko delo. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. IX, 42 str., pril.
- Zakšek, B., M. Govedič, N. Kogovšek, A. Šalamun & R. Verovnik, 2012. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2012. Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 156 str. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2016. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2016. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, A. Šalamun & M. Govedič, 2018. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2018. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 100 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].



## 2.6 Monitoring temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*)

Izvajanje monitoringa temnega mravljiščarja je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate v Verovnik in sod. 2009, 2011, 2015 ter Zakšek in sod. 2012, 2016, 2017, 2018, 2019.

### 2.6.1 Metode dela

V letu 2020 je monitoring temnega mravljiščarja zajemal vse tri nivoje monitoringa: monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring), monitoring prisotnosti vrste v območjih sklenjene razširjenosti ter monitoring vrste v območjih robnih in izoliranih populacij.

Monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring) smo v letu 2020 izvajali v enem izmed dveh območij vključenih v ta nivo monitoringa, in sicer v območju Volčke pri Celju. V območju pri Motvarjevcih, ki je drugo območje, na katerem se tudi izvaja monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring), smo v letu 2020 izvedli samo popise pokošenosti travnikov.

V letu 2020 smo pregledali obe območji vključeni v monitoring prisotnosti vrste v območjih sklenjene razširjenosti: Slovenske gorice in Goričko.

Pregledali smo tudi vse lokacije, ki so vključene v monitoring vrste v območjih robnih in izoliranih populacij.

#### 2.6.1.1 Terensko delo

Monitoring velikosti izbranih populacij smo v letu 2020 izvajali v območju Volčke pri Celju, v osnovnem in razširjenem območju. Med vsemi obiski smo vse opažene temne mravljiščarje ujeli in jih individualno označili, tako da smo jim z vodoodpornim flomastrom na spodnjo stran zadnjih kril zapisali zaporedno številko. Ob prvem ulovu smo zabeležili tudi spol. Ob vsakem ulovu smo zapisali zaporedno številko osebkov, datum ulova in s pomočjo GPS naprave določili natančne koordinate vsakega ulova. Terensko delo smo opravljali vsak drug ali vsak tretji dan. Intervali med vzorčenji so izjemoma daljši zaradi neprimerne vremena za popisovanje. Tako v območju Volčke, kot v območju pri Motvarjevcih, smo opravili popise pokošenosti travnikov v času vzorčenja strašničnega mravljiščarja, dodatno pa še po enkrat v maju, juniju in septembru.

Monitoring prisotnosti vrste v izbranih območjih sklenjene razširjenosti smo v letu 2020 izvajali na jugovzhodnem Goričkem in v osrednjih Slovenskih goricah. V skladu s protokolom smo območje v osrednjih Slovenskih goricah pregledali v celoti, v območju Goričkega pa predvsem potencialno primerne habitate. Posledično se analizi nekoliko razlikujeta.

Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo izvajali na štirih območjih: v dolini Dravinje, v Halozah, na Koroškem in v okolici Maribora.

V vseh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti vrste in monitoringa prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo opredelili tudi kvaliteto habitata na podlagi prisotnosti hranilne rastline zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) in po protokolu za vse pregledane zaplate določili pokošenost (razredi: pokošeno, pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami in

nepokošeno), število zdravilnih strašnic (razredi: do 20, 20–100 in nad 100) in zabeležili prisotnost oz. številčnost vrste. Zaplate s prisotno zdravilno strašnico smo opredelili kot potencialno primerne za vrsto, zaplate s prisotnim temnim mravljiščarjem pa kot zasedene zaplate. V razred pokošeno smo uvrstili pokošene travnike, na katerih ni bilo veliko cvetočih rastlin in zdravilna strašnica ni cvetela. V razred pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami smo uvrstili travnike, ki so bili pokošeni več kot dva tedna pred popisom in na katerih je zdravilna strašnica že zacvetela, ni pa nujno, da je cvetela večina rastlin. Kot nepokošeno smo opredelili travnike, na katerih je bila zdravilna strašnica v polnem cvetu, cvetele pa so tudi ostale nektarske rastline.

### **2.6.1.2 Analiza podatkov**

#### *Velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)*

Podatke smo analizirali po metodi Cormack-Jolly-Seber oz. CLM, kot je to predvideno v protokolu (Verovnik in sod. 2009). Podrobni postopki analize so enaki kot v Zakšek (2011).

Popise pokošenosti travnikov smo opravljali v obeh območjih vključenih v ta nivo monitoringa (Volčke pri Celju in pri Motvarjevcih), čeprav je ocenjevanje velikosti populacije letos potekalo samo v območju Volčke pri Celju. Popis pokošenosti travnikov smo izvajali na GERK natančno, za površine, ki so vključene v GERK-e (iz dne 31. 8. 2020), ostale površine smo zrisali glede na naravne meje opažene na terenu. V obeh območjih smo opravili pet popisov pokošenosti: v maju, juniju, juliju, avgustu in septembru. Travnike smo opredelili v tri kategorije (pokošeno, pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami in nepokošeno). V razred pokošeno smo uvrstili pokošene travnike, na katerih ni bilo veliko cvetočih rastlin in zdravilna strašnica ni cvetela. V razred pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami smo uvrstili travnike, ki so bili pokošeni pred več kot dvema tednoma in na katerih je zdravilna strašnica že zacvetela, ni pa nujno, da je cvetela večina rastlin. Kot nepokošeno smo opredelili travnike, na katerih je bila zdravilna strašnica v polnem cvetu, cvetele pa so tudi ostale nektarske rastline. Travnikov brez zdravilne strašnice pri popisu pokošenosti nismo obravnavali. Med popisi v maju in juniju, ko zdravilne strašnice še ne cvetijo, smo travnike, ki bi jih v kasnejših mesecih uvrstili v kategorijo pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami opredelili kot pokošeno pred približno enim mesecem.

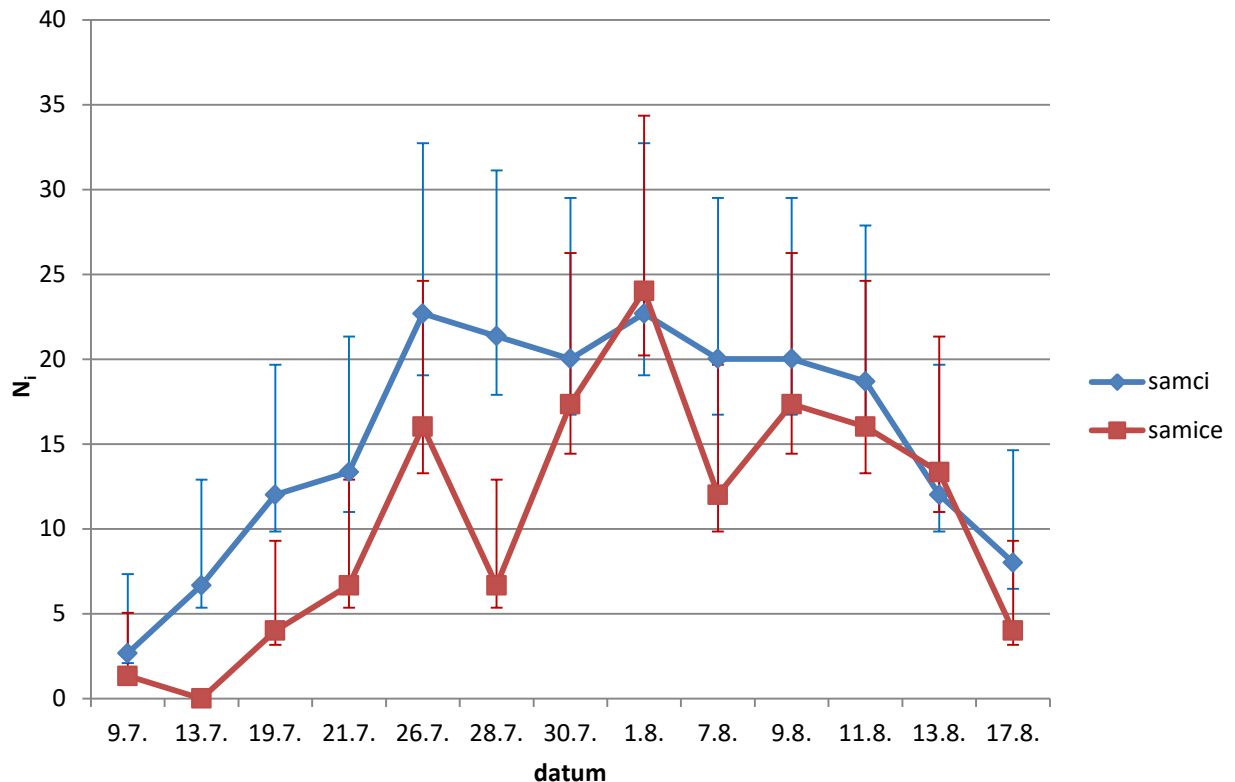
### **2.6.2 Rezultati monitoringa**

#### **2.6.2.1 Rezultati monitoringa velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)**

##### *Območje Volčke (Celje)*

V letu 2020 smo opravili 15 terenskih dni za označevanje temnih mravljiščarjev, od 29. 6. do 17. 8. 2020, z dvo- do šestdnevnimi razmiki med vzorčenji.

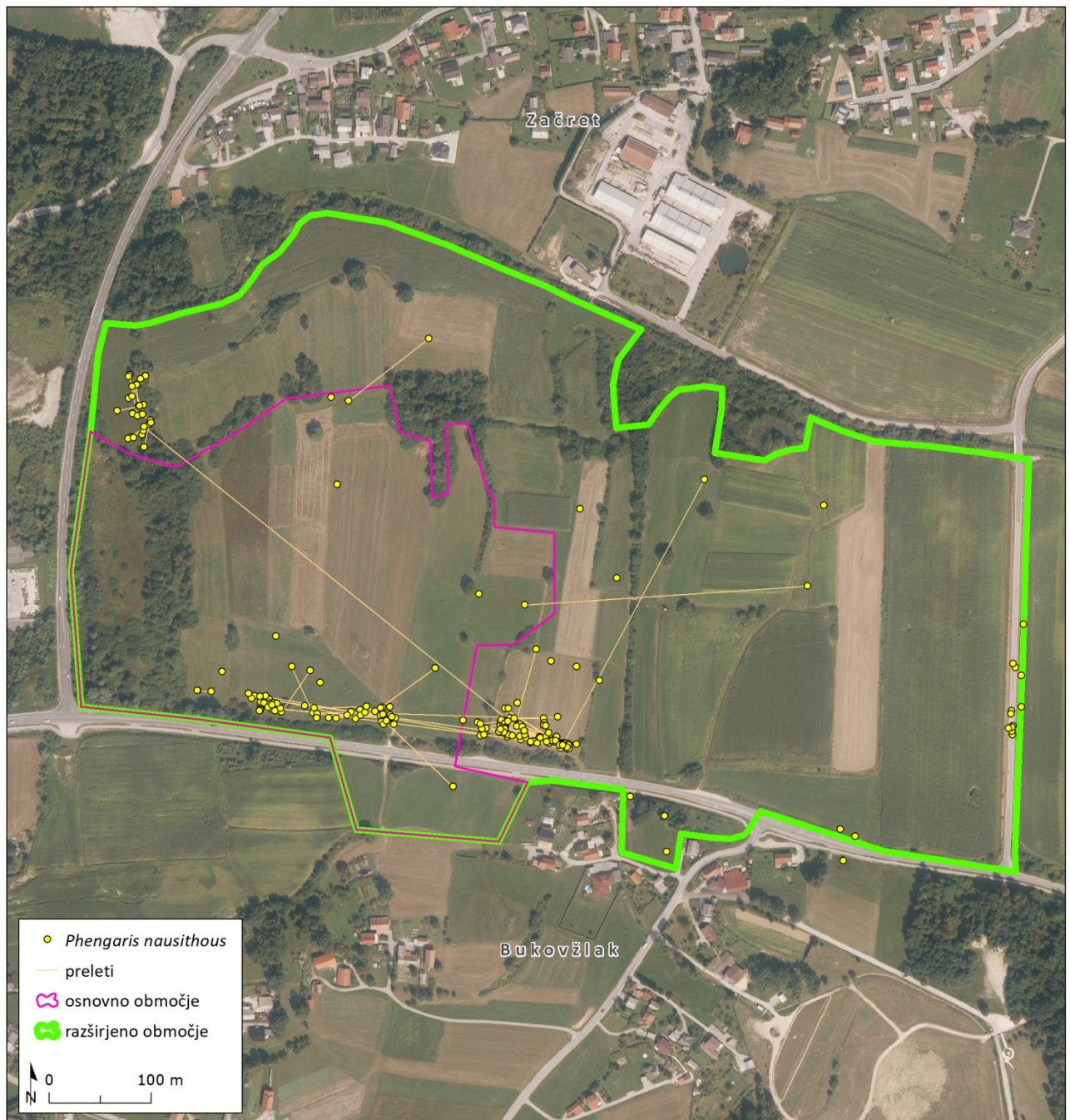
Oceno celotne velikosti populacije smo izračunali za osnovno in razširjeno območje. Oceno velikosti populacije za osnovno območje smo uporabili za primerjavo velikosti populacije med leti (tabela 30). Za potrebe primerjav med leti podajamo velikosti populacije za osnovno območje, medtem ko dnevne velikosti populacij in fenologijo podajamo samo za razširjeno območje (slika 34).



Slika 34: Ocene dnevne velikosti populacije temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v razširjenem območju Volčeka v letu 2020 s 95 % intervali zaupanja.

V razširjenem območju smo v letu 2020 označili 139 osebkov temnega mravljiščarja, od tega 78 samcev in 61 samic. Preleti osebkov (slika 35) dokazujejo povezanost populacije, zato smo pri dnevni ocenah velikosti populacije celotno razširjeno območje upoštevali kot enotno območje. Odrasli osebki so se pojavljali od 9. 7. do 17. 8., vrh pojavljanja pa je bil konec julija in začetek avgusta (slika 34), z maksimalnimi ocenami velikosti populacije 23 samcev (26. 7. in 1. 8.) in 24 samic (1. 8.). Ocena celotne velikosti populacije temnega mravljiščarja za razširjeno območje za leto 2020 je 167 osebkov (95 % interval zaupanja 139–201).

V osnovnem območju smo v letu 2020 označili 45 osebkov temnega mravljiščarja, od tega 27 samcev in 18 samic. Ocena celotne velikosti populacije za osnovno območje za leto 2020 je 57 osebkov (95 % interval zaupanja, 45–74 osebkov).

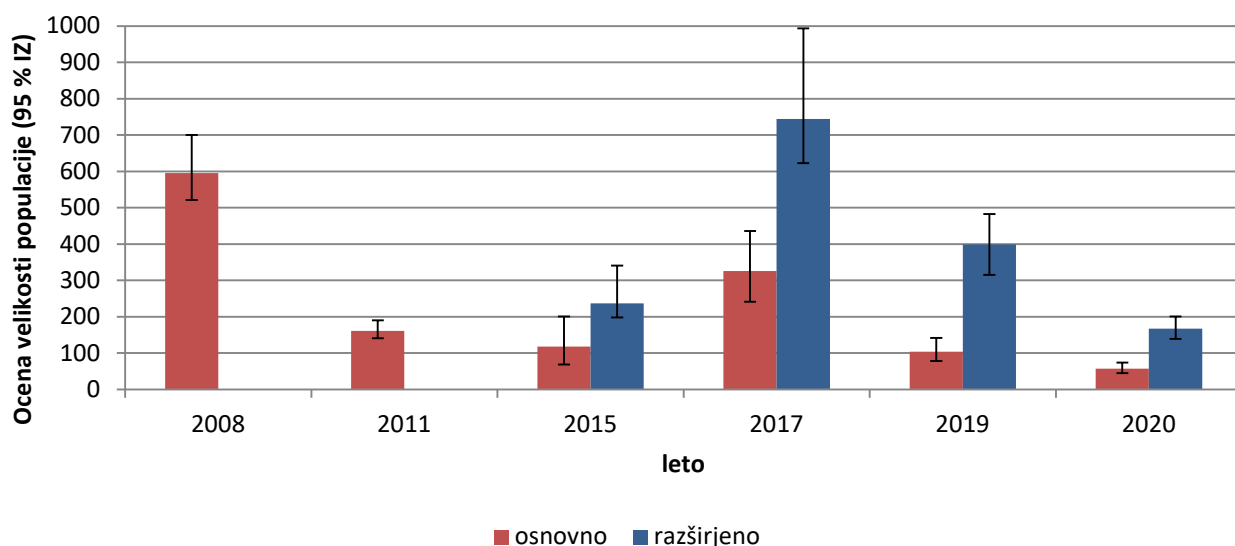


Slika 35: Lokacije ujetih temnih mravljiščarjev (*Phengaris nausithous*) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2020.

V območju Volčke je MRR monitoring potekal šestič (tabela 30). Ocena velikosti populacije za osnovno območje in razširjeno območje je v letu 2020 najnižja glede na predhodna vzorčenja. Za osnovno območje je ocena velikosti populacije za leto 2020 le 57 osebkov (95 % interval zaupanja, 45–74 osebkov), kar je desetkrat manj kot v prvem letu monitoringa leta 2008. Ocena velikosti populacije za razširjeno območje je nekoliko višja, kar je posledica tega, da je bil večji delež temnih mravljiščarjev zabeležen izven osnovnega območja. V letošnjem letu so bili med terenskim delom opaženi večji posegi v dele območja razširjenosti vrste, kjer je bil prejšnja leta center pojavljanja temnih mravljiščarjev. Za te posege ocenjujemo, da so imeli zelo velik negativen vpliv na populacijo temnega mravljiščarja na tem območju (glej str. 48 in 49 v poglavju o strašničinem mravljiščarju).

Tabela 30: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2020.

	Leto vzorčenja	Ocena velikosti populacije (95 % IZ)
<b>Osnovno območje</b>	2008	595 (521–700)
	2011	161 (141–190)
	2015	118 (69–201)
	2017	326 (241–436)
	2019	104 (78–142)
	<b>2020</b>	<b>57 (45–74)</b>
<b>Razširjeno območje</b>	2015	237 (198–341)
	2017	744 (623–993)
	2019	399 (315–483)
	<b>2020</b>	<b>167 (139–201)</b>

Slika 36: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2020.

Za popise pokolenosti glej poglavje o strašničinem mravljiščarju *2.5.2 Rezultati monitoringa* pri vrsti strašničim mravljiščar.

### Območje pri Motvarjevcih

Za popise pokolenosti glej poglavje o strašničinem mravljiščarju *2.5.2 Rezultati monitoringa* pri vrsti strašničim mravljiščar.

## 2.6.2.2 Rezultati monitoringa v območjih sklenjene razširjenosti

### *Osrednje Slovenske gorice*

V letu 2020 smo v celoti pregledali območje, ki je bilo predlagano za monitoring sklenjene razširjenosti vrste v Slovenskih goricah, površine 12,71 km<sup>2</sup>. Območje je enako kot za strašničinega mravljiščarja, vendar se je v predhodnih letih izkazalo, da so se temni mravljiščarji pojavljali nekoliko kasneje kot strašničini, zato smo opravili pregleda za ti dve vrsti ločeno. Monitoring za strašničinega mravljiščarja je potekal od 13. do 19. 7. 2020, za temnega mravljiščarja pa od 31. 7. do 2. 8. 2020. Po predvidevanjih smo več temnih mravljiščarjev popisali ob drugem pregledu, zato podajamo samo rezultate drugega pregleda. Rezultati prvega pregleda so v tabelah 26 in 27 v stolpcu 2020a.

Ob pregledu za temnega mravljiščarja smo 27,1 ha travnikov opredelili kot potencialno primernih za vrsto (slika 38), 11,0 ha travnikov pa je bilo v času našega obiska pokošene in jih zato nismo mogli opredeliti niti kot potencialno primerne niti kot neprimerne za vrsto.

Znotraj potencialno primerne habitata je največ površin takih (12,8 ha), na katerih smo zabeležili od 20 do 100 zdravih strašnic. Sledijo površine s številom zdravih strašnic nad 100 (12,3 ha), najmanj je površin s številom zdravih strašnic pod 20 (2 ha) (tabela 31, slika 39).

Tabela 31: Stanje habitata temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020.

Košnja	Številčnost zdravih strašnic			
	do 20	20–100	nad 100	skupaj
nepokošeno (ha)	0,6	1,4	0	2,0
pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (ha)	1,4	11,4	12,3	25,1
<b>Skupaj</b>	2,0	12,8	12,3	<b>27,1</b>

Minimalni konveksni poligon potencialno primerne habitata pokriva 2.489 ha, povprečna minimalna razdalja med potencialno primernimi zaplatami je 418 m (indeks najbližjega soseda: 0,53). Minimalni konveksni poligon zaplat potencialno primerne habitata, upoštevajoč tudi pokošene travnike, pokriva 2.552 ha (tabela 33).

Skupno smo opazili 58 osebkov temnega mravljiščarja na površini 4,6 ha, kar predstavlja 17 % potencialno primerne habitata. Opazili smo od enega do 36 osebkov na zaplato. Po številu osebkov zelo izstopa zaplata v dolini Andrenskega potoka, kjer smo tudi v prejšnjih letih opazili večje število osebkov. Je pa bil v letošnjem letu del te zaplate zasut in na njem postavljen kozolec (slika 37), na delu travnika, ki ni bil pozidan, pa je zdravih strašnic cvetela in na njej je bilo prisotnih 36 temnih mravljiščarjev. Ocenjujemo, da bo poseg negativno vplival na eno izmed zadnjih lokalnih populacij temnega mravljiščarja. Ob prvem obisku (15. 7. 2020), ko smo opravljali pregled za strašničinega mravljiščarja, smo opazili samo enega temnega mravljiščarja, v obeh obiskih, pa je bil travnik opredeljen kot pokošeno s cvetočo zdravilno strašnico.



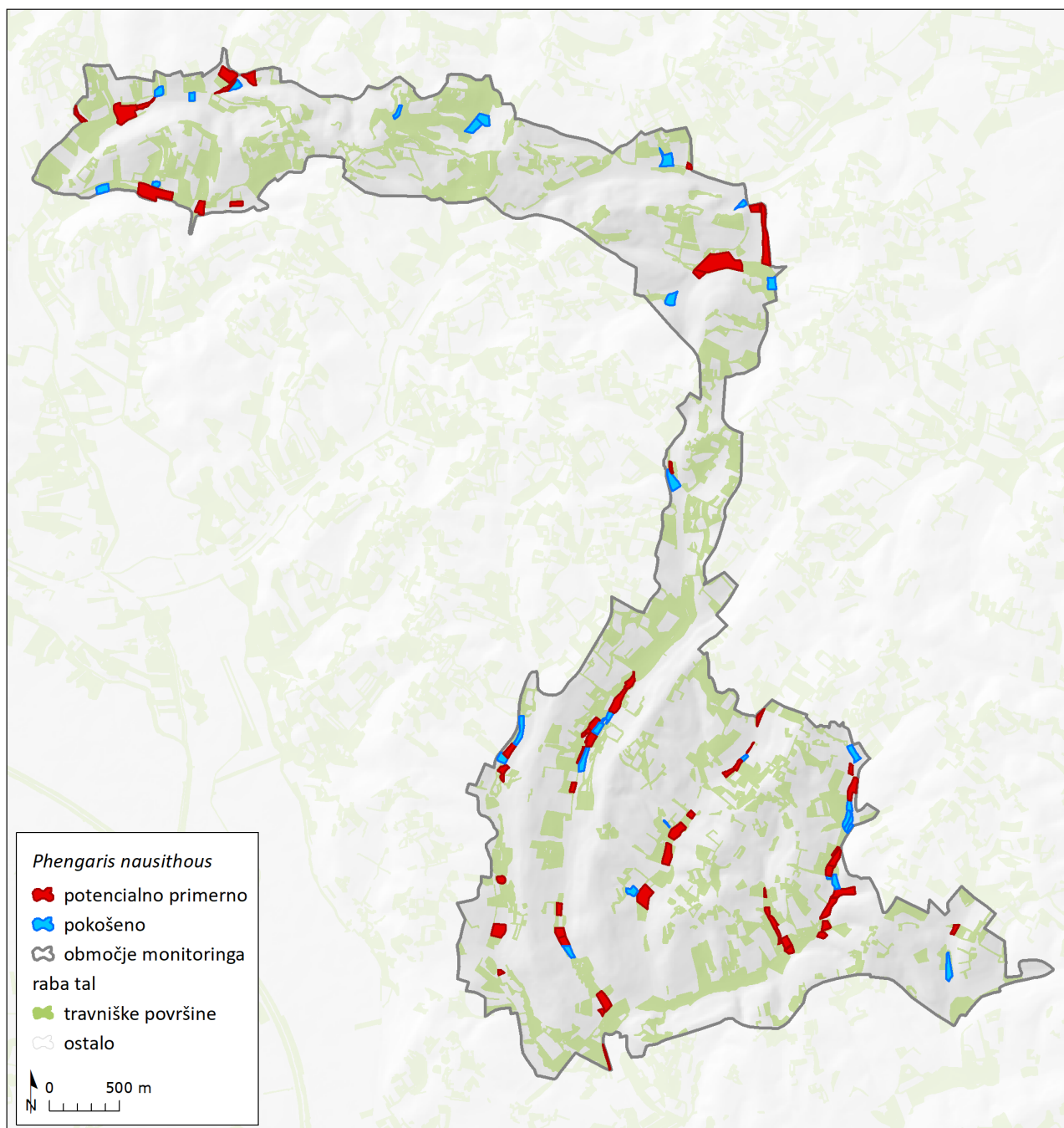
Slika 37: Travnik v dolini Andrejskega potoka, na katerem je na novo postavljen kozolec in kjer je bilo opaženo največje število temnih mravljiščarjev (*Phengaris nausithous*) tako v letu 2020 kot v letu 2018 (foto: Barbara Zakšek, 15. 7. 2020).

Največje število opaženih osebkov (42) je bilo na travnikih opredeljenih v kategorijo pokošeno s cvetočo zdravilno strašnico in s številom zdravilne strašnice nad 100 (predvsem tudi na račun zgoraj omenjenega travnika v Andrejskem potoku). Osem osebkov je bilo opaženih na travnikih, ki so bili opredeljeni kot nepokošeni, od tega dva na zaplati s številom zdravilnih strašnic do 20 in šest s številom zdravilnih strašnic med 20 in 100 (tabela 32).

Tabela 32: Število osebkov temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020 (31. 7.–2. 8. 2020).

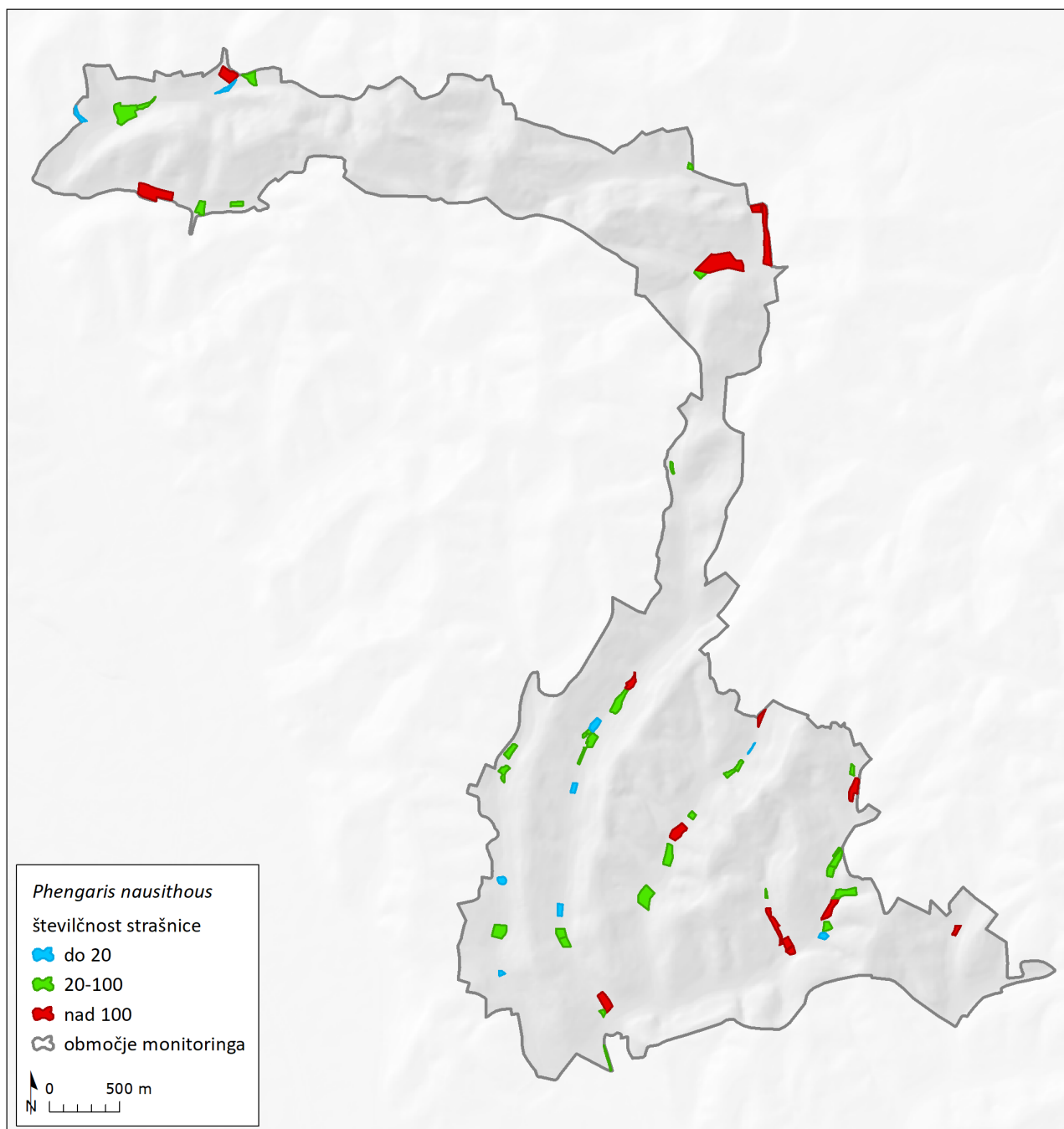
Št. osebkov glede na pokošenost	Številčnost zdravilne strašnice			
	do 20	20–100	nad 100	skupaj
nepokošeno (št. osebkov)	2	6	0	8
pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (št. osebkov)	0	8	42	50
<b>Skupaj</b>	2	14	42	<b>58</b>

Minimalni konveksni poligon zaplat z opaženim temnim mravljiščarjem pokriva 471 ha, povprečna minimalna razdalja med temi zaplatami pa je 418 metrov (indeks 1,01).

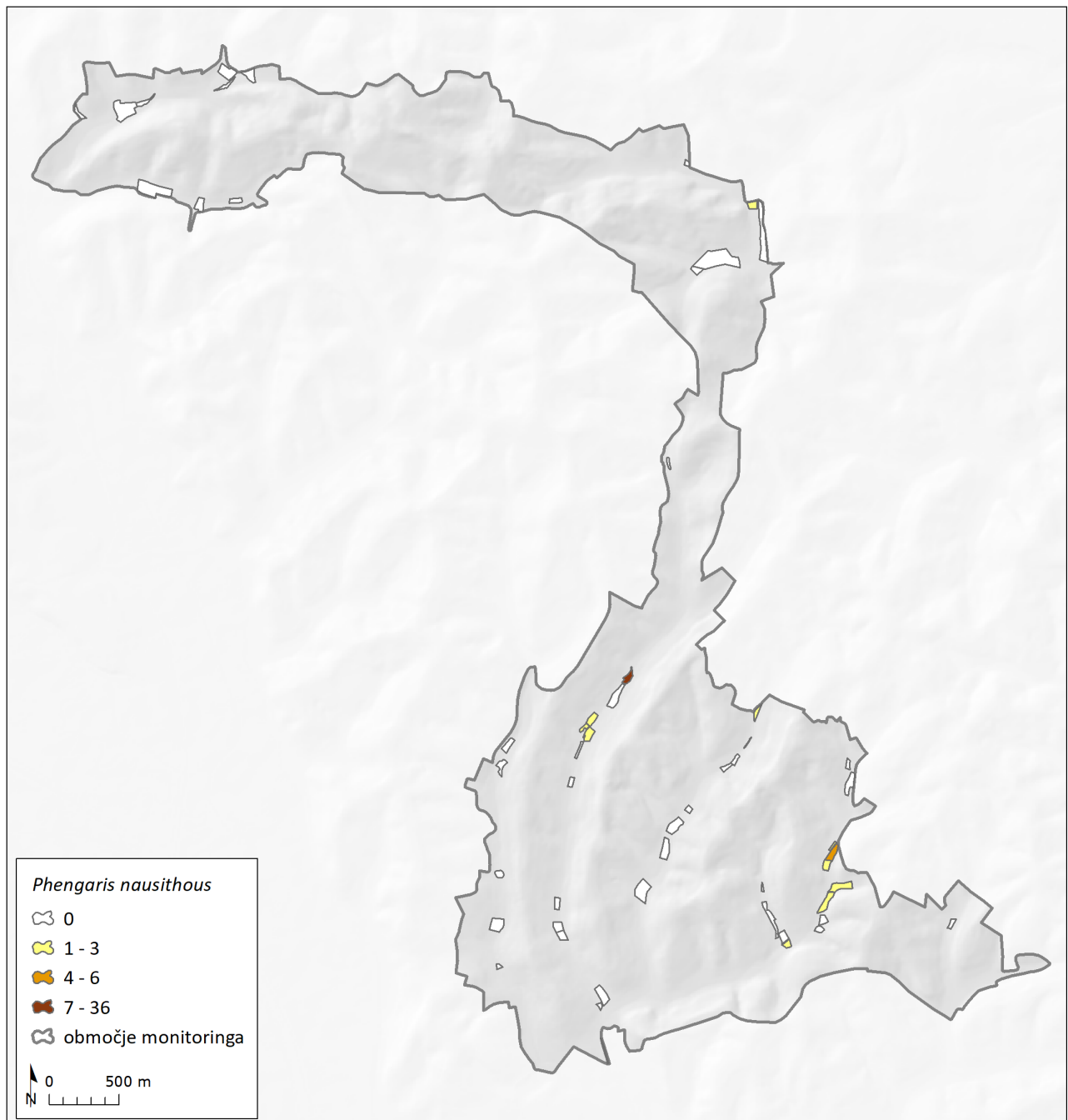


Slika 38: Stanje habitata temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020 (31. 7.–2. 8. 2020).





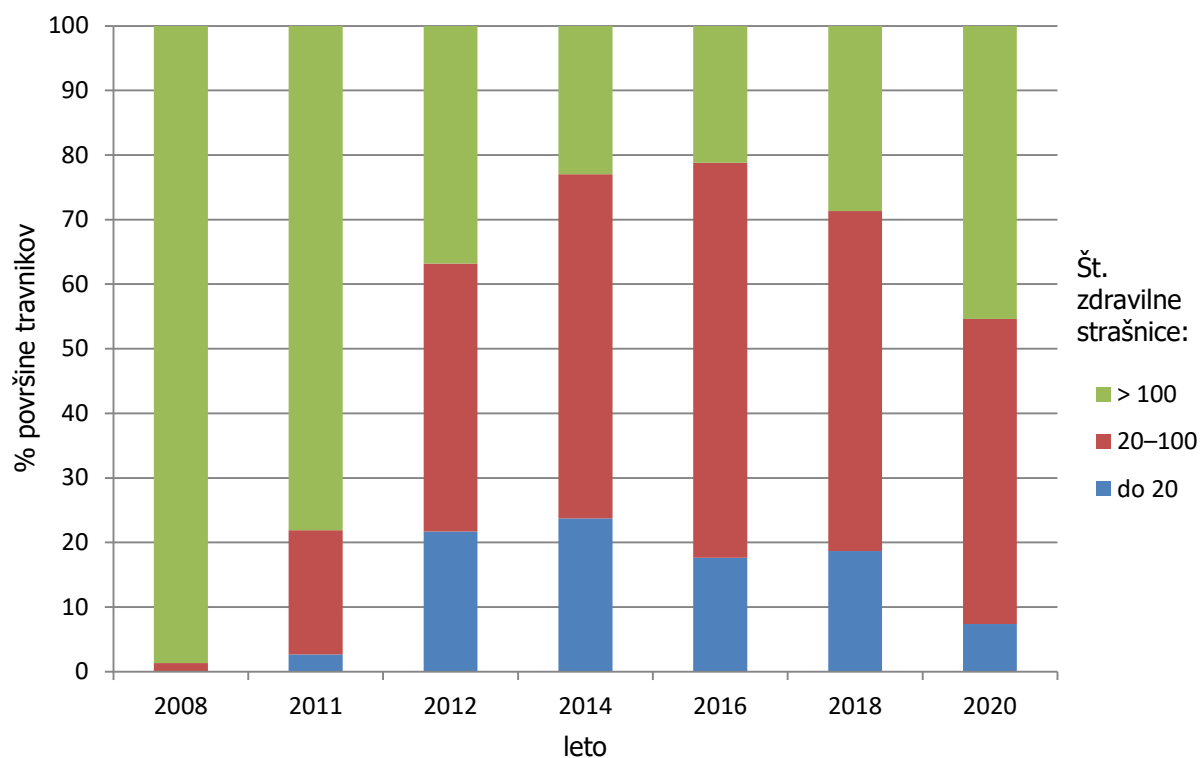
Slika 39: Številčnost zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020.



Slika 40: Opaženo število osebkov temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2020.

Na izbranem območju v osrednjih Slovenskih goricah je v letu 2020 sedmič potekal monitoring temnega mravljiščarja. V letu 2020 je bil tretjič opravljen časovno ločen pregled za strašničinega in temnega mravljiščarja. V letošnjem letu sta bili fenofazi obeh vrst tudi jasno ločeni, tako da smo več temnih mravljiščarjev popisali ob drugem pregledu (58). V primerjavi med prvim in drugim pregledom območja je bilo ob drugem obisku kot pokošenih opredeljenih kar 17 ha manj površin kot ob prvem pregledu. Tako je površina potencialno primernehabitata ob drugem pregledu precej višja in je bolj podobna prvemu pregledu v letu 2018 ali 2016. Ob drugem pregledu območja, ko smo ciljno popisovali temnega mravljiščarja, smo opazili dva osebka strašničinega

mravljiščarja, na istem travniku v dolini Andrenskega potoka, kjer smo ob prvem pregledu zabeležili en osebek.



Slika 41: Odstotek površine travnikov z različnimi razredi številčnosti zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letih 2008–2020.

Za leto 2020 je upoštevan pregled za temnega mravljiščarja (tabela 26: 2020b).

Tabela 33: Primerjava stanja habitata temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah.

Stanje habitata	2008	2011	2012	2014	2016 a	2016 b	2018 a	2018 b	2020 a	2020 b
potencialno primerno (ha)	25,0	19,9	31,9	25,8	26,5	17,1	28,4	15,0	18,0	27,1
pokošeno glede na predhodna vzorčenja (ha)	/	22,7	11,9	21,7	17,7	27,5	17,3	31,7	28,2	11,0
neprimerno glede na predhodna vzorčenja (ha)	/	5,9	6,5	8,0	11,9	11,8	11,9	10,7	11,3	19,6
površina travnikov s št. zdravilne strašnice do 20 (ha)	/	0,5	6,9	6,1	8,2	3,0	6,3	2,8	6,8	2,0
površina travnikov s št. zdravilne strašnice 20–100 (ha)	0,2	3,6	13,2	13,7	14,2	10,4	14,8	7,9	9,9	12,8
površina travnikov s št. zdravilne strašnice > 100 (ha)	14,6	14,6	11,7	5,9	4,1	3,6	7,3	4,3	1,3	12,3
površina travnikov s št. zdravilne strašnice – ni podatka (ha)	10,2	1,3	/	/	0	0	0	0	0	0
površina konveksnega poligona potencialno primerne habitata (ha)	2.408	2.368	2.572	2.535	2.471	2.283	2.511	2.275	2.218	2.489
površina konveksnega poligona (potencialno primerno + pokošeno) (ha)	/	2.482	2.680	2.625	2.583	2.593	2.571	2.582	2.591	2.552
povpr. min. razdalja potencialno primernih zaplat (m)	363	259	209	227	215	233	189	273	218	418
indeks najbližjega soseda	0,72	0,58	0,55	0,59	0,56	0,58	0,52	0,62	0,54	0,53

2016/2018/2020a – ciljni pregled za strašničinega mravljiščarja;  
2016/2018/2020b – ciljni pregled za temnega mravljiščarja

Tabela 34: Primerjava stanja populacije temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah.

Stanje populacije	2008	2011	2012	2014	2016	2018a	2018b	2020b
št. osebkov	34	21	120	38	27	72	16	58
skupna površina s temnim mravljiščarjem (ha)	12,5	4,6	13,9	8,6	2,3	7,6	4,7	4,6
površina konveksnega poligona (ha)	2.056	468	2.244	1.037	430	567	318	471
povpr. min. razdalja (m)	680	546	265	511	920	363	497	418
indeks najbližjega soseda	1,03	1,81	0,52	1,02	4,5	0,92	0,65	1,01
čas vzorčenja	26.– 27.7.	13.7.– 22.7.	30.7.– 2.8.	15.– 19.7.	5.–9.8.	17.– 21.7.	1.–5.8.	31.7.– 2.8.

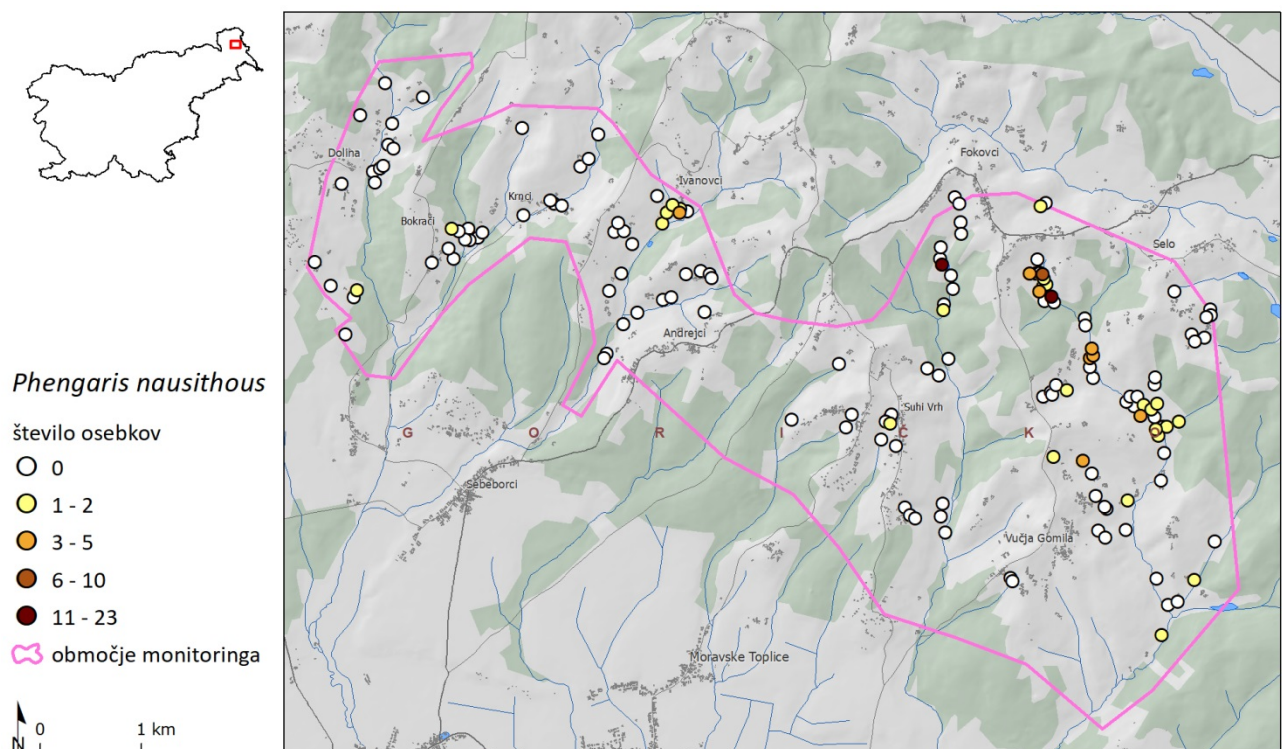
a – ciljni pregled za strašničinega mravljiščarja;  
b – ciljni pregled za temnega mravljiščarja

V letu 2020 je bilo opaženih manj osebkov kot ob zadnjem pregledu v letu 2018 in več kot v letih 2016 in 2014. Površina minimalnega konveksnega poligona zaplat s temnim mravljiščarjem je že zadnja tri leta monitoringa nizka (tabela 34). Vrsta je bila najdena v dolini Smolinskega, Andrenskega, Župetinskega in Cogetinskega potoka. Enako kot strašničin mravljiščar, tudi temni mravljiščar ni bil najden v okolici Oseka, na severozahodnem delu območja monitoringa (slika 40).

## Jugovzhodno Goričko

V letu 2020 smo znotraj območja predvidenega za monitoring na jugovzhodnem Goričkem pregledali 314 zaplat. Zdravilno strašnico smo našli na 50 % zaplat (157).

Temnega mravljiščarja smo opazili na 12,5 ha (34 zaplat) potencialno primernega habitata. Opazili smo od enega do 23 osebkov na zaplato. V celotnem območju smo skupno opazili 100 osebkov temnega mravljiščarja. Največje število osebkov na zaplato in tudi največje zgojitve so, enako kot predhodna leta, na vzhodnem delu območja, v širši okolici Vučje Gornice (slika 42).



Slika 42: Opaženo število osebkov temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem v letu 2020.

V izbranem območju na Goričkem je v letu 2020 šestič potekalo spremljanje stanja temnega mravljiščarja. Skupno število opaženih osebkov v letu 2020 je drugo najnižje v šestih letih monitoringa in zelo podobno letu 2011 (tabela 35). Površina minimalnega konveksnega poligona (1.891 ha) je za 100 ha manjša kot v letu 2018 in za 100 ha večja kot v prvem letu monitoringa (2008). Povprečna minimalna razdalja pa je druga najvišja v vseh letih vzorčenja.

Tabela 35: Primerjava stanja populacije temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem.

Stanje populacije	2008	2011	2014	2016	2018	2020
št. osebkov	110	99	130	161	142	100
skupna površina s temnim mravljiščarjem (ha)	12,9	13,0	22,0	17,2	16,5	12,5
površina konveksnega poligona (ha)	1.795	1.994	2.299	2.225	1.989	1.891
povpr. min. razdalja (m)	280	203	201	210	287	284
indeks najbližjega soseda	0,68	0,56	0,56	0,58	0,65	0,60
čas vzorčenja	20.7.–12.8.	30.7.–11.8.	20.7.– 10.8.	24.7.– 3.8.	24.– 28.7.	20.7.– 8.8.

### 2.6.2.3 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

V letu 2020 (ali 2019\*) smo pregledali vseh 32 enot predvidenih za monitoring robnih in izoliranih populacij temnega mravljiščarja (Zakšek in sod. 2018).

\*V območju Natura 2000 Dravinja s pritoki (SI3000306) od leta 2019 poteka projekt *LIFE IP NATURA.SI: Integriran projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji – LIFE17 IPE/SI/000011*. Večina lokacij vključenih v monitoring temnega mravljiščarja v območju Dravinje je tako vključenih v preglede *LIFE IP NATURA.SI* in so bile pregledane v letu 2019, nekatere pa tudi v letu 2020. Teh lokacij v sklopu monitoringa temnega mravljiščarja nismo dodatno pregledovali, so pa rezultati popisov v sklopu projekta *LIFE IP NATURA.SI* vključeni v rezultate tega poročila. V nadaljnjem besedilu so podatki združeni pod letnico 2020, vendar so za lokacije v območju Dravinje, vključene v projekt *LIFE IP NATURA.SI: Integriran projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji – LIFE17 IPE/SI/000011*, podatki podani za leto 2019.

V letu 2020 smo zabeležili pojavljanje temnega mravljiščarja na sedmih enotah. Temnega mravljiščarja ponovno nismo zabeležili na Koroškem. V dolini Dravinje je bil temni mravljiščar opažen na 14 %, v Halozah pa na 9 % enot. V okolici Maribora je bila vrsta zabeležena na vseh pregledanih enotah (tabela 36).

Tabela 36: Prisotnost temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letu 2020.

	Št. enot s temnim mravljiščarjem/ št. pregledanih enot	Delež zasedenih enot (%)
Dravinja	2/14	14
Haloze	1/11	9
Koroška	0/3	0
okolica Maribora	4/4	100

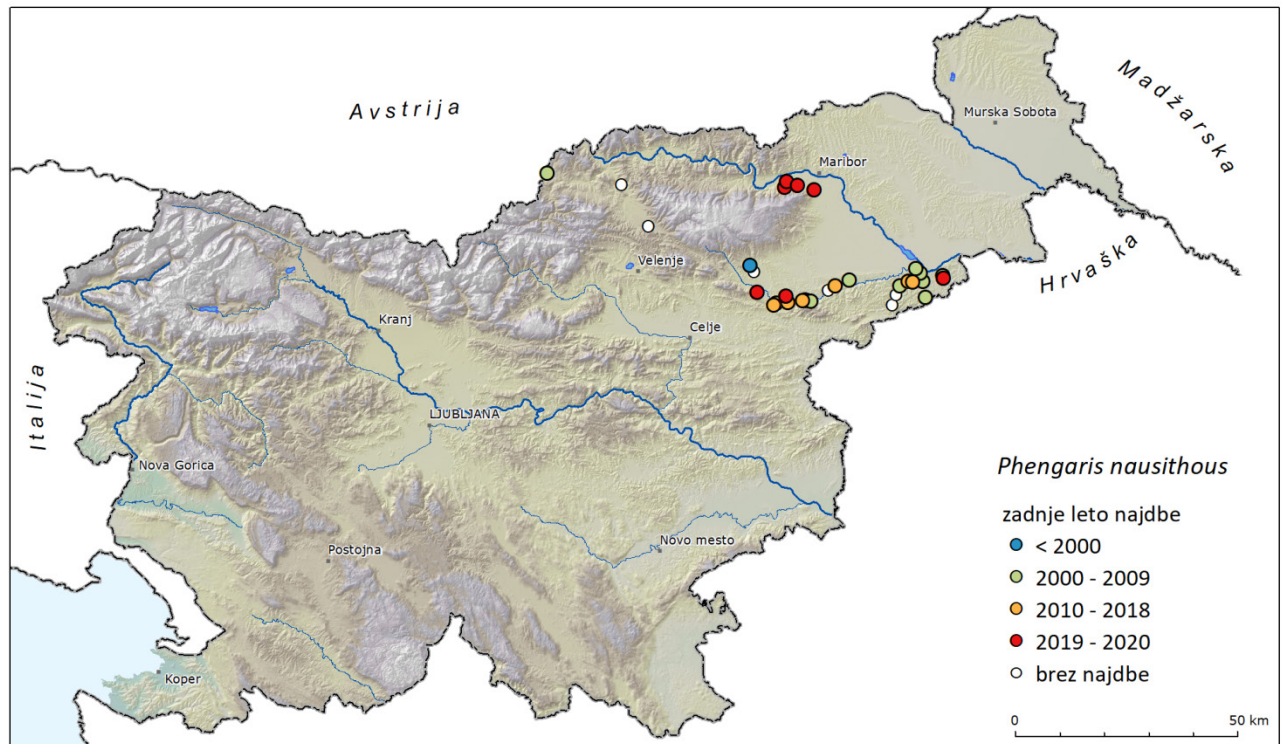
Pregled robnih in izoliranih populacij za monitoring temnega mravljiščarja je v letu 2020 potekal šesto leto (tabela 37). Na Koroškem vrsta že peto leto monitoringa ni bila opažena. V tem območju je bila vrsta nazadnje opažena v letu 2008 (v letih 2011/2012, 2014, 2016 in 2018 vrsta ni bila zabeležena). V Halozah smo vrsto opazili samo na eni enoti (v letih 2014, 2016 in 2018 je bila prisotna na dveh enotah). V okolici Maribora je bila vrsta prisotna na vseh enotah.

Območje Dravinje je bilo v letih 2019 in 2020 ciljno in natančno pregledano za prisotnost temnega mravljiščarja v sklopu projekta *LIFE IP NATURA.SI*. Stanje vrste v območju je kritično. Na lokacijah vključenih v monitoring strašničinega mravljiščarja so bili opaženi 4 osebkovi na dveh enotah (na eni 3 osebkovi, na drugi 1 osebek). Na dveh enotah so bili temni mravljiščarji v območju Dravinje najdeni tudi v letih 2016 in 2018. Določitev robnih in izoliranih populacij, ki se jih je v letih 2008–2009 vključilo v monitoring, je potekala na podlagi takratnega vedenja o pojavljanju vrste. Po šestih letih vzorčenja smo naredili primerjavo prisotnosti strašničinega mravljiščarja v posameznih območjih monitoringa med leti. Na nekaterih lokacijah vrsta ni bila najdena v nobenem letu monitoringa, zato predlagamo, da se jih v prihodnje izključi iz monitoringa (slika 33, v tabeli prostorskih enot označene z zvezdico). Tako bi iz nadaljnega monitoringa izločili 6 enot (ostane 26 enot). Predlagamo tudi, da se interval pregledovanja enot na območju Koroške podaljša na sedem let, saj je smiselno zgolj spremljanje stanja potencialnega habitata vrste (v tabeli prostorskih enot označene z dvema zvezdicama).

Tabela 37: Primerjava prisotnosti temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) med leti v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij.

	št. enot s temnim mravljiščarjem / št. pregledanih enot					
	2008	2011/2012	2014	2016	2018	2020*
Dravinja*	2/12	5/14	0/14	2/14	2/14	2/14
Haloze	1/10	1/11	2/11	2/11	2/11	1/11
Koroška	1/2	0/2	0/3	0/3	0/3	0/3
okolica Maribora	/	4/4	3/4	4/4	4/4	4/4
<b>Skupaj</b>	<b>4/24</b>	<b>10/31</b>	<b>5/32</b>	<b>8/32</b>	<b>8/32</b>	<b>7/32</b>

\* – podatki za območje Dravinja vključujejo tudi podatke iz leta 2019, ki so bili pridobljeni v sklopu projekta *LIFE IP NATURA.SI: Integriran projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji – LIFE17 IPE/SI/000011*



Slika 43: Primerjava prisotnosti temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij.

Tabela 38: Pregledane prostorske enote monitoringa izoliranih populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v letu 2020.

Območje	Lok ID	Lokacija	Št. osebkov	Primernost habitata
**Koroška	13628	Prevalje, Lokovica, Travnik J ob železnici pri mejnem prehodu Holmec	0	primerno
*Koroška	41447	Slovenj Gradec, Pameče, Travnik J ob cesti V ob reki Mislinji pri mostu V od Bukovske vasi	0	neprimerno
*Koroška	64203	Slovenj Gradec, Mislinjska Dobrava, Travnik S od ceste Z od domačije Hribernik, Mislinjska Dobrava 68	0	primerno
Dravinja	64201	Oplotnica, Malahorna, Travnik V ob cesti Oplotnica-Malahorna nasproti domačije Malahorna 1	0	neprimerno
*Dravinja	41594	Oplotnica, Dobriška vas, Travnik S ob potoku Oplotnica v JZ delu Dobriške vasi	0	neprimerno
Dravinja	53063	Slovenske Konjice, Nova vas pri Konjicah, Travnik ob Z robu ceste JZ od hiše Nova vas pri Konjicah 19	3	primerno
Dravinja	53064, 57812, 20110	Slovenske Konjice, Penoje, Travnik ob Z robu ceste skozi vas Penoje	0	primerno
Dravinja	74574, 53066	Slovenske Konjice, Zbelovo, Travnik S od ceste Zbelovo-Poljčane, JZ ob hiši Zbelovo 49	0	primerno
Dravinja	53068, 76208, 51567, 41592, 20112,	Slovenske Konjice, Selski Vrh, Travnik Z ob cesti SV od domačije Jamnik	1	primerno



Območje	Lok ID	Lokacija	Št. osebkov	Primernost habitata
Dravinja	41593, 53071, 66425	Slovenske Konjice, Spodnje Laže, Travnik J ob cesti Lušečka vas-Spodnje Laže 400 m V od hiše Spodnje Laže 3a	0	primerno
Dravinja	53072, 20182, 66426	Poljčane, Podboč, Travnik Čreti 200 m S od vasi Podboč	0	primerno
Dravinja	53074, 53073, 66427	Poljčane, Brezje pri Poljčanah, Travnik J ob cesti Studenice-Spodnje Poljčane	0	pokošeno
Dravinja	20155	Poljčane, Studenice, Travniki na polju Župjeki med cesto in reko Dravinjo SZ ob vasi Studenice	0	pokošeno
Dravinja	20156	Poljčane, Studenice, Travniki med cesto in reko Dravinjo SV od vasi Studenice	0	pokošeno
*Dravinja	20179, 30662	Poljčane, Štatenberg, Travnik na pobočju JZ od gradu Štatenberg	0	primerno
Dravinja	53077, 53076, 66402, 20183, 74578	Makole, Strug, Travnik 80 m SZ od hiše Strug 21	0	primerno
Dravinja	53163, 53088, 30663	Majšperk, Lešje, Travnik 240 m SZ od mosta čez reko Dravinjo pri vasi Breg	0	primerno
*Haloze	23136	Podlehnik, Stanošina, Travnik ob potoku JV od kmetije Hronek	0	neprimerno
*Haloze	23134	Podlehnik, Stanošina, Travnik na V strani ceste med Zaklom in Stanošino	0	pokošeno
Haloze	23149, 51582, 28821, 66524	Podlehnik, Podlehnik, Travnik JZ od Podlehnika	0	primerno
Haloze	53083, 66400	Videm pri Ptuju, Ljubstava, Travnik S ob potoku Črna, 70 m JZ od domačije Junger	0	primerno
Haloze	23154, 66401	Videm pri Ptuju, Ljubstava, Travniki v dolini potoka Črna JV od Ljubstave, pri levem pritoku V od kmetije Topolovec	0	primerno
Haloze	28832	Videm pri Ptuju, Spodnji Leskovec, Travnik Z od ceste Soviče-Zgornji Leskovec, 250 m J od domačije Has, Spodnji Leskovec 18	0	primerno
Haloze	23166	Videm pri Ptuju, Vareja, Travnik med pritokom potoka Psičina in cesto SZ od hiše Vareja 15	0	primerno
Haloze	23167	Videm pri Ptuju, Vareja, Prodna polica ob Dravinji S od hriba Jaševar	0	neprimerno
Haloze	41590	Videm pri Ptuju, Skorišnjak, Travnik J ob cesti v dolini potoka Psičina 600 m V od domačije Razinger	0	neprimerno
Haloze	38411	Cirkulane, Cirkulane, Travnik V ob cesti S od domačije Ošnik, Cirkulane 3	0	primerno
Haloze	22911, 53084, 28827, 64200, 28829	Cirkulane, Cirkulane, Travnik ob potoku Duga V od vasi Cirkulane	1	primerno
okolica Maribora	57343, 74575, 74576, 74577	Ruše, Log, Travnik V od križišča 220 m V od domačije Slaher	1	primerno
okolica Maribora	51546, 57346, 51563, 64202, 24113	Ruše, Bistrica ob Dravi, Travnik ob potoku Bistrica Z od domačije Opetnik	22	primerno
okolica Maribora	31097, 57354	Maribor, Hrastje, Travnik 350 m SV od kmetije Gucman	3	primerno

Območje	Lok ID	Lokacija	Št. osebkov	Primernost habitata
okolica Maribora	29102, 58628, 50681, 21130, 50679, 28664, 58627, 58629, 21883	Maribor, Maribor, Travnik ob Radvanjskem potoku JV od Spodnjih Radvan	5	primerno

Lok ID je enak kot v podatkovni zbirki, ki je digitalna priloga tega poročila;

\* – predlagamo izključitev iz monitoringa;

\*\* – predlagamo sedemletni interval pregledovanja enot;

### 2.6.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa temnega mravljiščarja v letu 2020 in po primerjavi s predhodnimi leti monitoringa ugotavljamo, da:

- je ocena velikosti populacije v območju Volčke na podlagi rezultatov MRR monitoringa najnižja v šestih vzorčenjih v zadnjih dvanajstih letih za osnovno območje in najnižja za razširjeno območje v štirih vzorčenjih v zadnjih petih letih. V letu 2020 je bil del habitata uničen;
- je v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v v osrednjih Slovenskih goricah opaženih manj osebkov kot leta 2018 in tudi površina, ki jo vrsta poseljuje je manjša;
- je v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem opaženih manj osebkov kot leta 2018 in tudi površina, ki jo vrsta poseljuje je manjša;
- je v območjih monitoringa izoliranih populacij stanje podobno kot ob pregledu v letih 2018 in 2016; vrste nismo našli na Koroškem, stanje je kritično v dolini Dravinje in v Halozah ter stabilno v okolici Maribora. Na podlagi tega predlagamo, da se zmanjša interval vzorčenja na območju Koroške, kjer vrsta ni bila najdena že v petih zaporednih vzorčenjih in da se lokacije, kjer vrsta nikoli ni bila najdena popolnoma izloči iz nadaljnjega monitoringa.

### 2.6.4 Literatura

- Verovnik, R., T. Čelik, V. Grobelnik, A. Šalamun, T. Sečen & M. Govedič, 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev. Končno poročilo (IV. mejnik). Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 150 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, T. Čelik, M. Govedič, F. Rebeušek, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, N. Kogovšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 154 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., 2011. Populacijska struktura in varstvo strašničinega (*Phengaris teleius*) in temnega mravljiščarja (*P. nausithous*) (Lepidoptera: Lycaenidae) v Osrednjih Slovenskih goricah. Diplomsko delo. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. IX, 42 str., pril.
- Zakšek, B., M. Govedič, N. Kogovšek, A. Šalamun & R. Verovnik, 2012. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2012. Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 156 str. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ljubljana].

- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2016. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2016. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, A. Šalamun & M. Govedič, 2018. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2018. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 100 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

### 3. PRILOGE

#### Priloga 1: Povzetek in interpretacija rezultatov monitoringa posameznih vrst

Prvi člen *Direktive o habitatih (Direktiva sveta 92/43/EGS)* podaja tri osnovna merila, na podlagi katerih se ocenjuje »ugodno« stanje ohranjenosti živalske vrste:

- če podatki o populacijski dinamiki te vrste kažejo, da se sama dolgoročno ohranja kot preživetja sposobna sestavina svojih naravnih habitatov, in
- če se naravno območje razširjenosti vrste niti ne zmanjšuje niti se v predvidljivi prihodnosti verjetno ne bo zmanjšalo, in
- če obstaja in bo verjetno še naprej obstajal dovolj velik habitat za dolgoročno ohranitev njenih populacij.

V letu 2020 podajamo povzetke za kraškega zmrzlikarja, petelinčka, rdečega apolona ter strašničinega in temnega mravljiščarja. Dodajamo tudi povzetke za vrste, katerih monitoring je bil zaključen v letu 2019. Povzetek vključuje naslednje podatke:

- nivo monitoringa,
- uporabljene metode monitoringa,
- mesta monitoringa,
- stanje ohranjenosti vrste glede na tri osnovna merila iz prvega člena *Direktive o habitatih*: populacijski trend, območje razširjenosti in ohranjenost habitata. Pri stanju ohranjenosti habitata so uporabljene naslednje kategorije: *verjeten porast, verjetno stabilno, negotov trend, premalo podatkov za oceno trendov in verjeten upad.*

**Ugodno stanje ohranjenosti vrste** je po našem mnenju, če so vsa tri merila ocenjena kot pozitivna ali stabilna oz. je po strokovni oceni splošno stanje še vedno ugodno, ne glede na spremenljiv trend ali premalo število podatkov za oceno posameznih meril.

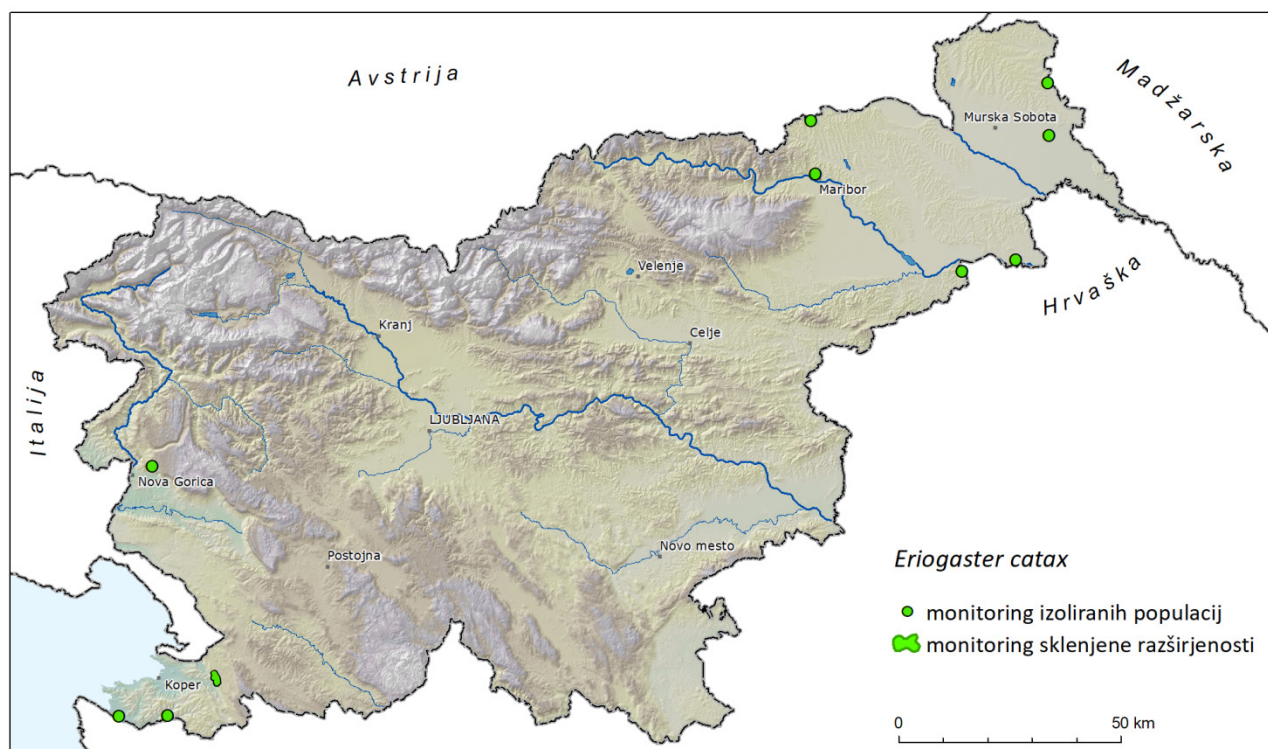
**Neugodno stanje ohranjenosti vrste** je po našem mnenju, če se vsaj pri enem od meril pojavi negativna ocena, ne glede na to, ali sta ostali merili pozitivni.

## Hromi volnoritec (*Eriogaster catax*)

1. Nivo monitoringa	2. Metoda monitoringa
Monitoring sklenjene razširjenosti	Skupno število gnezd gosenic ali odraslih gosenic, stanje habitata
Monitoring robnih in izoliranih populacij	Število gnezd gosenic ali odraslih gosenic, stanje habitata

### 3. Mesta monitoringa

Celovitega predloga dolgoročnega monitoringa hromega volnoritca še ni. Trenutno se monitoring izvaja v območju sklenjene razširjenosti pri Črnotičah in v devetih območjih izoliranih populacij.



Območja monitoringa hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v letih 2019 in 2020.

### 4. Stanje ohranjenosti hromega volnoritca

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
<b>neznano</b>	a) Populacijski trendi	premalo podatkov
	b) Območje razširjenosti	premalo podatkov
	c) Ohranjenost habitata	verjetno stabilna

*a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi*

Poznavanje razširjenosti hromega volnoritca v Sloveniji je še vedno slabo. Zato izhodiščne ocene številčnosti populacije in populacijskih trendov ni mogoče podati.

*b) Območje razširjenosti*

Vrsta je najverjetneje razširjena širše, kot smo sprva domnevali in vsekakor je treba razširjenost vrste dodatno raziskati.

*c) Ohranjenost habitata*

Iz rezultatov monitoringa o obsegu in razširjenosti habitata sklepamo, da je ta dobro ohranjen tako v območju sklenjene razširjenosti, kot v območjih robnih in izoliranih populacij.

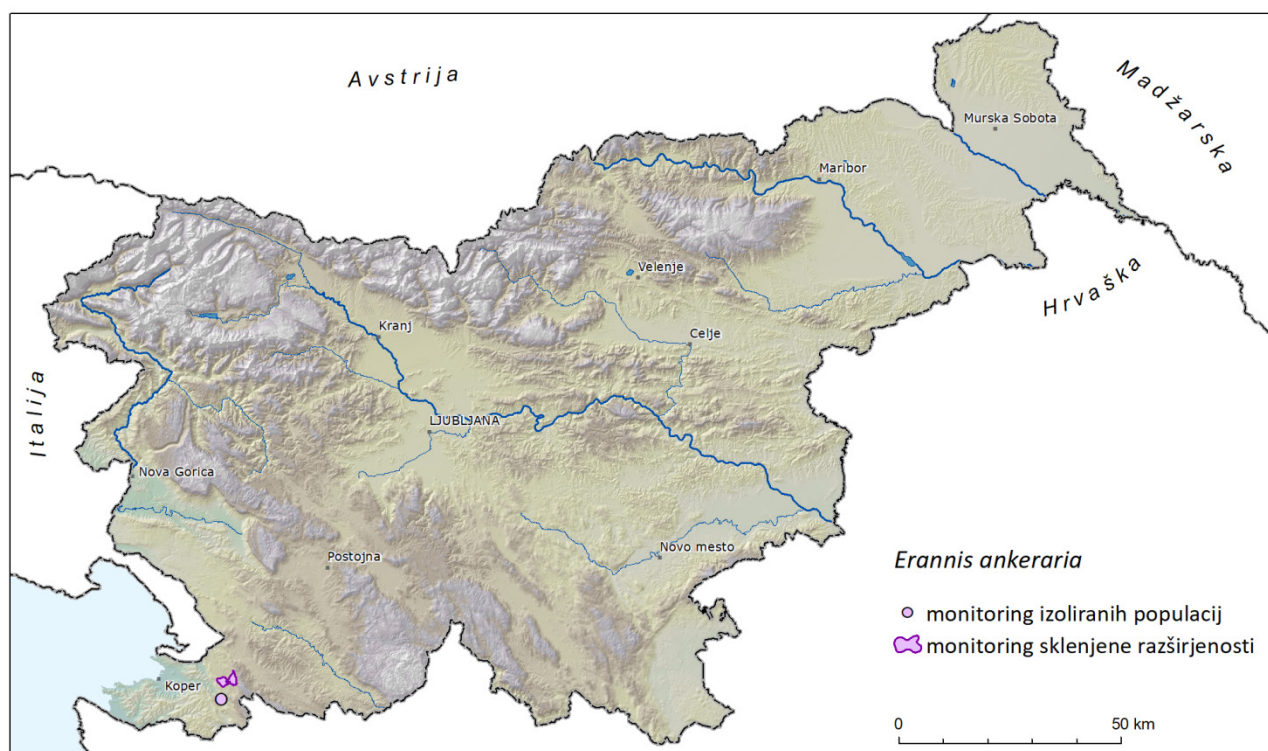
**Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neznano.**

## Kraški zmrzlikar (*Erannis ankeraria*)

1. Nivo monitoringa	2. Metoda monitoringa
Monitoring sklenjene razširjenosti	število osebkov
Monitoring robnih in izoliranih populacij	število osebkov

### 3. Mesta monitoringa

Območje monitoringa sklenjene razširjenosti je obsegalo območje na Podgorskem krasu. Monitoring robnih in izoliranih populacij pa je potekal na lokaciji pri Hrastovljah.



Območja monitoringa kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) v letu 2020.

### 4. Stanje ohranjenosti kraškega zmrzlikarja

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
<b>neugodno</b>	a) Populacijski trendi	premalo podatkov za oceno trendov
	b) Območje razširjenosti	premalo podatkov za oceno trendov
	c) Ohranjenost habitata	verjeten upad

*a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi*

Kraški zmrzlikar je še vedno prisoten v območju sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu, vendar v zelo nizkih gostotah.

*b) Območje razširjenosti*

Kraški zmrzlikar je prisoten v območju sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu, vrsta pa ni bila ponovna najdena na lokaciji v okolici Hrastovelj.

*c) Ohranjenost habitata*

Del območja in habitata vrste v območju sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu je bil prizadet v požaru v letu 2016, katerega posledice so še vedno vidne.

Ker po tako skopih podatkih o tej vrsti ne moremo govoriti o stanju, po načelu previdnosti podajamo strokovno oceno stanja vrste kot neugodno.

**Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.**

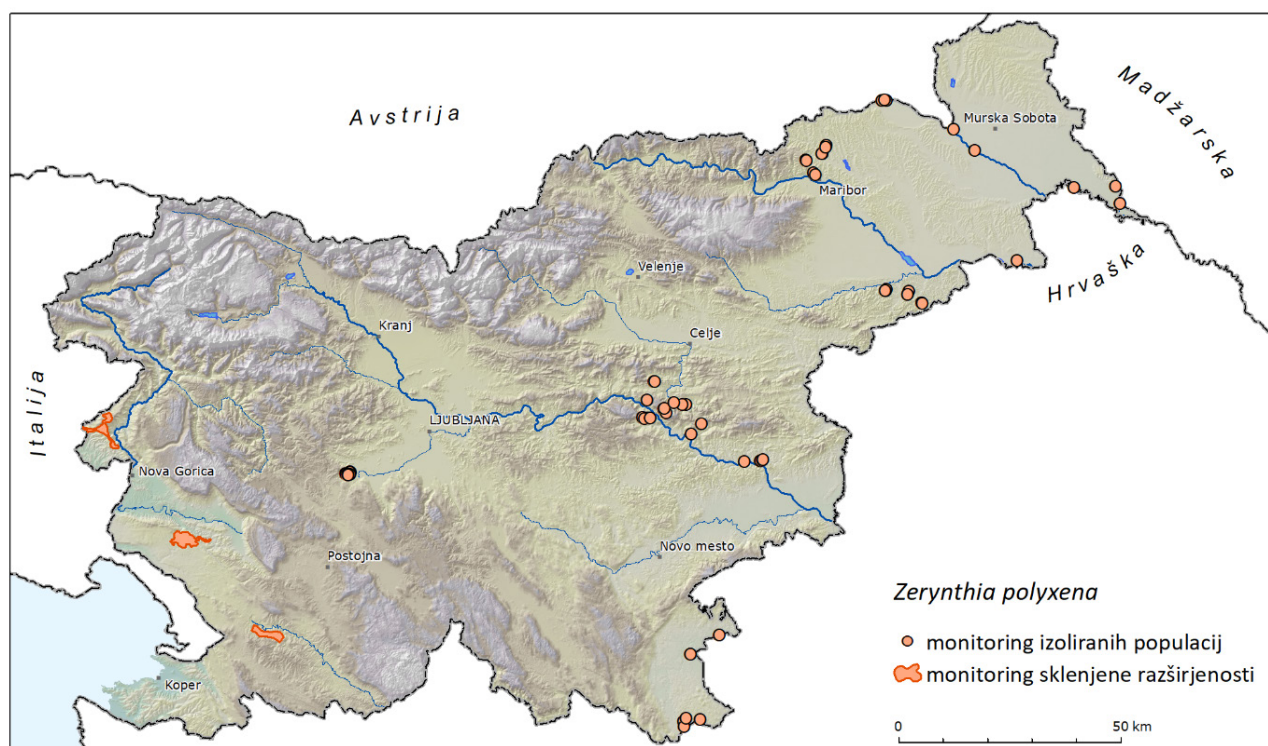


## Petelinček (*Zerynthia polyxena*)

1. Tip monitoringa	2. Metoda monitoringa
Monitoring sklenjene razširjenosti	skupno število osebkov, delež poseljenih ploskev, stanje habitata
Monitoring robnih in izoliranih populacij	število osebkov, stanje habitata

### 3. Mesta monitoringa

Monitoring sklenjene razširjenosti se izvaja v osrednjem delu Krasa z delom doline Branice, v severozahodnem delu Brkinov in na severnem delu Goriških brd. Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah pa se izvaja ob spodnji Savi, v Halozah, Beli krajini, Posavju, zahodnih Slovenskih goricah, ob reki Muri, pri Obrežu in v okolici Vrhnike.



Območja monitoringa petelinčka (*Zerynthia polyxena*) v letu 2020.

### 4. Stanje ohranjenosti petelinčka (*Zerynthia polyxena*)

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
ugodno	a) Populacijski trendi	verjetno stabilen
	b) Območje razširjenosti	stabilno
	c) Ohranjenost habitata	verjetno stabilna

### *a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi*

Populacijski monitoring se pri vrsti ne izvaja, lahko pa iz številčnosti vrste v območjih sklenjene razširjenosti posredno sklepamo o stanju populacij. V vseh treh območjih smo opazili minimalna nihanja v številčnosti petelinčka, zato sklepamo, da je stanje verjetno stabilno.

### *b) Območje razširjenosti*

Razširjenost vrste se glede na predhodne raziskave ni bistveno spremenila, saj smo vrsto potrdili v vseh območjih izoliranih populacij. Je pa v Beli krajini in Slovenskih goricah opaženo manjše število poseljenih lokacij. Ali je vrsta izginila iz teh lokacij, bodo pokazala prihodnja leta vzorčenja.

### *c) Ohranjenost habitata*

V območjih sklenjene razširjenosti je habitat vrste v ugodnem stanju, o čemer priča enakomerna razširjenost petelinčka in prisotnost velikih rastišč podraščca na Krasu in v Goriških brdih. Tudi v območjih izoliranih populacij je stanje habitata na večini lokacij ugodno in so bila tam ugotovljena rastišča podraščcev. V prihodnje bi bilo smiselno opraviti dodatne terenske popise v mesecu maju, za dopolnitev ugotavljanja stanja habitata vrste.

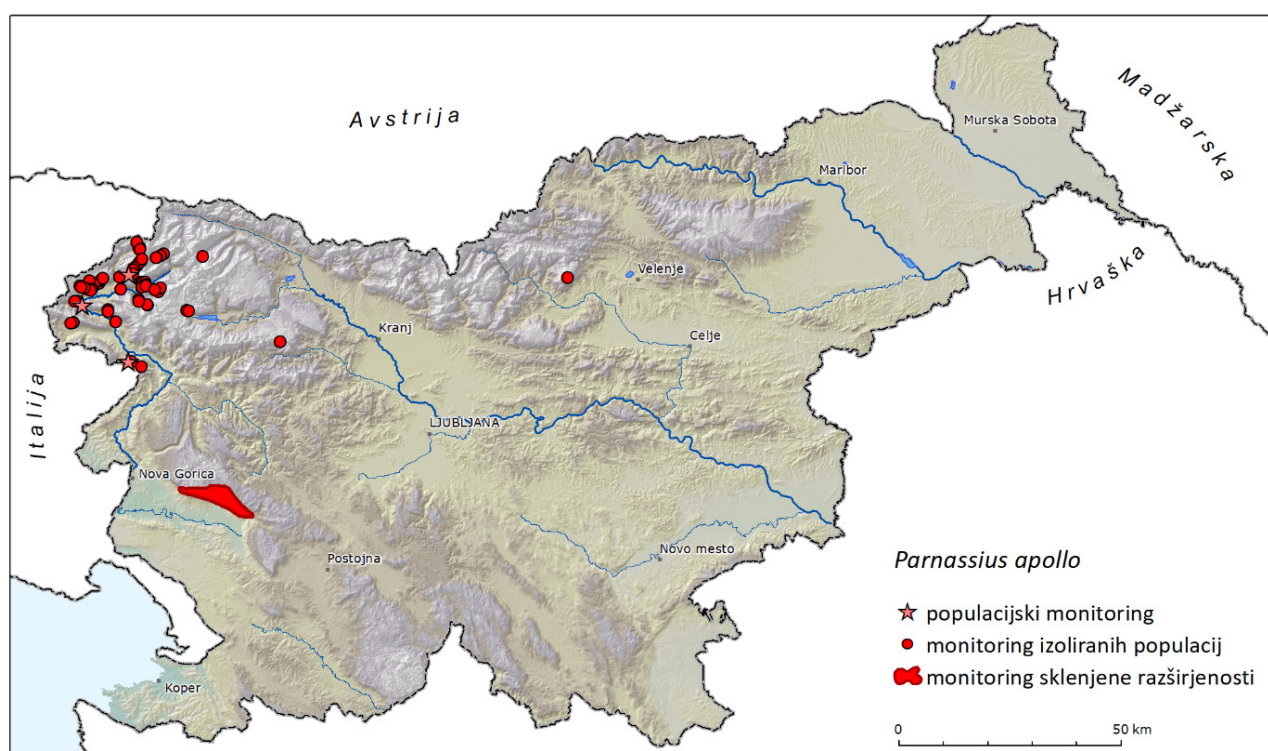
**Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot ugodno.**

## Rdeči apolon (*Parnassius apollo*)

1. Tip monitoringa	2. Metoda monitoringa
Populacijski monitoring	transektni monitoring
Monitoring sklenjene razširjenosti	skupno število osebkov, delež poseljenih ploskev, stanje habitata
Monitoring robnih in izoliranih populacij	število osebkov, stanje habitata

### 3. Mesta monitoringa

Populacijski monitoring rdečega apolona se izvaja v območju zgornje Soške doline (Livške Ravne, Polovnik, Bavšica). Monitoring sklenjene razširjenosti se izvaja na južnih obronkih Trnovskega gozda (Čaven, Gora nad Ajdovščino). Monitoring robnih in izoliranih populacij se izvaja v Julijskih Alpah in na Golteh.



Območja monitoringa rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v letu 2020.

### 4. Stanje ohranjenosti rdečega apolona

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
<b>neugodno</b>	a) Populacijski trendi	verjeten upad
	b) Območje razširjenosti	upad
	c) Ohranjenost habitata	verjeten upad

### *a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi*

Populacijski monitoring s transektno metodo se je izvajal v osmih zaporednih sezonah (2013–2020) in nakazuje velika medsezonska nihanja velikosti populacij. Stanje na transektih Livške Ravne in Polovnik je verjetno stabilno (vendar na transektu Polovniku bistveno slabše kot pred 15 leti – še pred začetkom monitoringa), opazen pa je upad vrste na transektu Bavšica. V upadu je tudi številčnost rdečega apolona v območju sklenjene razširjenosti na Trnovskem gozdu.

### *b) Območje razširjenosti*

Razširjenost vrste se je glede na zgodovinski obseg bistveno zmanjšala, saj rdečega apolona izven Julijskih Alp in Trnovskega gozda tekom monitoringa nismo več zabeležili. Tudi v območju sklenjene razširjenosti na Trnovskem gozdu je opazen trend upad števila poseljenih ploskev. Vrsta bo ob opaženem trendu upadanja v tem območju zelo verjetno izumrla. Poselitev v območju izoliranih populacij v Julijskih Alpah se v obdobju 2016–2020 ni bistveno zmanjšala, je pa manjša, kot ob izhodiščnem stanju (2010–2012). Tekom monitoringa smo v območju Julijskih Alp zbrali tudi nekaj dodatnih lokacij za vrsto, ki dopolnjujejo sliko znane razširjenosti vrste in hkrati izpostavljajo vrzeli v poznavanju razširjenosti vrste, ki so nastale predvsem zaradi težje dostopnosti lokacij, v manjšem delu pa verjetno tudi zaradi velikih medsezonskih populacijskih nihanj.

### *c) Ohranjenost habitata*

V območju sklenjene razširjenosti na Trnovskem gozdu, na Gori nad Ajdovščino smo v letu 2020 sicer zabeležili več velikih rastišč bele homulice kot v predhodnih raziskavah, a to ne velja za del sklenjenega območja na Čavnu, kjer je prisotno le še eno veliko rastišče ob mulatjeri. Posamezna rastišča bele homulice se zmanjšujejo v območju izoliranih populacij v Julijskih Alpah, predvsem na opuščeni pašni planini. Z izjemo Gore je stanje habitata, ocenjenega le po prisotnosti in velikosti rastišč hranilne rastline, zaradi zaraščanja in opuščanja rabe povsod slabše kot v izhodiščnem stanju.

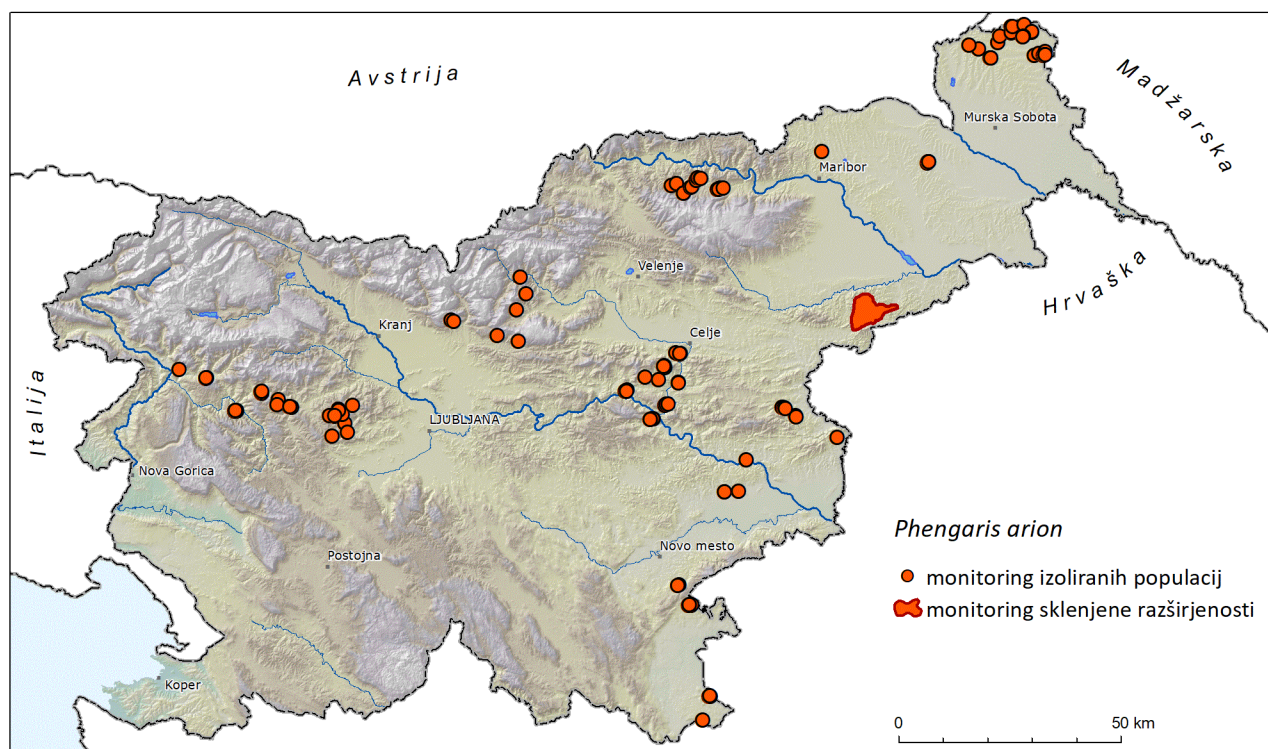
**Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.**

## Veliki mravljiščar (*Phengaris arion*)

1. Nivo monitoringa	2. Metoda monitoringa
Monitoring sklenjene razširjenosti	število osebkov, delež poseljenih ploskev, delež primerne habitata
Monitoring robnih in izoliranih populacij	pojavljanje odraslih osebkov, stanje habitata

### 3. Mesta monitoringa

Monitoring velikega mravljiščarja se izvaja v območju sklenjene razširjenosti v Halozah in v območju robnih in izoliranih populacij na Goričkem, v Slovenskih goricah in okolici Maribora, na Pohorlju, na obronkih Kamniško-Savinjskih Alp, v Posavju, na Kozjanskem, v okolici Krškega, v Beli krajini, v Polhograjskem in v Idrijsko-Cerkljanskem hribovju.



Območja monitoringa velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) v letu 2019.

### 4. Stanje ohranjenosti velikega mravljiščarja

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
<b>neugodno</b>	a) Populacijski trendi	verjeten upad
	b) Območje razširjenosti	verjeten upad
	c) Ohranjenost habitata	verjeten upad

### *a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi*

Številčnost odraslih osebkov in število poseljenih ploskev ob štirih monitoringih v Halozah (2015, 2016, 2017 in 2019) nakazujejo velika populacijska nihanja, ki otežujejo ugotavljanje trendov. Primerjava med ploskvami, za katere imamo podatke za vseh pet let izvajanja monitoringa velikega mravljiščarja (tj. 2010/2011, 2015, 2016, 2017 in 2019), kaže na veliko zmanjšanje števila zasedenih ploskev in številčnosti velikega mravljiščarja v primerjavi s prvim letom monitoringa pred skoraj desetletjem (2010/2011) ter nakazuje verjeten upad.

### *b) Območje razširjenosti*

Tekom monitoringa v letu 2019 velikega mravljiščarja nismo opazili v štirih območjih: v Beli krajini, v okolici Krškega, v okolici Maribora in na Goričkem. Posledično ocenjujemo verjeten upad razširjenosti vrste v Sloveniji.

### *c) Ohranjenost habitata*

Habitat vrste je v Sloveniji dokaj splošno razširjen, vendar izrazito fragmentiran. Glede na pretekla vzorčenja opazamo trend izgube ustreznega habitata bodisi zaradi košnje v napačnem času in intenzifikacije travniških površin ali pa zaraščanja suhih travnikov (predvsem v Halozah).

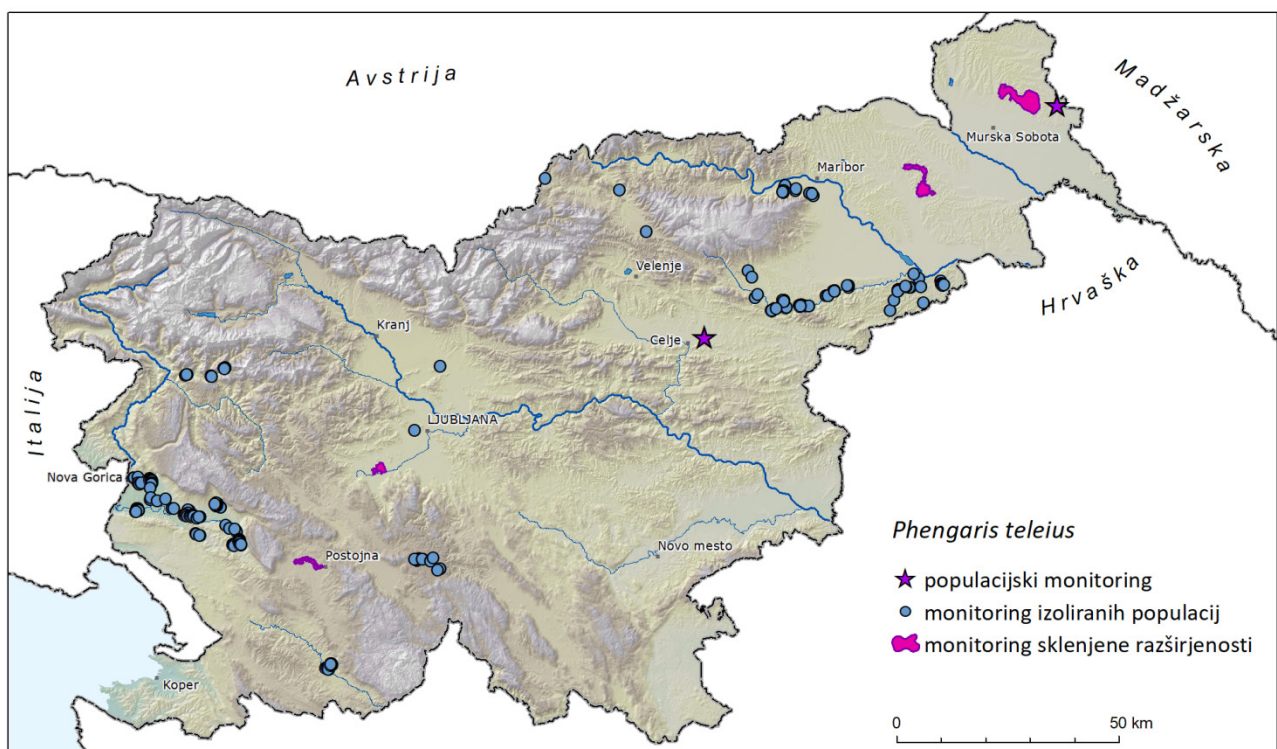
**Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.**

## Strašničin mravljiščar (*Phengaris teleius*)

1. Nivo monitoringa	2. Metoda monitoringa
Populacijski monitoring	MRR (metoda lova in ponovnega ulova)
Monitoring sklenjene razširjenosti	skupno število osebkov, stanje habitata
Monitoring robnih in izoliranih populacij	prisotnost vrste, stanje habitata

### 3. Mesta monitoringa

Populacijski monitoringa strašničinega mravljiščarja se izvaja v območju pri Motvarjevcih in v območju Volček pri Celju. Monitoring sklenjene razširjenosti se izvaja na jugovzhodnem Goričkem, v osrednjih Slovenskih goricah, na Ljubljanskem barju in ob Nanoščici. Monitoring robnih in izoliranih populacij se izvaja v osmih območjih: dolina Bače, Bloke, dolina Dravinje, Haloze, Koroška, Ljubljanska kotlina, okolica Maribora, Vipavska dolina in okolica Ilirske Bistrice.



Območja monitoringa strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v letih 2019 in 2020.

### 4. Stanje ohranjenosti strašničinega mravljiščarja

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
<b>neugodno</b>	a) Populacijski trendi	upad
	b) Območje razširjenosti	upad
	c) Ohranjenost habitata	upad

### *a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi*

V letu 2019 je bila ocena velikosti populacije v območju pri Motvarjevcih najnižja v šestih vzorčenjih. V letu 2020 je bila najnižja ocena velikosti populacije v območju Volčke za razširjeno območje in druga najnižja za osnovno območje MRR monitoringa.

V območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah je stanje vrste slabo in ga ocenjujemo kot kritično. Glede na izhodiščno stanje je slabo stanje tudi v območju sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v okolici Bevk. Stabilno stanje je v območjih sklenjene razširjenosti na Goričkem in na Nanoščici.

### *b) Območje razširjenosti*

Razširjenost vrste se je glede na popise območij robnih in izoliranih populacij močno skrčila. Na lokacijah v dolini Bače, v severni Ljubljanski kotlini, na Koroškem in v Halozah je vrsta verjetno izumrla, saj je na prvih dveh območjih nismo našli že v petih zaporednih vzorčenjih, na Koroškem v šestih in v Halozah v treh. V Dravinjski dolini je stanje populacij kritično. Stanje vrste je stabilno v območjih robnih in izoliranih populacij na Blokah, v okolici Maribora in v Vipavski dolini.

V območjih monitoringa sklenjenih razširjenosti se je območje razširjenosti močno zmanjšalo v Slovenskih goricah.

### *c) Ohranjenost habitata*

Stanje habitata v območju sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah je kritično, v letu 2020 je bila površina habitata najnižja v sedmih letih vzorčenja, predvsem na račun košnje ob neprimernem času. V območju MRR monitoringa Volčke je bilo opaženo uničenje habitata v letu 2020. Opažena je tudi fragmentacija in degradacija habitata v območjih izoliranih populacij.

**Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.**

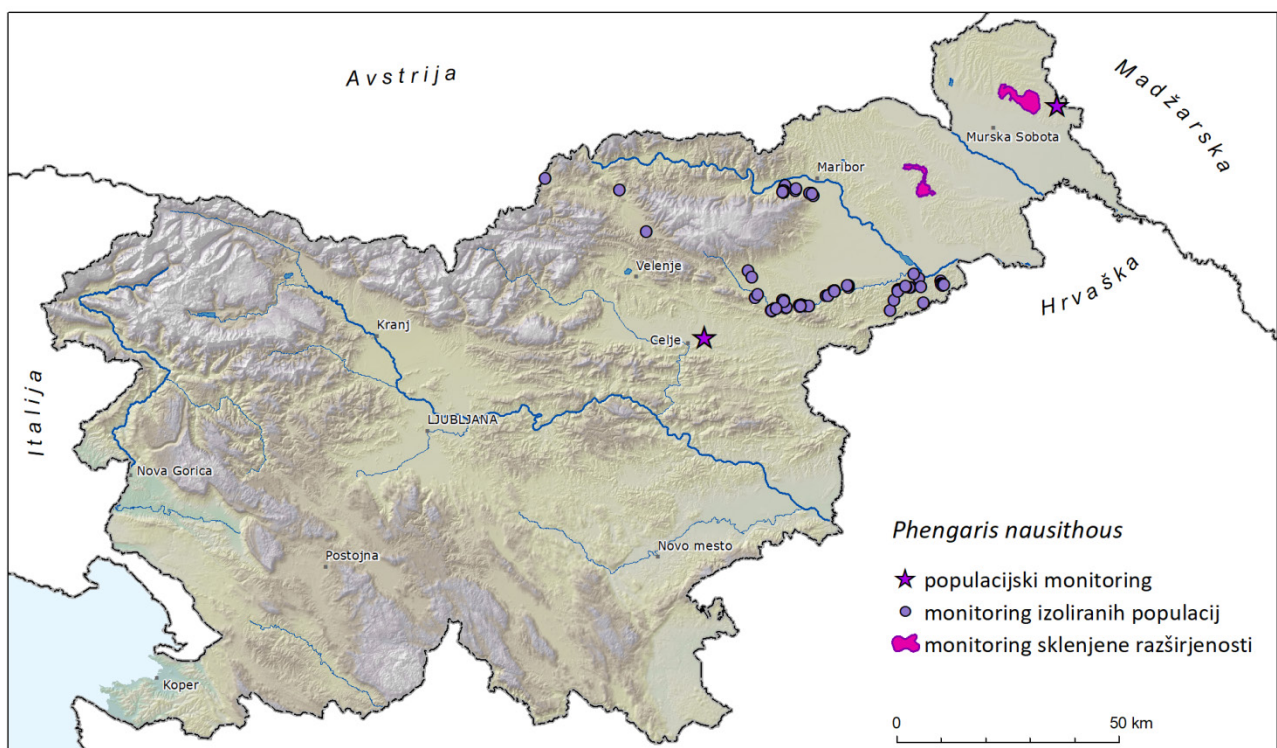


## Temni mravljiščar (*Phengaris nausithous*)

1. Nivo monitoringa	2. Metoda monitoringa
Populacijski monitoring	MRR (metoda lova in ponovnega ulova)
Monitoring sklenjene razširjenosti	skupno število osebkov, stanje habitata
Monitoring robnih in izoliranih populacij	prisotnost vrste, stanje habitata

### 3. Mesta monitoringa

Populacijski monitoringa temnega mravljiščarja se izvaja v območju pri Motvarjevcih in v območju Volček pri Celju. Monitoring sklenjene razširjenosti se izvaja na jugovzhodnem Goričkem in v osrednjih Slovenskih goricah. Monitoring robnih in izoliranih populacij se izvaja v štirih območjih: dolina Dravinje, Haloze, Koroška in okolica Maribora.



Območja monitoringa temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v letih 2019 in 2020.

### 4. Stanje ohranjenosti temnega mravljiščarja

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
neugodno	a) Populacijski trendi	verjeten upad
	b) Območje razširjenosti	upad
	c) Ohranjenost habitata	upad

### *a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi*

V letu 2019 je bila ocena velikosti populacije v območju pri Motvarjevcih druga najvišja v šestih letih vzorčenja. Ravno nasprotno pa je bila v letu 2020 ocena velikosti populacije v območju Volčke na podlagi rezultatov MRR monitoringa najnižja v šestih vzorčenjih za osnovno območje in najnižja za razširjeno območje v štirih letih vzorčenja.

Manj osebkov je bilo opaženih v obeh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti v Slovenskih goricah in na Goričkem.

### *b) Območje razširjenosti*

Razširjenost vrste se je glede na popise območij robnih in izoliranih populacij skrčila. Rezultati popisov v letu 2020 v območjih robnih in izoliranih populacij so podobni kot ob pregledu v letih 2016 in 2018 (vrste nismo našli na Koroškem, stanje je kritično v dolini Dravinje in v Halozah ter stabilno v okolici Maribora).

V obeh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti v Slovenskih goricah in na Goričkem je bila površina, ki jo vrsta poseljuje, manjša.

### *c) Ohranjenost habitata*

Površina potencialno primerne habitata v sklenjenem območju razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah je bila višja kot v letu 2018. Ta površina niha in je odvisna od dinamike košnje v juliju. V območju MRR monitoringa Volčke je bilo opaženo uničenje habitata v letu 2020, za katerega ocenjujemo, da je imelo zelo velik negativen vpliv na populacijo temnega mravljiščarja. Opažena je tudi fragmentacija in degradacija habitata v območjih izoliranih populacij.

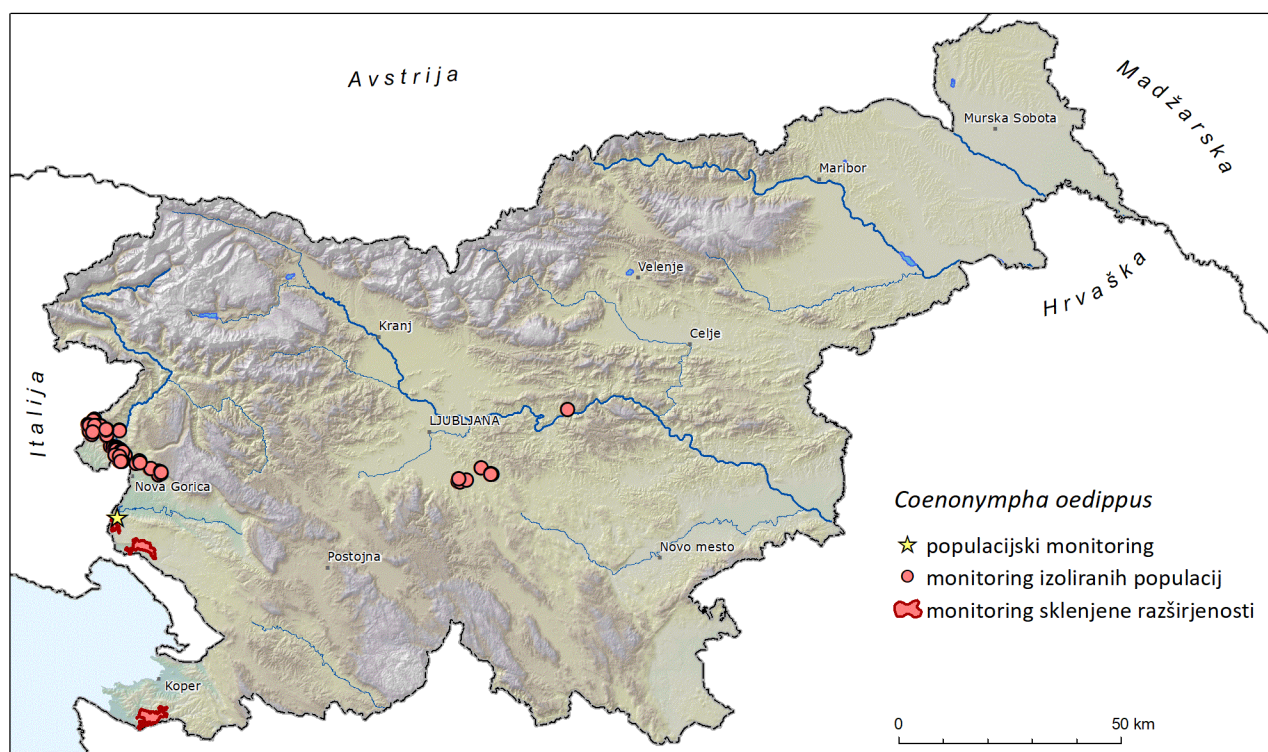
**Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.**

## Barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*)

1. Nivo monitoringa	2. Metoda monitoringa
Populacijski monitoring	MRR (metoda lova in ponovnega ulova), skupna velikost populacije
Monitoring sklenjene razširjenosti	skupno število osebkov, stanje habitata
Monitoring robnih in izoliranih populacij	prisotnost vrste, stanje habitata

### 3. Mesta monitoringa

Populacijski monitoring barjanskega okarčka se izvaja v območju severozahodnega dela Krasa. Monitoring sklenjene razširjenosti se izvaja v območju zahodnega Krasa in v Koprskih brdih. Monitoring robnih in izoliranih populacij se izvaja v Goriških brdih, v okolici Nove Gorice, v osrednji Sloveniji in v območju Zagorja.



Obseg in nivoji monitoringa barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*) v letu 2019.

### 4. Stanje ohranjenosti barjanskega okarčka

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
<b>neugodno</b>	a) Populacijski trendi	premalo podatkov za oceno trendov
	b) Območje razširjenosti	upad
	c) Ohranjenost habitata	upad

*a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi*

V območju severozahodnega Krasa, kjer se izvaja populacijski monitoring barjanskega okarčka, je ocena velikosti populacije v letu 2019 podobna kot v letu 2015.

*b) Območje razširjenosti*

V letu 2019 vrste nismo več zabeležili na izoliranih in robnih populacijah v osrednji Sloveniji, kar kaže na drastično zmanjšanje razširjenosti vrste v Sloveniji.

*c) Ohranjenost habitata*

Kvaliteta habitata v osrednji Sloveniji, kjer vrsta živi na vlažnih in močvirnih habitatih se še vedno slabša. Stanje je boljše v jugozahodni Sloveniji, kjer pa je ključni problem zaraščanje suhih travnikov.

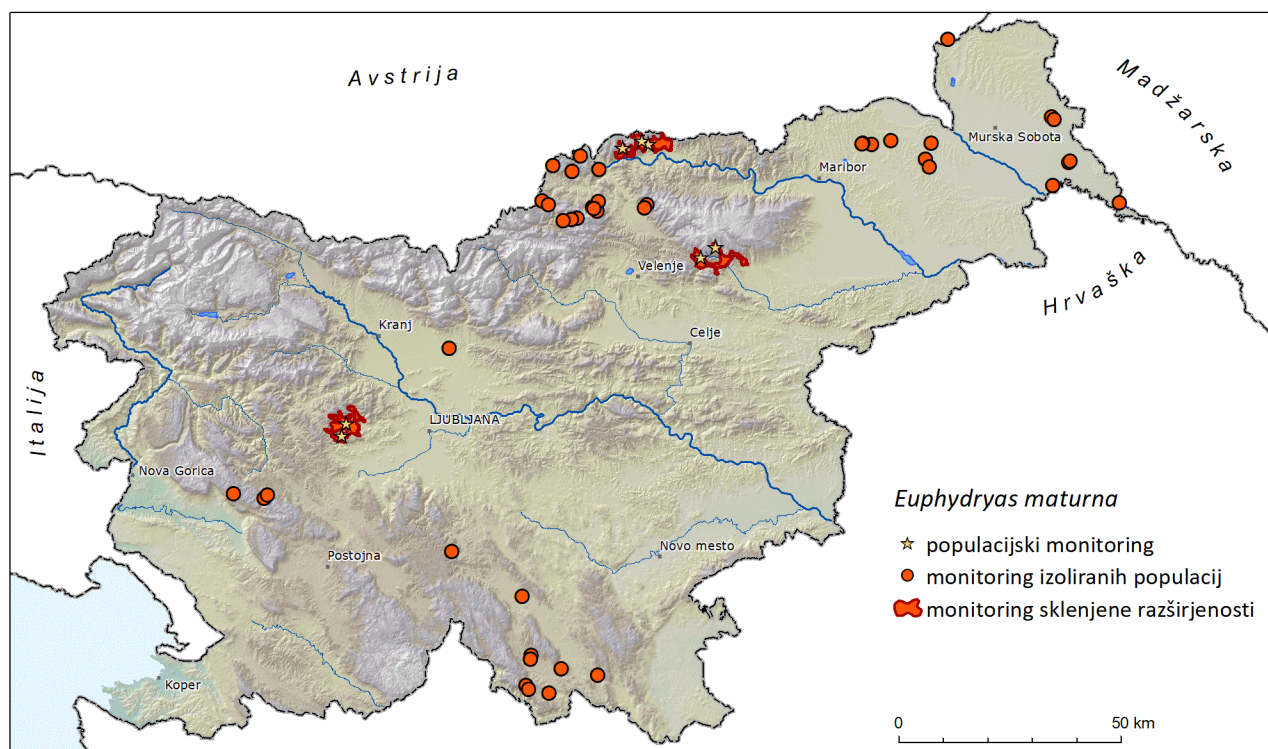
**Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.**

## Gozdni postavnež (*Euphydryas maturna*)

1. Nivo monitoringa	2. Metoda monitoringa
Monitoring velikosti populacij (transekti)	povprečno in maksimalno dnevno število opaženih osebkov na transekt
Monitoring sklenjene razširjenosti	število osebkov, delež poseljenih ploskev, delež primerne habitata
Monitoring robnih in izoliranih populacij	pojavljanje odraslih osebkov, stanje habitata

### 3. Mesta monitoringa

Monitoring gozdnega postavneža se izvaja v območjih sklenjene razširjenosti v Polhograjskem hribovju, na Pohorju in Kozjaku, kjer poteka tudi monitoring velikosti populacij s transektno metodo. Območja monitoringa robnih in izoliranih populacij so na Gorenjskem, Koroškem, v Prekmurju, v okolici Velikih Lašč, Slovenskih goricah, Trnovskem gozdu in na Kočevskem.



Obseg in nivoji monitoringa gozdnega postavneža (*Euphydryas maturna*) v letu 2019.

### 4. Stanje ohranjenosti gozdnega postavneža

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
<b>neugodno</b>	a) Populacijski trendi	verjeten upad
	b) Območje razširjenosti	verjeten upad
	c) Ohranjenost habitata	verjeten upad

*a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi*

Rezultati transektnega monitoringa kažejo manjše število opaženih osebkov na transektih v Polhograjskem hribovju in na Pohorju, medtem ko je maksimalno število opaženih odraslih osebkov in povprečno število osebkov na transektih na Kozjaku višje kot v predhodnih monitoringih. V letu 2019 je bil delež zasedenih ploskev z gozdnim postavnežem v območjih sklenjene razširjenosti v Polhograjskem hribovju in na Pohorju bistveno manjši kot v predhodnem monitoringu, manjše je bilo tudi skupno število opaženih osebkov v vseh treh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti.

*b) Območje razširjenosti*

V primerjavi s predhodnimi monitoringi se je območje razširjenosti vrste v robnih in izoliranih populacijah zmanjšalo, saj vrste v letu 2019 nismo našli v območjih Slovenske gorice, Gorenjska, Lašče in Trnovski gozd. Ugotovljena razširjenost gozdnega postavneža je tako bistveno manjša kot ob vzpostavitvi Natura 2000 območij, ko so bile narejene prve ciljne raziskave razširjenosti te vrste pri nas.

*c) Ohranjenost habitata*

Glede na opaženo sušenje primarne hranilne rastline velikega jesena (*Fraxinus excelsior*), zaradi intenzifikacije rabe travnikov, čiščenja gozdnih robov in mulčenja cestnih robov ter manjka nektarskih rastlin odraslih osebkov ocenjujemo, da se stanje habitata vrste slabša.

**Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.**