

**VZPOSTAVITEV IN IZVAJANJE MONITORINGA IZBRANIH CILJNIH  
VRST METULJEV V LETIH 2010 in 2011**

Končno poročilo

Biotehniška fakulteta  
Ljubljana, november 2011

Projekt:

## **VZPOSTAVITEV IN IZVAJANJE MONITORINGA IZBRANIH CILJNIH VRST METULJEV V LETIH 2010 in 2011**

Končno poročilo

**Izvajalec:** Biotehniška fakulteta  
Jamnikarjeva 101  
SI-1000 Ljubljana

**Nosilec:** doc. dr. Rudi Verovnik, univ. dipl. biol.

**Naročnik:** Ministrstvo za okolje in prostor  
Dunajska 48  
SI-1000 Ljubljana

Ljubljana, 2. 11. 2011

## Delovna skupina:

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

Večna pot 111, SI-1000, Ljubljana

dr. Rudi Verovnik	Odgovorni nosilec projekta Končno poročilo	Uvod, vzpostavitev in rezultati monitoringa ( <i>L. morsei</i> , <i>P. arion</i> , <i>P. apollo</i> , <i>L. dispar</i> , <i>E. maturna</i> , <i>C. oedippus</i> , <i>P. teleius</i> , <i>P. nausithous</i> , <i>E. aurinia</i> ), priprava popisnih obrazcev, povzetki
dr. Valerija Zakšek	Končno poročilo	Vzpostavitev in rezultati monitoringa ( <i>L. morsei</i> , <i>P. arion</i> , <i>P. apollo</i> , <i>L. dispar</i> , <i>P. teleius</i> , <i>P. nausithous</i> , <i>E. aurinia</i> ), povzetki

### Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU

Novi trg 2, SI-1000, Ljubljana

Dr. Tatjana Čelik	Končno poročilo	Vzpostavitev in rezultati monitoringa ( <i>L. morsei</i> , <i>P. teleius</i> in <i>P. nausithous</i> )
-------------------	-----------------	--

### Center za kartografijo favne in flore

Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju

Marijan Govedič	Končno poročilo	Digitalizacija in obdelava podatkov
Franc Rebeušek	Končno poročilo	Vzpostavitev in rezultati monitoringa ( <i>E. catax</i> ), popisni obrazec
Barbara Zakšek	Končno poročilo	Vzpostavitev in rezultati monitoringa ( <i>E. catax</i> )
Vesna Grobelnik	Končno poročilo	Priprava kart in obdelava podatkov
Ali Šalamun	Končno poročilo	Priprava kart, baze in obdelava podatkov

## Terenski sodelavci:

Slavko Polak, Tina Sečen, Žiga Fišer, Borut Kumar, Danijela Kodrnja, Nika Kogovšek, Jure Jugovic

## Priporočen način citiranja:

Verovnik R., Zakšek V., Čelik T., Govedič M., Rebeušek F., Zakšek B., Grobelnik V., Šalamun A. 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. (Končno poročilo). Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 195 str., digitalne priloge.

Sestavni del poročila je CD s poročilom, prilogami in povzetki za posamezne vrste v pdf formatu in podatkovno zbirko v mdb formatu.

V rezultatih poleg podatkov zbranih v okviru te študije obravnavamo razpoložljive podatke o ciljnih vrstah iz literaturnih virov, podatkovne zbirke CKFF ter izvedenih projektov po letu 2009 za vrste, ki so bile že vključene v vzpostavitev monitoringa (Verovnik in sod., 2009):

- Kartiranje habitatnih tipov in inventarizacija dnevnih metuljev. Naročnik: Javni zavod Krajski park Goričko v okviru mednarodnega projekt "Krajina v harmoniji« (Teritorialno sodelovanje, SLO-HU 2007-2013). Center za kartografijo favne in flore in Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta.
- Podatki zbrani v okviru terenskega dela za okoljsko poročilo za plinovod Ajdovščina – Šempeter. Center za kartografijo favne in flore; naročnik: Geoplin plinovodi d.o.o.

Glede na projektno nalogo nam naročnik ni posredoval drugih študij, v katerih bi bili podatki o ciljnih vrstah metuljev.

## KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE.....	5
KAZALO SLIK.....	8
KAZALO TABEL.....	14
1. UVOD.....	15
2. VZPOSTAVITEV MONITORINGA IZBRANIH CILJNIH VRST METULJEV.....	18
2.1 Vzpostavitev monitoringa za hromega volnoritca ( <i>Eriogaster catax</i> ).....	18
2.1.1 Razširjenost in ekologija vrste.....	18
2.1.2 Metode dela.....	20
2.1.3 Rezultati monitoringa.....	22
2.1.4 Zaključki.....	36
2.1.5 Protokol dolgoročnega monitoringa vrste.....	37
2.1.6 Minimalni terenski vložek.....	38
2.1.7 Literatura.....	38
2.2 Vzpostavitev monitoringa za velikega frfotavčka ( <i>Leptidea morsei</i> ).....	40
2.2.1 Razširjenost in ekologija vrste.....	40
2.2.2 Metode dela.....	40
2.2.3 Rezultati monitoringa.....	41
2.2.4 Zaključki.....	46
2.2.5 Protokol dolgoročnega monitoringa.....	47
2.2.6 Minimalni terenski vložek.....	52
2.2.7 Literatura.....	52
2.3 Vzpostavitev monitoringa za velikega mravljiščarja ( <i>Phengaris arion</i> ).....	54
2.3.1 Razširjenost in ekologija vrste.....	54
2.3.2 Metode dela.....	55
2.3.3 Rezultati monitoringa.....	55
2.3.4 Zaključki.....	62
2.3.5 Protokol dolgoročnega monitoringa.....	62
2.3.6 Minimalni terenski vložek.....	69
2.3.7 Literatura.....	69
3. DOPOLNITEV PRVEGA SNEMANJA IN VZPOSTAVITEV MONITORINGA.....	72
3.1 Vzpostavitev monitoringa za gozdnega postavneža ( <i>Euphydryas maturna</i> ).....	72

3.1.1	Razširjenost in ekologija vrste .....	72
3.1.2	Metode dela .....	72
3.1.3	Rezultati monitoringa .....	74
3.1.4	Zaključki .....	84
3.1.5	Protokol dolgoročnega monitoringa .....	84
3.1.6	Literatura .....	91
3.2	Vzpostavitev monitoringa za močvirskega cekinčka ( <i>Lycaena dispar</i> ) .....	92
3.2.1	Razširjenost in ekologija vrste .....	92
3.2.2	Metode dela .....	92
3.2.3	Rezultati monitoringa .....	94
3.2.4	Zaključki .....	101
3.2.5	Protokol dolgoročnega monitoringa .....	102
3.2.6	Literatura .....	108
4.	SPREMLJANJE STANJA HABITATA .....	110
4.1.	Monitoring stanja habitata in prisotnosti barjanskega okarčka ( <i>Coenonympha oedippus</i> ) .....	110
4.1.1	Metode dela .....	110
4.1.2	Rezultati monitoringa .....	111
4.1.3	Zaključek .....	114
5.	IZVAJANJE MONITORINGA .....	115
5.1	Izvajanje monitoringa pri strašničinem mravljiščarju ( <i>Phengaris teleius</i> ) .....	115
5.1.1	Metode dela .....	115
5.1.2	Rezultati monitoringa .....	116
5.1.3	Zaključki .....	135
5.1.4	Literatura .....	139
5.2	Izvajanje monitoringa pri temnem mravljiščarju ( <i>Phengaris nausithous</i> ) .....	140
5.2.1	Metode dela .....	140
5.2.2	Rezultati monitoringa .....	141
5.2.3	Zaključki .....	153
5.2.4	Literatura .....	156
6.	PREGLED PRISOTNOSTI VRSTE NA ZNANIH LOKALITETAH .....	157
6.1	Travniški postavnež ( <i>Euphydryas aurinia</i> ) .....	157
6.1.1	Razširjenost in ekologija vrste .....	157
6.1.2	Metode dela .....	157
6.1.3	Rezultati .....	158

6.1.4	Literatura .....	168
7.	POVZETEK IN INTERPRETACIJA REZULTATOV MONITORINGA POSAMEZNIH VRST .....	169
7.1	Hromi volnoritec ( <i>Eriogaster catax</i> ) .....	170
7.2	Veliki frfotavček ( <i>Leptidea morsei</i> ) .....	172
7.3	Veliki mravljiščar ( <i>Phengaris arion</i> ) .....	173
7.4.	Rdeči apolon ( <i>Parnassius apollo</i> ) .....	174
7.5	Gozdni postavnež ( <i>Euphydryas maturna</i> ) .....	175
7.6	Močvirski cekinček ( <i>Lycaena dispar</i> ) .....	176
7.7	Barjanski okarček ( <i>Coenonympha oedippus</i> ) .....	177
7.8	Strašničin mravljiščar ( <i>Phengaris teleius</i> ) .....	178
7.9	Temni mravljiščar ( <i>Phengaris nausithous</i> ) .....	180
8.	POVZETEK .....	182
9.	PRILOGE .....	183

## KAZALO SLIK

<b>Slika 1.</b> Obseg pregledanih območij v projektu vzpostavitve monitoringa zbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. ....	16
<b>Slika 2.</b> Znana razširjenost hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) v Sloveniji. ....	20
<b>Slika 3.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju sklenjene razširjenosti na Krasu – Črnotiče. ....	22
<b>Slika 4.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Petelinje. ....	23
<b>Slika 5.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Karantan pri Orehku. ....	23
<b>Slika 6.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Ravnica pri Novi Gorici. ....	24
<b>Slika 7.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Nanos. ...	25
<b>Slika 8.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Pojerje pri Planini pri Sevnici. ....	25
<b>Slika 9.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Reštanj pri Kozjem. ....	26
<b>Slika 10.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Kalvarija pri Mariboru. ....	27
<b>Slika 11.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Plački vrh pri Šentilju. ....	27
<b>Slika 12.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Brloga pri Šentilju. ....	28
<b>Slika 13.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Zavrč. ...	29
<b>Slika 14.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Obrež. ...	29
<b>Slika 15.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Središče ob Dravi. ....	30
<b>Slika 16.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Petišovci vzhod. ....	31
<b>Slika 17.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Petišovci zahod. ....	32
<b>Slika 18.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Dobrovnik vzhod. ....	32
<b>Slika 19.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Dobrovnik zahod. ....	33
<b>Slika 20.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Krplivnik. ....	34
<b>Slika 21.</b> Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca ( <i>E. catax</i> ) na območju izoliranih populacij – Hodoško jezero. ....	34
<b>Slika 22.</b> Območje sklenjene razširjenosti velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) v območju Bele krajine v letu 2011-prvi del. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Z rumeno barvo so označene ploskve, kjer veliki frfotavček ni bil najden, najden pa je bil črni grahor ( <i>L. niger</i> ). ....	42
<b>Slika 23.</b> Območje sklenjene razširjenosti velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) v območju Bele krajine v letu 2011-drugi del. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Z rumeno barvo so označene ploskve, kjer veliki frfotavček ni bil najden, najden pa je bil črni grahor ( <i>L. niger</i> ). ....	42



<b>Slika 24.</b> Območje sklenjene razširjenosti velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) v območju Bele krajine v letu 2011-tretji del. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Z rumeno barvo so označene ploskve, kjer veliki frfotavček ni bil najeden, najden pa je bil črni grahor ( <i>L. niger</i> ).....	43
<b>Slika 25.</b> Območje sklenjene razširjenosti velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) v območju Bele krajine v letu 2011-četrti del. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Z rumeno barvo so označene ploskve, kjer veliki frfotavček ni bil najeden, najden pa je bil črni grahor ( <i>L. niger</i> ).....	43
<b>Slika 26.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini.....	48
<b>Slika 27.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) na Kočevskem in v Suhi krajini. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	49
<b>Slika 28.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) na Dolenjskem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	49
<b>Slika 29.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) na Gorjancih. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	50
<b>Slika 30.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) v dolini reke Kolpe. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	50
<b>Slika 31.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) na Kozjanskem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	51
<b>Slika 32.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka ( <i>L. morsei</i> ) na Plešivcu. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	51
<b>Slika 33.</b> Območje monitoringa sklenjene razširjenosti velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na območju Haloz v letih 2010 in 2011. ....	56
<b>Slika 34.</b> Pojavljanje velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na območju Haloz v letih 2010 in 2011. ....	56
<b>Slika 35.</b> Območje sklenjene razširjenosti velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na območju Pohorja v letu 2010. ....	57
<b>Slika 36.</b> Pojavljanje velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na območju Pohorja v letu 2010. ....	58
<b>Slika 37.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na območju sklenjene razširjenosti v Halozah.....	63
<b>Slika 38.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na Goričkem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno in rdečo barvo. ....	64
<b>Slika 39.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) v Slovenskih goricah. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	64
<b>Slika 40.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na Pohorju. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	65
<b>Slika 41.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) v Zasavju. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	65
<b>Slika 42.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na Kozjanskem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo.....	66
<b>Slika 43.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) v okolici Krškega. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	66
<b>Slika 44.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na obronkih Kamniško Savinjskih Alp in na Koroškem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo.....	67
<b>Slika 45.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) v Polhograjskem hribovju. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	67
<b>Slika 46.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) na Cerkljanskem in Idrijskem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	68
<b>Slika 47.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) v Beli krajini. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo.....	68

<b>Slika 57.</b> Obseg dopolnilnih popisov gozdenega postavneža ( <i>Euphydryas maturna</i> ) v letih 2010 in 2011. ....	73
<b>Slika 58.</b> Območje transektnega monitoringa gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v območju sklenjene razširjenosti Polhograjsko hribovje v zgornjem delu doline potoka Mala voda. Vrisane so razporeditve odraslih osebkov gozdnega postavneža vzdolž transeкта za vse tri popise v letu 2010 in primerjava z letom 2008. ....	74
<b>Slika 59.</b> Območje transektnega monitoringa gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v območju sklenjene razširjenosti Polhograjsko hribovje v dolini potoka Jernejčkov graben. Vrisane so razporeditve odraslih osebkov gozdnega postavneža vzdolž transeкта za vse tri popise v letu 2010 in primerjava z letom 2008. ....	75
<b>Slika 60.</b> Območje transektnega monitoringa gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v območju sklenjene razširjenosti Polhograjsko hribovje v zgornjem delu doline potoka Male Božne. ....	76
<b>Slika 61.</b> Območje monitorniga sklenjene razširjenosti gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v Polhograjskem hribovju. Pregledane lokalitete in razredi števila opaženih odraslih osebkov so prikazani z barvno skalo. ....	78
<b>Slika 62.</b> Razporeditev in oblika popisnih ploskev vključenih v monitorniga sklenjene razširjenosti gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v Polhograjskem hribovju. ....	78
<b>Slika 63.</b> Območje monitorniga sklenjene razširjenosti gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v JZ delu Pohorja. Pregledane lokalitete in razredi števila opaženih odraslih osebkov so prikazani z barvno skalo. ....	79
<b>Slika 64.</b> Razporeditev in oblika popisnih ploskev vključenih v monitorniga sklenjene razširjenosti gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v JZ delu Pohorja. ....	80
<b>Slika 65.</b> Območje monitorniga sklenjene razširjenosti gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v Z delu Kozjaka. Pregledane lokalitete in razredi števila opaženih odraslih osebkov so prikazani z barvno skalo. ....	81
<b>Slika 66.</b> Razporeditev in oblika popisnih ploskev vključenih v monitorniga sklenjene razširjenosti gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v Z delu Kozjaka. ....	81
<b>Slika 67.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v JZ delu Pohorja. ....	86
<b>Slika 68.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v Z delu Kozjaka. ....	86
<b>Slika 69.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v Polhograjskem hribovju. ....	87
<b>Slika 70.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) na Koroškem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	87
<b>Slika 71.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) na Kočevskem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	88
<b>Slika 72.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) pri Velikih Laščah. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	88
<b>Slika 73.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v Slovenskih goricah. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	89
<b>Slika 74.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v Prekmurju. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	89
<b>Slika 75.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) v Trnovskem gozdu. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	90
<b>Slika 76.</b> Razporeditev lokalitet, predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij gozdnega postavneža ( <i>E. maturna</i> ) na Gorenjskem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo. ....	90
<b>Slika 77.</b> Območje monitorniga sklenjene razširjenosti močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v območju ob Nanoščici. Pregledane ploskve in razredi števila opaženih odraslih osebkov so prikazani z barvno skalo. ....	94
<b>Slika 78.</b> Območje monitorniga sklenjene razširjenosti močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v osrednjem delu Ljubljanskega barja v letu 2010. Pregledane ploskve in razredi števila opaženih odraslih osebkov so prikazani z barvno skalo. ....	95
<b>Slika 79.</b> Najdbe močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) na območju sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju. Levo: podatki pridobljeni v času monitoringa strašničinega mravljiščarja. Desno: ciljno pridobljeni podatki za monitoring močvirskega cekinčka. ....	95

<b>Slika 80.</b> Območje monitorniga sklenjene razširjenosti močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) na jugozahodnem delu Goričkega v letu 2010-zahodni del. Pregledane ploskve in razredi števila opaženih odraslih osebkov so prikazani z barvno skalo. ....	96
<b>Slika 81.</b> Območje monitorniga sklenjene razširjenosti močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) na jugozahodnem delu Goričkega v letu 2010-vzhodni del. Pregledane ploskve in razredi števila opaženih odraslih osebkov so prikazani z barvno skalo. ....	97
<b>Slika 82.</b> Območje monitorniga sklenjene razširjenosti močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2010. Pregledane ploskve in razredi števila opaženih odraslih osebkov so prikazani z barvno skalo. ....	98
<b>Slika 83.</b> Območji izbrani za dolgoročni monitoring močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v JV delu Goričkega. ....	103
<b>Slika 84.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v Slovenskih Goricah. ....	103
<b>Slika 85.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v osrednjem delu Ljubljanskega barja. ....	104
<b>Slika 86.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v območju ob Nanoščici. ....	104
<b>Slika 87.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v Halozah. ....	105
<b>Slika 88.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v dolini Dravinje. ....	105
<b>Slika 89.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v Beli krajini. ....	106
<b>Slika 90.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v Ljubljanski kotlini. ....	106
<b>Slika 91.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v okolici Ilirske Bistrice. ....	107
<b>Slika 92.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v območju spodnjega dela toka reke Save in Krke. ....	107
<b>Slika 93.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v Vipavski dolini. ....	108
<b>Slika 94.</b> Povirno barje pri Selah pri Grosupljem, kjer je bil najden barjanski okarček in ga je smiselno vključiti v dolgoročni monitoring. ....	111
<b>Slika 95.</b> Pregledano območje za MRR-monitoring barjanskega okarčka ( <i>C. oedippus</i> ) v Črni dolini pri Grosupljem v letu 2011. ....	111
<b>Slika 96.</b> Pregledano območje za MRR-monitoring barjanskega okarčka ( <i>C. oedippus</i> ) v Virju pri Grosupljem v letu 2011. ....	112
<b>Slika 97.</b> Pregledano območje za MRR-monitoring barjanskega okarčka ( <i>C. oedippus</i> ) v SZ delu Krasa v letu 2011. ....	113
<b>Slika 98.</b> Predlagano zmanjšano območje za MRR-monitoring barjanskega okarčka ( <i>C. oedippus</i> ) v SZ delu Krasa za dolgoročni monitoring. ....	114
<b>Slika 99.</b> Območje MRR-monitoringa strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) pri Motvarjevcih v letu 2008 in 2011. ....	116
<b>Slika 100.</b> Dnevne ocene velikosti populacij ( $N_t$ ) samcev in samic strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na območju Motvarjevcev v letu 2011. Ocene $N_t$ so izračunane s CLM metodo. ....	117
<b>Slika 101.</b> Območje MRR-monitoringa strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v Volčkah v letih 2008 in 2011. ....	118
<b>Slika 102.</b> Dnevne ocene velikosti populacij ( $N_t$ ) samcev in samic strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na območju Volček v letu 2011. Ocene $N_t$ so izračunane s CLM metodo. ....	118
<b>Slika 103.</b> Pregledane ploskve na izbranem območju sklenjene razširjenosti strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na območju Nanoščice. ....	120
<b>Slika 104.</b> Pojavljanje strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) izbranem območju sklenjene razširjenosti na območju Nanoščice. ....	120

<b>Slika 105.</b> Pregledane ploskve na izbranem območju sklenjene razširjenosti strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na Ljubljanskem barju. ....	121
<b>Slika 106.</b> Fotografija, ki prikazuje poplavljeno izbrano območje v septembru 2011. (Foto: Milan Orožen Adamič) ....	122
<b>Slika 107.</b> Najdbe strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v Osrednjih Slovenskih gorica v letu 2011. ....	122
<b>Slika 108.</b> Pregledane ploskve in habitat strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v Osrednjih Slovenskih gorica v letu 2009 (Verovnik in sod., 2009). ....	123
<b>Slika 109.</b> Pregledane ploskve in habitat strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v Osrednjih Slovenskih gorica v letu 2011. ....	123
<b>Slika 110.</b> Pregledane ploskve in habitat strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na jugovzhodnem delu Goriškega (zahodni del) v letu 2008 (Verovnik in sod., 2009).....	125
<b>Slika 111.</b> Pregledane ploskve in habitat strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na jugovzhodnem delu Goriškega (zahodni del) v letu 2011.....	125
<b>Slika 112.</b> Pregledane ploskve in habitat strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na jugovzhodnem delu Goriškega (vzhodni del) v letu 2008 (Verovnik in sod., 2011).....	126
<b>Slika 113.</b> Pregledane ploskve in habitat strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na jugovzhodnem delu Goriškega (vzhodni del) v letu 2011.....	126
<b>Slika 114.</b> Najdbe strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na jugovzhodnem Goriškem (zahodni del) v letu 2011. ....	127
<b>Slika 115.</b> Najdbe strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na jugovzhodnem Goriškem (vzhodni del) v letu 2011. ....	127
<b>Slika 116.</b> Primerjava najdb strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) med letoma 2008 in 2011 v izoliranih populacijah v dolini Dravinje. Z belo barvo so označene pregledane lokacije od kjer smo imeli podatke o pojavljanju vrste. ....	134
<b>Slika 117.</b> Primerjava najdb strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) med letoma 2008 in 2011 v izoliranih populacijah v dolini Dravinje. Z belo barvo so označene pregledane lokacije od kjer smo imeli podatke o pojavljanju vrste. ....	134
<b>Slika 118.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v JV Goriškem. ....	136
<b>Slika 119.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v Halozah. ....	136
<b>Slika 120.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v dolini Dravinje.....	137
<b>Slika 121.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) na Blokah.....	137
<b>Slika 122.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v Vipavski dolini. ....	138
<b>Slika 123.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v dolini Bače. ....	138
<b>Slika 124.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v Ljubljanski kotlini. ....	139
<b>Slika 125.</b> Območje MRR-monitoringa temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) v Motvarjevcih v letih 2008 in 2011. ....	141
<b>Slika 126.</b> Dnevne ocene velikosti populacij ( $N_t$ ) samcev in samic temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) na območju Motvarjevcev v letu 2011. Ocene $N_t$ so izračunane s CLM metodo. ....	142
<b>Slika 127.</b> Območje MRR-monitoringa temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) pri Volčekah v letu 2011.....	143
<b>Slika 128.</b> Pregledane ploskve in habitat temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) v Osrednjih Slovenskih gorica v letu 2009 (Verovnik in sod., 2009). ....	144
<b>Slika 129.</b> Pregledane ploskve in habitat temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) v Osrednjih Slovenskih gorica v letu 2011. ....	145
<b>Slika 130.</b> Najdbe temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) v Osrednjih Slovenskih gorica v letu 2011. ....	145
<b>Slika 131.</b> Pregledane ploskve in habitat temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) na jugovzhodnem delu Goriškega (zahodni del) v letu 2008 (Verovnik in sod., 2009).....	146
<b>Slika 132.</b> Pregledane ploskve in habitat temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) na jugovzhodnem delu Goriškega (zahodni del) v letu 2011.....	147

<b>Slika 133.</b> Pregledane ploskve in habitat temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) na jugovzhodnem delu Goriškega (vzhodni del) v letu 2008 (Verovnik in sod., 2009).....	147
<b>Slika 134.</b> Pregledane ploskve in habitat temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) na jugovzhodnem delu Goriškega (vzhodni del) v letu 2011.....	148
<b>Slika 135.</b> Najdbe temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) na jugovzhodnem Goričkem (zahodni del) v letu 2011. ....	148
<b>Slika 136.</b> Najdbe temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) na jugovzhodnem Goričkem (vzhodni del) v letu 2011. ....	149
<b>Slika 137.</b> Primerjava najdb temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) med letoma 2008 in 2011 v izoliranih populacijah v dolini Dravinje. Z belo barvo so označene pregledane lokacije od kjer smo imeli podatke o pojavljanju vrste. ....	152
<b>Slika 138.</b> Primerjava najdb temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) med letoma 2008 in 2011 v izoliranih populacijah v Halozah. Z belo barvo so označene pregledane lokacije od kjer smo imeli podatke o pojavljanju vrste. ....	152
<b>Slika 139.</b> Območje izbrano za dolgoročni monitoring strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v območju sklenjene razširjenosti v JV Goričkem. ....	154
<b>Slika 140.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) v Halozah. ....	154
<b>Slika 141.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) v dolini Dravinje.....	155
<b>Slika 142.</b> Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring izoliranih populacij temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) na Koroškem.....	155
<b>Slika 143.</b> Najdbe travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011. ....	158
<b>Slika 144.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v znanih izoliranih populacijah v Halozah in Slovenskih goricah.....	159
<b>Slika 145.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v znanih izoliranih populacijah v okolici Slovenskih Konjic.....	159
<b>Slika 146.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v znanih izoliranih populacijah na Koroškem in znotraj SCI Paški Kozjak. ....	160
<b>Slika 147.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v znanih izoliranih populacijah v okolici Maribora in znotraj SCI Kozjak. ....	160
<b>Slika 148.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v znanih populacijah v Zasavju in znotraj SCI Kum. ....	161
<b>Slika 149.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v znanih populacijah na Kozjanskem...161	161
<b>Slika 150.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v okolici Grosuplja. ....	162
<b>Slika 151.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v okolici Velikih Lašč. ....	162
<b>Slika 152.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v centralnih Julijskih Alpah. ....	163
<b>Slika 153.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 na Mangrtu.....	163
<b>Slika 154.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 na Kraškem robu. ....	164
<b>Slika 155.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 na Pivškem. ....	164
<b>Slika 156.</b> Pregled prisotnosti travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v izoliranih populacijah v okolici Kranja. ....	165
<b>Slika 157.</b> Najdbe travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 na Goričkem. ....	165
<b>Slika 158.</b> Najdbe travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v Beli krajini. ....	166
<b>Slika 159.</b> Najdbe travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v Polhograjskem hribovju.....	166
<b>Slika 160.</b> Najdbe travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v Suhi krajini. ....	167
<b>Slika 161.</b> Najdbe travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 na Tolstem vrhu. ....	167
<b>Slika 162.</b> Najdba travniškega postavneža ( <i>E. aurinia</i> ) v letu 2011 v Vipavski dolini.....	168

## KAZALO TABEL

<b>Tabela 1.</b> Najdena gnezda hromega volnoritca v letu 2011 na izbranih območjih za zasnovano monitoringa.....	35
<b>Tabela 2.</b> Pregledane lokalitete izoliranih populacij velikega frfotavčka ( <i>Leptidea morsei</i> ) v letu 2011. Lok ID je enak kot lok id v podatkovni zbirki, ki je del tega poročila. ....	44
<b>Tabela 3.</b> Pregledane lokalitete izoliranih populacij velikega mravljiščarja ( <i>P. arion</i> ) v letih 2010 in 2011. Lok ID je enak kot lok id v podatkovni zbirki, ki je del tega poročila. ....	58
<b>Tabela 5.</b> Ocena dnevne velikosti populacije in maksimalne dnevne velikosti populacije na transektih v območju Polhograjskega hribovja v letu 2010. ....	74
<b>Tabela 6.</b> Ocena dnevne velikosti populacije in maksimalne dnevne velikosti populacije gozdnega postavneža ( <i>E. matura</i> ) na transektih v območju JZ Pohorja v letu 2008. ....	77
<b>Tabela 7.</b> Pregledane lokalitete izoliranih populacij gozdnega postavneža ( <i>E. matura</i> ) v letih 2010 in 2011. ....	82
<b>Tabela 8.</b> Pregledane lokalitete izoliranih populacij močvirskega cekinčka ( <i>L. dispar</i> ) v letih 2008 in 2010. Lok ID je enak kot lok id v podatkovni zbirki, ki je del tega poročila. ....	98
<b>Tabela 9.</b> Pregled rezultatov monitoringa območij, kjer poteka MRR za barjanskega okarčka ( <i>C. oedippus</i> ). ....	111
<b>Tabela 10.</b> Ocene velikosti populacij ( $N_{tot}$ ) strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) s 95% intervali zaupanja (IZ) v območju Motvarjevci v letih 2008 in 2011. Ocene $N_{tot}$ so izračunane s CLM metodo. ....	117
<b>Tabela 11.</b> Ocene velikosti populacij ( $N_{tot}$ ) strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) s 95% intervali zaupanja (IZ) v območju Volčeke v letih 2008 in 2011. Ocene $N_{tot}$ so izračunane s CLM metodo. ....	119
<b>Tabela 12.</b> Primerjava števila, površine in zasedenosti ploskev v Osrednjih Slovenskih gorica med letoma 2008 in 2011. Primerjava temelji izključno na istih ploskvah za katere so bili na voljo podatki za 2008 in 2011. ....	124
<b>Tabela 13.</b> Primerjava števila, površine in zasedenosti ploskev v jugovzhodnem delu Goriškega med letoma 2008 in 2011. Primerjava temelji izključno na istih ploskvah za katere so bili na voljo podatki za 2008 in 2011. ....	128
<b>Tabela 14.</b> Pregledane lokalitete izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v letu 2011. Lok ID je enak kot lok id v podatkovni zbirki, ki je del tega poročila. ....	128
<b>Tabela 15.</b> Primerjava pojavljanja strašničinega mravljiščarja ( <i>P. teleius</i> ) v robnih in izoliranih populacijah v letih 2008 in 2011. ....	133
<b>Tabela 16.</b> Ocene velikosti populacij ( $N_{tot}$ ) temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) s 95% intervali zaupanja (IZ) v območju Motvarjevci v letih 2008 in 2011. Ocene $N_{tot}$ so izračunane s CLM metodo. ....	142
<b>Tabela 17.</b> Ocene velikosti populacij ( $N_{tot}$ ) temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) s 95% intervali zaupanja (IZ) v območju Volčeke v letih 2008 in 2011. Ocene $N_{tot}$ so izračunane s CLM metodo za leto 2008 in FK metodo v letu 2011. ....	143
<b>Tabela 18.</b> Primerjava števila, površine in zasedenosti ploskev v Osrednjih Slovenskih gorica med letoma 2008 in 2011. Primerjava temelji izključno na istih ploskvah za katere so bili na voljo podatki za 2008 in 2011. ....	146
<b>Tabela 19.</b> Primerjava števila, površine in zasedenosti ploskev v jugovzhodnem delu Goriškega med letoma 2008 in 2011. Primerjava temelji izključno na istih ploskvah za katere so bili na voljo podatki za 2008 in 2011. ....	149
<b>Tabela 20.</b> Pregledane lokalitete izoliranih populacij temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) v letu 2011. ....	150
<b>Tabela 21.</b> Primerjava pojavljanja temnega mravljiščarja ( <i>P. nausithous</i> ) v robnih in izoliranih populacijah v letih 2008 in 2011. ....	151

## 1. UVOD

Spremljanje stanja izbranih kvalifikacijskih vrst metuljev (Lepidoptera) je v Sloveniji definirano po zakonodaji Evropske unije, predvsem 11. členu Direktive o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst - 92/43/EC in tudi slovenski zakonodaji (zlasti 108. člen Zakona o ohranjanju narave) in je za Slovenijo obvezujoče. O stanju vrst vključenih v prej omenjeno direktivo in njihovih habitatih mora Slovenija poročati vsakih šest let. V okviru te projektne naloge smo izvajali več različnih raziskav:

1. Vzpostavitev monitoringa za naslednje vrste: rdeči apolon (*Parnassius apollo*), veliki frfotavček (*Leptidea morsei*), veliki mravljiščar (*Phengaris arion*) in hromi volnoritec (*Eriogaster catax*).
2. Prva ponovitev snemanja stanja pri temnem (*Phengaris nausithous*) in strašničinem mravljiščarju (*Phengaris teleius*).
3. Preverjanje stanja habitata in prisotnosti barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*) na območjih predvidenih za monitoring velikosti populacije z metodo MRR.
4. Dodatne raziskave za vzpostavitev monitoringa pri gozdnem postavnežu (*Euphydryas maturna*) in močvirskem cekinčku (*Lycaena dispar*).
5. Za travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) smo pregledali prisotnost vrste na že znanih lokacijah s poudarkom na izoliranih populacijah in območjih NATURA 2000.

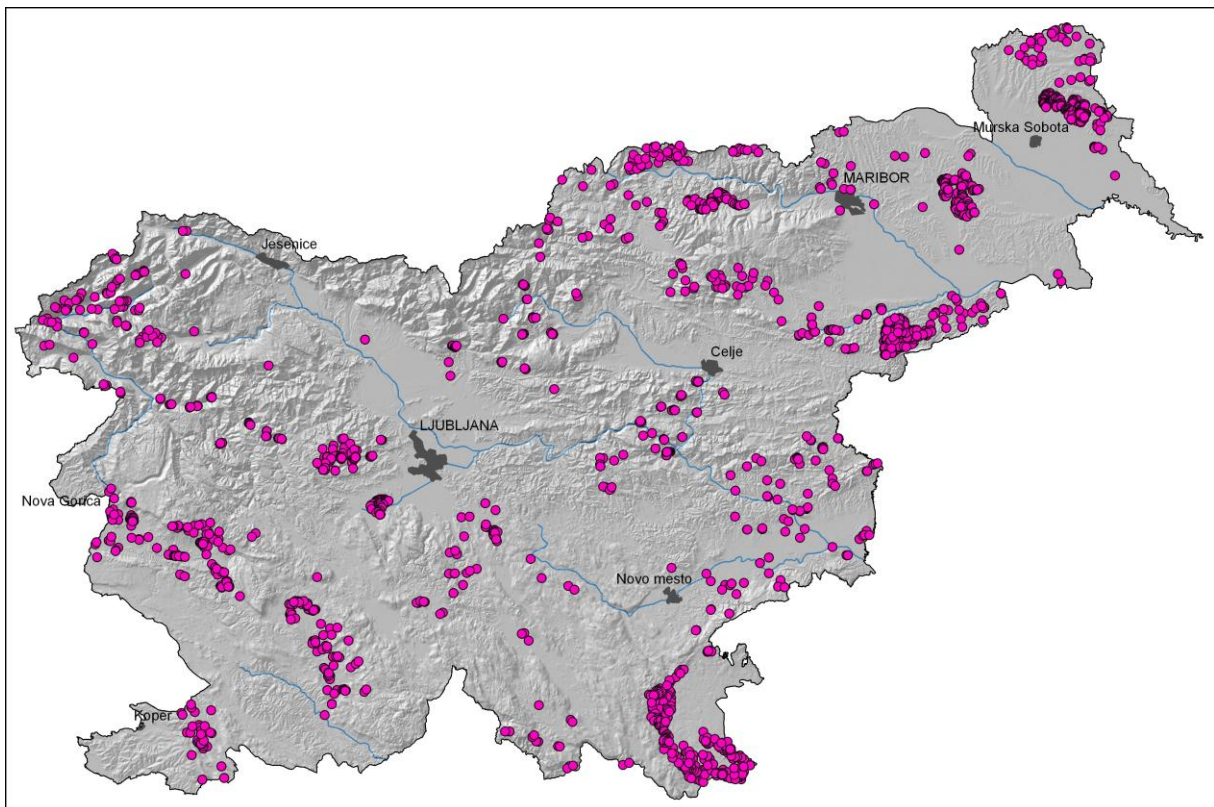
Pri vzpostavitvi monitoringa smo sledili osnovni ideji že vzpostavljenih monitoringov v predhodni raziskavi (Verovnik in sod., 2009). Pri spremljanju stanja ciljnih vrst metuljev smo tako izhajali iz treh nivojev monitoringa: monitoring velikosti populacij, monitoring v območjih sklenjene razširjenosti ter monitoring robnih in izoliranih populacij. Med obravnavanimi vrstami imata zaprto strukturo populacij in specifičen habitat rdeči apolon in gozdni postavnež, kjer bi bilo smiselno uporabiti metodo transektnega štetja za ugotavljanje relativnih velikosti populacij. Druga dva tipa monitoringa pa sta primerna za vse obravnavane vrste. Pri izbiri območij monitoringa smo obravnavali vse razpoložljive literaturne vire in lastne predhodne raziskave. Izbira območij je ključna za zaznavanje sprememb stanja habitata vrst in njihove razširjenosti.

Pri prvem ponovnem snemanju stanja na terenu smo opravili monitoring strašničinega in temnega mravljiščarja na podlagi priporočil za dolgoročni monitoring obravnavanih vrst iz prehodne raziskave (Verovnik in sod., 2009). Tako smo izvedli monitoring velikosti populacij strašničinega in temnega mravljiščarja z metodo MRR na dveh območjih, monitoring sklenjene razširjenosti na štirih območjih, poleg tega pa je bilo pregledano tudi stanje habitata in prisotnost vrste na vseh izbranih območjih izoliranih populacij. Pri barjanskem okarčku smo izvedli le enkratni obisk območij MRR in pregledali stanje habitata in ocenili številčnost osebkov.

Dodatne raziskave pri gozdnem postavnežu so bile nujne zaradi neugodnih vremenskih razmer v času pojavljanja odraslih osebkov v letih 2008/2009 (Verovnik in sod., 2009). Pri močvirskem cekinčku pa se je izkazalo, da je maksimum pojavljanja odraslih osebkov druge generacije izven časovnega okvira monitoringa mravljiščarjev, kar smo predvidevali v predhodni raziskavi (Verovnik in sod., 2009). Te raziskave so bile dopolnilne in skupaj z prejšnjimi služijo kot izhodišče za nadaljnji dolgoročni monitoring.

V prvem letu izvajanja projekta so bile opravljene terenske raziskave za vzpostavitev monitoringa rdečega apolona in velikega mravljiščarja. Prav tako smo opravili dodatni pregled območij za vzpostavitev monitoringa gozdnega postavneža in močvirskega cekinčka. Sezona je potekala brez daljših obdobji slabega vremena, zato smo uspeli opraviti velik del zastavljenih raziskav, rezultati pa so bili v skladu s pričakovanji.

V letu 2011 smo izvedli terenske raziskave za vzpostavitev monitoringa za velikega frfotavčka in hromega volnoritca. Pri slednjem so bile raziskave razdeljene na pomladanski del, ko smo preverjali prisotnost gnezd gosenic in jesenski del, ki pa je bil zaradi sušnih in zelo toplih jesenskih dni pomaknjen v mesec oktober. Poleg tega smo dodatno pregledali še nekatera območja za vzpostavitev monitoringa velikega mravljiščarja, ki so ostala nepregledana po prvi sezoni. Večji del raziskav v poletnem obdobju smo posvetili prvi ponovitvi monitoringa temnega in strašičinega mravljiščarja, ki je bilo kljub daljšemu deževnemu obdobju v času maksimuma pojavljanja obeh vrst ob koncu julija uspešno izvedeno. Pregledali smo tudi prisotnost travniškega postavneža na izbranih izoliranih lokacijah, ter na območjih sklenjene razširjenosti znotraj NATURA 2000 območij. Poleg naštetega smo v letu 2011 opravili tudi pregled območij za MRR za barjanskega okarčka in povsod potrdili prisotnost vrste.



**Slika 1.** Obseg pregledanih območij v projektu vzpostavitve monitoringa zbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011.

Za vrste, kjer smo opravljali raziskave za vzpostavitev monitoringa smo izdelali protokole za terenske raziskave in obrazce za monitoring posamezne vrste in ocenili dejansko število terenskih dni potrebnih za izvedbo monitoringa. Ta predstavlja minimum obsega s katerim bo še mogoče dovolj hitro ugotoviti spremembe v razširjenosti in številčnosti obravnavane vrste. Pri ostalih vrstah smo opravili dopolnilne ali predhodne raziskave, ki bodo služile za vzpostavitev



monitoringa. Pri strašničinem in temnem mravljiščarju smo naredili primerjavo s stanjem iz leta 2008 in ugotovili nadaljnjo degradacijo in nazadovanje obeh vrst na območjih izoliranih populacij, na območju sklenjene razširjenosti pa smo zaznali upad populacij temnega mravljiščarja. Izjema je območje sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju, kjer v letu 2011 kljub intenzivnemu pregledovanju območja nismo našli niti enega osebk. Predvidevamo, da je tako stanje v letošnjem letu lahko posledica obsežnih poplav na tem območju v septembru 2010, zato je treba stanje strašničinega mravljiščarja znotraj sklenjenega območja na Ljubljanskem barju ponovno preveriti v prihodnjem letu (2012).

Ker je vzpostavitev monitoringa na podlagi ene sezone terenskih opazovanj lahko zavajajoča, bodo z nadaljnjim monitoringom gotovo pridobljeni novi podatki na podlagi katerih bo smiselno protokole in območja monitoringa dopolniti in po potrebi modificirati.

Osnovno nalogo projekta – vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev smo tako opravili v predpisanem obsegu. Zaključujemo, da je opravljeno delo pomembno prispevalo k poznavanju osnovnega stanja posameznih vrst metuljev in njihovih habitatov pri nas in na ta način tudi k izpolnjevanju slovenske in evropske zakonodaje. Vsekakor pa je delo treba nadaljevati tudi v prihodnjih letih.

## 2. VZPOSTAVITEV MONITORINGA IZBRANIH CILJNIH VRST METULJEV

### 2.1 Vzpostavitev monitoringa za hromega volnoritca (*Eriogaster catax*)

#### 2.1.1 Razširjenost in ekologija vrste

Hromi volnoritec (*Eriogaster catax*) je vrsta metulja kokljice (družina Lasiocampidae) iz rodu volnoritcev (*Eriogaster*). Zanje je značilno, da samice izležejo jajčeca spiralasto v enem skupku okoli tankih vej hranilne rastline gosenic ter jih prekrijejo z dlačicami in luskami, ki jih imajo na zadku (SBN, 2000). Njihove gosenice živijo v prvih razvojnih stopnjah skupinsko na ali v »gnezdih«, ki jih na in okoli izpraznjenih jajčec same spletejo iz svilnatih niti takoj po izležanju iz jajčnega ovoja. Po treh levitvah gosenice gnezdo zapustijo in pričnejo živeti samostojno. V Sloveniji živita iz tega rodu poleg hromega volnoritca še vrsti hrastov volnoritec (*Eriogaster rimicola*) in spomladanski volnoritec (*Eriogaster lanestris*). Vrste so si v prvem delu osebnega razvoja, t.j. na stopnji zalegljaj jajčec in gosenic v prvem stadiju (do druge levitve) zelo podobne in zamenljive (Ruf in sod., 2003; SBN, 2000; Ebert in sod., 1994). V grobem se iz jajčec spomladi najprej izležejo gosenice hromega, nato spomladanskega in še kasneje hrastovega volnoritca. Zamenjava gnezd in malih gosenic je možna predvsem med spomladanskim in hromim volnoritcem, ki lahko živita sintopo in na istih hranilnih rastlinah (črni trn in glog), medtem ko je zaradi redkosti hrastovega volnoritca, katerega gosenice se prehranjujejo izključno s hrasti (SBN, 2000), zamenjava z drugima dvema manj verjetna. Tudi odrasle metulje lahko manj izkušeni opazovalec zamenja, še posebej hromega volnoritca s hrastovim, saj oba letata septembra in oktobra, medtem ko leta spomladanski volnoritec marca in aprila. Po znanih podatkih o razširjenosti vseh treh vrst volnoritcev v Sloveniji (podatkovna zbirka CKFF, 2011) je zamenjava med njimi možna skoraj povsod, še najmanj v alpskem predelu in v višjih nadmorskih višinah.

Hromi volnoritec (*Eriogaster catax*) je vezan na presvetljene zagrmičene gozdne robove, zaraščajoče opuščene pašnike in travnike, grmišča in mejice v toplih in vlažnih legah, katerih glavna gradnika sta črni trn (*Prunus spinosa*) in glog (*Crataegus* spp.) (SBN, 2000; Ebert in sod., 1994; Čelik in sod., 2004). Metulji so kratkoživi, saj imajo zakrnelo sesalo in se ne prehranjujejo, bili pa naj bi tudi zvesti svojemu habitatu (Ebert in sod., 1994; SBN, 2000; Bolz, 2001), čeprav Höttinger (2005) navaja zmožnost preletavanja razdalj tudi do 1 km. Letajo od konca septembra do začetka novembra, njihova aktivnost pa se začne v zgodnjih večernih urah. K svetilom, tudi UV sijalkam priletijo poredko in sicer običajno v prvem delu večera, ob prvem mraku.

Samica izleže naenkrat vsa jajčeca spiralasto okoli tanjše vejice najpogostejših hranilnih rastlin – črnega trna ali gloga v enoslojnem skupku in jih »prekrije« z izpadajočimi dlačicami iz konca zadka. Samice izjemoma ležejo jajčeca tudi na hrastova (*Quercus* spp.) drevesca (SBN, 2000). Zalege, ki povprečno štejejo okoli 180 jajčec (Ruf in sod., 2003), so težko zaznavne. Iz njih se v toplejših spomladanskih dneh, praviloma aprila in še preden se hranilne rastline olistajo, izležejo gosenice. Kmalu po izleganju iz jajčec pričnejo izločati svilnato nit in si nad izpraznjenimi jajčeci naredijo skupno »gnezdo«, sprva veliko okoli 5 x 8 cm, nakar ga z rastjo povečujejo. Prehranjujejo se z brstečimi lističi hranilne rastline in, če so na črnem trnu, mnogokrat tudi s cvetnimi listi, ki odženejo pred ozelenitvijo. Gosenice hromega volnoritca so rjavo odlakane, temne, skoraj črne barve z nekaj rumenimi pegicami na bočno-hrbtne strani in s po eno modro pego obojestransko na

boku vsakega segmenta. Panožice na zadku so črne, pri gosenicah spomladanskega volnoritca pa svetlo oranžne barve. Gosenice hromega volnoritca uporabljajo svilnato gnezdo kot podlago za skupno počivališče med obroki prehranjevanja, se na njem levijo, izpostavljajo soncu in ogrevajo. Ob močnih padavinah se pomaknejo na spodnjo stran gnezda in ga uporabijo za streho oziroma ščit pred kapljami. Za razliko od gnezd spomladanskega volnoritca le-ta niso votla in betičaste do valjaste oblike, so manjša, gosenice pa praviloma tudi nikoli ne zlezejo v njihovo notranjost (Ruf in sod., 2003). Zalege jajčec oziroma gnezda gosenic so predvsem na osončenih vejah mlajših grmov hranilnih rastlin, a ne na neposrednem robu grma oziroma grmišča, temveč so pomaknjene v rahlo zavetrje v notranjost. Ker rastline še niso olistane, so gnezda z gosenicami ves čas izpostavljena soncu. Gosenice zaključijo skupinsko življenje dan ali dva po tretji levitvi (Bolz 2001; Ruf in sod., 2003, Rebeušek, lastna opažanja), medtem ko SBN (2000) navaja, da postanejo gosenice solitarne že po drugi levitvi. V tem času preidejo tudi na druge vrste rastlin, s katerimi se lahko prehranjujejo: slivo (*Prunus* spp.), hruško (*Pyrus* spp.), hraste (*Quercus* spp.), breze (*Betula* spp.), vrbe (*Salix* spp.), topole (*Populus* spp.), breste (*Ulmus* spp.), češmin (*Berberis vulgaris*), šipke (*Rosa* spp.) in bukev (*Fagus sylvatica*) (Freina & Witt, 1987; Ebert in sod., 1994; Bolz, 1998; 2001; SBN, 2000).

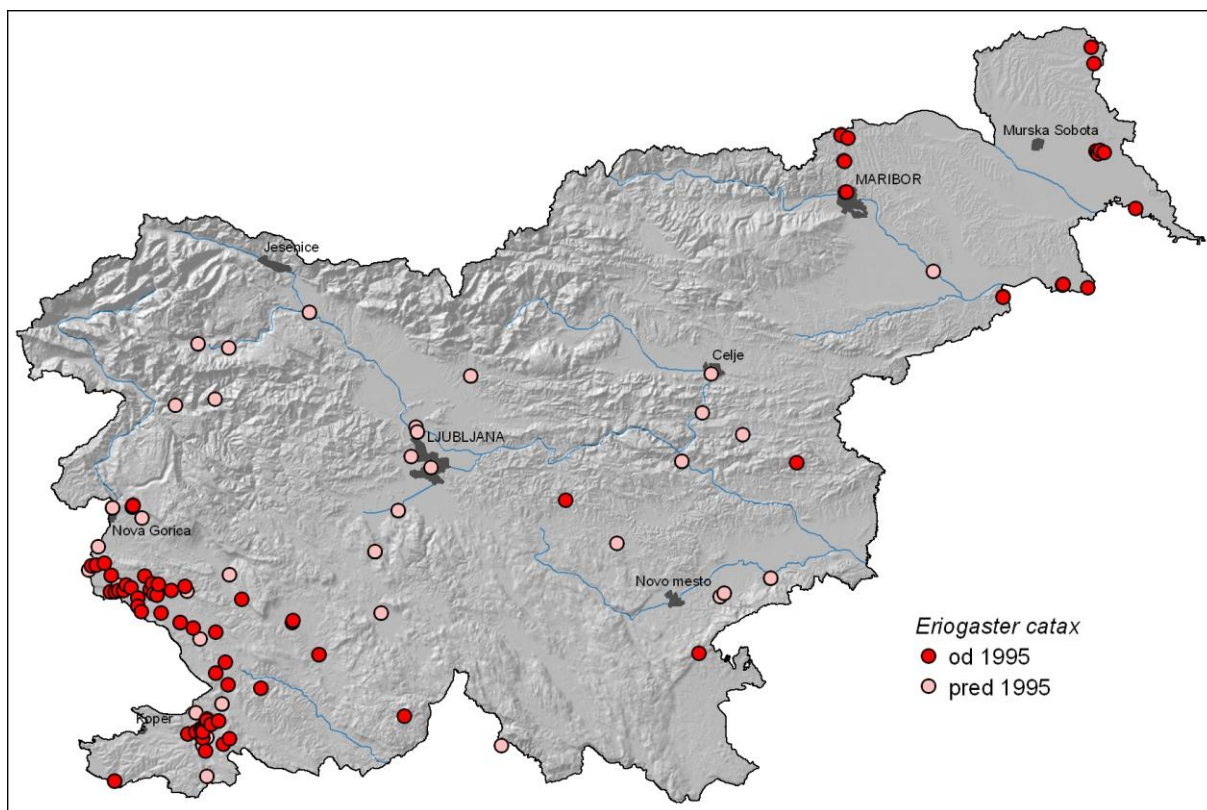
Po približno treh do štirih tednih, odvisno od temperature zraka in vremenskih pogojev, odrasle gosenice v peti razvojni stopnji prenehajo jesti, se deloma skrajšajo in na tleh spredejo trden zapredek rjavkaste barve in jajčaste oblike, v katerem se zabubijo. Kompaktna in slabo prepustna stena zapredka in delci odmrlih rastlin na njem varujejo bube pred poletno izsušitvijo (SBN, 2000). Običajno se iz večine bub jeseni razvijejo metulji, preostale pa lahko prezimijo ne samo do naslednje jeseni, temveč celo večkrat (SBN, 2000; Ebert in sod., 1994; Dolek in sod., 2008).

Za hromega volnoritca so značilna populacijska nihanja, katerih vzrok so domnevno menjavanja ugodnih in neugodnih temperaturnih ter vremenskih razmer v času razvoja gosenic (Höttinger, 2005; Carron, 2009), pa tudi okuženost s paraziti in parazitoidi (Bolz, 1998; Höttinger, 2005) naj bi vplivala na vrsto. Tako je bila npr. v enem opazovanem območju na Hrvaškem (Razvor pri Kumrovcu ob hrvaško-slovenski meji) z okoli 3 ha velikim potencialnim habitatom leta 2004 odkrita ena sama odrasla gosenica hromega volnoritca, spomladi leta 2005 pa je bilo v tem istem območju zabeleženih 7 gnezd z gosenicami različne starosti. Vsa naslednja leta do vključno leta 2011 gnezd ni bilo več opaziti (Rebeušek, lastna opažanja). O močnem upadu oziroma izginotju skoraj edinih še obstoječih populacij hromega volnoritca v okolici Ženeve v Švici poroča Carron (2009), kot vzrok pa navaja klimatske spremembe in z njimi povezane nizke temperature ter močne padavine v spomladanskem obdobju.

Vrsta je razširjena od severnega dela Iberskega polotoka preko zahodne, srednje in južne Evrope do Rusije. Na severu sega meja areala do severne Nemčije, na jugu pa preko Italije in Balkanskega polotoka do zahodne Azije (Ebert in sod., 1994; SBN 2000, Čelik in sod., 2004).

Razširjenost hromega volnoritca v Sloveniji zaradi njegovega načina življenja še ni najbolj poznana, saj s povečano terensko aktivnostjo entomologov število najdišč zlagoma narašča. Višinski razpon njegovih najdišč je med 10 in 900 m (podatkovna zbirka CKFF 2011). Vrsta je sklenjeno razširjena na Krasu, drugod pa so njene populacije izolirane, kakor tudi zanjo primerni habitati (Čelik in sod., 2004) (Slika 2). V alpski biogeografski regiji Slovenije je vrsta domnevno izumrla oziroma obstajajo o njenem pojavljanju zgolj 100 let stari podatki, a bi veljalo primerne habitate temeljito pregledati.

Podobno velja za jugovzhodni in osrednji predel Slovenije, saj je zaradi zaraščanja travniških površin z glogom in črnim trnom vrsto tudi tam mogoče pričakovati.



**Slika 2.** Znana razširjenost hromega volnoritca (*E. catax*) v Sloveniji.

Hromi volnoritec je v Sloveniji kot prizadeta vrsta (E) uvrščen med ogrožene vrste metuljev (Uradni list RS, 82/2002) in zavarovan z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, 46/2004, 109/2004, 84/2005, 115/2007, 96/2008, 36/2009). Za hromega volnoritca sta pri nas določeni dve posebni varstveni (Natura 2000) območji – Slovenska Istra in Kras (Uradni list RS, 49/2004). V skladu z zaključki celinskega biogeografskega seminarja (Zagmajster & Skaberne, 2006) je bilo posebnih varstvenih (Natura 2000) območij v Sloveniji za to vrsto nezadostno določenih. V rdečem seznamu, ki ga pripravlja Svetovna zveza za varstvo narave (IUCN) je bila vrsta med letoma 1986 in 1996 uvrščena med prizadete vrste (En), nato pa med vrste, za katere je na razpolago premalo podatkov (DD).

Medtem ko so na območju sklenjene razširjenosti zaradi opustitve rabe in zaraščanja kraških senožeti zanj primerni habitati tako po obsegu in strukturi dokaj dobro zastopani, ga v ostalih predelih Slovenije ogroža krčenje grmišč in mejic ter nega gozdnega roba (Čelik in sod., 2004).

### 2.1.2 Metode dela

Prisotnost hromega volnoritca smo ugotavljali na območju sklenjene razširjenosti na Krasu pri Črnotičah in na 18 območjih izoliranih populacij v zahodni ter vzhodni Sloveniji. Podlaga za določitev območij so bili podatki o recentnem pojavljanju vrste (po letu 1995). Za območja

ugotavljanja prisotnosti vrste smo določili okolico tistih najdišč, za katera obstajajo točni georeferencirani podatki o njihovi legi.

Za vzorčni monitoring smo določili naslednja območja:

- na območju sklenjene razširjenosti vrste z mejicami in grmišči porasel predel zahodno od Črnotič ob Kraškem robu (Slika 3);
- za monitoring izoliranih populacij pa Petelinje pri Pivki, Karantan pri Orehku, Ravnico pri Novi Gorici, Nanos, Pojerje pri Planini pri Sevnici, Reštanj pri Kozjem, Kalvarijo pri Mariboru, Plački vrh in Brlogo pri Šentilju, Zavrč, Obrež (ob Dravi), Središče ob Dravi, pri Petišovcih in Dobrovniku po 2 območji, Krplivnik in okolico Hodoškega jezera (Slike 4 do 21).

Vsako od območij smo opredelili na podlagi digitalnih ortofoto posnetkov (DOF5) in sicer glede na prisotnost mejic in gozdnega roba v krogu s polmerom 500 m okoli znane georeferencirane lokalitete. Pri določanju območja smo upoštevali tudi vizualno oceno stopnje zaraščenosti mejic površin.

#### Terensko delo

Terensko delo je potekalo v letu 2011 v dveh časovno in metodološko ločenih sklopih: spomladi smo iskali larvalne stadije in kartirali habitat vrste na izbranih območjih jeseni pa iskali odrasle osebe.

Larvalne stadije (gnezda gosenic) smo iskali na hranilnih rastlinah v izbranih območjih in znotraj območja skartirali za vrsto primeren potencialni habitat. Tako smo pregledali mejice, gozdne robove in grmišča s prisotnima najpogostejšima vrstama hranilne rastline – črnim trnom in glogom. Ocenili smo tudi njihovo starostno strukturo tako, da smo za vsako odkrito gnezdo izmerili, na kakšni višini od tal se nahaja, mu določili ekspozicijo glede na strani neba in ocenili starost rastline na kateri se je nahajalo. Starost hranilnih rastlin smo ocenili na podlagi debeline osrednjega debla v treh razredih: debelina do 1 cm = mlada rastlina, debelina med 1 cm in 5 cm = srednje stara rastlina, debelina nad 5 cm = stara rastlina. Za beleženje podatkov o gnezdih na terenu smo pripravili popisni list in navodila za izpolnjevanje (Priloga).

Lov odraslih osebkov s privabljanjem k UV svetilom je potekal konec septembra in v oktobru 2011. Pri nočnem lovu smo uporabljali brezstrupne svetlobne pasti lastne izdelave in središčno osvetljene lovilne šotore. Za razsvetljevanje smo uporabili nizkonapetostne sijalke (Philips Actinic BL F15T8) z visokim deležem emitirane UV svetlobe. Za napajanje smo uporabili 12 V suhe akumulatorje. Postavili smo od 4 do 6 svetlobnih pasti na večer. Pasti so bile postavljene najmanj dve uri, od obdobja mračenja do 21.00 ure.

Odrasle osebe smo poskušali privabiti k svetilom na območju sklenjene razširjenosti vrste v bližini Črnotič in na dveh območjih izoliranih populacij – v Petelinjah in v Dobrovniku-zahod.

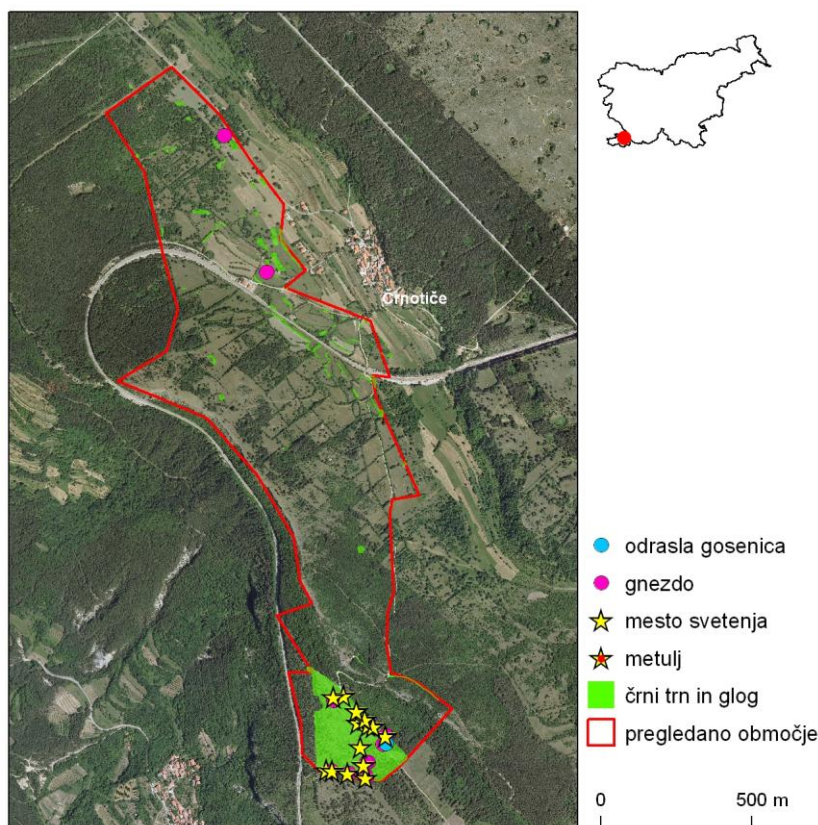
V letu 2011 smo opravili 24 terenskih dni za namen pregleda stanja hromega volnoritca in tako opravili 120% obseg dela predviden v projektni nalogi.

### 2.1.3 Rezultati monitoringa

#### *Kartiranje potencialnega habitata in evidentiranje larvalnih stopenj hromega volnoritca na območju sklenjene razširjenosti vrste*

Znotraj izbranega območja pri Črnotičah na Krasu smo na površini skoraj 102 ha skartirali 8,57 ha potencialnega habitata hromega volnoritca. Večino, skoraj 6,5 ha predstavlja kompleks suhih travnikov v zaraščanju z glogom in črnim trnom na jugu, tik pod Kraškim robom. Ostalo so mejice in grmišča, v katerih prevladujeta navedeni rastlinski vrsti (Slika 3).

Ob iskanju larvalnih razvojnih stopenj smo našli 14 gnezd hromega volnoritca z različno starimi gosenicami, eno gnezdo pa so gosenice že zapustile in se zadrževale na bližnjih vejah hranilne rastline. Razen enega, ki je bil na vejah črnega trna, so bila vsa ostala gnezda na glogu. Z večernim svetenjem z UV svetili v jesenskem času odraslih metuljev nismo registrirali, kljub temu, da smo izvedli 4 nočna opazovanja.

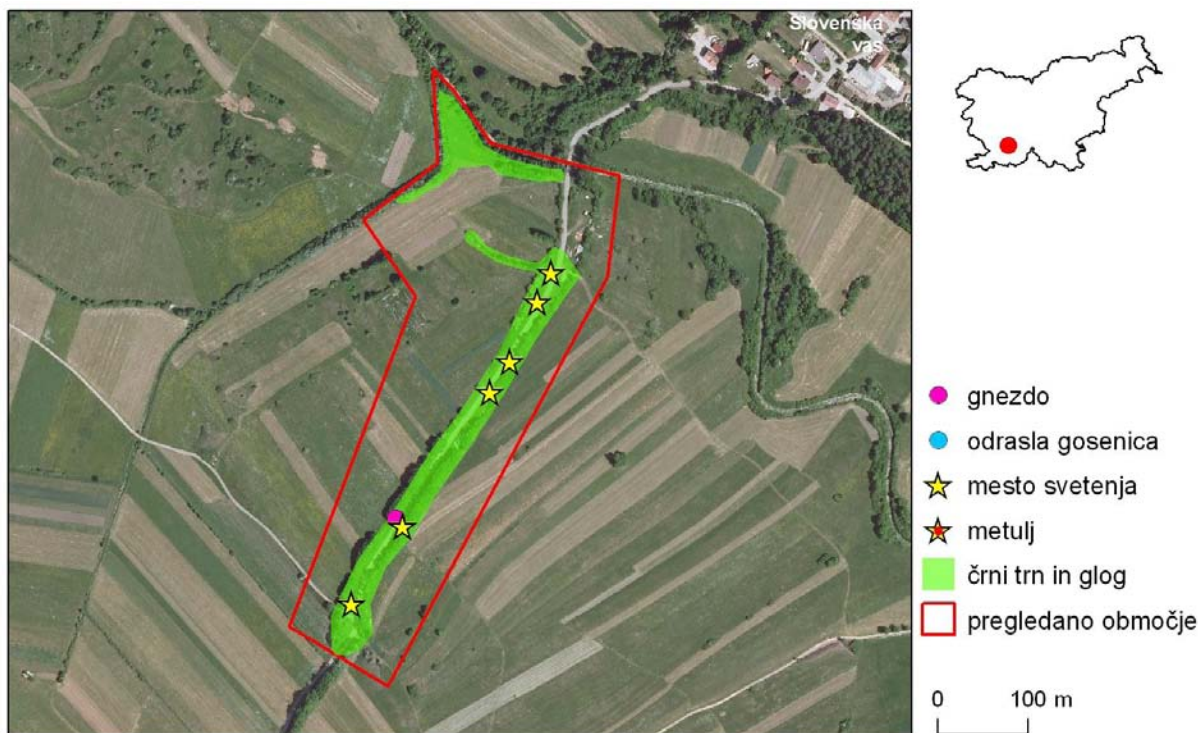


**Slika 3.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju sklenjene razširjenosti na Krasu – Črnotiče.

#### *Kartiranje potencialnega habitata in evidentiranje larvalnih stopenj hromega volnoritca na izbranih območjih robnih in izoliranih populacij*

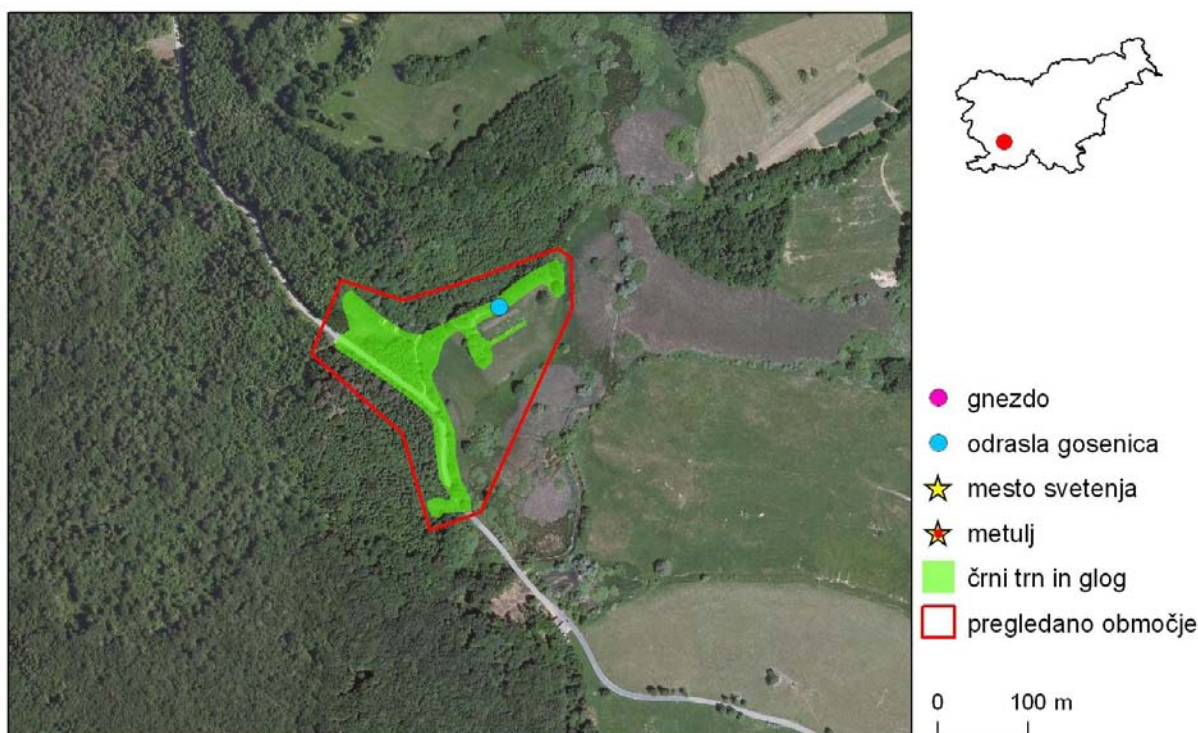
Znotraj območja pri Petelinjah pri Pivki smo na površini 12 ha skartirali 2,33 ha potencialnega habitata hromega volnoritca, ki ga predstavljata dve širši mejici iz črnega trna in gloga. Na enem od grmov črnega trna smo našli eno samo gnezdo z gosenicami (Slika 4). S svetenjem z UV svetili odraslih metuljev jeseni nismo registrirali.





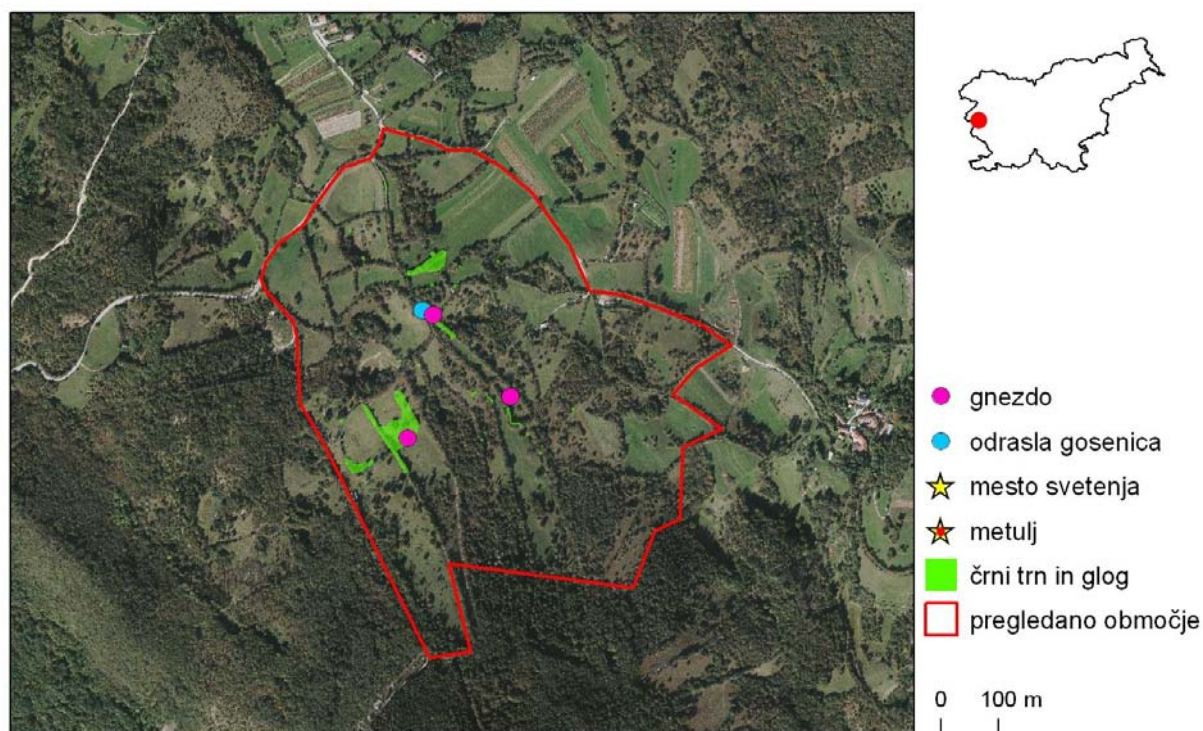
**Slika 4.** Območje vzorčnega monitoringa za hromelega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Petelinje.

Znotraj območja Karantan pri Orehku smo na površini 4 ha skartirali 1,5 ha potencialnega habitata hromelega volnoritca. Predstavlja ga grmišče s prevladujočim črnim trnom in glogom. Na enem od grmov črnega trna smo našli eno samo bolj ali manj odraslo gosenico (Slika 5).



**Slika 5.** Območje vzorčnega monitoringa za hromelega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Karantan pri Orehku.

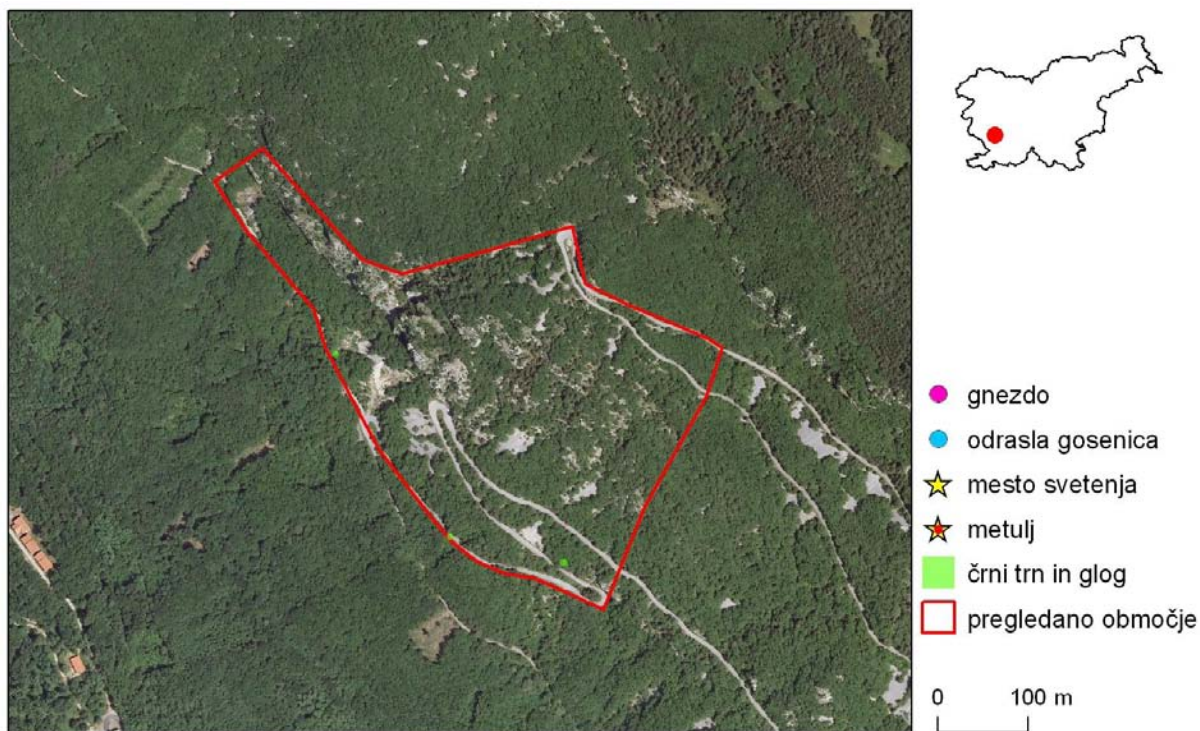
Znotraj območja Ravnica pri Novi Gorici smo na površini 42 ha skartirali 0,77 ha potencialnega habitata hromega volnoritca, ki ga predstavljajo ozke mejice. Izključno na glogu smo našli 3 gnezda, ki so jih zaradi kasnejšega obhoda gosenice večinoma že zapustile (Slika 6).



**Slika 6.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Ravnica pri Novi Gorici.

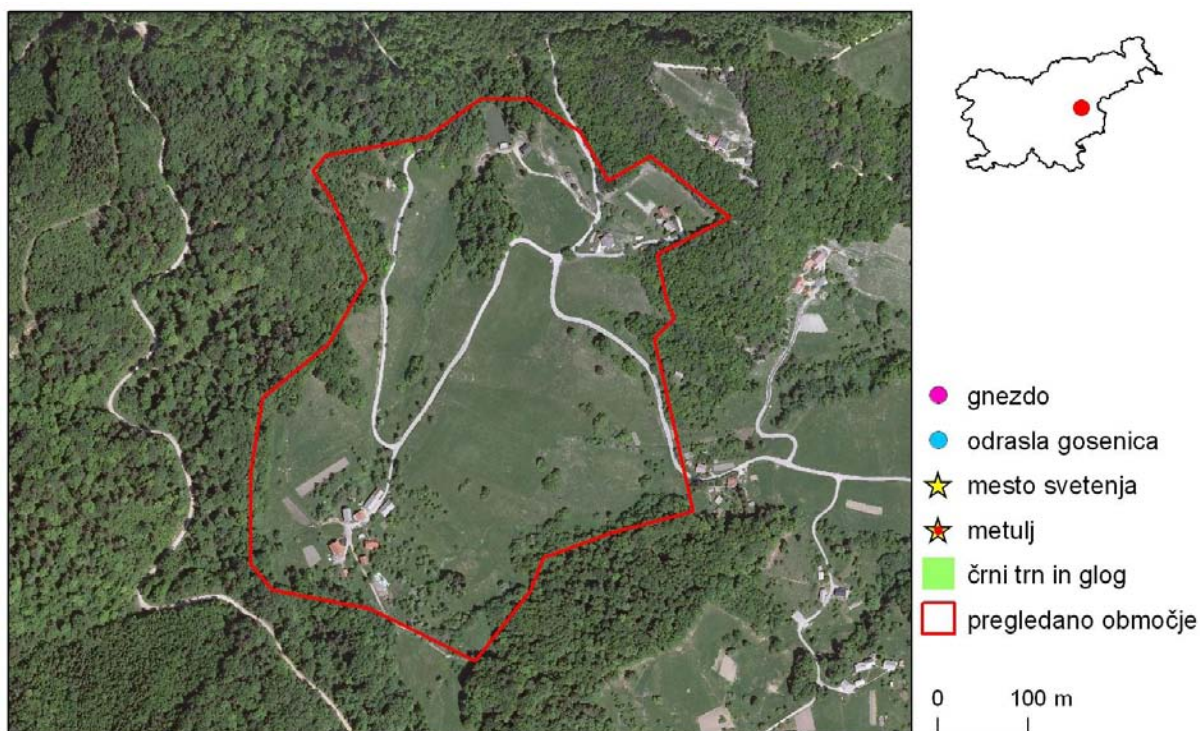
Znotraj območja ob cesti na Nanos s površino 12,5 ha potencialnega habitata hromega volnoritca nismo mogli skartirati, saj na območju hranilnih rastlin skoraj ni. Prav tako nismo opazili na posamičnih grmičih gloga oziroma črnega trna nobenega gnezda ali gosenic (Slika 7).





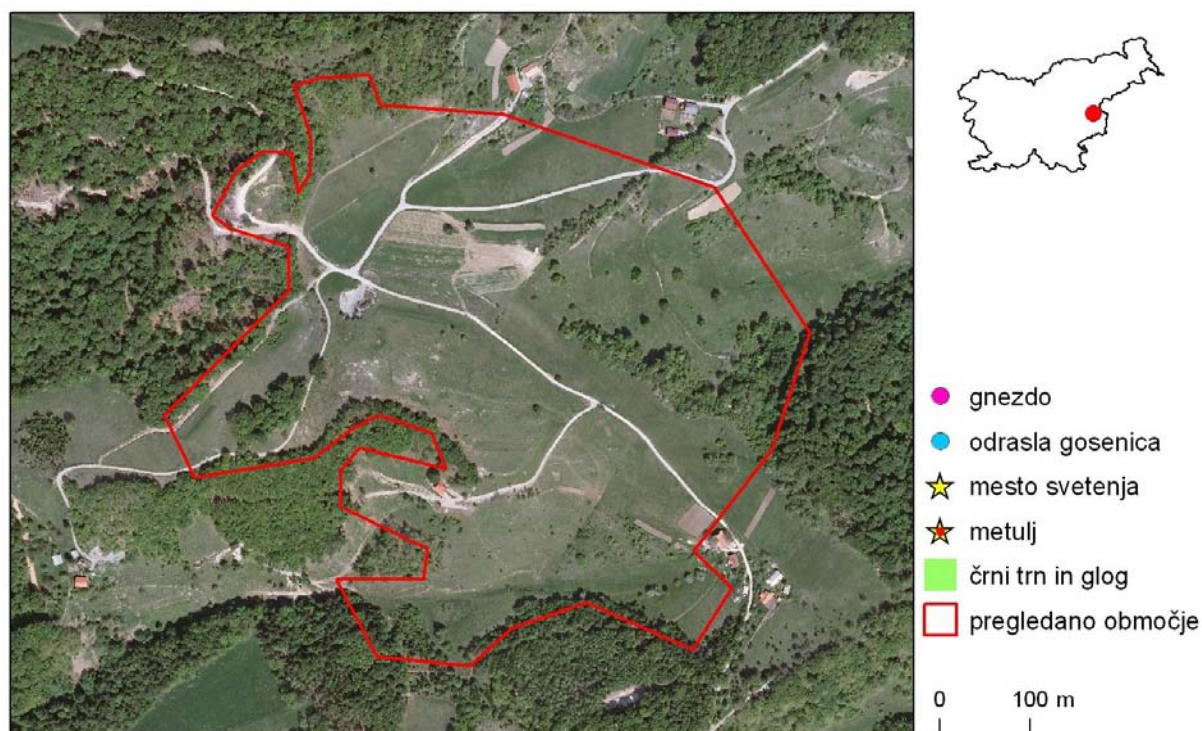
**Slika 7.** Območje vzorčnega monitoringa za hromege volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Nanos.

Znotraj območja Pojerje pri Planini pri Sevnici s površino 21 ha smo našli vsega le nekaj grmičev črnega trna in gloga, zato potencialnega habitata hromege volnoritca nismo kartirali. Prav tako nismo na hranilnih rastlinah našli njegovih gnezd ali gosenic (Slika 8).



**Slika 8.** Območje vzorčnega monitoringa za hromege volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Pojerje pri Planini pri Sevnici.

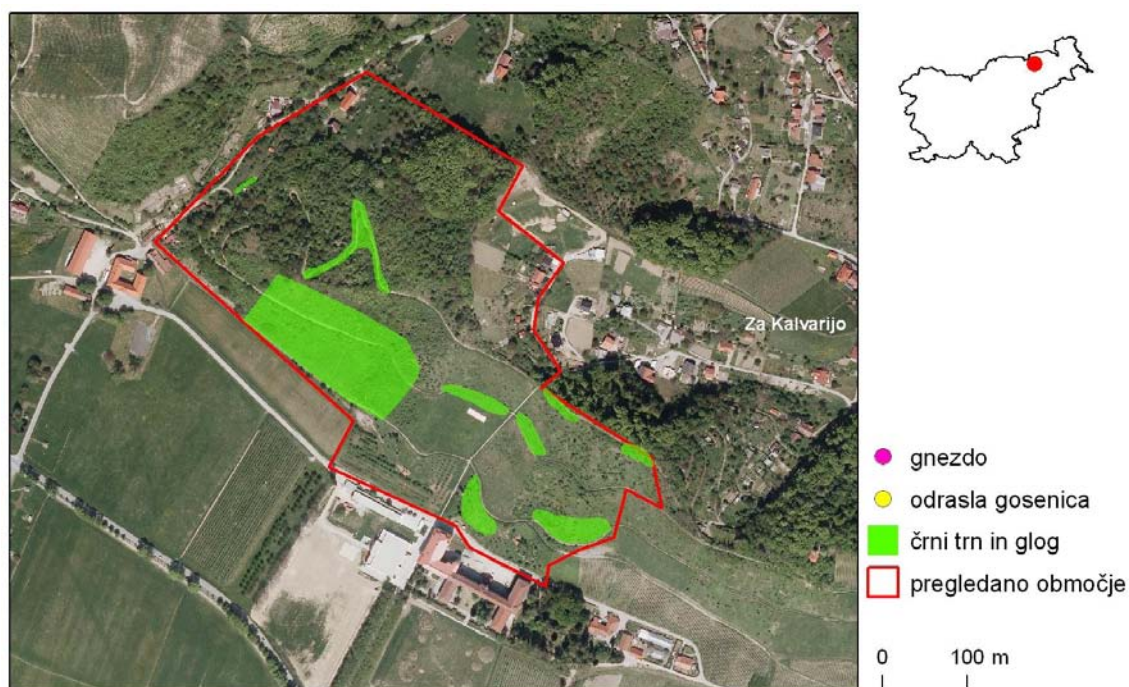
Tudi znotraj območja Reštanj pri Kozjem s površino 28,9 ha smo našli vsega le nekaj grmičev črnega trna in gloga, zato tudi tam potencialnega habitata hromega volnoritca nismo kartirali. Na nobenem izmed posamičnih grmov glavnih hranilnih rastlin larvalnih stopenj nismo našli (Slika 9).



**Slika 9.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Reštanj pri Kozjem.

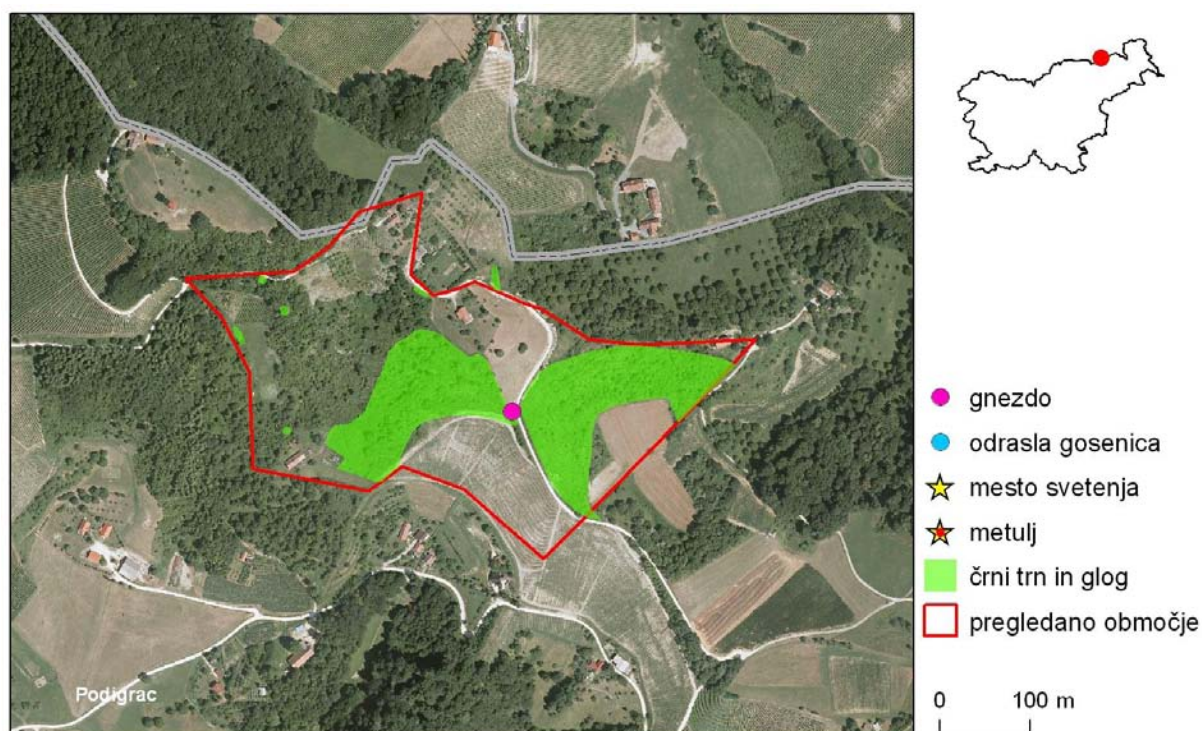
Znotraj območja Kalvarija pri Mariboru smo na površini 17,3 ha skartirali 2,72 ha potencialnega habitata hromega volnoritca. Predstavljajo ga obsežno in skoraj neprehidno grmišče ter manjše skupine hranilnih rastlin v starejših rastnih fazah. Na območju ne gnezd ne gosenic nismo našli (Slika 10).





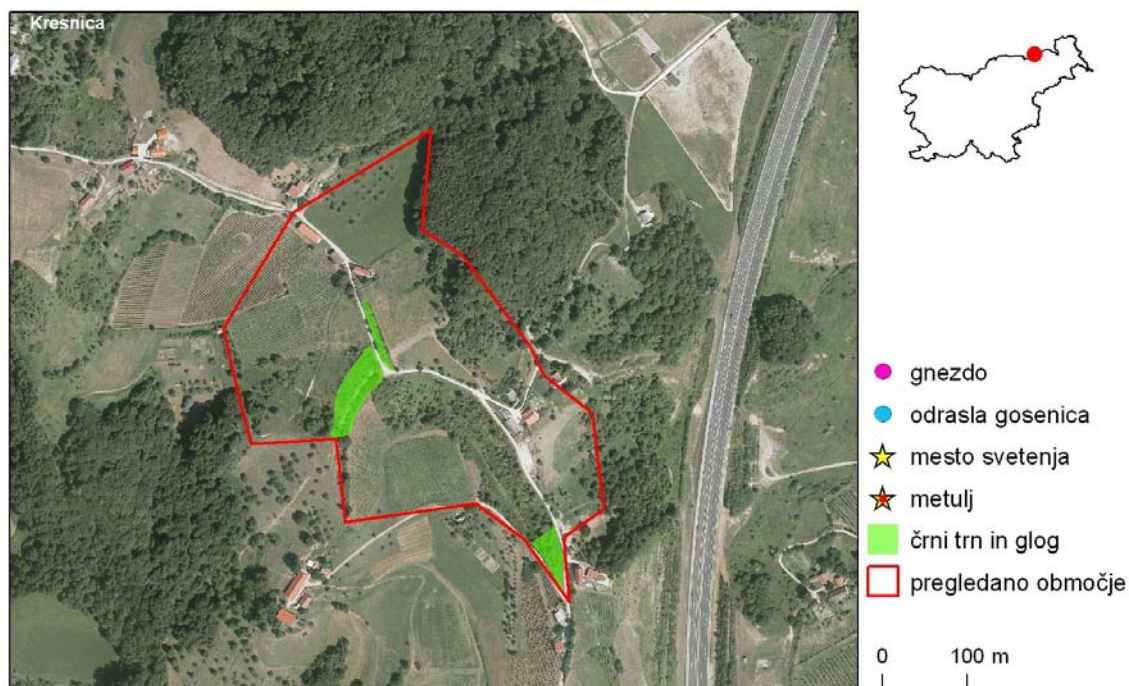
**Slika 10.** Območje vzorčnega monitoringa za hromeга volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Kalvarija pri Mariboru.

Znotraj območja Plački vrh pri Šentilju smo na površini 11,5 ha skartirali 3,57 ha potencialnega habitata hromeга volnoritca. Predstavljajo ga obsežne zaraščajoče površine z glogom in črnim trnom, verjetno na mestih opuščenih vinogradov. Na enem od grmov črnega trna smo tudi našli eno samo gnezdo z gosenicami (Slika 11).



**Slika 11.** Območje vzorčnega monitoringa za hromeга volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Plački vrh pri Šentilju.

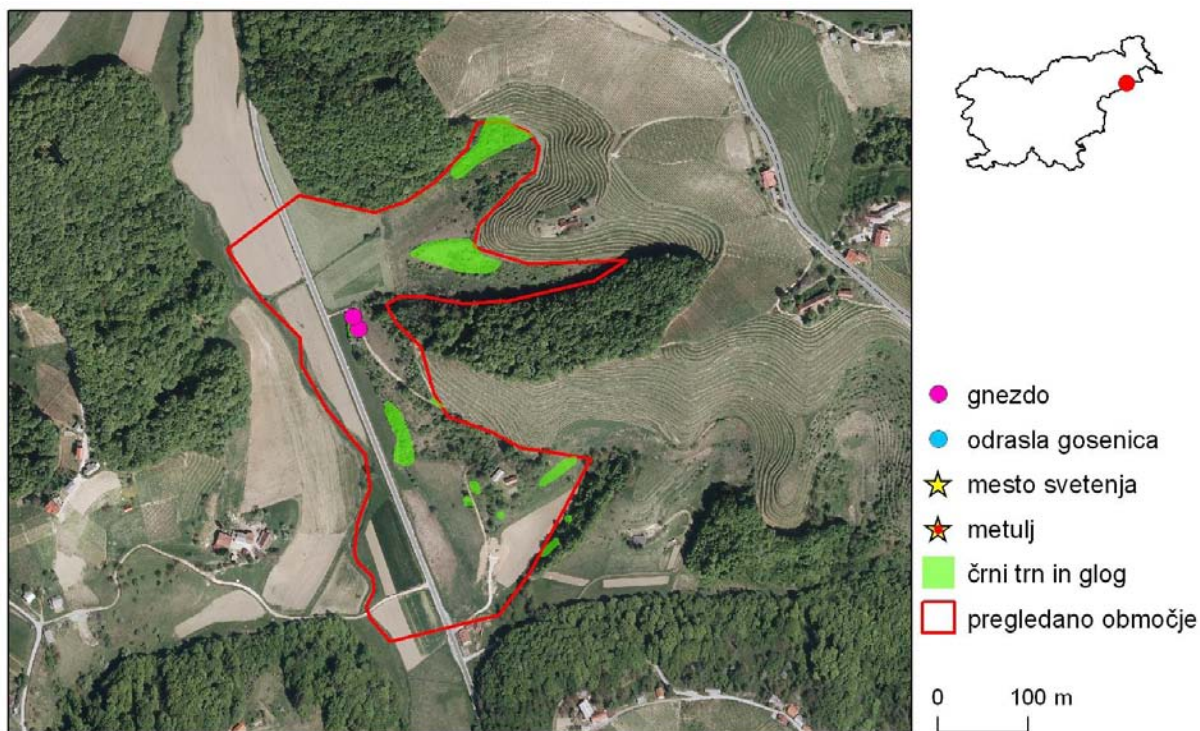
Znotraj območja Brloga pri Šentilju smo na površini 12,2 ha skartirali 0,52 ha potencialnega habitata hromega volnoritca, ki ga predstavljata dve večji površini, zaraščeni z glogom in črnim trnom. Gnezd ali gosenic na tem območju nismo našli (Slika 12).



**Slika 12.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Brloga pri Šentilju.

Znotraj območja Zavrč smo na površini 10,2 ha skartirali 0,75 ha potencialnega habitata hromega volnoritca. Večino habitata predstavljajo štiri s hranilnimi rastlinami zaraščajoče se površine. Na dveh grmih črnega trna smo našli po eno gnezdo z gosenicami (Slika 13).





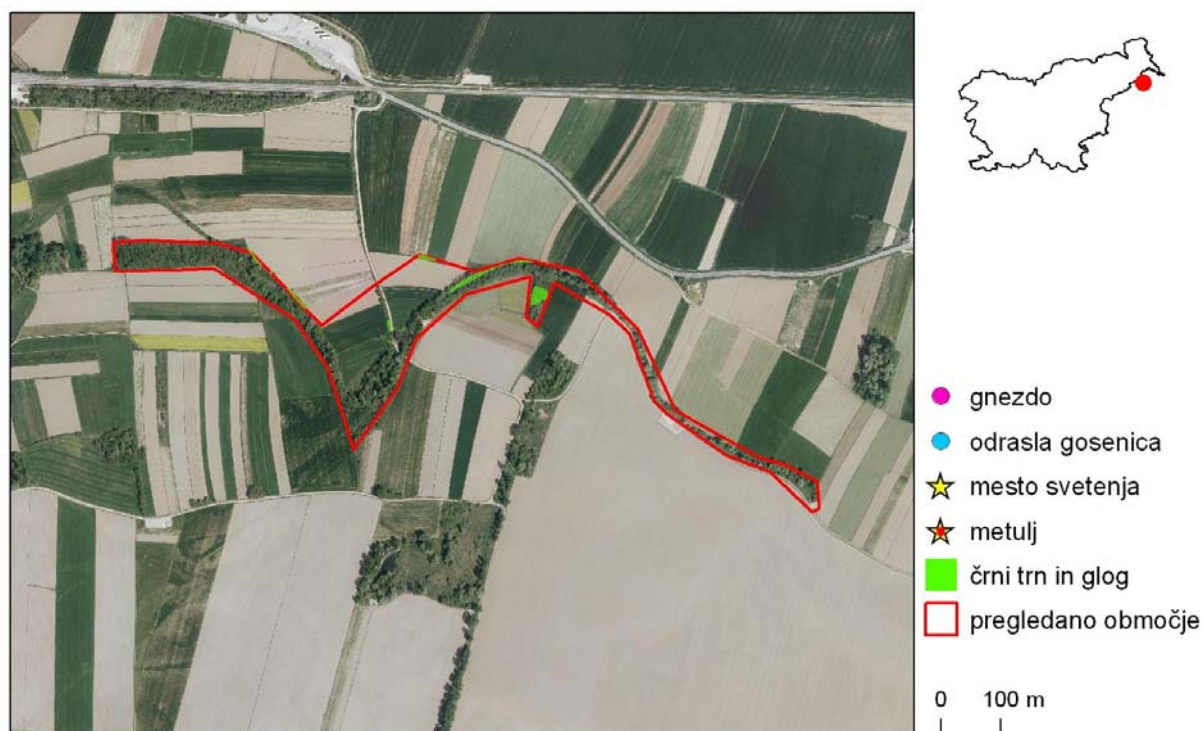
**Slika 13.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Zavrč.

Znotraj območja Obrež smo na površini 6,2 ha skartirali 1,13 ha potencialnega habitata hromega volnoritca, ki ga predstavljajo mejice in ena večja površina v zaraščanju s hranilnimi rastlinami. V njej smo na vejah grma črnega trna tudi našli eno gnezdo z gosenicami (Slika 14).



**Slika 14.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Obrež.

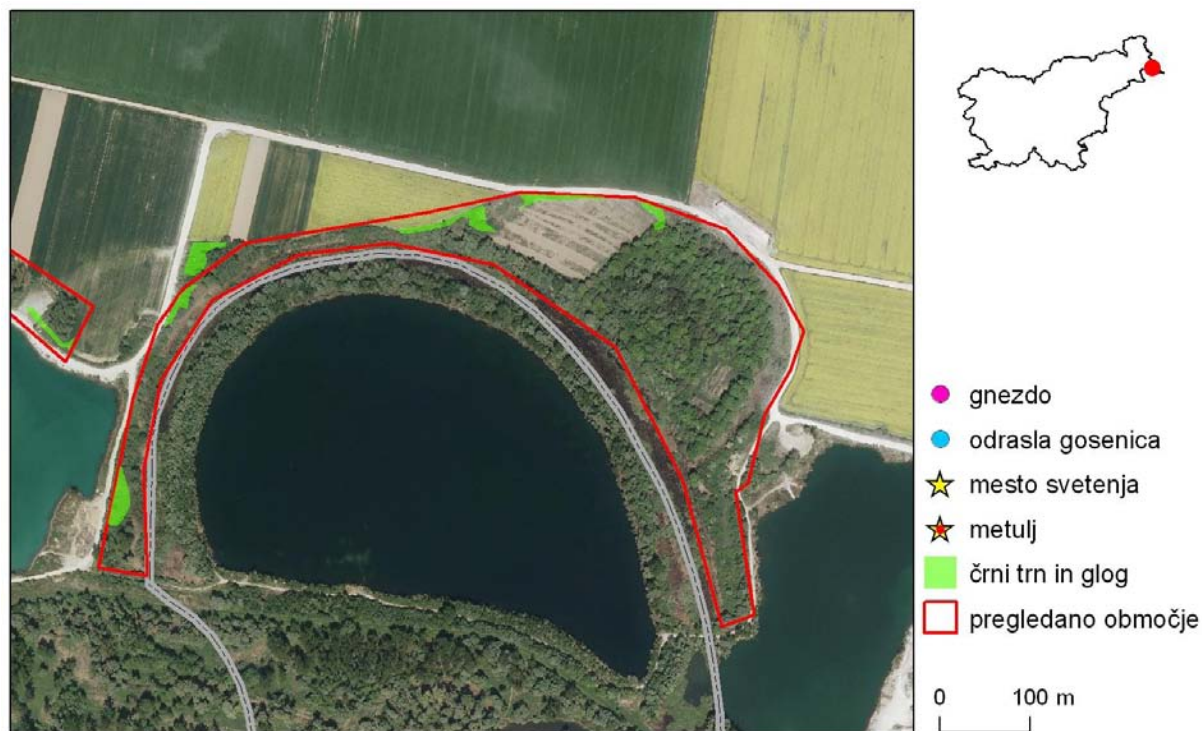
Znotraj območja Središče ob Dravi smo na površini 7,4 ha skartirali 0,2 ha potencialnega habitata hromega volnoritca, ki ga predstavljajo samo mejice. Na hranilnih rastlinah nismo našli gnezd ali gosenic (Slika 15).



**Slika 15.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Središče ob Dravi.

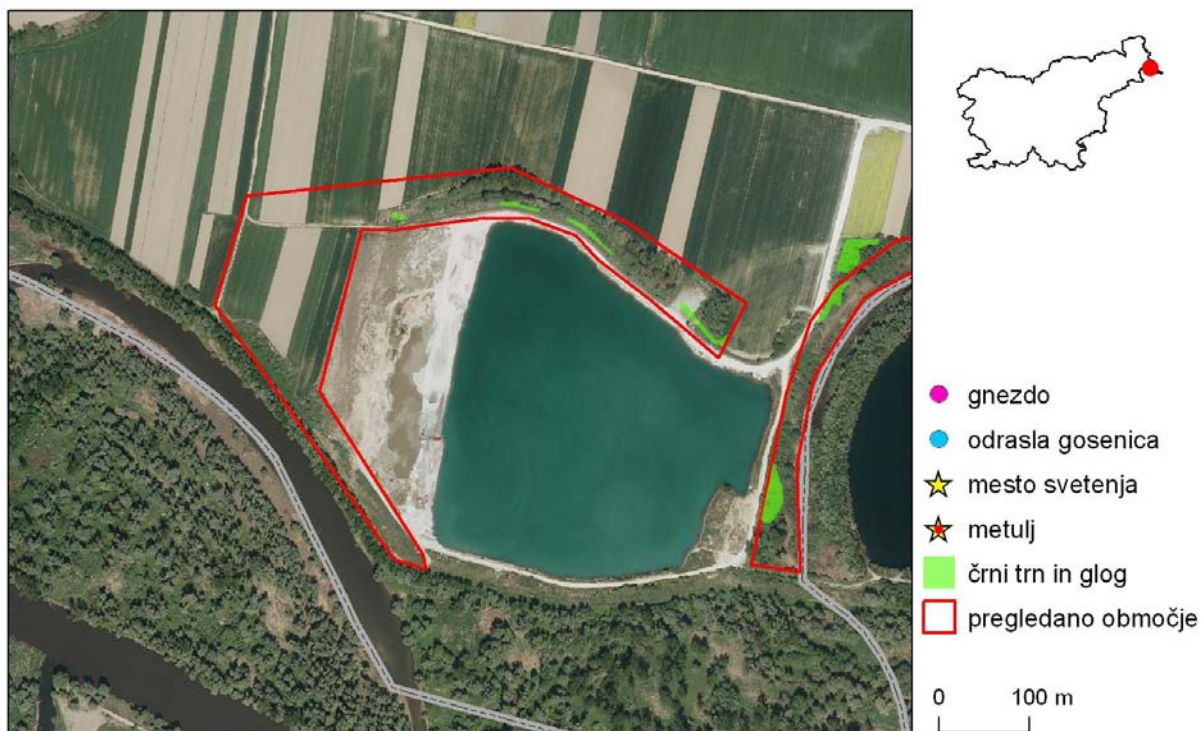
Znotraj območja Petišovci vzhod smo na površini 9,2 ha skartirali 0,4 ha potencialnega habitata hromega volnoritca, ki ga predstavljajo samo mejice v starejših rastnih fazah. Tudi tukaj nismo našli gnezd ali gosenic (Slika 16).





**Slika 16.** Območje vzorčnega monitoringa za hromea volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Petišovci vzhod.

Znotraj območja Petišovci zahod smo na površini 13,2 ha skartirali 0,1 ha potencialnega habitata hromea volnoritca. Območje je bilo prostorsko opredeljeno na podlagi starih digitalnih ortofoto posnetkov (DOF5), ki ne odgovarjajo več dejanskemu stanju v naravi. S širitvijo gramoznice proti zahodu je bila namreč nekdanja površina v zaraščanju, kjer je bila vrsta najdena pred nekaj leti, popolnoma uničena in potopljena, izkrčene pa so bile deloma tudi mejice. Gnezd ali gosenic nismo našli (Slika 17).



**Slika 17.** Območje vzorčnega monitoringa za hromea volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Petišovci zahod.

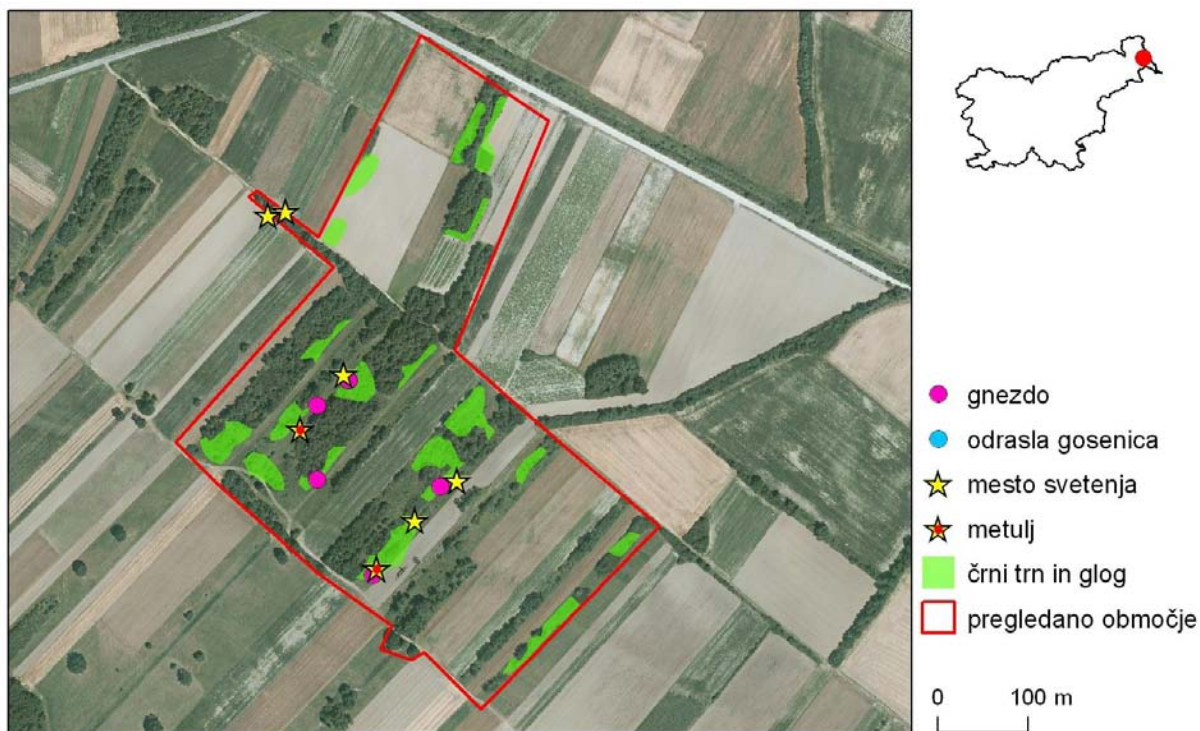
Znotraj območja Dobrovnik vzhod smo na površini 15,9 ha skartirali 0,68 ha potencialnega habitata hromea volnoritca, ki ga predstavlja s starejšimi glogovimi ali črnotrnimi grmi, skoraj drevesi zarasel širok gozdni rob. Gnezd ali gosenic na območju nismo našli (Slika 18).



**Slika 18.** Območje vzorčnega monitoringa za hromea volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Dobrovnik vzhod.

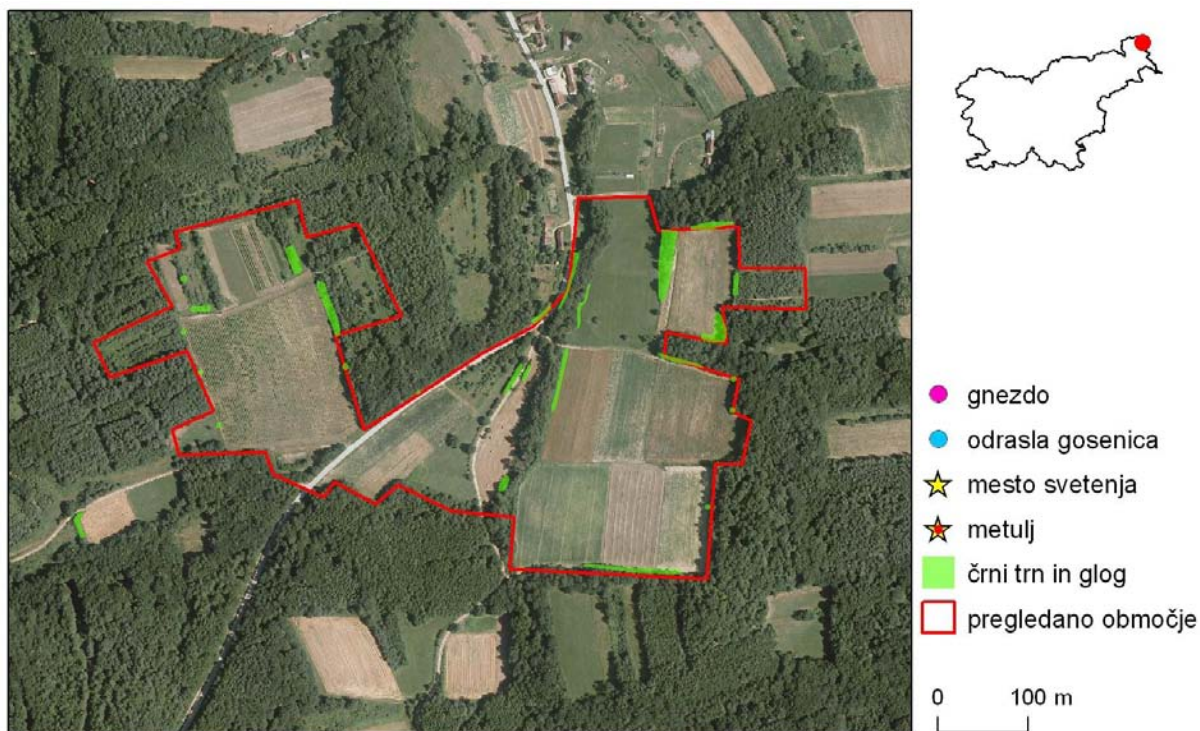


Znotraj območja Dobrovnik zahod smo na površini 17,7 ha skartirali 1,72 ha potencialnega habitata hromega volnoritca. Habitat predstavljajo deloma mejice, deloma gozdni robovi, deloma pa s hranilnima rastlinama zaraščajoče se travniške površine. Območje je trenutno v rabi kot lovska remiza za divjad. Na območju smo našli štiri gnezda gosenic na črnem trnu, dve pa na glogu (Slika 19).



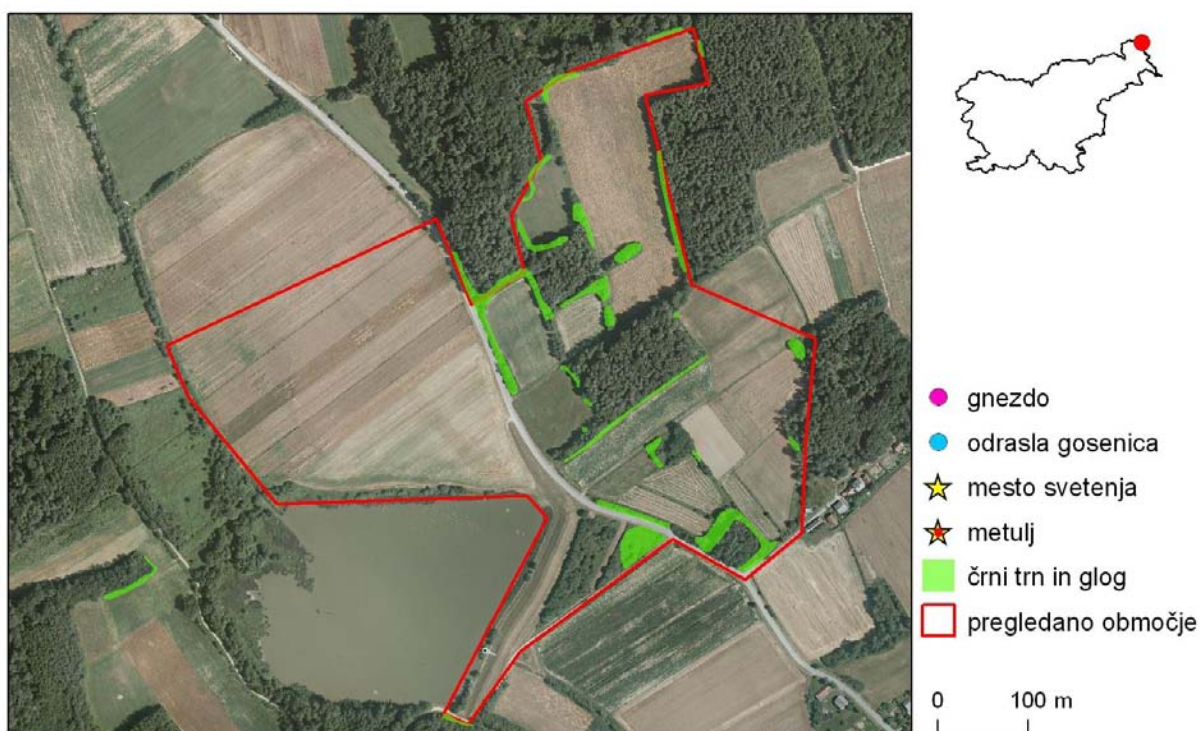
**Slika 19.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Dobrovnik zahod.

Znotraj območja Krplivnik smo na površini 17,3 ha skartirali 0,55 ha potencialnega habitata hromega volnoritca, ki ga predstavljajo mejice in gozdni robovi. Gnezd ali gosenic na območju nismo našli (Slika 20).



**Slika 20.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Krplivnik.

Znotraj območja Hodoško jezero smo na površini 23,0 ha skartirali 1,18 ha potencialnega habitata hromega volnoritca. V manjši površini ga predstavljajo mejice in grmišča, večinoma pa gozdni robovi. Gnezd ali gosenic na območju nismo našli (Slika 21).



**Slika 21.** Območje vzorčnega monitoringa za hromega volnoritca (*E. catax*) na območju izoliranih populacij – Hodoško jezero.

Skupno smo na 18 izbranih območjih s površino 383,5 ha skartirali 28,60 ha z glogom in črnim trnom poraslih površin, ki so lahko potencialni habitat hromega volnoritca. V mesecu aprilu, ko je potekalo iskanje larvalnih stadijev, smo našli 28 larvalnih gnezd hromega volnoritca v 7 izmed izbranih območij (Tabela 1), kar je 38,9% vseh pregledanih lokalitet. Gnezda so bila izključno na ali črnem trnu (10 gnezd) ali glogu (18 gnezd), v severovzhodnem delu Slovenije pretežno na prvi rastlini, v jugozahodnem delu pa pretežno na drugi. Na ostalih rastlinah, ki bi jih potencialno lahko uporabile samice za leženje jajčec (npr. mladi hrasti ipd.) gnezd nismo našli. Lega nobenega izmed registriranih gnezd ni bila neposredno ob intenzivni kmetijski površini – njivi.

Največ gnezd, 14 smo našli v območju Črnotiče, v območju Dobrovnik-zahod 6, drugje pa 3 ali manj. Tudi največje število oziroma gostota ugotovljenih gnezd se z območjem vojaškega poligona pri kraju Vät na Madžarskem, kjer so vzdolž transektov v skupni dolžini 1678 m popisali leta 2009 skupaj 924 gnezd (Ambrus in sod., 2010) nikakor ne more primerjati.

Gnezda so bila večinoma eksponirana proti jugu (12 gnezd), jugovzhodu (6 gnezd) in jugozahodu (4 gnezda), torej dobro osončena in ogrevana. Pri Obrežu in Črnotičah je bilo po eno gnezdo eksponirano proti vzhodu, pri Zavrču (obe gnezdi) in pri Črnotičah (2 gnezdi) pa so bila gnezda eksponirana proti severovzhodu oziroma severozahodu. V območjih, kjer smo registrirali po več larvalnih gnezd (Črnotiče in Dobrovnik-zahod), so se le-ta medsebojno razlikovala po starosti gosenic in posledično tudi po velikosti, tako gnezd kot gosenic.

Večina (24) gnezd je bila na mlajših rastlinah s premerom debel med 1 cm in 5 cm in sicer na razvejiščih z enoletnimi stranskimi vejami. Gnezda so bila običajno na manjših grmih hranilnih rastlin ob robovih mejic ali gozda, kjer se zaradi opuščanja rabe površina postopoma zarašča. Gnezda so bila na višini med 25 cm in 180 cm, povprečna višina gnezda od tal pa je bila 102 cm.

**Tabela 1.** Najdena gnezda hromega volnoritca v letu 2011 na izbranih območjih za zasnovno monitoringa.

območje	rastlina	višina (cm)	ekspozicija
Obrež	črni trn	180	V
Plački vrh	črni trn	160	J
Zavrč	črni trn	170	SV
Zavrč	črni trn	150	SZ
Ravnica	glog	90	J
Ravnica	glog	50	J
Ravnica	glog	130	J
Petelinje	črni trn	160	J
Črnotiče	glog	160	V
Črnotiče	glog	70	JV
Črnotiče	glog	50	J
Črnotiče	glog	160	JZ
Črnotiče	glog	50	JV
Črnotiče	glog	90	JV
Črnotiče	glog	50	JV
Črnotiče	glog	130	JZ
Črnotiče	glog	70	JZ
Črnotiče	glog	130	JZ
Črnotiče	glog	50	J
Črnotiče	glog	70	JV



Črnotiče	črni trn	90	SZ
Črnotiče	glog	90	SV
Dobrovnik zahod	črni trn	25	J
Dobrovnik zahod	glog	60	J
Dobrovnik zahod	glog	170	J
Dobrovnik zahod	črni trn	70	JV
Dobrovnik zahod	črni trn	140	J
Dobrovnik zahod	črni trn	30	J

S privabljanjem k svetilom, ki emitirajo del svetlobe v UV spektru, smo kljub večkratnemu svetenju na treh območjih (Črnotiče, Petelinje in Dobrovnik-zahod) registrirali le dva odrasla metulja. Priletela sta vsak na po en središčno osvetljen lovilni šotor v območju Dobrovnik-vzhod.

#### 2.1.4 Zaključki

Na podlagi rezultatov raziskav razširjenosti hromega volnoritca v letu 2011, smo ugotovili da:

- je poznavanje razširjenosti hromega volnoritca (*E. catax*) je pri nas pomanjkljivo, saj obstajajo obsežna območja Slovenije, kjer je vrsto glede na razširjenost potencialnega habitata še mogoče pričakovati, npr. v Slovenski Istri, na Gorenjskem, Notranjskem, v osrednji in jugovzhodni Sloveniji;
- iz lege larvalnih gnezd v območjih, kjer so bila gnezda registrirana izhaja, da so lahko gnezda znotraj ustreznega habitata dokaj neenakomerno razporejena, zato je potrebno vsako izmed izbranih območij temeljito pregledati;
- glede na relativno številne nove najdbe vrsta trenutno pri nas ni močno ogrožena oziroma prizadeta vrsta, zanesljivo pa je ranljiva zaradi potencialne izgube habitatov;
- kljub časovno in metodološko ustreznim izbranim metodam v večini izmed izbranih območij, ki naj bi služila kot vzorčna območja za monitoring hromega volnoritca, v letu 2011 vrste nismo registrirali;
- izmed metod je za ugotavljanje prisotnosti vrste najzanesljivejša iskanje in spremljanje larvalnih gnezd v spomladanskem času na še neolistanih hranilnih rastlinah gosenic – črnem trnu in glogu. Ta metoda tudi omogoča ocenjevanje velikosti populacije vrste na izbranem območju;
- zgolj za ugotavljanje prisotnosti vrste na območjih izoliranih ali robnih populacij je uporabna tudi metoda iskanja gosenic na hranilnih rastlinah v ustreznih potencialnih habitatih hromega volnoritca;
- metoda načrtnega privabljanja odraslih metuljev s svetili z emitirano svetlobo v UV spektru ne daje želenih rezultatov, zato je za načrtni monitoring manj primerna, saj je preveč odvisna od zunanjih dejavnikov – temperature zraka, vetra, padavin, lune ipd. v času letanja metuljev;
- dolgoročnega monitoringa ni smiselno zasnovati na območjih z eno samo najdbo vrste v odraslem stanju, preden se na območju ne potrdi tudi njenega razvoja. Prav tako ni smiselno v monitoring vključevati območij, na katerih ni vsaj dela sklenjenega potencialnega habitata vrste;
- za podajo popolnejših rezultatov pričujoče študije bi bilo treba pridobiti tudi rezultate kartiranja favne metuljev, ki poteka kot naravovarstveni monitoring v Krajinskem parku Sečoveljske soline v okviru mednarodnega projekta HABIT-CHANGE, ko bo naloga zaključena. Po javno dostopnih podatkih je namreč hromi volnoritec znotraj tega

zavarovanega območja razširjen v pomembnem obsegu in številu (Krajinski park Sečoveljske soline 2011).

### 2.1.5 Protokol dolgoročnega monitoringa vrste

V fazi, ko poznavanje razširjenosti vrste v Sloveniji še ni zadostno, hkrati pa je Slovenija v skladu z zaključki Celinskega biogeografskega seminarja (Zagmajster & Skaberne, 2006) dolžna ustrezno dopolniti predlog določitve posebnih varstvenih (Natura 2000) območij, celovitega predloga dolgoročnega monitoringa ni mogoče podati.

Trenutno lahko predlagamo za območja, kjer naj bi se izvajal dolgoročni monitoring hromega volnoritca, naslednja območja:

- na območju sklenjene razširjenosti vrste Črnotiče, ostala tri pa je treba opredeliti naknadno, po podrobnejši dopolnitvi poznavanja razširjenosti še eno na Krasu in dve v Slovenski Istri;
- na območju izoliranih in robnih populacij vrste Hodoško jezero, Dobrovnik-zahod, Obrež, Kalvarija, Plački vrh, Zavrč, Ravnica, Sečoveljske soline, po podrobnejši dopolnitvi poznavanja razširjenosti pa še dve eno v osrednji Sloveniji in po eno na Gorenjskem, na Notranjskem, v Beli in v Suhi krajini.

Končen izbor območij bo podan po pridobitvi osnovni izhodiščnih podatkov zanje.

Monitoring prisotnosti vrste na območju sklenjene razširjenosti:

- v spomladanskem času oziroma v larvalni fazi metulja se vse skartirane potencialne habitate za vrsto obhodi in ugotavlja prisotnost vrste po »gnezdih« gosenic;
- na terenu se zabeleži število »gnezd« gosenic in geografska lega vsakega posameznega »gnezda« s pomočjo GPS sprejemnika, kar se kasneje vpiše v DOF;
- evidentira in fotodokumentira se vse potencialne grožnje, ki bi lahko negativno vplivale na vrsto in njen habitat.

Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah:

- v spomladanskem času oziroma v larvalni fazi metulja se na območju obhodi vse skartirane potencialne habitate za vrsto in ugotavlja prisotnost vrste po »gnezdih« gosenic (3 terenski dnevi);
- zabeleži se število »gnezd« gosenic in geografska lega vsakega posameznega »gnezda« s pomočjo GPS sprejemnika, kar se kasneje vpiše v DOF;
- vse habitate izoliranih in robnih populacij vrste se fotodokumentira;
- fotodokumentira se potencialne grožnje, ki bi lahko negativno vplivale na habitat vrste.

Zaradi občutnih populacijskih nihanj se na območjih sklenjene razširjenosti vrste monitoring opravlja prva štiri leta vsakoletno, na območjih izoliranih populacij pa na dve leti, nakar se, v kolikor ni opaznih nihanj, monitoring opravlja na vsaka tri leta.

### 2.1.6 Minimalni terenski vložek

Na območju sklenjene razširjenosti sta za pregled posameznega območja potrebna po 2 terenska dneva, pregled pa je treba dvakrat ponoviti, s časovnim zamikom enega tedna med posameznimi pregledi. Za celoten pregled je potrebnih skupaj 24 terenskih dni na leto.

Na območju izoliranih populacij je za pregled posameznega območja potrebna polovica terenskega dneva, pregled pa je potrebno dvakrat ponoviti, s časovnim zamikom enega tedna med posameznimi pregledi. Pregledi naj se izvajajo na dve leti, pri čemer se v posameznem letu pregleda polovico območij, drugo polovico pa v naslednjem letu. Za pregled območij je potrebnih skupaj 10,5 terenskih dni na leto.

Zaradi možnosti zamenjav larvalnih in odraslih stadijev hromega volnoritca z ostalimi vrstami volnoritcev ali drugih, skupinsko živečih gosenic v svilnatih gnezidih naj monitoring izvajajo strokovno ustrezno usposobljene osebe.

Za en terenski dan štejemo, da en človek dela 8 ur (vključno s prevozom na mesto vzorčenja).

Ob pravočasni informaciji o izvajanju monitoringa in ustrezni finančni podpori države menimo, da razpoložljivost primerne kadra ne predstavlja omejitev za monitoring.

### 2.1.7 Literatura

Ambrus A., Kiss S., Sáfián S., Horváth B., Horváth Á. 2010. A sárga gyapjasszövő – *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) európai jelentőségű populációja Váton (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Natura Somogyensis* 17, 293-298.

Bolz R. 1998. Zur Biologie und Ökologie des Heckenwollafters *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) in Bayern (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Nachr. entomol. Ver. Apollo*, N. F. 18, 331-340.

Bolz R. 2001. Hecken-Wollafter (*Eriogaster catax*). V: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P. & Schröder, E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. *Angewandte Landschaftsökologie* 24, 358-362.

Carron G. 2009. La laineuse du prunellier *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Lasiocampidae) victime des changements climatiques? *Ecologie de l'espèce et hypothèses sur son déclin dans la région genevoise. Entomo Helvetica* 2, 49-60.

Čelik T., Verovnik R., Rebeušek F., Gomboc S., Lasan M. 2004. Strokovna izhodišča za vzpostavljane omrežja NATURA 2000: Metulji (Lepidoptera). Končno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Novi trg 2, SI – 1000 Ljubljana. 297 str., digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, ARSO, Ljubljana.

Dolek M., Freese-Hager A., Geyer A., Liegl A. 2008. Die Habitatbindung von Maivogel und Heckenwollafter: Ein Vergleich von zwei Lichtwaldarten. Bayerisches Landesamt für Umwelt, 38-56.

Ebert G., Hirneisen N., Krell F.T., Mörtter R., Ratzel U., Siepe A., Steiner A., Traub B. 1994. Die Schmetterlinge Baden-Wuttembergs. Band IV: Nachtfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 535 str.

Freina J.J. de, Witt T.J. 1987. Die Bombyces und Sphinges der Westpaläarktis (Insecta, Lepidoptera). - Edition Forschung und Wissenschaft, München. 708 str.

Höttinger H. 2005. Der Hecken-Wollafter (*Eriogaster catax* L.) in Wien (Lepidoptera: Lasiocampidae). Endbericht einer Studie im Auftrag der Wiener Magistratsabteilung MA 22 (Umweltschutz).

Krajinski park Sečoveljske soline, 2011: <http://www.kpss.si/si/novice/naravovarstveni-monitoring/kartiranje-favne-metuljev-kobilic-dvozivk-in-plazilcev-v-kra>, 1.11.2011.

SBN-ProNatura-Schweizerischer Bund für Naturschutz, 2000: Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Band 3. Basel, 914 str.

Ruf C., Fresse A., Fiedler K. 2003. Larval sociality in three species of central-place foraging lappet moths (Lepidoptera: Lasiocampidae): a comparative survey. - Zoological Anzeiger 242, 209-222.

Uradni list RS 82, 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list Republike Slovenije 82: 8893-8975.

Zagmajster M., Skaberne B. 2006. Pregled končnih odločitev Biogeografskega seminarja – Celinska regija, z vključenimi NVO stališči. Darova (CZ), 26.-28.4.2006 (verzija 28.5.2006).

## 2.2 Vzpostavitev monitoringa za velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*)

### 2.2.1 Razširjenost in ekologija vrste

Habitat vrste so presvetline in jase v svetlih listnatih in mešanih gozdovih, predvsem na južnih pobočjih v gričevnatem svetu jugovzhodne Slovenije. To so topli in svetli, pestro strukturirani, najpogosteje hrastovi gozdovi z jasami in gozdnimi potmi; v podrasti se pojavlja črni grahor (*Lathyrus niger*), ki v gradnovih gozdovih tvori rastlinsko združbo *Lathyro nigri-Quercetum petraeae* Horvat 1958, ki je najpogostejši larvalni habitat velikega frfotavčka (Lorković, 1993). Edina doslej znana hranilna rastlina gosenic v Sloveniji je črni grahor (Gascoigne-Pees in sod., 2008). V literaturi (npr. Tolman & Lewington, 1998) so kot hranilne rastline vrste znotraj celotnega areala navedene še nekatere druge vrste metuljnic. Veliki frfotavček ima dve generaciji letno. Metulji prve generacije se pojavljajo od srede aprila do konca maja in so številčnejši kot odrasli osebki druge generacije, ki letajo od srede junija do srede julija.

Veliki frfotavček ima obsežno območje razširjenosti, ki sega od vzhodne Evrope prek azijskega dela Turčije, Rusije, Kazahstana do Mongolije, severne Kitajske, Koreje in Japonske (Tshikolovets, 2003). V Evropi je vrsta razširjena na Hrvaškem (Lorković, 1993), Češkem (Beneš in sod., 2002), Slovaškem (Pastoralis & Reiprich, 1995), Madžarskem (Kudrna, 2002), v Bosni in Hercegovini (Lelo, 2000), v Srbiji (Lorković, 1993), v vzhodnem delu Avstrije (Reichl, 1992), v Romuniji (Kudrna, 2002) ter v Ukrajini, Moldaviji in Rusiji (Tshikolovets, 2003). V Sloveniji vrsta dosega zahodno mejo areala razširjenosti (Carnelutti & Michieli, 1960). Prvo navedbo o pojavljanju velikega frfotavčka na ozemlju Slovenije je objavil Hafner (1909), ki v favni metuljev Kranjske vrsto omenja za Dolenjsko (Tolsti vrh, Kostanjevica na Krki). Prve navedbe o pojavljanju vrste (kot *L. sinapis* v. *croatica* Grund) na Štajerskem (Ptuj) sta objavila Hoffmann in Klos (1914). Jež (1983) vrsto kot redko in lokalno omenja za osrednje Podravje (Radvanje, Kamniška graba, Radlje ob Dravi). Vrsta je po dosedaj zbranih podatkih v Sloveniji razširjena na Kočevskem, v dolini reke Kolpe, Beli krajini, Suhi krajini, južnem obrobju Posavskega hribovja, na Gorjancih, ter Krškem in Bizeljskem. Na severnem Štajerskem je bila vrsta nazadnje opažena leta 2001, v okolici Maribora (Trčova) (Čelik in sod., 2005).

Vrsta ima v Sloveniji status ranljive vrste (V) (Uradni list RS 82, 2002). Glavni dejavniki ogrožanja vrste so veliki posegi v gozdne površine, kot na primer goloseki in vzpostavljanje ali širjenje pašnih površin ter nadomeščanje mešanih in listopadnih gozdov z monokulturami iglavcev. Pomemben dejavnik ogrožanja je tudi intenzivno odstranjevanje podrasti na gozdnih robovih.

### 2.2.2 Metode dela

Na podlagi predhodnih izkušenj in podatkov o nizki številčnosti opaženih odraslih osebkov na nahajališčih vrste, smo v procesu vzpostavitve monitoringa razširjenosti in stanja populacij vrste v Sloveniji zajeli dva nivoja monitoringa: pregled prisotnosti vrste v izbranem predvidenem območju sklenjene razširjenosti in preverjanje prisotnosti v znanih robnih in izoliranih populacijah. Ker se vrsta na večini lokacij pojavlja v zelo nizkih gostotah, monitoring velikosti izbranih populacij ni smiseln. Ker so v monitoring zajeta vsa znana območja recentne razširjenosti vrste v Sloveniji (Čelik in sod., 2005; Gascoigne-Pees in sod., 2008), tako zastavljen način vzpostavitve monitoringa za



velikega frfotavčka omogoča v prihodnje dolgoročno spremljanje spreminjanja območja razširjenosti vrste v Sloveniji.

#### Terensko delo

Pregled pojavljanja vrste v območju sklenjene razširjenosti smo izvajali v letu 2011 v izbranem območju v Beli krajini. Pregled prisotnosti vrste v robnih in izoliranih smo izvajali v letu 2011 v Suhi krajini, dolini Kolpe, na Kumu, v okolici Novega mesta, na Kozjanskem in na Štajerskem. Monitoring prisotnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti in monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah sta se izvajala v obdobju maksimalne številčnosti odraslih osebkov.

V letu 2011 smo zaradi tople pomladi pojavljanje odraslih osebkov v Beli Krajini zabeležili že 21.4. Zaradi velike možnosti zamenjave z zelo podobnima vrstama *Leptidea sinapis* in *Leptidea reali*, morajo vse potencialne osebkove velikega frfotavčka preveriti ustrezno usposobljeni strokovnjaki, ob tem pa je treba zagotoviti tudi neinvazivnost metode.

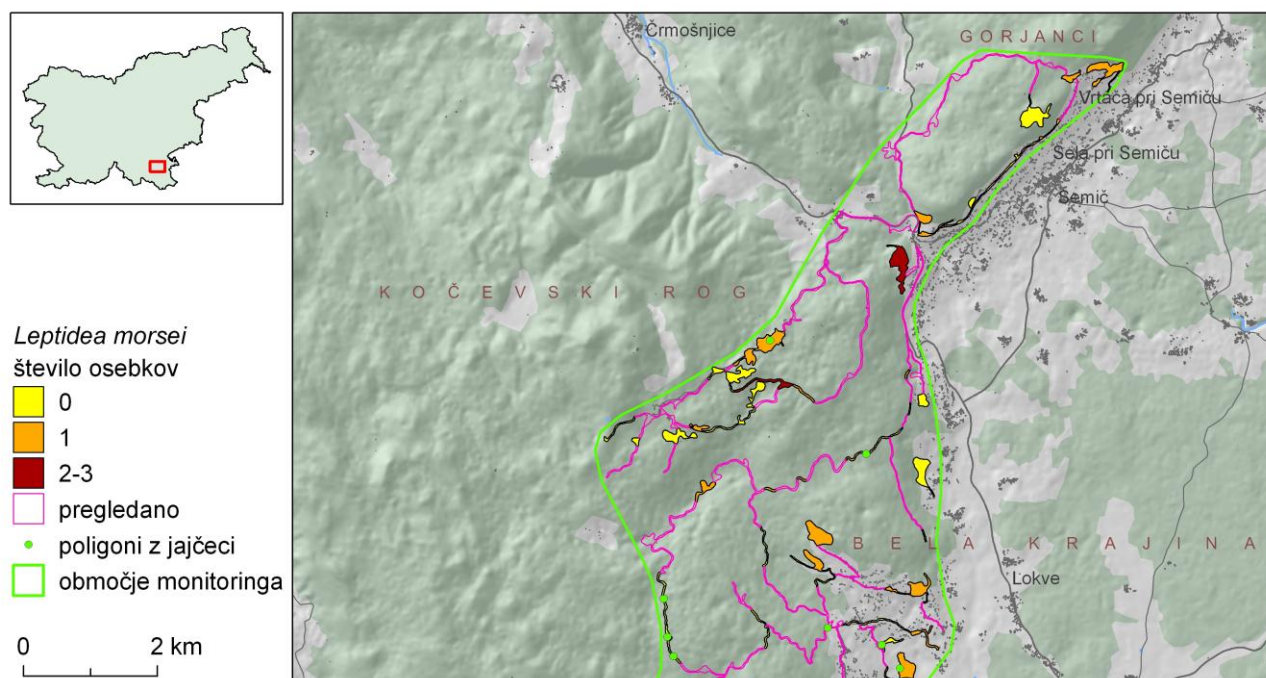
V raziskovanem območju sklenjene razširjenosti so bile pregledane ploskve s potencialno ustreznim habitatom; to so gozdni robovi, jase, presvetljene gozdne poti in ceste, predvsem območja, kjer je prisotna hranilna rastlina gosenic, črni grahor (*Lathyrus niger*). Na vsaki opazovani ploskvi smo beležili število opaženih odraslih osebkov v času zadrževanja popisovalca na popisni ploskvi. Na DOF smo vrsovali tudi rastišča črnega grahorja (*L. niger*) in številčnost rastlin na rastišču ocenili po merilih, kot jih predvideva popisni obrazec (Priloga). Na ploskvah ovrednotenih kot primernih za vrsto, na katerih so bile v času zadrževanja popisovalca neugodne vremenske razmere za aktivnost odraslih osebkov (oblačnost), ali pa ob hitrem pregledu ploskve ni bil opažen noben odrasel osebek, smo pregledovali tudi rastline črnega grahorja in beležili prisotnost jajčec *L. morsei*.

V okviru pregleda stanja velikega frfotavčka v Sloveniji, smo v letu 2011 opravili 42 terenskih dni, kar je 105% predvidenega obsega terenskega dela po projektni nalogi.

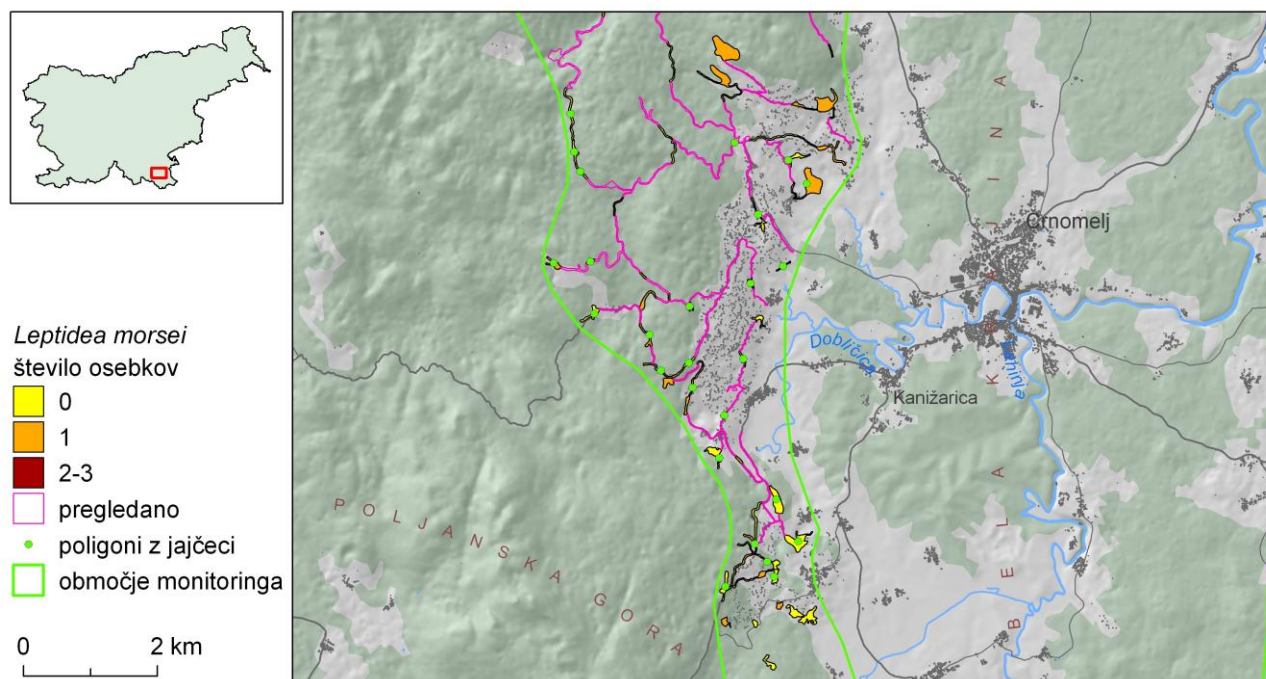
### 2.2.3 Rezultati monitoringa

#### Monitoring v območju sklenjene razširjenosti

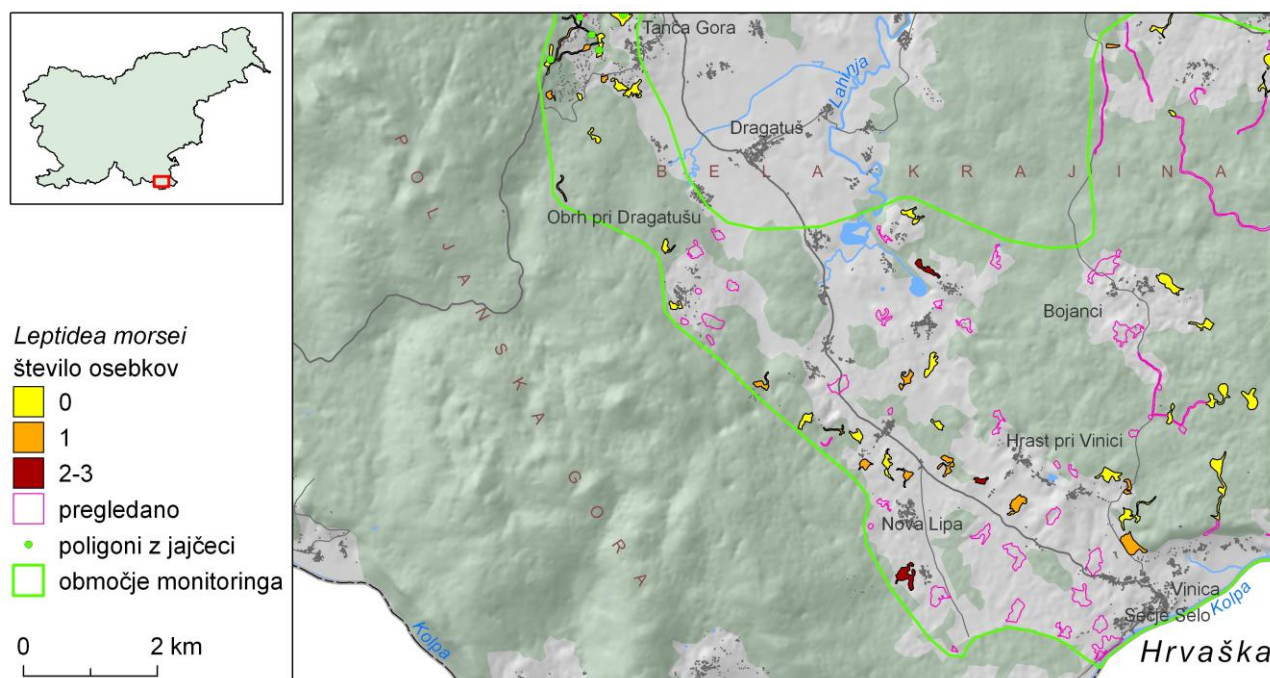
Območje obsega Belo krajino od Semiča na severu do Vinice na jugu ter skrajni jugovzhodni del Bele krajine med krajema Tribučje in Dolenjci na severu ter Vinico in Preloko na jugu (Slika 22-25). Jugozahodna meja območja je reka Kolpa. V tem območju prevladujejo listnati in mešani gozdovi ter opuščena suha travnišča v različnih stadijih zaraščanja. V okviru raziskav za določitev Natura 2000 območij je bilo prav v tem območju ugotovljenih največ populacij velikega frfotavčka v Sloveniji (Čelik in sod., 2005).



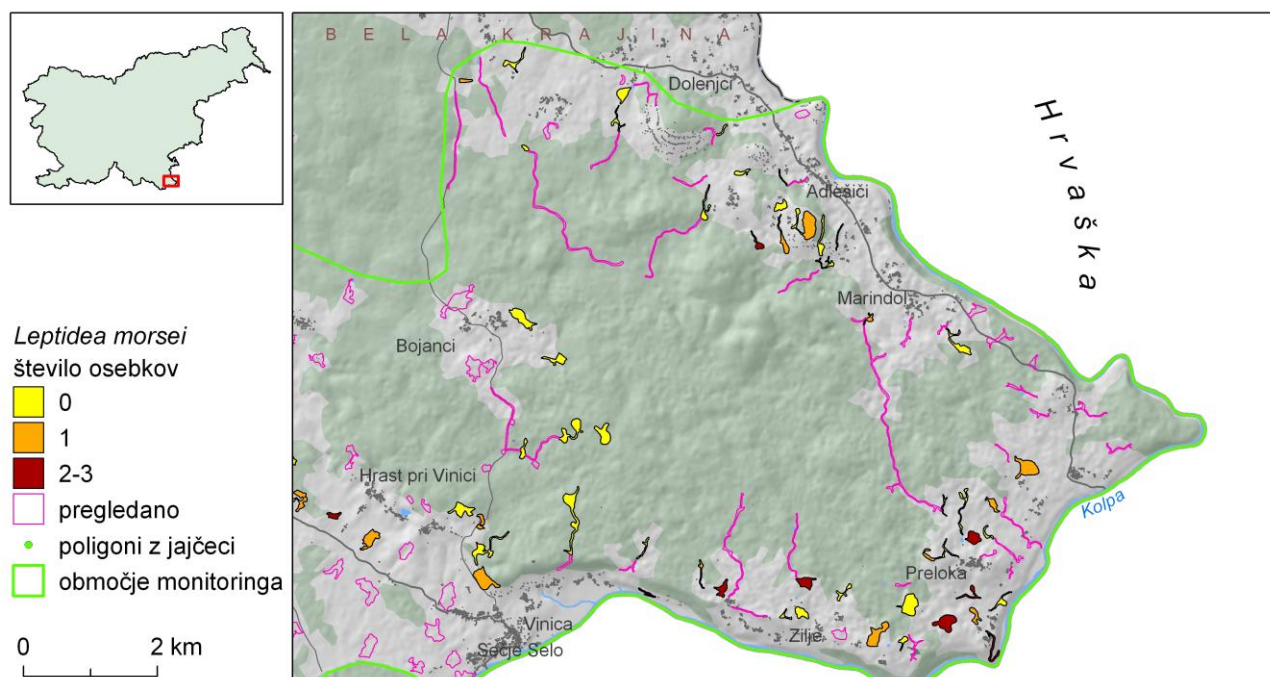
**Slika 22.** Območje sklenjene razširjenosti velikega frfotavčka (*L. morsei*) v območju Bele krajine v letu 2011-prvi del. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Z rumeno barvo so označene ploskve, kjer veliki frfotavček ni bil najeden, najden pa je bil črni grahor (*L. niger*).



**Slika 23.** Območje sklenjene razširjenosti velikega frfotavčka (*L. morsei*) v območju Bele krajine v letu 2011-drugi del. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Z rumeno barvo so označene ploskve, kjer veliki frfotavček ni bil najeden, najden pa je bil črni grahor (*L. niger*).



**Slika 24.** Območje sklenjene razširjenosti velikega frfotavčka (*L. morsei*) v območju Bele krajine v letu 2011-tretji del. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Z rumeno barvo so označene ploskve, kjer veliki frfotavček ni bil najeden, najden pa je bil črni grahor (*L. niger*).



**Slika 25.** Območje sklenjene razširjenosti velikega frfotavčka (*L. morsei*) v območju Bele krajine v letu 2011-četrti del. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Pregledane ploskve so obarvane glede na število opaženih odraslih osebkov. Z rumeno barvo so označene ploskve, kjer veliki frfotavček ni bil najeden, najden pa je bil črni grahor (*L. niger*).

V območju sklenjene razširjenosti (Slika 22-25) je bilo pregledanih 324 ploskev. Črni grahor je bil najden na 160 ploskvah (49,4%). Slednje smo obravnavali kot ploskve z ustreznim habitatom za



vrsto. Odrasli osebki velikega frfotavčka so bili najdeni na 74 ploskvah (skupaj 85 osebkov), kar predstavlja 46,3% vseh pregledanih ploskev s primerno floristično sestavo za vrsto. Ob upoštevanju ploskev, kjer so bila najdena jajčeca in/ali odrasli osebki, je poseljenih 94 ploskev, kar predstavlja 29% vseh pregledanih ploskev. Veliki frfotavček je bil najden tudi na devetih ploskvah, kjer črni grahor ni bil opažen, kar je 12,2% vseh najdb. To kaže na večjo mobilnost vrste, kar je treba upoštevati pri nadaljnjem monitoringu.

Maksimalno število opaženih odraslih osebkov na ploskvi je bilo 3, takšni ploskvi sta bili le dve. Na 15 ploskvah sta bila zabeležena 2 odrasla osebka, na preostalih 57 (77%) ploskvah pa je bil najden najden le en osebek, kar je skladno s predhodnimi novjšimi opazovanji v Sloveniji (npr. Gascoigne-Pees in sod., 2008). Tako nizka številčnost pojavljanja odraslih osebkov zmanjšuje verjetnost zaznavanja odraslih osebkov ter s tem ugotavljanja prisotnosti vrste na posamezni ploskvi. Zato bi bilo pri spremljanju prisotnosti velikega frfotavčka v območju sklenjene razširjenosti smiselno podaljšati časovni interval zadrževanja popisovalca na posamezni ploskvi in in v primeru, da odrasli osebki ob prvem vzorčenju niso opaženi, pregled ploskve ponoviti čez najmanj tri dni.

### Monitoring robnih in izoliranih populacij

**Tabela 2.** Pregledane lokalitete izoliranih populacij velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) v letu 2011. Lok ID je enak kot lok id v podatkovni zbirki, ki je del tega poročila.

Lok ID	Ime lokalitete	št. osebkov	Primernost habitata
	Bistrica ob Sotli, Kunšperk, lok. 1	0	neprimerno
52150	Bistrica ob Sotli, Kunšperk, Rob gozda nad vinogradi na V pobočju hriba Silovec, S od vasi Orešje na Bizeljskem	0	neprimerno
50490	Brežice, Orešje na Bizeljskem, Gozd ob cesti Kozja Peč-Pečina 400 m JV od hriba Pečina	0	neprimerno
32651	Ig, Visoko, Travniki ob gozdu S od vasi Visoko	0	neprimerno
52684	Ig, Visoko, Travniki V od vasi Visoko, S ob cerkvi Sveti Nikolaj	0	primerno
30073	Ivančna Gorica, Kal, Travniki in gozd S od vasi Kal	0	primerno
	Ivančna Gorica, Podbukovje, lok. 7	0	neprimerno
	Kočevje, Borovec pri Kočevski Reki, lok. 8	0	neprimerno
52999	Kočevje, Borovec pri Kočevski Reki, Travniki okoli zaselka Inlauf	0	neprimerno
	Kočevje, Dol, lok. 10	0	neprimerno
52937	Kočevje, Laze pri Predgradu, Gozd ob cesti ob Kolpi in kolovozu na hrib Kozice JV od vasi Laze pri Predgradu	1	primerno
52755	Kostanjevica na Krki, Kostanjevica na Krki, Gozd ob cesti Črneča vas-Avguštnine, 400 m JV od cerkve Sveti Mohor	0	primerno
52995	Kostanjevica na Krki, Malence, Gozd J od močvirja Valenčevka in travniki ob cesti okoli hiše Malence 19	0	neprimerno
52994	Kostanjevica na Krki, Vrtača, Gozd J od domačije Klepec do državne meje	0	neprimerno
	Kostel, Fara, lok. 15	0	neprimerno
	Kostel, Krkovo nad Faro, lok. 16	0	neprimerno
52930	Kostel, Tišempolj, Gozd in travniki ob cestah J od zaselka Tišempolj	0	neprimerno
	Kozje, Vetrnik, lok. 18	0	neprimerno
	Kozje, Vetrnik, lok. 19	0	neprimerno
	Kozje, Vetrnik, lok. 20	0	neprimerno
	Krško, Kremen, lok. 21	0	neprimerno
52690	Krško, Kremen, Gozd v vasi Kremen ob cesti v Krško, okoli hiše Kremen 9b	0	primerno
30067	Krško, Loke, Gozdni rob ob sotočju potokov pri hiši Loke 5	0	primerno

	Krško, Pleterje, lok. 24	0	neprimerno
	Krško, Pleterje, lok. 25	0	neprimerno
52689	Krško, Pleterje, Gob gozda ob cesti v vasi Pleterje, JV od vasi Loka in potoka Potočnica	0	primerno
50493	Krško, Reštanj, Jasa ob cesti Resnik-Mrčna sela, 250 m V od zaselka Završe	1	primerno
	Litija, Brezovo, lok. 28	0	neprimerno
	Litija, Brezovo, lok. 29	0	neprimerno
52940	Litija, Brezovo, Travniki in gozd V od hiše Brezovo 3	1	primerno
	Litija, Moravska Gora, lok. 31	0	neprimerno
52938	Litija, Moravska Gora, Gozd in travniki ob cesti in kolovozu S od vasi Moravska Gora	1	primerno
52992	Maribor, Kamnica, Gozd V od vasi Kamniška Graba J od hiše Kamniška Graba 72	0	neprimerno
52991	Maribor, Kamnica, Travniki in gozd V od vasi Kamniška Graba S od hiše Kamniška Graba 88	0	neprimerno
52989	Maribor, Maribor, Travniki in rob gozda V od naselja Kurirska pot	0	neprimerno
52990	Maribor, Zrkovci, Travniki v logu Zgornji Bedličji in mejice ob Dravi JV od vasi Zrkovci	0	neprimerno
34324	Novo mesto, Novo mesto, Gozdni rob ob poti Z na hribu Reber	2	primerno
	Osilnica, Zgornji Čačič, lok. 38	0	neprimerno
34250	Ribnica, Otavice, Gozdni rob na pobočju 500 m S od vasi Otavice	0	primerno
52686	Ribnica, Otavice, Jasa in gozd ob cesti Otavice-Lipovec	2	primerno
52685	Ribnica, Otavice, Travniki ob gozdiču 750 m SZ od vasi Otavice	0	primerno
53004	Rogaška Slatina, Irje, Travniki in gozd ob cesti Zgornje Nagonje-Sveti Florjan SV od domačije Pirš	0	neprimerno
53000	Rogaška Slatina, Irje, Travniki in gozd ob cesti Zgornje Nagonje-Sveti Florjan 390 m SV od domačije Pirš	0	neprimerno
53001	Rogaška Slatina, Irje, Travniki in gozd ob cesti Zgornje Nagonje-Sveti Florjan S od vrha Grilovega hriba	0	neprimerno
53002	Rogaška Slatina, Zgornje Sečovo, Travniki in gozd ob cesti Zgornje Nagonje-Sveti Florjan J od vrha hriba Plešivec	0	primerno
53003	Rogaška Slatina, Zgornje Sečovo, Travniki in gozd ob cesti Zgornje Nagonje-Sveti Florjan JV od vrha hriba Plešivec	0	primerno
28662	Šentilj v Slovenskih Goricah, Kresnica, Jasa J ob potoku Cirknica, S od domačije Gozdnik	0	neprimerno
52993	Šentjernej, Cerov Log, Travniki in gozd ob cesti od Gospodične do planinskega doma pri cerkvi Sveti Miklavž na Gorjancih	0	neprimerno
	Šentjernej, Vratno, lok. 49	0	neprimerno
52687	Žužemberk, Gradenc, Gozd ob cesti Gradenc-Pleševica J pod Debelim hribom, 700 m SZ od vasi Gradenc	1	primerno
52688	Žužemberk, Pleševica, Gozd ob cesti Gradenc-Pleševica J pod hribom Sveta Katarina, 300 m JV od vasi Pleševica	0	primerno

V letu 2011 smo pregledali 51 lokalitet v območjih, za katere smo na podlagi preteklih raziskav (Čelik in sod., 2005; Gascoigne-Pees in sod., 2008) domnevali, da se v njih veliki frfotavček pojavlja v izoliranih populacijah. Med njimi je bilo 33 lokalitet na terenu ovrednotenih kot neprimernih za vrsto zaradi odsotnosti hranilne rastline, uničenja habitatov, sečnje, širitve cest ali intenzivne rabe kmetijskih površin, ki mejijo na potencialni larvalni habitat. Take lokacije, kjer je verjetnost ponovne najdbe velikega frfotavčka zelo majhna, smo izločili iz nabora lokalitet, ki jih predlagamo za nadaljnji dolgoročni monitoring izoliranih populacij. Za nadaljnji dolgoročni monitoring izoliranih populacij je tako predvidenih 18 lokalitet, ki so geografsko razporejene po vseh območjih, kjer smo razpolagali s podatki o pojavljanju vrste v Sloveniji.

V letu 2011 je bila vrsta opažena na osmih (na sedmih odrasli osebk in na eni jajčeca) od 18 lokalitet ovrednotenih kot primernih za vrsto (Tabela 2), kar je 44,4% lokalitet. Lokalitete, kjer je bil veliki frfotavček prisoten v letu 2011 so: Moravska gora, okolica Laz pri Predgradu, okolica Novega mesta, Žužemberka in Ribnice. Na Štajerskem v okolici Maribora na nobeni izmed pregledanih štirih lokalitet črni grahor ni bil najden. Na lokaciji v Zrkovcih, kjer je bila vrsta na Štajerskem nazadnje opažena leta 2001, je habitat degradiran zaradi intenzivne kmetijske rabe in gradnje ceste. Na južnem pobočju Plešivca je bil črni grahor prisoten le na posameznih mestih (posamič), v letu 2011 veliki frfotavček tam ni bil opažen. Teren na Plešivcu je bil opravljen v začetku meseca julija, ko se pojavlja druga generacija velikega frfotavčka, ki je manj številčna kot prva, zato predlagamo, da se v okviru naslednjega monitoringa teren na Plešivcu ponovi v času spomladanske generacije odraslih osebkov. Območje Plešivca je tudi najbolj vzhodna lokacija in hkrati edina na Štajerskem, kjer smo v sklopu terenskih raziskav v letu 2011 ugotovili prisotnost črnega grahorja.

V izoliranih populacijah sta bila v letu 2011 opažena največ dva odrasla osebk/ploskev; taki lokaciji sta bili 2, na ostalih šestih lokacijah je bil opažen le po en osebk. Zaradi majhne verjetnosti detekcije odraslega osebk je smiselno vse lokacije z ustreznim habitatom za vrsto, kjer prisotnost vrste ob prvem obisku ni zabeležena, ponovno obiskati čez najmanj 3 dni.

#### 2.2.4 Zaključki

Na podlagi rezultatov raziskav razširjenosti velikega frfotavčka v letu 2011, smo ugotovili da:

- so rezultati raziskav razširjenosti vrste v letu 2011 ustrezni in uporabni kot izhodiščno stanje za nadaljnji dolgoročni monitoring;
- na večini lokacij so se odrasli osebk pojavljali v zelo nizkih gostotah (max. 3 osebk/ploskev), zato menimo, da (zaradi majhne verjetnosti za ponovni ulov osebk v primeru metode MRR, oz. zaradi majhne verjetnosti za detekcijo osebk v primeru transektnega popisa) monitoring velikosti populacij odraslih osebkov ni smiselno;
- za potrebe monitoringa vrste *L. morsei* morajo, zaradi velike možnosti zamenjave z zelo podobnima vrstama *Leptidea sinapis* in *Leptidea reali*, vse potencialne odrasle osebk velikega frfotavčka preveriti ustrezno usposobljeni strokovnjaki, ob tem pa je treba zagotoviti tudi neinvazivnost metode;
- je območje sklenjene razširjenosti pregledano tekom raziskave obsežno, a ga za potrebe nadaljnega dolgoročnega monitoringa ni smiselno zmanjševati, saj bo na podlagi sklepa Biogeografskega seminarja za celinsko regijo (Zagmajster & Skaberne, 2006) treba predlagati tudi dodatna Natura 2000 območja za vrsto;
- je območje sklenjene razširjenosti v Beli krajini treba pogledati še podrobneje in še dodatno kartirati prisotnost črnega grahorja (*Lathyrus niger*) kot edine doslej v Sloveniji ugotovljene hranilne rastline gosenic;
- je lokalitete, oziroma nekatere ploskve na njih, na katerih je habitat degradiran ali pa v celoti uničen smiselno opustiti iz nadaljnega monitoringa (glej Tabelo 2);
- je smiselno podaljšati čas zadrževanja popisovalca na pregledovani ploskvi;
- je treba raziskati, (i) ali je zaradi pojavljanja vrste v nizki številčnosti delež poseljenih ploskev znotraj sklenjene razširjenosti primerljiv med različnimi sezonami in (ii) ali je potrebno tudi znotraj sklenjene razširjenosti primerne ploskve obiskati dvakrat;

- so parametri, ki so primerljivi med različnimi sezonami in zato uporabni za nadaljnji dolgoročni monitoring vrste naslednji: število opaženih odraslih osebkov v območju, delež poseljenih ploskev v območju in delež primernih površin za vrsto v območju;
- je ugotavljanje prisotnosti jajčec na rastlinah črnega grahorja primerna metoda za ugotavljanje prisotnosti vrste *L. morsei*, predvsem (i) v primeru neugodnih vremenskih razmer (za aktivnost odraslih osebkov) v času zadrževanja popisovalca na ploskvi, ali (ii) v primeru, da odrasli osebki ob prvem in drugem pregledu ploskve niso bili opaženi;
- je lokalitete, na katerih je pri monitoringu sklenjene razširjenosti in monitoringu izoliranih populacij opažen vsaj 1 odrasel osebek v obdobju maksimuma njihovega pojavljanja, ali je potrjena prisotnost jajčec smiselno obravnavati kot ključne za preživetje vrste v Sloveniji;
- gledano v celoti stanje vrste v Sloveniji ni kritično, vendar to ne velja za območja izoliranih populacij, zato je smiselno, da se nadaljnji dolgoročni monitoring izvaja v kratkih intervalih (glej spodaj).

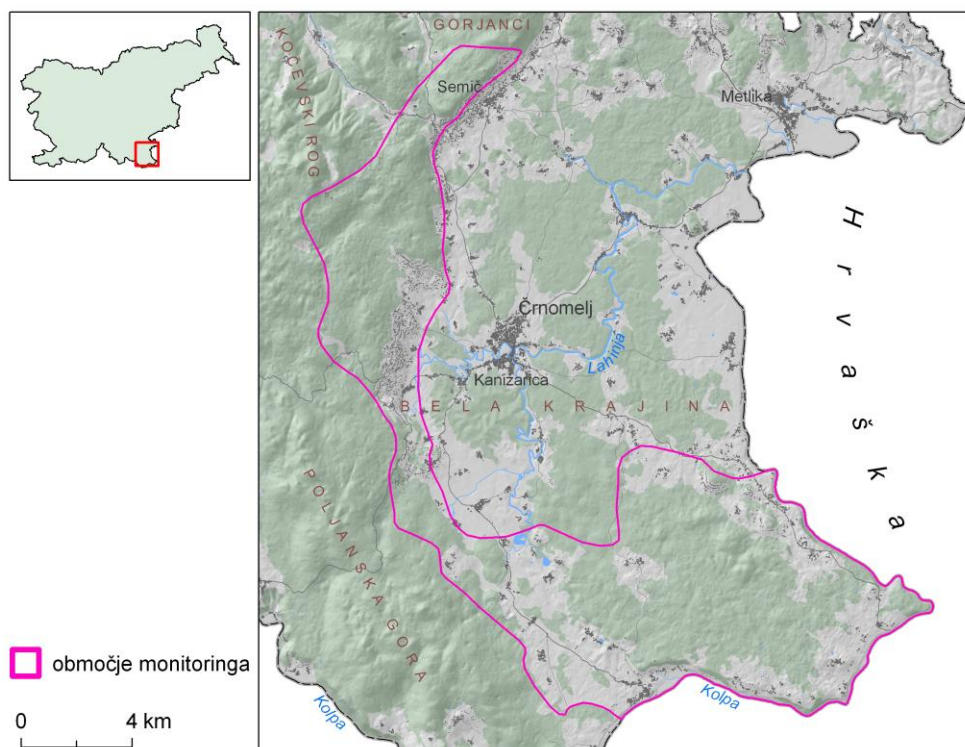
### 2.2.5 Protokol dolgoročnega monitoringa

V nadaljevanju predlagamo protokol za dva tipa dolgoročnega monitoringa: monitoring prisotnosti vrste v izbranem območju sklenjene razširjenosti in monitoring prisotnosti vrste v znanih izoliranih populacijah.

Monitoring prisotnosti vrste na območju sklenjene razširjenosti:

- monitoring sklenjene razširjenosti se izvaja se v izbranem območju v Beli krajini (Slika 26);
- vzorčenje na terenu se izvaja v skladu z navodili za monitoring (glej Priloge);
- v izbranem območju se preveri vsa znana nahajališča velikega frfotavčka in črnega grahorja ter vsa potencialna rastišča črnega grahorja (presvetljeni hrastovi gozdovi, gozdne poti, jase, gozdni robovi in zaraščajoča travišča);
- pojavljanje vsakega opaženega odraslega osebka v času vzorčenja na terenu se na terenu vpiše na karto (DOF) ali zabeleži z GPS napravo;
- na karto (DOF) se vrisuje tudi rastišča črnega grahorja (*L. niger*);
- na vsaki vzorčni ploskvi se evidentira vse potencialne dejavnike, ki bi lahko negativno vplivali na vrsto;
- monitoring se izvaja s 3 letnim intervalom (naslednji monitoring v letu 2014) v času maksimuma pojavljanja odraslih osebkov med 1. in 20. majem (izjemoma tudi izven tega intervala, odvisno od sezone);
- pri naslednjem monitoringu (torej v letu 2014) se vse ploskve, kjer je bil zabeležen ustrezen habitat vrste in ciljna vrsta ni najdena, preveri še enkrat v razmiku minimalno treh dni;
- pripravi se primerjava zasedenosti primernih krp le z enim in dvema obiskoma in na osnovi teh rezultatov po potrebi dopolni protokol dolgoročnega monitoringa;
- v primeru, da je ugotovljeni delež poseljenih ploskev v območju manjši za 25% (glede na predhodno vzorčenje), je monitoring v območju treba ponoviti v naslednjem letu.

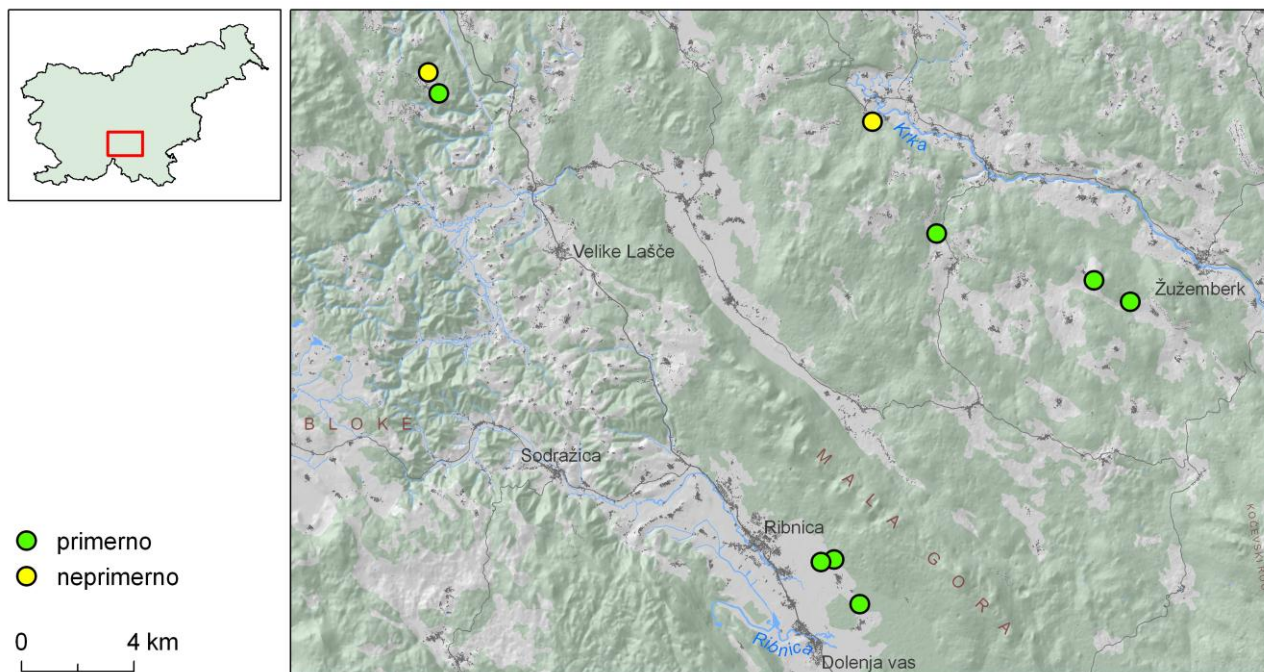




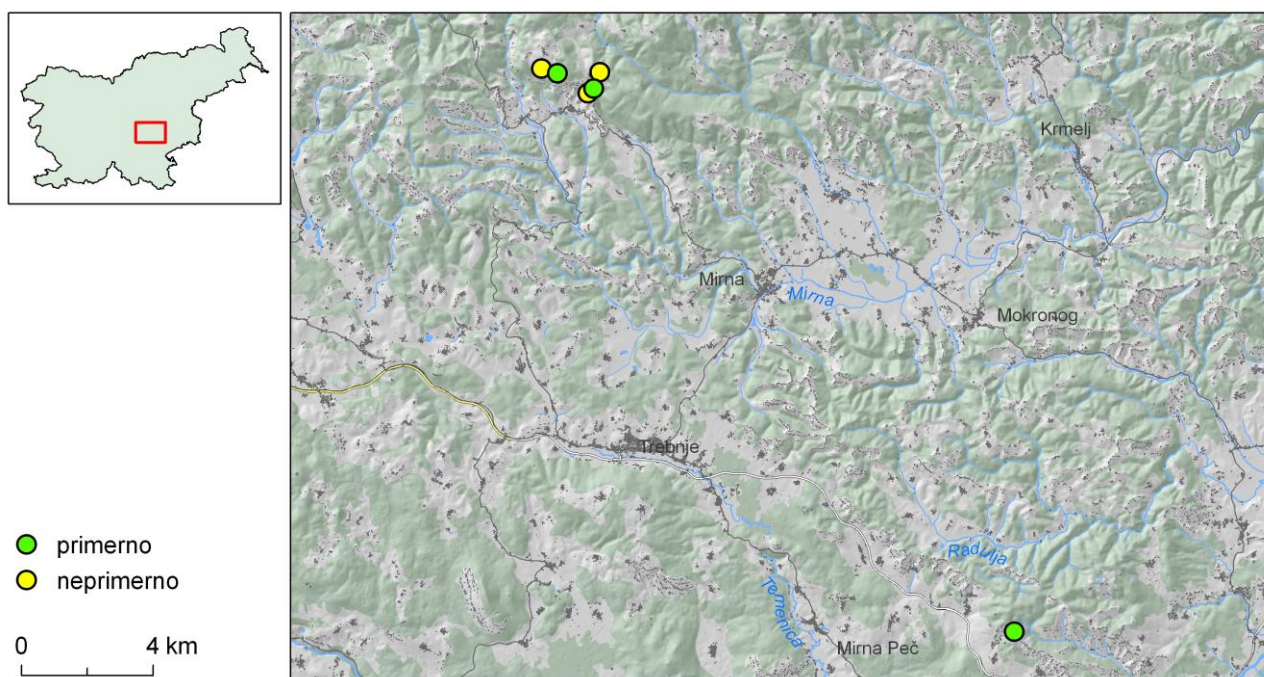
**Slika 26.** Območje izbrano za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka (*L. morsei*) v območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini.

Monitoring prisotnosti vrste v znanih robnih in izoliranih populacijah:

- za izolirane populacije velja enak protokol kot za monitoring v območju sklenjene razširjenosti;
- v okviru monitoringa izoliranih populacij se vse ploskve, kjer je bil zabeležen ustrezen habitat vrste in ciljna vrsta ni bila najdena, preveri še enkrat v razmiku minimalno treh dni;
- monitoring se izvaja v istem letu kot monitoring v območju sklenjene razširjenosti, in sicer v vseh območjih izoliranih populacij. Pregleduje se le lokalitete, kjer je glede na predhodna vzorčenja habitat vrste opredeljen kot »primeren«.

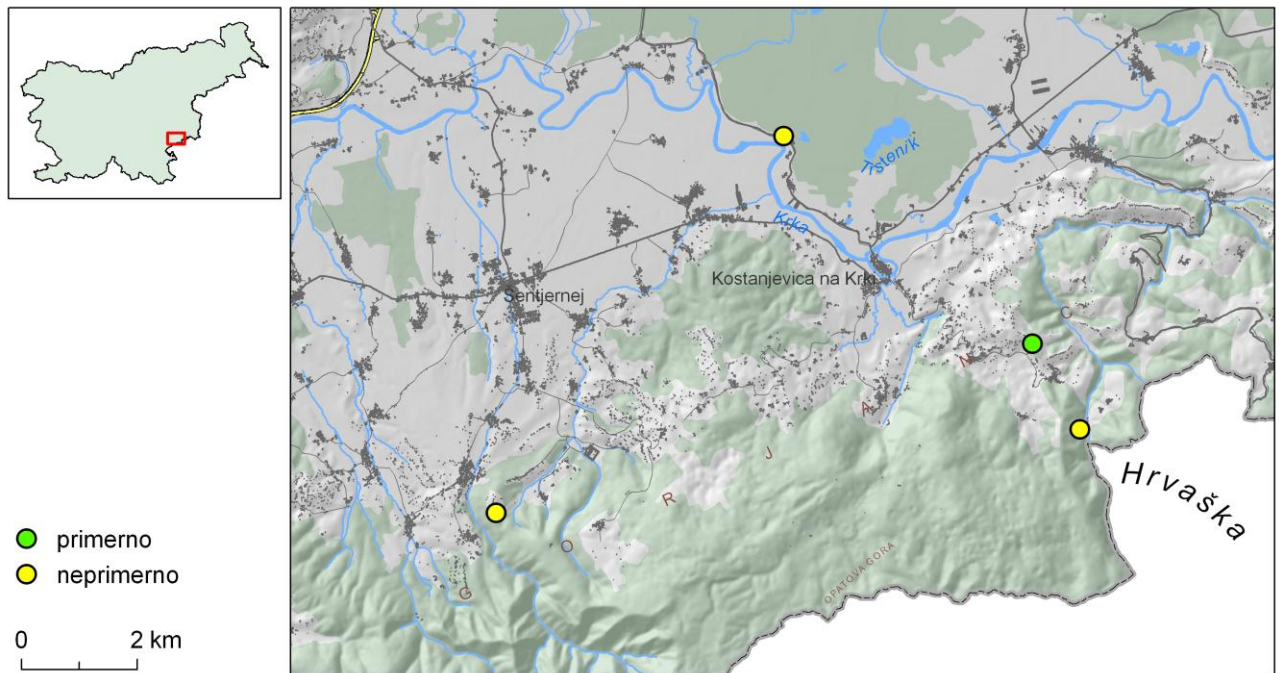


**Slika 27.** Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka (*L. morsei*) na Kočevskem in v Suhi krajini. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo.

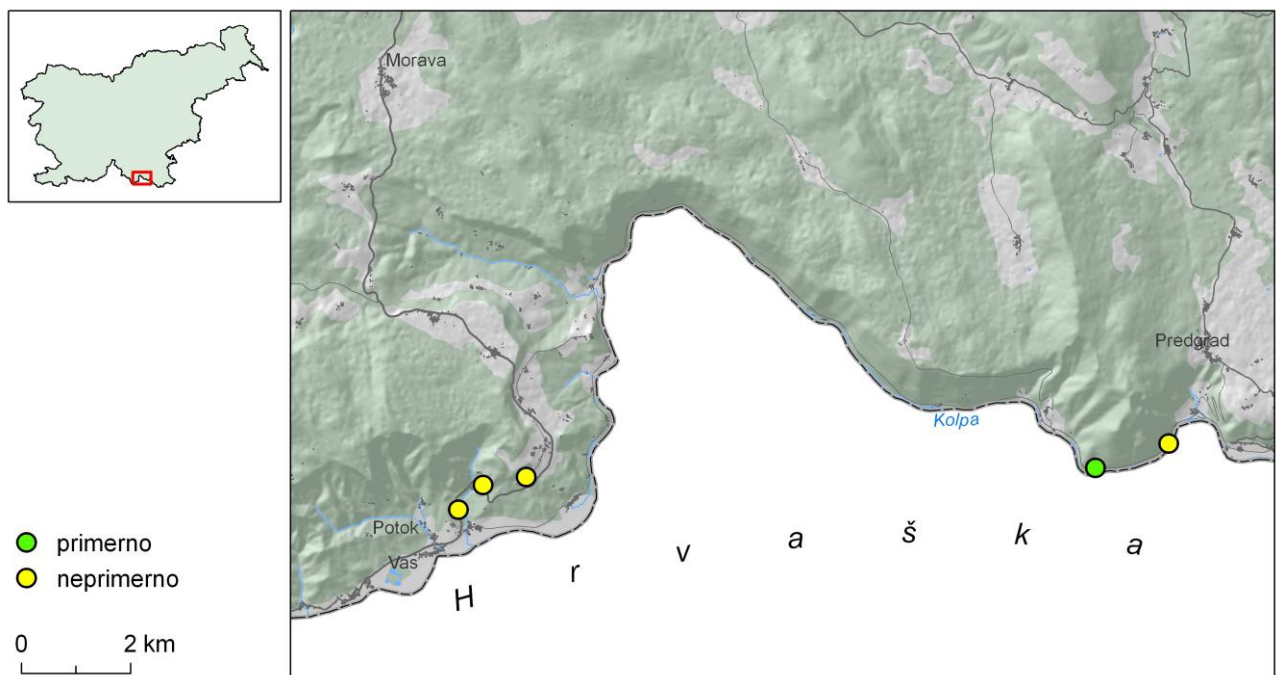


**Slika 28.** Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka (*L. morsei*) na Dolenjskem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo.

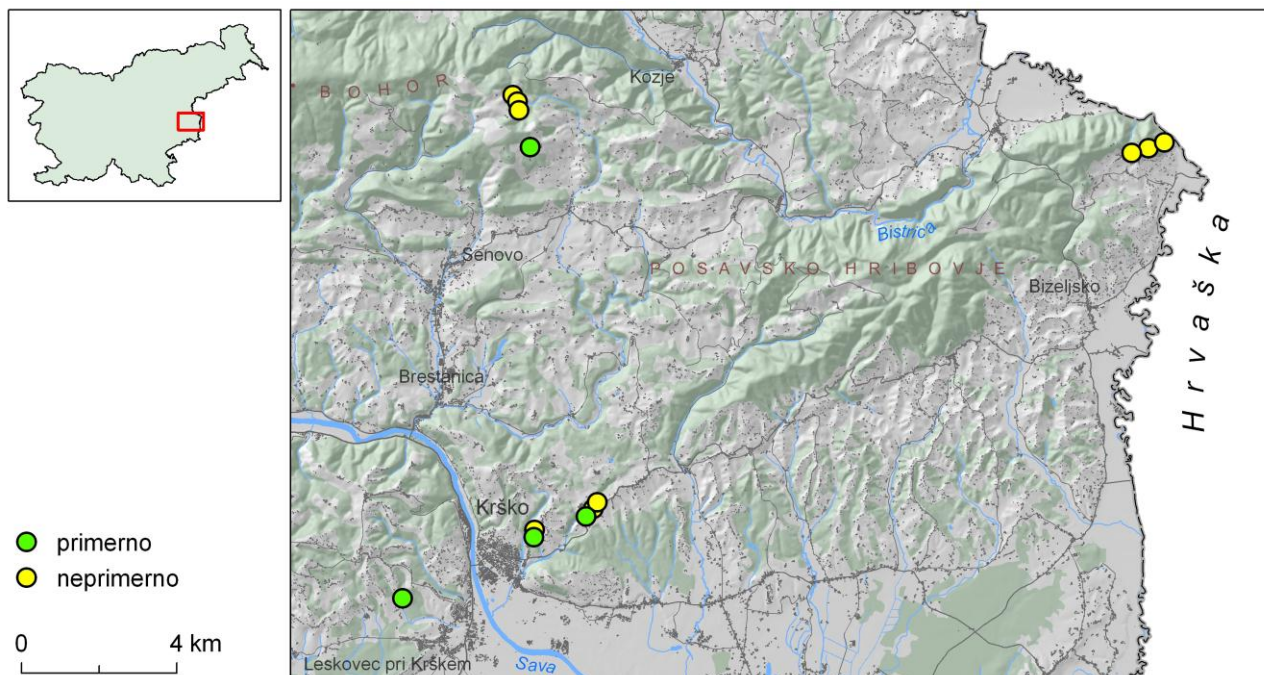




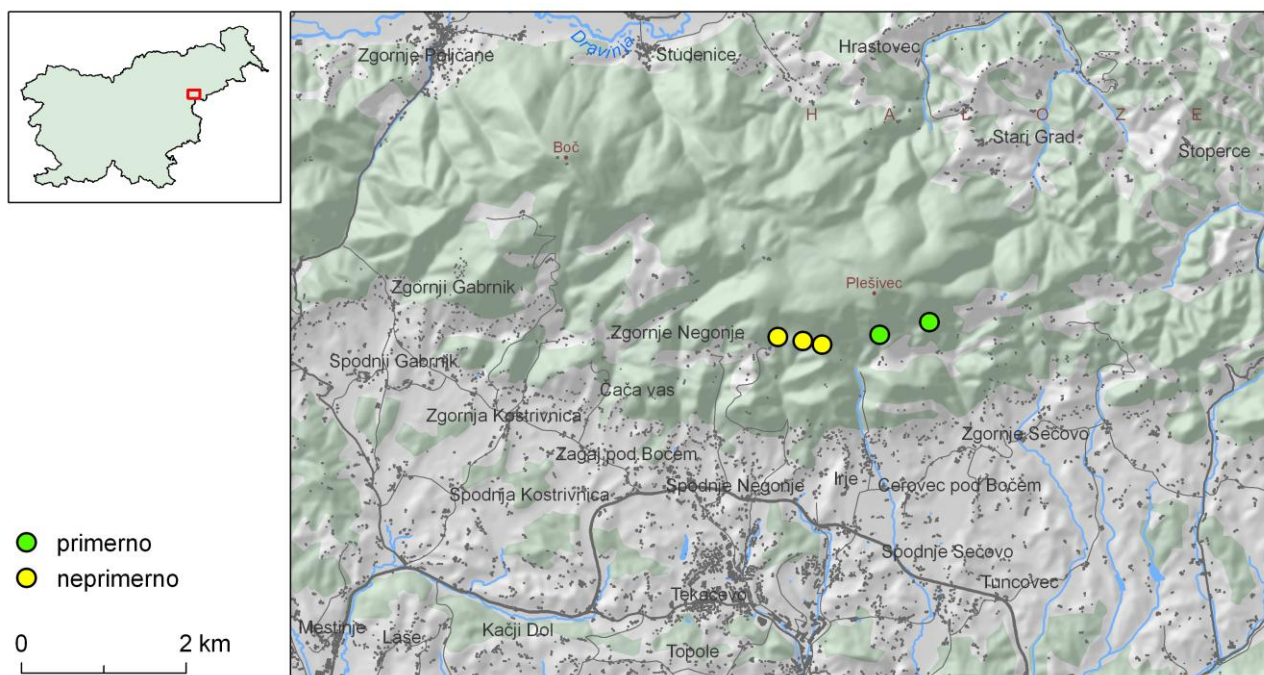
**Slika 29.** Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka (*L. morsei*) na Gorjancih. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo.



**Slika 30.** Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka (*L. morsei*) v dolini reke Kolpe. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo.



**Slika 31.** Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka (*L. morsei*) na Kozjanskem. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo.



**Slika 32.** Razporeditev lokalitet predlaganih za dolgoročni monitoring velikega frfotavčka (*L. morsei*) na Plešivcu. Lokalitete, kjer se bo izvajal monitoring so označene z zeleno barvo.

## 2.2.6 Minimalni terenski vložek

V izbranem območju sklenjene razširjenosti velikega frfotavčka v Beli krajini je treba v skladu s predlaganim protokolom monitoringa pregledati vsa območja, kjer je bila v letošnjem letu ugotovljena prisotnost črnega grahorja ne glede na njegovo številčnost.

Glede na predlagano število lokacij in predlagano frekvenco vzorčenj znaša minimalni terenski vložek 35 terenskih dni na leto. Za enkratni pregled sklenjenega območja razširjenosti je predvidenih 20 terenskih dni, za dodatni pregled šest dni. Za vsa izolirana območja razširjenosti je predvidenih devet terenskih dni: šest dni za prvi pregled območij in tri dni za ponovni pregled. Za en terenski dan štejemo, da en človek dela 8 ur (vključno s prevozom na mesto vzorčenja).

Načrtno terensko vzorčenje za monitoring velikega frfotavčka v območju sklenjene razširjenosti in območju izoliranih populacij, morajo izvajati profesionalno usposobljeni strokovnjaki, saj obstaja velika možnost zamenjave s pogostejšo vrsto frfotavčaka (*Leptidea sinapis/realis*) in zaradi nizke številčnosti odraslih osebkov velikega frfotavčka tudi velika možnost prezrtja ciljne vrste.

Ob pravočasni informaciji o izvajanju monitoringa in ustrezni finančni podpori države menimo, da razpoložljivost primerne kadra ne predstavlja omejitev za monitoring.

## 2.2.7 Literatura

Beneš J., Konvička M. (ur.) 2002. Butterflies of Czech Republic: Distribution and conservation, part I. SOM, Prague, 478 str.

Carnelutti J., Michieli Š. 1960. II. prispevek k favni lepidopterov Slovenije. Biološki vestnik 7, 113-124.

Čelik T., Verovnik R., Gomboc S., Lasan M. 2005. Natura 2000 v Sloveniji, Metulji, = Lepidoptera. Ljubljana, založba ZRC, ZRC SAZU, 288 str.

Gascoigne-Pees M., Trew D., Pateman J., Verovnik R. 2008. The distribution, life cycle, ecology and present status of *Leptidea morsei* (Fenton 1882) in Slovenia with additional observations from Romania (Lepidoptera: Pieridae). Nachrichten der Entomologischer Verrain Apollo 29, 113-121.

Höttinger H. 2004. Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutz des senf-Weisslings *Leptidea morsei* (FENTON, 1881) in Österreich, insbesondere im Burgenland (Lepidoptera, Pieridae). Joanea Zool. 6, 187-206.

Jež M. 1983. Osnovne karakteristike favne dnevnih metuljev (Lepidoptera, Diurna) Slovenskega Podravja. Biološki vestnik 31, 83-106.

Kudrna O. 2002. The Distribution Atlas of European Butterflies. Oedippus 20, 113 str.

Lelo S. 2000. Revised inventory of the butterflies of Bosnia and Herzegovina (Insecta: Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Natura Croatica 9, 139-156.



Lorković Z. 1993. Ecological association of *Leptidea morsei major* Grund 1905 (Lepidoptera, Pieridae) with the oak forest *Lathyroto-quercetum petraeae* HR-T 1957 in Croatia. Periodicum Biologorum 95, 455-457.

Pastoralis G., Reiprich A. 1995. Zoznam Motylov vyskytujucich sa na uzemi Slovenska. Spišska Nova Ves, Komarno, 52 str.

Reichl E. R. 1992. Verbreitungsatlas der Tierwelt der Österreichs. Band 1. Lepidoptera – Diurna. Tagfalter. Österreichischen Akademie der Wissenschaften and Forschungsinstitut für Umweltinformatik Linz, 120 str.

Tolman T., Lewington R. 1998. Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Stuttgart: Kosmos, 388 str.

Tshikolovets V. V. 2003. Butterflies of Eastern Europe, Urals and Caucasus. Brno, 176 str.

Uradni list RS 82, 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list Republike Slovenije 82: 8893-8975.

Zagmajster M., Skaberne, B. 2006. Pregled končnih odločitev Biogeografskega seminarja – Celinska regija, z vključenimi NVO stališči. Darova (CZ), 26.-28.4.2006 (verzija 28.5.2006).