

## Sestanek GIS, začetek projekta

**Namestitev zvočnih in svetlobnih (modrih)  
odvračal za divjad na odsekih državnih cest**

Ljubljana, 4. april 2019

# **TRKI VOZIL S PROSTOŽIVEČIMI PARKLJARJI IN VELIKIMI ZVERMI: JIHZNAMO PREPREČEVATI?**

**Boštjan POKORNY<sup>1,2</sup>, Klemen KOTNIK<sup>1</sup>, Samar AL SAYEGH  
PETKOVŠEK<sup>1</sup>, Ajša ALAGIĆ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Visoka šola za varstvo okolja, Velenje

<sup>2</sup> Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana



# OPREDELITEV PROBLEMA

**Trki vozil z velikimi vretenčarji in še posebej z različnimi vrstami parkljarjev predstavljajo velik problem, saj so:** (i) dejavnik tveganja za udeležence v cestnem prometu; (ii) vzrok velike gospodarske škode; (iii) pomemben dejavnik smrtnosti živalskih populacij.

**Po ocenah je bilo v Evropi konec prejšnjega stoletja letno >500.000 trkov vozil s parkljarji** (*Groot Bruinderink in Hazebroek 1996*):

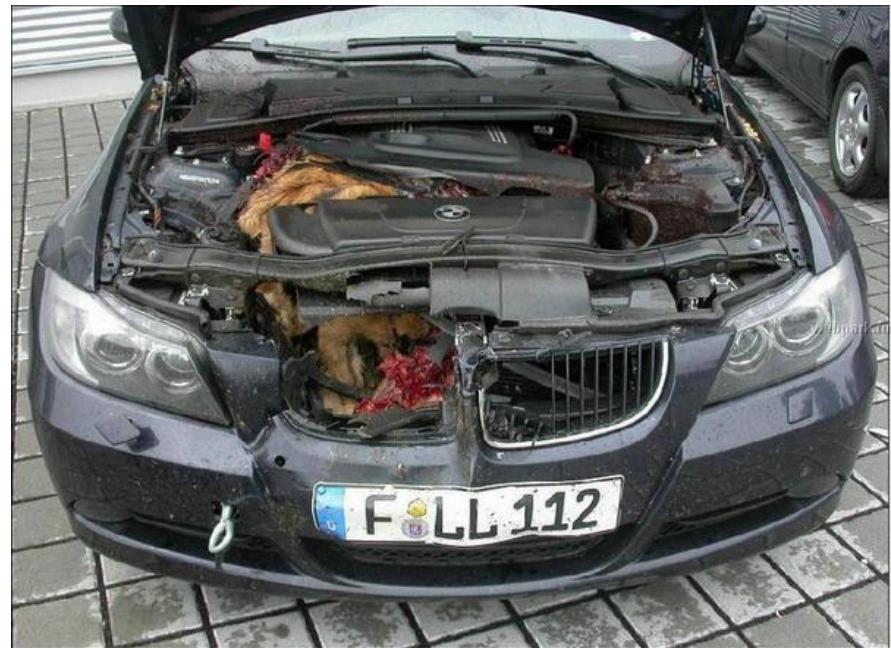
- 300 ljudi je izgubilo življenje, 30.000 poškodovanih oseb;
- ekonomska škoda je presegala 1 milijardo \$.

**Danes je v Evropi letno povoženih že >1.000.000 parkljarjev ➤ škoda >2 milijardi EUR** (*Langbein in sod. 2011*).

Stroški na posamezen trk s parkljarji v povprečju **2.000 – 2.500 €**  
*(Danielson in Hubbard 1998; Wu 1998; Bissonette in sod. 2008).*

Ocenjeni stroški zaradi trkov s parkljarji na Švedskem in v Franciji  
 $>100$  mio €, na Finskem  $>163$  mio €, v Nemčiji  $>445$  mio €  
*(Apollonio in sod. 2010).*

**V Sloveniji letni stroški zaradi trkov s parkljarji  $>15$  mio €**  
*(Pokorny in sod. 2016).*



# POVOZ PARKLJARJEV V SLOVENIJI NA CESTAH

(D+G+M: damjak + gams + muflon) (vir: podatkovna baza *Oslis*)

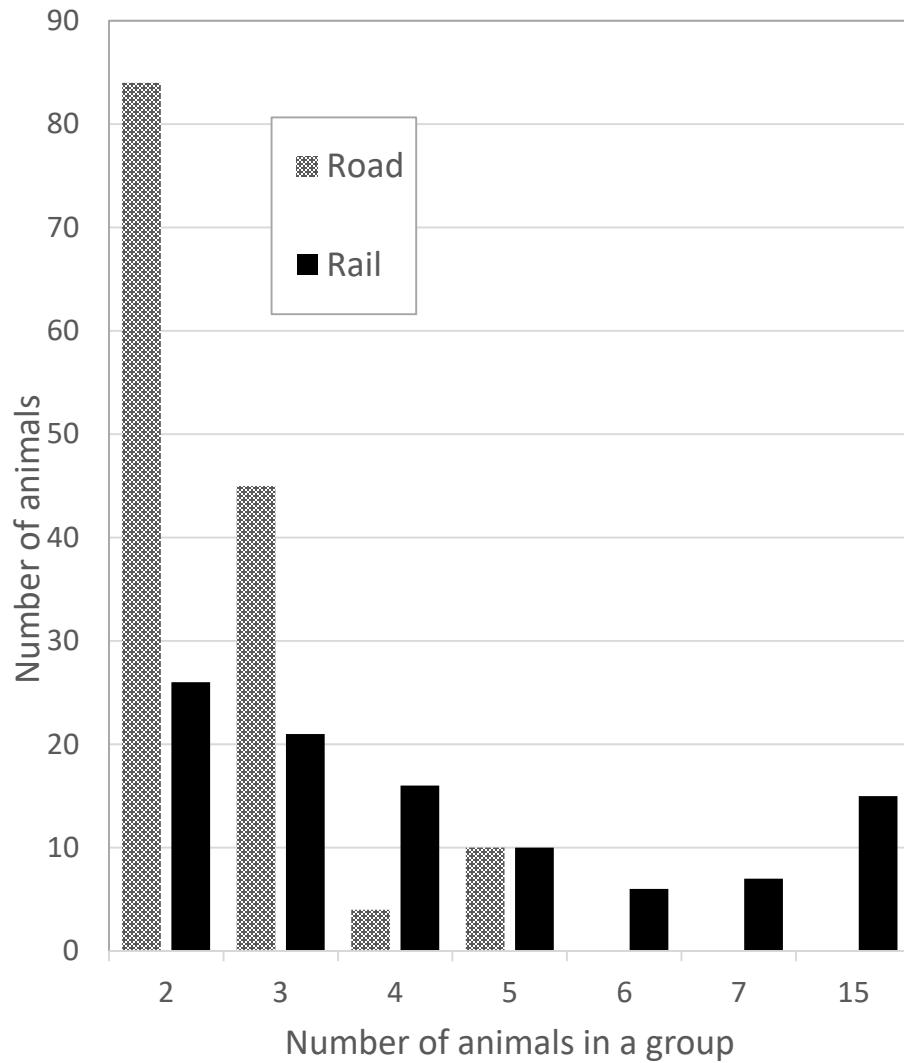
Leto	Srnjad	Jelenjad	D. prašič	D+G+M	Σceste
2010	<b>5.901</b>	133	100	24	<b>6.158</b>
2011	<b>5.493</b>	140	86	16	<b>5.735</b>
2012	<b>5.420</b>	142	143	10	<b>5.715</b>
2013	<b>5.484</b>	136	75	13	<b>5.708</b>
2014	<b>5.138</b>	127	102	14	<b>5.381</b>
2015	<b>4.963</b>	161	93	12	<b>5.292</b>
2016	<b>4.582</b>	135	111	16	<b>4.844</b>
2017	<b>5.042</b>	171	118	9	<b>5.349</b>
2018	<b>4.910</b>	184	107	28	<b>5.229</b>
2019 (2. 4.)	<b>517</b>	25	11	3	<b>556</b>

# POVOZ PARKLJARJEV V SLOVENIJI NA ŽELEZNICAH

(D+G+M: damjak + gams + muflon) (vir: podatkovna baza *Oslis*)

Leto	Srnjad	Jelenjad	D. prašič	D+G+M	Σceste
2010	<b>185</b>	51	9	1	<b>246</b>
2011	<b>103</b>	37	15	5	<b>160</b>
2012	<b>121</b>	44	29	0	<b>194</b>
2013	<b>163</b>	54	15	3	<b>235</b>
2014	<b>103</b>	56	19	0	<b>178</b>
2015	<b>102</b>	42	36	1	<b>184</b>
2016	<b>88</b>	38	23	2	<b>151</b>
2017	<b>112</b>	42	27	2	<b>183</b>
2018	<b>151</b>	52	15	5	<b>223</b>
2019 (2. 4.)	<b>19</b>	6	1	0	<b>26</b>

# Masovni povoz večjih skupin divjih prašičev



Povoz kar 15-ih  
osebkov hkrati  
(Vrhnika-Postojna,  
Bistra, avgust 2007).

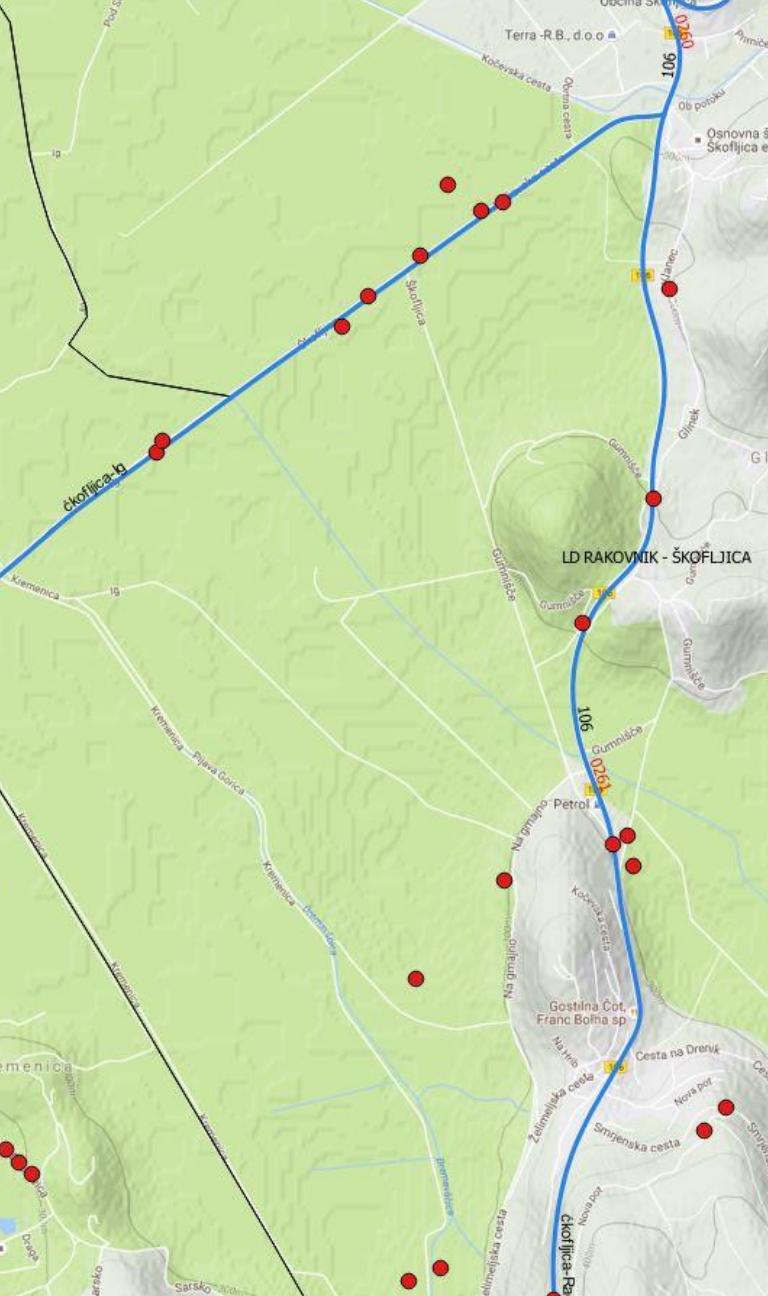
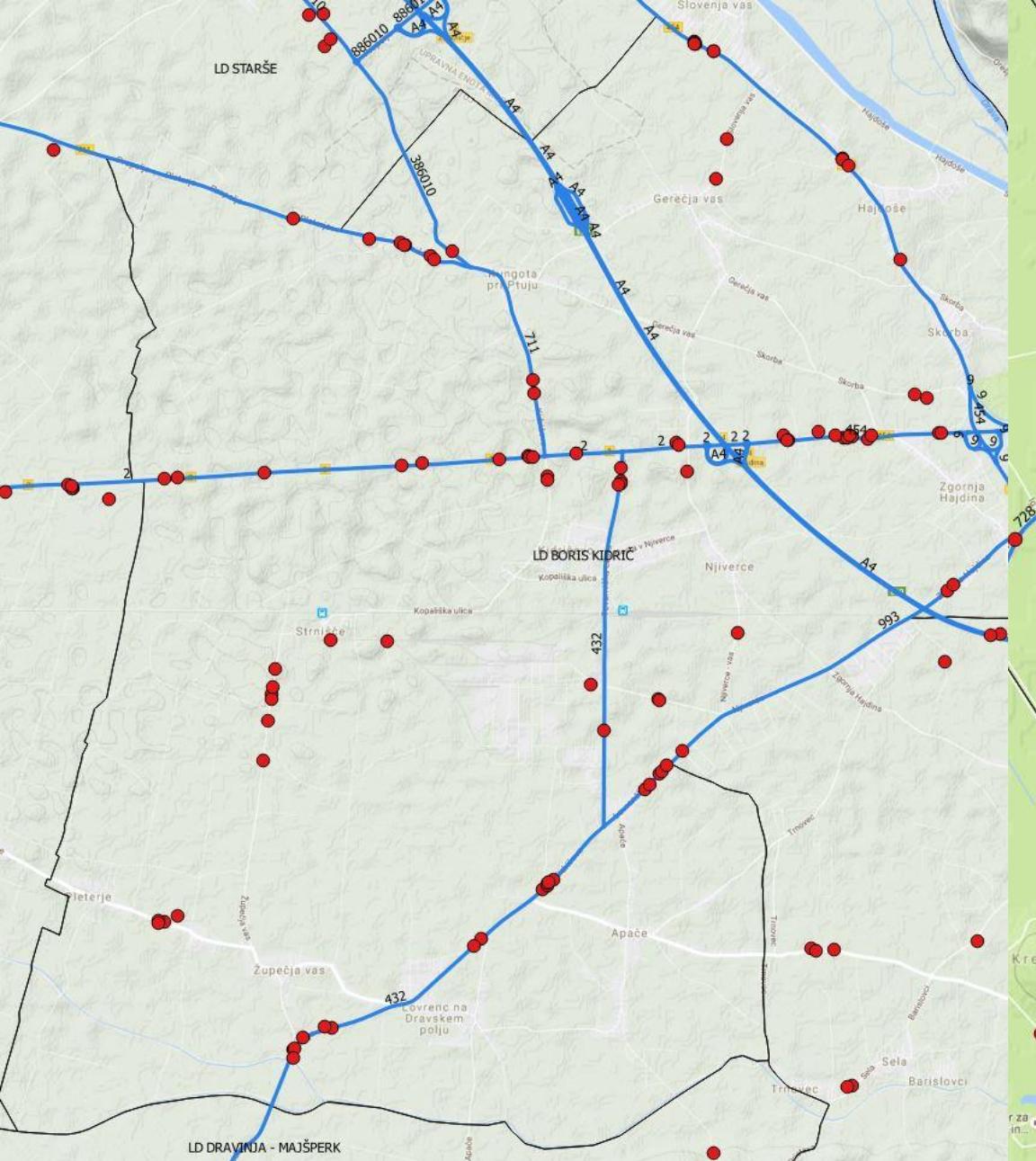


# Povoz zveri (ceste + železnice) v Sloveniji

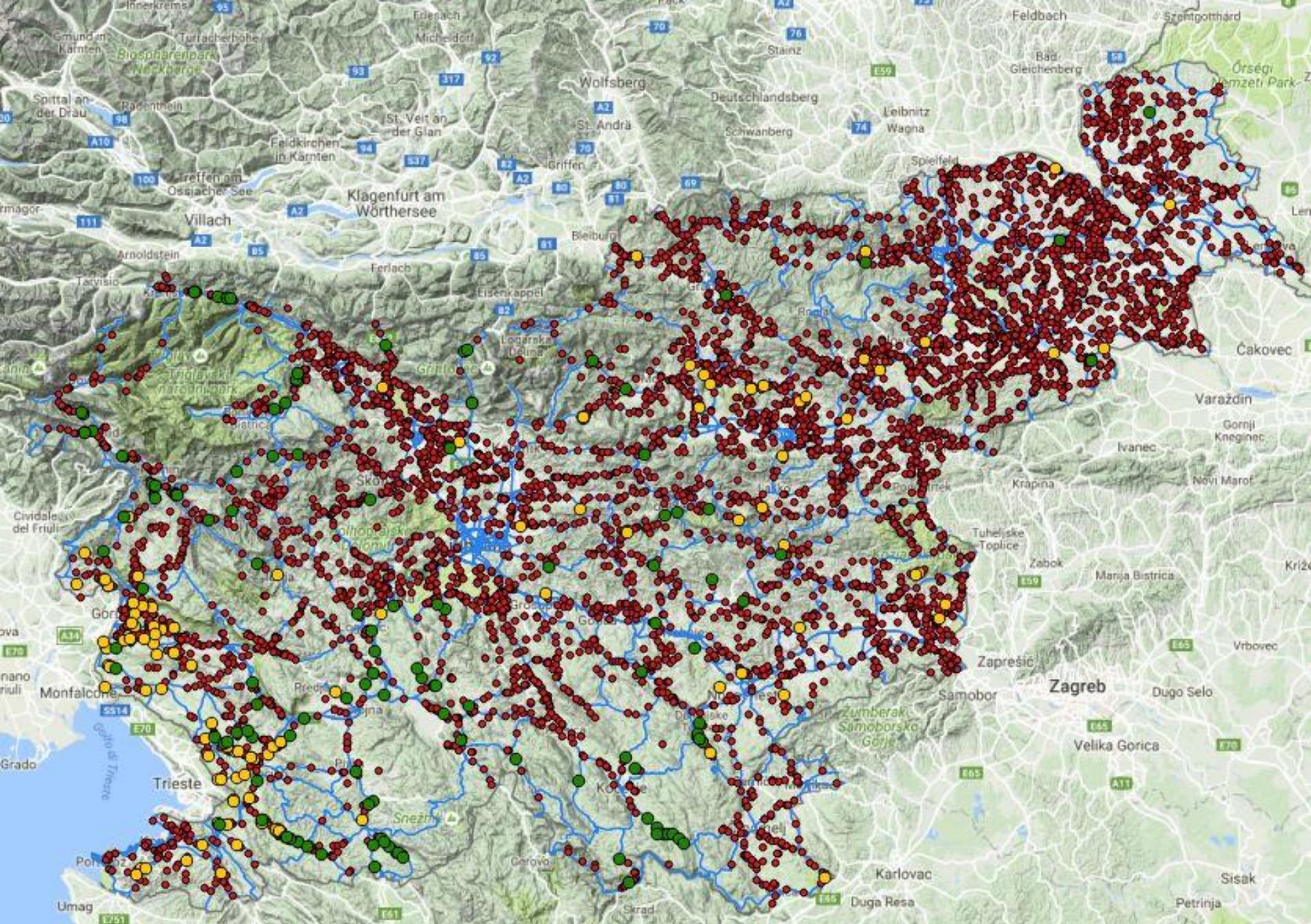
(vir: podatkovna baza Oslis)



Leto	Medved	Volk	Mačka	Vidra	Šakal
2010	$3 + 5$	$0 + 1$	6	3	0
2011	$6 + 7$ ❤	1	2	10	0
2012	$12 + 11$	1	8	10	2
2013	$3 + 4$ ❤	2	6	14	1
2014	$12 + 9$	1	5	9	0
2015	$9 + 5$	1	5	21	5
2016	$5 + 4$ ❤	2	1	23	6
2017	$10 + 8$	1	3	18	8
2018	$5 + 5$ ❤	$5 + 1$	2	16	$12 + 2$



**Lociranje odvzema po 1. 1. 2015 → v super prostorski resoluciji (s podajanjem koordinat) → omogočene so razumne/smiselne odločitve in racionalno izvajanje monitoringa.**



Povoz na cestah, 1. 1. 2015 – 30. 6. 2016 (rdeče: srnjad; zeleno: jelenjad; rumeno: divji prašič).

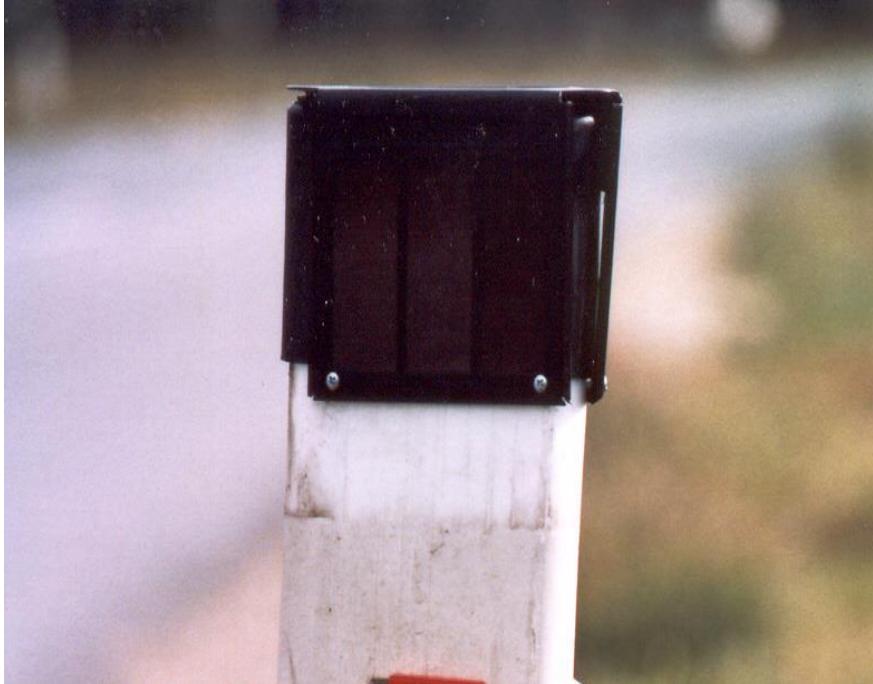
# MOŽNI OMILITVENI UKREPI

23:05:07

01-APR-2009

# MONITORING UČINKOVITOSTI ZVOČNIH ODVRAČALNIH NAPRAV (2006 - 2018)

- V obdobju 2006 - 2018 monitoring učinkovitosti zvočnih odvračal na >150 problematičnih odsekih državnih cest (zbrano v *Pokorný in sod.* 2016, 2018).
- Poudarek na časovnih primerjavah števila povoženih parkljarjev pred in po namestitvi odvračal, a tudi na ugotavljanju vpliva na vedenjske vzorce ciljnih vrst (snemanje z IR kamerami).

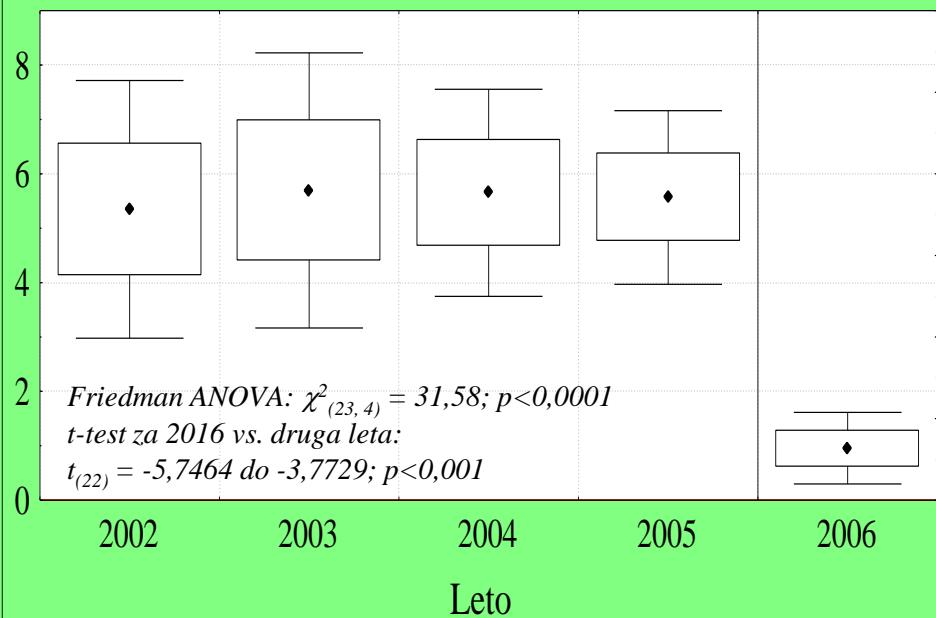


# Učinkovitost zvočnih odvračalnih naprav v letu 2006

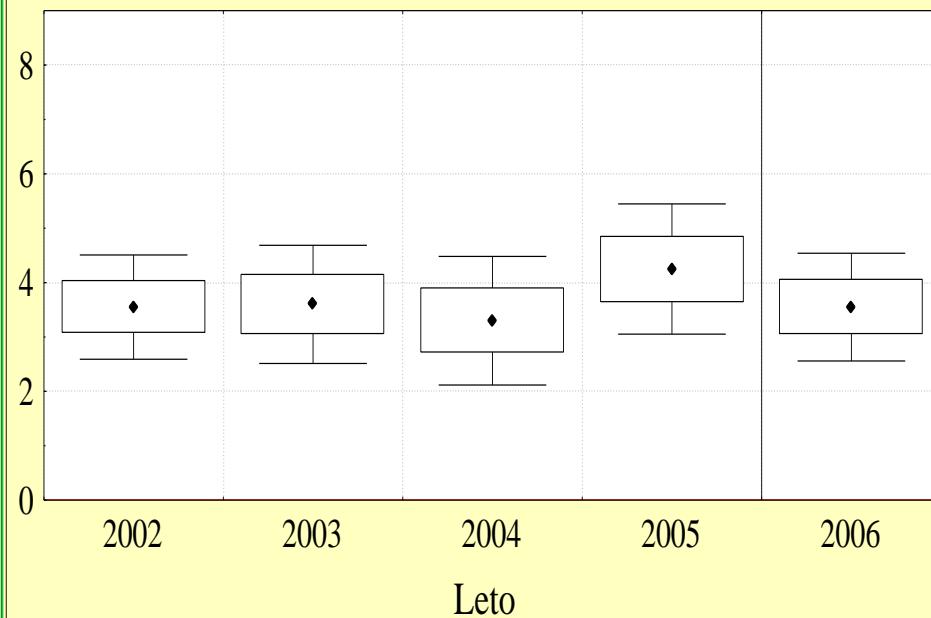
Število povoženih parkljarjev pred in po namestitvi zvočnih odvračalnih naprav v letu 2006 – združeni podatki za 23 odsekov cest.

Odseki	Leto 2006	Leto 2005	Leto 2004	Leto 2003	Leto 2002	Vsota 02-05	Povp. 02-05	D- 2005	D- povp.	K- 2005	K- povp.
Testni	22	128	130	131	123	512	128	-106	-106	0,17	0,17
Kontrolni	71	85	66	72	71	294	73,5	-14	-2,5	0,84	0,97
Sosednji	39	50	54	63	54	221	55,3	-11	-16,3	0,78	0,71

Zaščiteni odseki cest



Kontrolni odseki cest

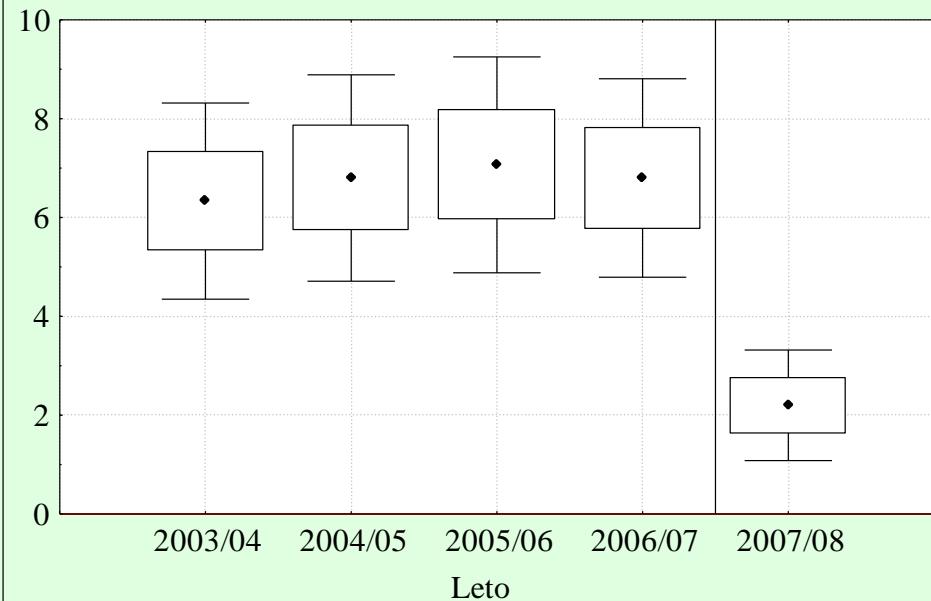


# Učinkovitost zvočnih odvračalnih naprav v letu 2007/08

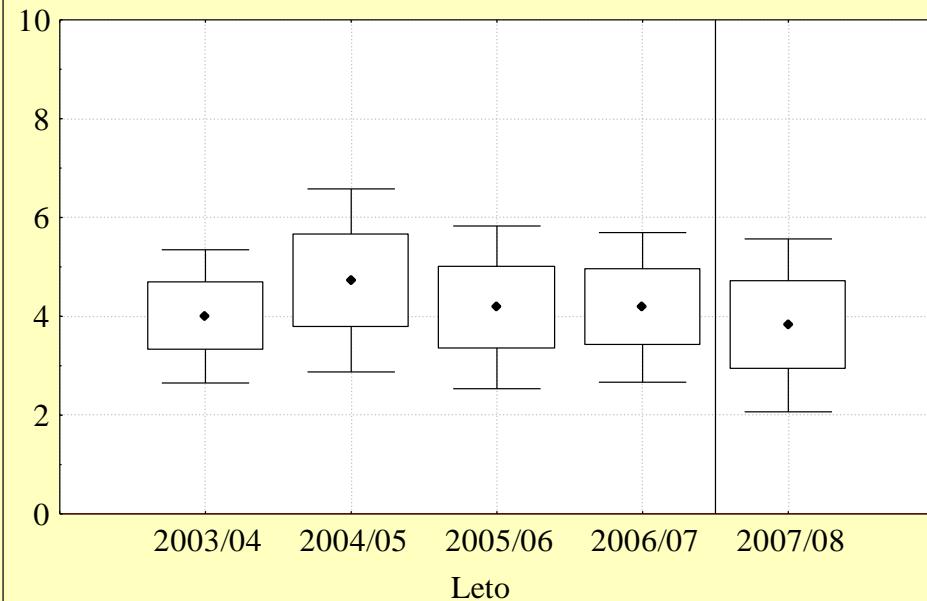
Število povoženih parkljarjev na zaščitenih odsekih cest v obdobju 10. 8. 2007 – 30. 6. 2008 v primerjavi s preteklimi leti – združeni podatki za 15 odsekov cest.

Odseki	Leto 2008	Leto 2007	Leto 2006	Leto 2005	Leto 2004	Vsota 04-07	Povp. 04-07	D- 2007	D- povp.	K- 2007	K- povp.
Testni	33	102	106	102	95	405	101	-69	-68	0,32	0,33
Kontrolni	42	46	46	52	44	188	47	-4	-5	0,91	0,89
Sosednji	23	15	17	21	18	71	18	8	5	1,53	1,30

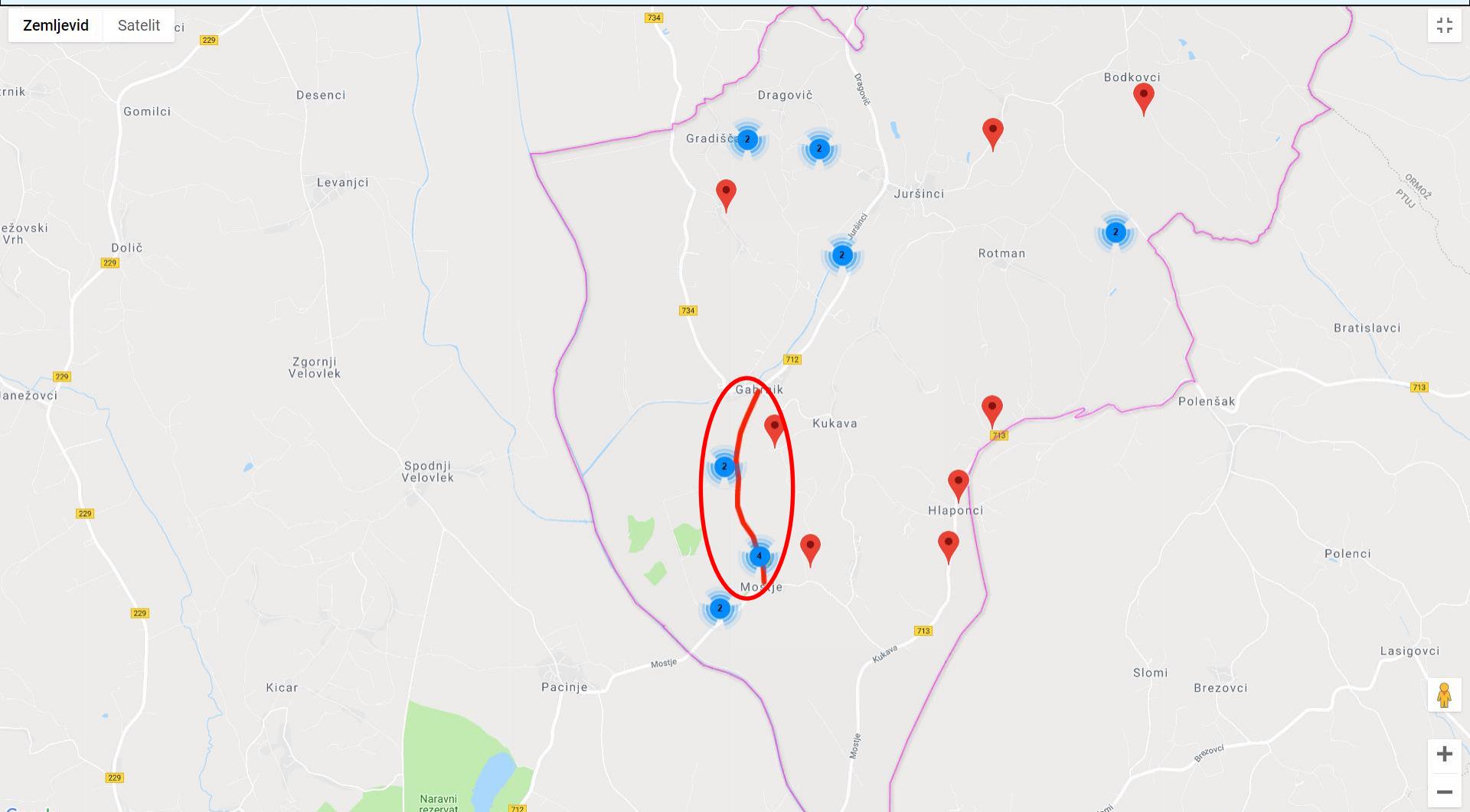
Z odvračali opremljeni odseki cest



Kontrolni odseki cest



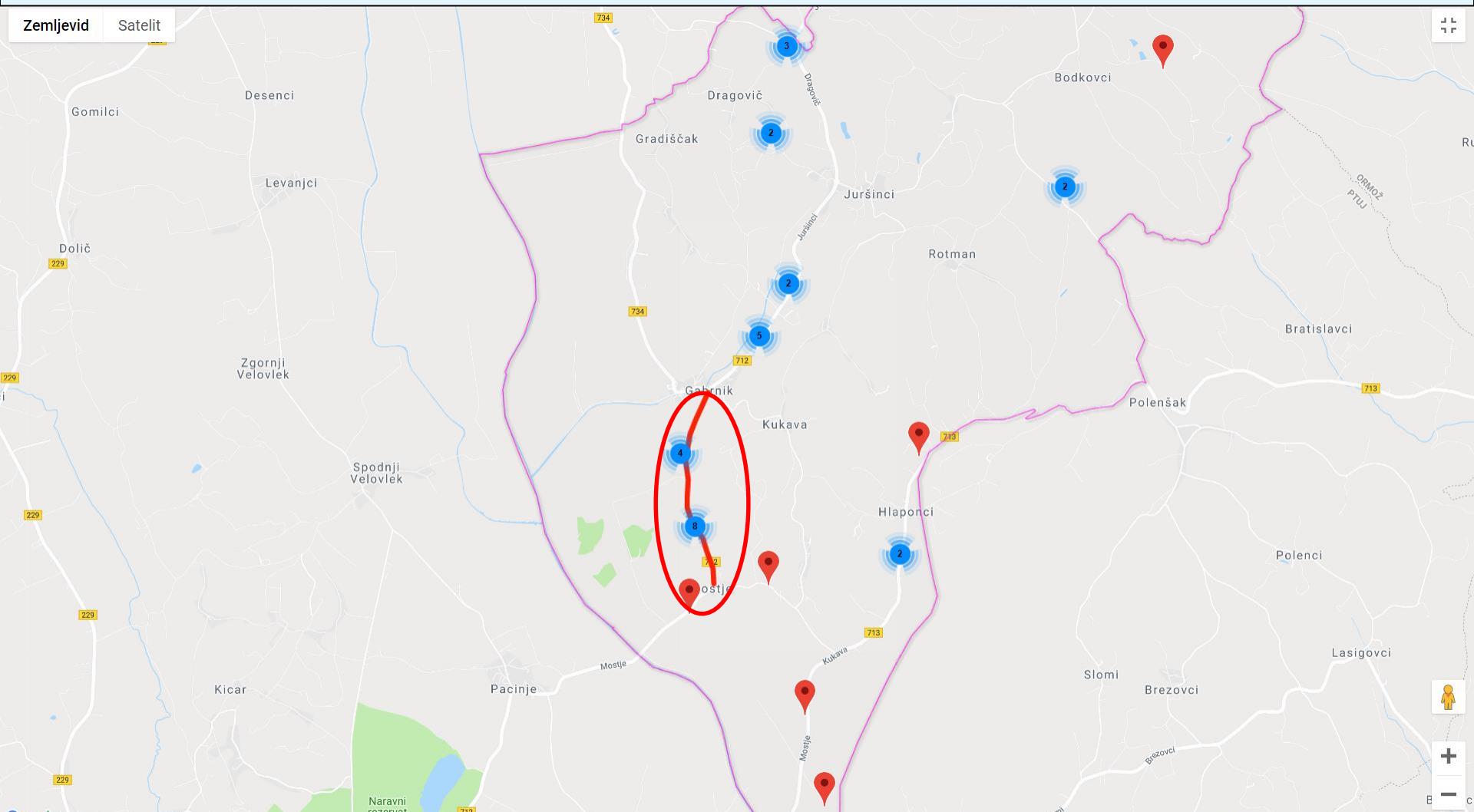
# **PRED NAMESTIVIJO ZVOČNIH ODVRAČAL**



Primer: lovišče Juršinci, SV Slovenija

(število povožene srnjadi: 1. 1. – 31. 10. 2015)

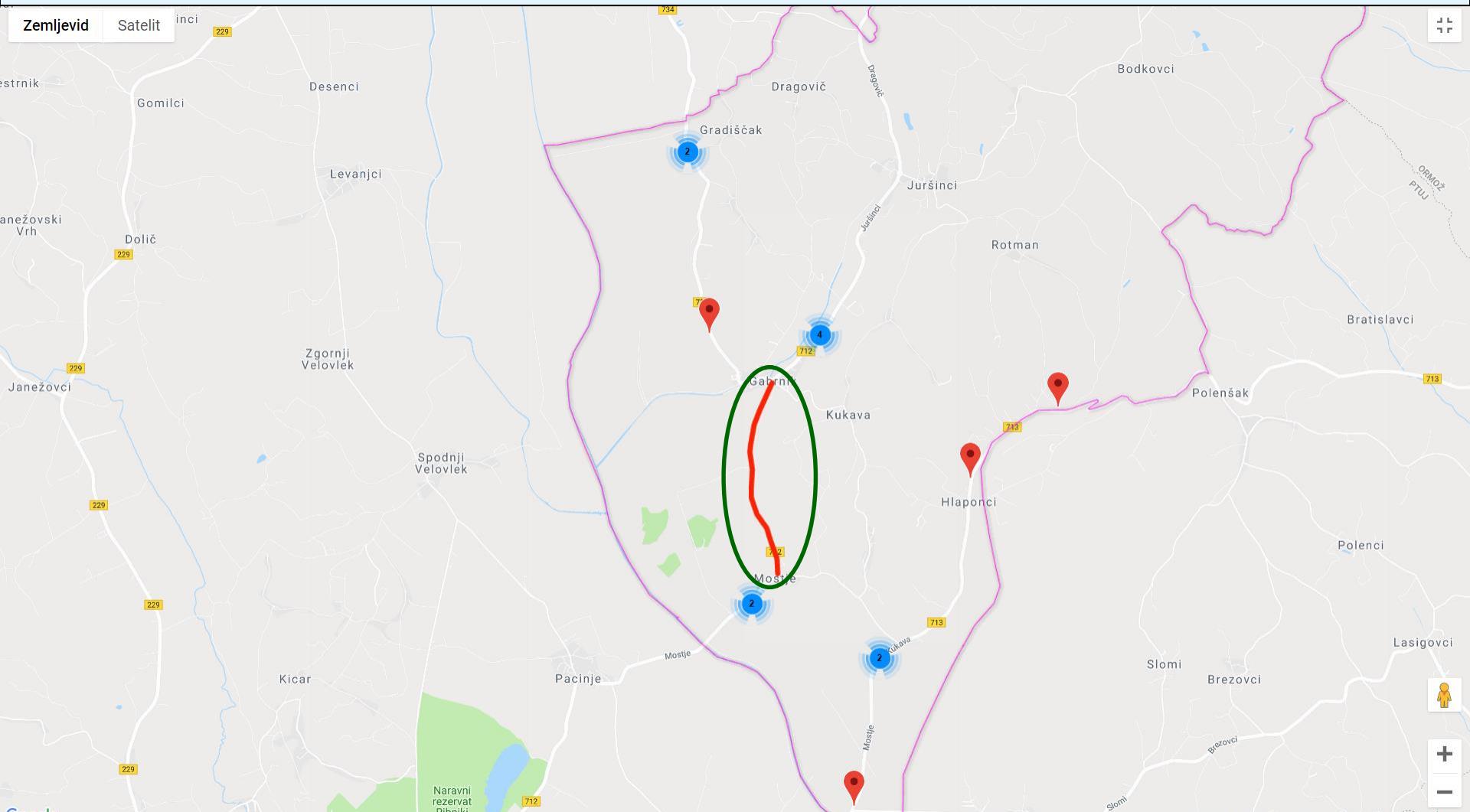
# **PRED NAMESTITVIJO ZVOČNIH ODVRAČAL**



Primer: lovišče Juršinci, SV Slovenija

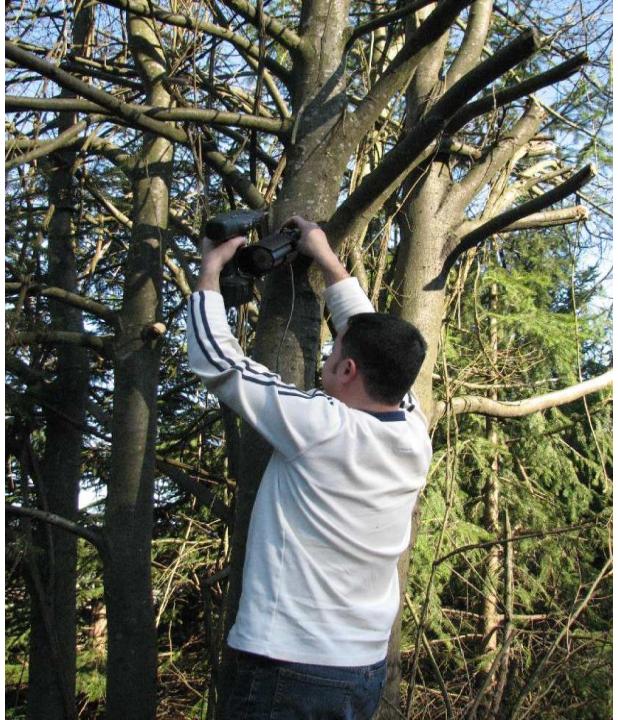
(število povožene srnjadi: 1. 1. – 31. 10. 2016)

# PO NAMESTITVI ZVOČNIH ODVRAČAL



Primer: lovišče Juršinci, SV Slovenija

(število povožene srnjadi: 1. 1. – 31. 10. 2018)



- Vpliv zvočnih odvračal na prehajanje prostoživečih parkljarjev (predvsem jelenjadi) prek cest smo spremljali na izbranih odsekih cest na Kočevskem, Postojnskem in v SV Sloveniji.
- Stalen video-nadzor (snemanje z IR-kamerami) skozi 63 dni v jeseni 2006 in spomladici 2007 → 3024 ur posnetkov; v letu 2008/09 → 204 kamera/dni, 5000 ur posnetkov.
- V nadaljevanju prikazani rezultati temeljijo na: **490 zabeleženih prehodih osebkov jelenjadi** (*Cervus elaphus L.*).



**Učinkovitost in ustreznost zvočnih odvračal kot sredstva za zmanjšanje trkov s parkljarji smo potrdili s snemanjem z IR kamerami** (*Pokorný in sod. 2009*):

- živali so se po namestitvi odvračal v nevarnem območju** (na cesti ali neposredno ob njej) **nahajale krajši čas** v primerjavi z obdobjem, ko odvračala še niso bila nameščena ali pa so bila neaktivna (30 s vs. 35 s);
- povprečen “ubežni čas”**, tj. interval med časom pobega živali zaradi bližajočega se vozila in trenutkom, ko vozilo pripelje na mesto potencialnega trka, **je bil znatno daljši v času, ko so bila odvračala aktivna** (17 s vs. 6 s);
- odvračala niso vplivala na povprečno število prehodov parkljarjev prek ceste v posamezni noči.**

# MONITORING TEHNIČNE USTREZNOSTI in UČINKOVITOSTI MODRIH ODSEVNIKOV (2016 - 2018)

- Avgusta 2016 DRSI izvedel namestitev in testiranje modrih odsevnikov na 24 problematičnih odsekih državnih cest (zbrano v *Pokorný in sod.* 2018).
- Poudarek na (kratkotrajnih) časovnih primerjavah števila povoženih parkljarjev pred in po namestitvi odvračal, predvsem pa na tehnični ustreznosti (tudi v evropskem prostoru dokaj novega) tipa odvračal.



# MONITORING MODRIH ODSEVNIKOV: bistvene ugotovitve

- **Princip delovanja:** v času nevarnosti oz. osvetlitve ustvarjajo „svetlobno ograjo“, ki ne preprečuje prehajanj živali prek ceste, temveč prehajanja le odloži na varen čas, tj. ko na opremljenem odseku ni vozila → **po navedbah proizvajalca (Nemčija) po namestitvi do 70 % manj povoženih parkljarjev.**
- **Ugotovitve telemetrije srnjadi iz Nemčije kažejo, da modri odsevniki ne vplivajo na prehajanje srnjadi prek cest** (Kammerle in sod. 2016, Brieger in sod. 2017) → zmotno pripisali njihovi neučinkovitosti (recenzije Pokorny).
- Pri nas v preliminarnem monitoringu zaznan dokaj majhen izpad odsevnikov → **5,2 % v treh mesecih, večina na enem odseku** (Škofljica-Ig; 25 %).
- V kratkem preliminarnem obdobju (trije meseci, 2016) v primerjavi s povprečjem za štiri pretekla leta (obdobje 2012–2015) → **zmanjšanje števila povoženih parkljarjev za 49 %** (Pokorny in sod. 2016).
- **V daljšem obdobju po namestitvi (2016 – 2018) število povožene srnjadi manjše za 7 % v primerjavi z letom 2015** → prvič uporabljen neposreden monitoring na podlagi vnosov podatkov v Lisjak (oz. iz Oslisa).
- **Različne izkušnje upravljavcev** → Koper, Rogaška Slatina, Slovenske Konjice → tudi informacija za voznike → prosim za komentar prisotne.

# ZAKLJUČKI in PERSPEKTIVE

Tveganje in število trkov z velikimi vretenčarji lahko zmanjšamo → z implementacijo učinkovitih odvračalnih ukrepov in ustreznim upravljanjem populacij.

Poznavanje značilnosti in dejavnikov tveganja za nastanek trkov → predpogoj za sprejemanje ustreznih upravljavskih odločitev in/ali omilitvenih ukrepov.



# CRP projekt V4-1825 (2018-2020):

*Divjad v naseljih, na cestah in drugih nelovnih površinah:  
težave, izzivi, rešitve*



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,  
GOZDARSTVO IN PREHRANO



Javna agencija  
za raziskovalno dejavnost  
Republike Slovenije

Ob podpori  
DRSI, LZS,  
MO Koper.



# TRENUTNE AKTIVNOSTI V SLOVENIJI

- Analiza vplivnih dejavnikov na število trkov in učinkovitost odvračal (CRP: MKGP, ARRS).
- Nameščanje zvočnih odvračal na vse priključke slovenskih avtocest (DARS).
- Aktivnosti za izboljšanje migracijskih koridorjev (DARS).
- Nadgradnja podatkovnih baz z razvojem aplikacije za *on-line* vnos dogodkov oz. registracijo lokacije povoza na terenu (DRSI).
- Nameščanje modrih svetlobnih odsevnikov in zvočnih odvračal na državne ceste (DRSI) → vsaj 169 lovišč, 414 odsekov, >360 km cest.

# Namestitev zvočnih in svetlobnih (modrih) odvračal za divjad na odsekih državnih cest

(trajane 11. 2. 2019 – 11. 12. 2021)



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURU

DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURU

# PROJEKTNA SKUPINA

## VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA – vodilni partner

- izr. prof. dr. Boštjan Pokorný – *vodja projekta* ([bostjan.pokorny@vsvo.si](mailto:bostjan.pokorny@vsvo.si))
  - doc. dr. Samar Al Sayegh Petkovšek ([samar.petkovsek@vsvo.si](mailto:samar.petkovsek@vsvo.si))
    - Klemen Kotnik ([klemen.kotnik@vsvo.si](mailto:klemen.kotnik@vsvo.si))
    - Urška Kunej ([urska.kunej@vsvo.si](mailto:urska.kunej@vsvo.si))
    - Sašo Brumec ([saso.brumec@vsvo.si](mailto:saso.brumec@vsvo.si))

## GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE – partner, izvajalec

- Ajša Alagić – *koordinatorica GIS* ([ajsa.alagic@gozdis.si](mailto:ajsa.alagic@gozdis.si))
- dr. Katarina Flajšman – *koordinatorica G/S* ([katarina.flajsman@gozdis.si](mailto:katarina.flajsman@gozdis.si))
  - prof. dr. Tom Levanič ([tom.levanic@gozdis.si](mailto:tom.levanic@gozdis.si))
  - dr. Mitja Ferlan ([mitja.ferlan@gozdis.si](mailto:mitja.ferlan@gozdis.si))

## CERVUS d.o.o. – podizvajalec, sklop 1

- Darja Štiglic Lukačič – *direktorica* ([darja.stiglic@cervus.si](mailto:darja.stiglic@cervus.si))

## KOBLAR d.o.o. – podizvajalec, sklop 2

- Damir Koblar – *direktor* ([modri.odsevniki@gmail.com](mailto:modri.odsevniki@gmail.com))

## I. SKLOP: Namestitev zvočnih odvračal

**Izvajalec:** Gozdarski inštitut Slovenije

**Trajanje:** 11. 2. 2019 - 11. 8. 2021

**Rok za montažo:** 11. 8. 2019

**Podizvajalec:** Cervus d.o.o.

### **Okviren časovni načrt:**

- **montaža:** april - junij 2019;
- **vzdrževanje:** pregled in kontrola delovanja ter zamenjava nedelujočih, dvakrat letno (predvidoma oktobra in aprila posameznega leta);
- **monitoring učinkovitosti:** od namestitve do zaključka projekta.



## I. SKLOP: Namestitev zvočnih odvračal

LUO	Št. vključenih odsekov	Število lovišč	Skupna dolžina (km)
Pomursko	2	2	0,6
Ptujsko-Ormoško	2	1	0,5
Pohorsko	10	7	2,5
Savinjsko-Kozjansko	2	3	0,6
Kamniško-Savinjsko	2	2	0,6
Zasavsko	3	2	0,6
Posavsko	5	3	0,9
Novomeško	3	2	0,8
Kočevsko-Belokranjsko	3	3	0,4
Notranjsko	1	1	0,2
Gorenjsko	4	4	1,0
Zahodnovisokokraško	2	1	0,5
Triglavsko	1	1	0,4
<b>SKUPAJ</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>9,75</b>

## II. SKLOP: Namestitev modrih odsevnikov

**Izvajalec:** Visoka šola za varstvo okolja

**Trajanje:** 11. 2. 2019 - 11. 12. 2021

**Rok za montažo:** **11. 12. 2019**

**Podizvajalec:** Koblar d.o.o.

### **Okviren časovni načrt:**

- **montaža:** april - oktober 2019;
- **vzdrževanje:** pregled in zamenjava poškodovanih odsevnikov: dvakrat letno (predvidoma marec/april; september/oktober posameznega leta);
- **monitoring učinkovitosti:** od namestitve do zaključka projekta.



## II. SKLOP: Namestitev modrih odsevnikov

<b>LUO</b>	<b>Št. vključenih odsekov</b>	<b>Število lovišč</b>	<b>Skupna dolžina (km)</b>
Savinjsko-Kozjansko	37	17	36,0
Kamniško-Savinjsko	4	3	2,5
Primorsko	29	9	28,1
Pomursko	49	18	45,3
Slovenskogoriško	30	13	24,3
Pohorsko	36	15	24,4
Ptujsko-Ormoško	31	13	35,4
Gorenjsko	49	20	41,3
Triglavsko	15	4	16,3
Zahodnovisokokraško	24	12	30,3
Notranjsko	20	10	20,0
Kočevsko-Belokranjsko	18	11	19,1
Novomeško	9	6	10,0
Posavsko	16	9	15,3
Zasavsko	7	4	5,6
<b>SKUPAJ</b>	<b>374</b>	<b>164</b>	<b>353,9</b>

## II. SKLOP: Namestitev modrih odsevnikov – plan montaže

LUO	Št. vključenih odsekov	Število lovišč	Plan montaže
Savinjsko-Kozjansko	37	17	April 2019
Kamniško-Savinjsko	4	3	April 2019
Primorsko	29	9	April, maj 2019
Pomursko	49	18	Maj 2019
Slovenskogoriško	30	13	Maj 2019
Pohorsko	36	15	Junij 2019
Ptujsko-Ormoško	31	13	Junij 2019
Gorenjsko	49	20	September 2019
Triglavsko	15	4	September 2019
Zahodnovisokokraško	24	12	September 2019
Notranjsko	20	10	Oktober 2019
Kočevsko-Belokranjsko	18	11	Oktober 2019
Novomeško	9	6	Oktober 2019
Posavsko	16	9	Oktober 2019
Zasavsko	7	4	Oktober 2019
<b>SKUPAJ</b>	<b>374</b>	<b>164</b>	<b>April – oktober 2019</b>

# V izogib kritikam glede izbora odsekov...

LUO	Lovišče	Predel	Cesta	Oznaka ceste	Odsek ceste	Stacionaža (km) 1	Stacionaža (km) 2	Dolžina (m)	Kvadrant	Prometni znak	Srnjad 2014	Srnjad 2015	Srnjad 2016	Jelenjad 2014	Jelenjad 2015	Jelenjad 2016	Dvižni prasič 2014	Dvižni prasič 2015	Dvižni prasič 2016	Povoz parkljarjev skupaj 2014-2016	Povoz parkljarjev /eto*km
Kočevsko-Belokranjsko	Adlešiči	Tribuče	Črnatelj - Adlešiči	660	1179	5,6	7,2	1600	P0B4	DA	2	9	2	0	0	0	1	0	0	14	3,0
Kočevsko-Belokranjsko	Adlešiči	Zuniči	Adlešiči - Zuniči	660	1342	8,1	8,3	200	M5B7, M8B6	DA	2	1	1	0	0	0	0	0	1	5	1,0
Pomursko	Apače	Apaško polje	Podgorje - Vratja vas	438	1307	0,5	2,5	2000	T103, T204	DA	7	4	5	0	0	0	0	0	0	16	3,2
Pomursko	Apače	Apaško polje	Crnici - Žepovci	438	1307	7,5	8,5	1000	T803, T804	DA	4	3	3	0	0	0	0	0	0	10	4,0
Pomursko	Apače	Apaško polje	Apache - Črnici	438	1307	9,0	9,7	700	T801, T802	DA	6	3	4	0	0	0	0	0	0	13	7,4
Pomursko	Apače	Apaško polje	Lučinci - Segovci	438	1307	12,0	13,0	1000	U200, U201, U202	DA	6	3	2	0	0	0	0	0	0	7	4,4
Posavsko	Artiče	Trebčev	Krško - Brežice	220	1334	5,8	5,9	100	R3F9	NE	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	28,0
Posavsko	Artiče	Trebčev	Krško - Brežice	220	1334	7,6	7,8	200	R4F8	DA	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4	8,0
Posavsko	Artiče	Trebčev	Krško - Brežice	220	1334	9,2	9,3	100	R5F8	DA	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	12,0
Posavsko	Artiče	Aričje	Sp. Pohanca - D. Šelo	676	2204	2,1	2,3	200	R5G0	NE	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4,0
Kočevsko-Belokranjsko	Banja Loka - Kostel	Briga - Banja Loka	Uvod - Fara	106	265	17,0	21,0	4000	I9B1, I9B3, M0B0	DELNO	0	0	1	1	1	1	0	0	0	3	0,3
Kočevsko-Belokranjsko	Banja Loka - Kostel	Colinarji, Dren	Uvod - Fara	106	265	19,0	20,0	1000	M2A9	DA	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4	1,6
Kočevsko-Belokranjsko	Banja Loka - Kostel	Krkovo	Uvod - Fara	106	265	20,8	21,5	700	M1A7, M2A7	DA	4	2	2	0	1	0	0	0	0	9	5,1
Kočevsko-Belokranjsko	Banja Loka - Kostel	Vas, Pirče	Fara - Petrinja	106	266	0,5	2,0	1500	M0A6, M0A7, L9A5	DELNO	2	3	0	0	0	0	0	0	0	5	1,3
Gorenjsko	Begunjščica	Podvin (skakalnica)	Radvoljica - Črnivec	452	208	4,0	5,0	1000	G9K3, G8K3	DA	5	4	9	0	0	0	0	0	0	18	7,2
Gorenjsko	Begunjščica	Babji potok	Poliče - Rodine	638	1131	5,0	5,5	500	G7K7	DELNO	1	7	1	0	0	0	0	0	0	9	7,2
Gorenjsko	Bled	Bled - Lisiče	Lesce - Bled	209	1088	2,2	2,5	350	G3K6	DA	3	4	2	0	0	0	0	0	0	9	10,3
Gorenjsko	Bled	Mačkovec	Bled - Bohinj	209	1089	2,5	3,3	800	F9K4, G0K4	DELNO	3	5	0	0	0	1	0	0	0	9	4,5
Gorenjsko	Bled	Obrne	Bled - Bohinj	209	1089	7,0	7,5	500	F7K1	DELNO	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	3,2
Gorenjsko	Bled	Rečica	Bled - Gorje	634	1098	1,5	2,1	600	G0K7, G1K6	NE	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	2,0
Gorenjsko	Bled	Pojane	Sp. Gorje - Kočna	634	1104	4,0	6,0	2000	F9K9, F9D9, F9L1	DELNO	3	3	2	2	0	0	0	0	0	10	2,0
Pohorsko	Boč na Kozjaku	Fala	Selnica ob Dravi - Dravograd	1	245	6,8	6,9	100	Q5M6	NE	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	12,0
Pohorsko	Boč na Kozjaku	Krizišče - Ruše	Selnica ob Dravi - Dravograd	1	245	10,3	10,5	200	Q8M6	NE	2	7	2	0	0	0	0	0	0	11	22,0
Pohorsko	Boč na Kozjaku	Dobrava - Kobanka	Selnica ob Dravi - Dravograd	1	245	10,8	11,0	200	Q9M6	NE	2	1	2	0	0	0	0	0	0	5	10,0
Pohorsko	Boč na Kozjaku	Pri Rajnerju	Sv. Duh na Ostrom Vrhu - meja	707	8801	2,3	2,4	100	Q9M9	NE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Gorenjsko	Bohinjska Bistrica	Bitnje - pri Čebelniku	Soteska - Bitnje	209	1090	7,4	8,0	600	F0J6	NE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7
Gorenjsko	Bohinjska Bistrica	V Bulkah	Bohinjska Bistrica - Jezero	209	1092	0,8	1,1	300	E8J5	NE	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2,7
Gorenjsko	Bohinjska Bistrica	Nemški Rovt	Bohinjska Bistrica - Vresje	909	1125	3,5	4,2	700	F1J5	NE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,6
Ptujsko-Ormoško	Boris Kidrič	Pislakovska Jama	Lovrenc - Kidričev	432	1285	6,5	7,5	1000	T1K7	DA	7	5	2	0	0	0	0	0	0	14	5,6
Ptujsko-Ormoško	Boris Kidrič	Hajdinsko polje	Ptuj - Sl. Bistrica	454	1495	1,0	2,0	1000	T4L1, T3L1	DA	5	11	5	0	0	0	0	0	0	21	8,4
Notranjsko	Borovnica	Pako	Podpeč - Borovnica	642	1146	9,0	10,0	1000	I1F8	NE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4
Notranjsko	Borovnica	Breg	Podpeč - Borovnica	642	1146	10,0	11,5	1500	I0F7	NE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3
Notranjsko	Borovnica	Beli potok	Borovnica - Pokojuče	4000	4000	?	?	0	I0F4	NE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1
Kamniško-Savinjsko	Braslovče	Letuški polje	M. Braslovče - Letuš	225	1246	4,1	5,9	1800	N3J8, N2J9	DA	4	1	1	0	0	0	0	0	0	6	1,3
Kamniško-Savinjsko	Braslovče	Letuški polje	Presejer - M. Braslovče	225	1246	6,5	7,0	500	N4J7	DA	1	6	0	0	0	0	1	1	1	10	8,0
Kamniško-Savinjsko	Braslovče	Šentrupert	Šentrupert - Topovlje	225	1246	9,4	10,9	1500	N5J4	DA	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4	1,1
Kamniško-Savinjsko	Braslovče	Glinško polje	Šmotev - Kamenče	2000	2000	?	?	0	P6Z1, P6F8, P7F8	NE	6	4	3	0	0	0	0	0	0	13	2,6
Posavsko	Brestanica	Senovo - Titova cesta	Podsreda - Brestanica	422	1333	13,0	13,7	700	Q7G5, Q7G6	NE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,6
Posavsko	Brestanica	Zdjivo	Breg - Brestanica	679	3909	11,8	12,5	700	P7G4, P8G4	NE	2	1	3	0	0	0	0	0	0	6	3,4
Posavsko	Brestanica	Blanca	Breg - Brestanica	679	3909	15,5	16,0	500	Q0G4, Q1G4	NE	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	3,2
Posavsko	Brestanica	Rožno	Breg - Brestanica	679	3909	17,9	19,1	1200	Q2G4, Q4G4	NE	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1,0
Posavsko	Brestanica	Dolenji Leskovec	Breg - Brestanica	679	3909	20,1	21,0	900	Q5G3, Q6G3	NE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,4
Notranjsko	Brezovica	Brezovica	Jubljana - Vrhnička	4090	300	0,0	0,8	800	I6G8, I5G8, I5G7	?	2	4	2	0	0	0	0	0	0	8	4,0
Notranjsko	Brezovica	Brezovica	Jubljana - Vrhnička	4090	300	2,1	2,3	200	I4G7	?	3	3	0	0	0	0	0	0	0	6	12,0
Notranjsko	Brezovica	Brezovica	Jubljana - Vrhnička	4090	300	2,5	3,2	700	I2G6	?	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4	2,3
Notranjsko	Brezovica	Log	Jubljana - Vrhnička	4090	300	5,6	6,2	600	I1G6, I0G6	?	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,7
Notranjsko	Brezovica	Log	Jubljana - Vrhnička	4090	300	7,1	8,0	900	I0G5	?	1	2	1	0	0	0	0	0	0	4	1,8
Posavsko	Bučka	Vejer	Zavratec - Dol. Radulje	674	1384	2,5	4,0	1500	P6F7, P6F8, P7F8	NE	6	4	3	0	0	0	0	0	0	13	3,5
Posavsko	Bučka	Debravca	Dol. Radulje - Bučka	674	1384	4,5	5,5	1000	P5F7	NE	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	1,2
Primorsko	Bukovca	Dolenje	II. Bistrica - Jelšane	6	343	7,0	7,5	300	H2B0	DELNO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1,3
Primorsko	Bukovca	Jelšane	II. Bistrica - Jelšane	6	343	9,0	9,5	500	H2B4	NE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,8
Primorsko	Bukovca	Starod	Podgrad - Starod	7	356	1,5	2,5	1000	G7A9	NE	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0,8
Primorsko	Bukovca	Pod bresti	Podgrad - Starod	7	356	2,5	3,5	1000	G9A9	NE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4
Primorsko	Bukovca	Podgrad	Podgrad - II. Bistrica	404	1379	0,0	0,5	300	H4B2	NE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,3
Primorsko	Bukovca	Sabonj, postaja	Podgrad - II. Bistrica	404	1379	2,5	3,0	800	G6B5	NE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
Primorsko	Bukovca	Začiči	Podgrad - II. Bistrica	404	1379	3,0	4,0	800	G6B4	NE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,5
Primorsko	Bukovca	Dobrepolje	Podgrad - II. Bistrica	404	1379	8,5	8,8	300	G9B6	NE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,3
Notranjsko	Cajnarje	Župeno	Župeno - Gor. Otave	643	1362	6,2	6,6	400	I5E8	NE	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	3,0
Notranjsko	Cajnarje	Gorenje Otave	Gor. Otave - Dol. Otave	643	1362	7,5	8,5	1000	I5E7	NE	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0,8
Pomursko	Cankova	Skakovci	Skakovci - Cankova	440	1295	4,7	5,5	800	U805	?	3	3	1	0	0	0	0	0	0	7	3,5
Pomursko	Cankova	Cankova	Cankova - Domajinci	440	1296	1,2	1,5	300	U806	?	2	2	3	0	0	0	0	0	0	7	9,3
Pomursko	Cankova	Domajinci	Domajinci - Krašči	440	1296	3,2	3,7	500	U908	?	6	2	1	0	0	0	0	0	0	9	7,2
Notranjsko	Cerknica	Mega Dom	Rakek - Podkrajnik	212	1117	1,5	2,5	1000	H8E3	DA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Notranjsko	Cerknica	Avto Slivnica	Podskrajnik - Cerknica	212	1117	3,0	3,5	500	H9E2	DA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2,4
Notranjsko	Cerknica	Marija Magdalena	Cerknica - Martinjak	212	1118	2,0	3,5	1500	I2E1	DA	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0,8

(Pokorný in sod. 2016)

## KAKO NAPREJ?

**Informacije o vključenih odsekih:** vsem upravljavcem jih bomo za njihovo lovišče poslali na elektronski naslov iz Lisjaka, predvidoma jutri (5. 4. 2019).

**Sodelovanje upravljavcev lovišč:** pri montaži zelo zaželeno, predvsem z vidika izbora in določitve konkretnih mikrolokacij.

**Kontakt upravljavcev pred montažo:** dan ali dva pred predvideno montažo bomo poklicali kontaktno osebo upravljavca lovišča in se dogovorili za okvirno uro → zelo pomembni so pravi kontakti in točni podatki.

**Montaža:** upravljavci lovišč nimajo nobenih obveznosti, želen je le skupen ogled odsekov pred montažo.

**Vzdrževanje (sprotno):** za čim bolj celovit in stalno delujoč sistem odsevnikov (ne pa tudi zvočnih odvračal) bomo za pomoč prosili upravljavce → ob montaži bomo ob strinjanju naročnika upravljavcem pustili nekaj odsevnikov.

**Monitoring:** potekal bo avtomatizirano prek informacijskih sistemov, potreben je le ustrezен vnos podatkov → mobilna aplikacija.

**Vzorčenje:** stalni kontakt z upravljavci bi žeeli izkoristiti za pomoč pri pridobivanju vzorcev povoženih živali → tudi malih zveri → neobvezno, dogovarjali se bomo sproti.



Iskrena hvala!