

METODIKA OPTIMALIZACE NÁVRHU OPATŘENÍ K USMĚRNĚNÍ POHYBU ŽIVOČICHŮ PŘES POZEMNÍ KOMUNIKACE

Projekt výzkumu podporovaný Technologickou agenturou ČR
Alfa, TA01030107



Doba řešení:
2011 - 2014

EDIP s.r.o.
Ing. Jan Martolos

HBH projekt s.r.o.
Mgr. Tomáš Šikula
Ing. Tomáš Libosvár



EVERNIA s.r.o.
Doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.

NEHODY SE ZVĚŘÍ



Ročně při 3 200 (5% všech nehod) dopravních nehodách zahynou 1-2 lidé, dalších 8 je zraněno těžce a 46 lehce (nehody hlášené Policii ČR).

Hmotná škoda při těchto nehodách je vyčíslena na 128 mil. Kč / rok.

PLOT

- + omezení pohybu živočichů na pozemní komunikaci
- + snížení dopravní nehodovosti se zvěří
- nutnost pečlivé údržby
- fragmentace krajiny a populací živočichů
- past pro živočichy vniknuvší na komunikaci



Komu je určena:

- Projektantům dálnic a silnic
- Vlastníkům a správcům komunikací (dálnic a silnic)
- Zpracovatelům ekologických posouzení
- Studium, výzkum

Nenahrazuje roli ekologa při projektování.

Vstupy	Hodnota	Mezivýstup	Výstup 1	Výstup 2
Odstupy vozidel	Intenzita dopravy (RPDI)	Pravděpodobnost srážky živočicha s vozidlem	Realizovat opatření? ANO / NE Nebo Ekologicko-ekonomická rozvaha	Druh opatření
Kategorie komunikace	4pruh (D+R, I) 2pruh (I, II, III)			
Druh živočicha	A – G, popř. jednotlivé druhy. Kategorie území dle migrační významnosti I - V			
Migrační tlak				
Dálkový migrační koridor				

Faktory

1. Dálkové migrační koridory pro velké savce v České republice (DMK)
2. Migračně významná území (MVÚ)
3. Územní systém ekologické stability
4. Krajinový pokryv
5. Bonita honiteb
6. Migrační aktivita živočichů

Dílčí faktor	Stupeň faktoru a jeho bodové hodnocení				
	Faktor výrazně zvyšuje migrační tlak	Faktor zvyšuje migrační tlak	Faktor nemá vliv na migrační tlak	Faktor snižuje migrační tlak	Faktor výrazně snižuje migrační tlak
1. DMK	+6		0		
2. MVÚ	+5		0		
3. ÚSES	+6/+5+/4	+3/+2+/+1	0		
4. Krajinový pokryv	+5	+3	0	-3	-5
5. Bonita	+2	+1	0		
6. Migrační aktivita	+6	+3	0		

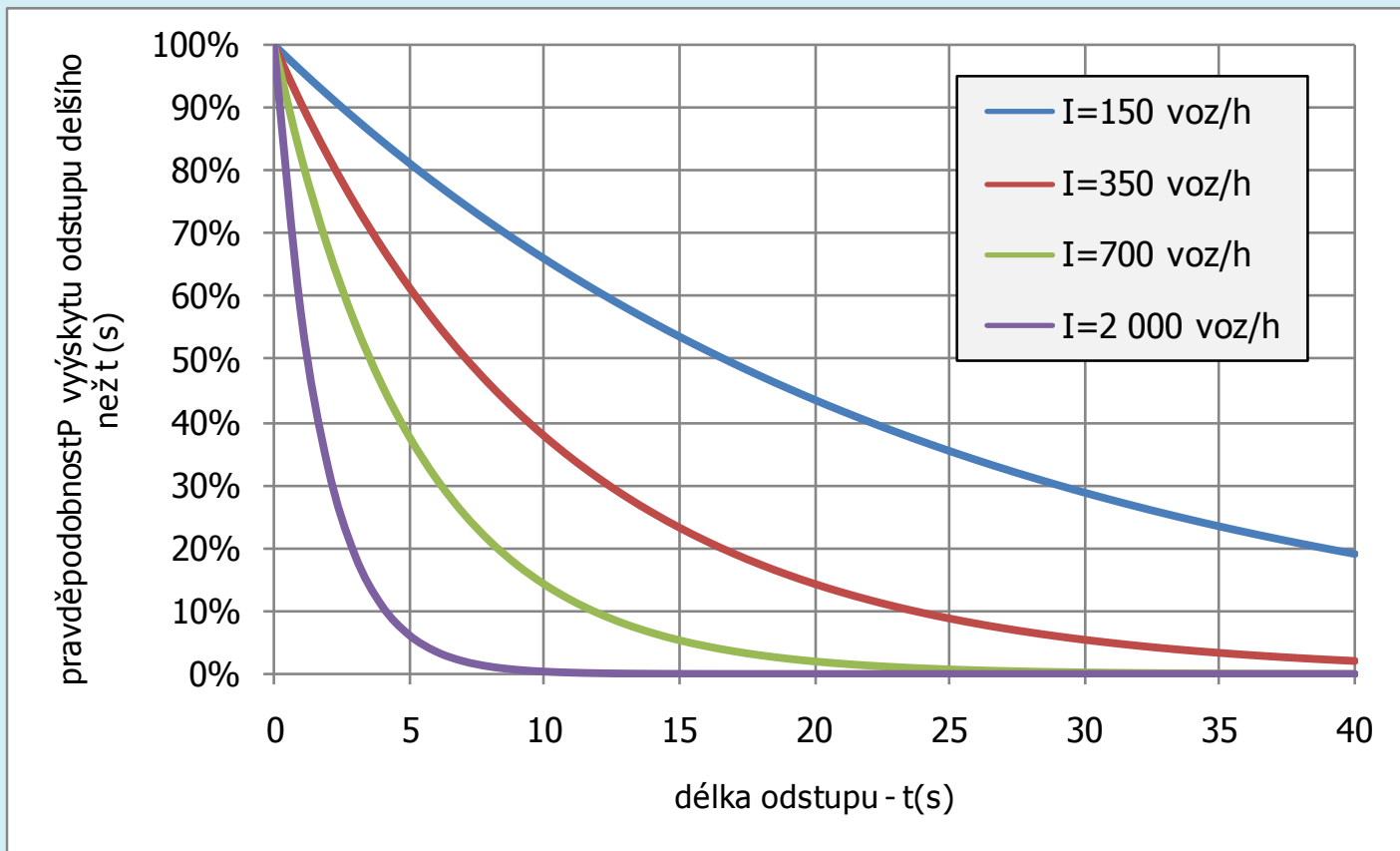
Součet dílčích faktorů	Kategorie území dle migrační významnosti		Hodnota MPE	Charakteristika	Barva na mapě
8 a více	I	Mimořádného významu	1,0 – 0,8	Migračně velmi významné území s celoročním nebo sezónním pohybem živočichů	červená
5 - 7	II	Velkého významu	0,8 – 0,6	Migračně významné území s celoročním nebo sezónním pohybem živočichů	fialová
2 – 4	III	Průměrného významu	0,6 – 0,4	území významná na regionální úrovni, spojnice mezi kat. I a II, oblasti s převahou podpůrných prvků pro migraci	modrá
0 – 1	IV	Malého významu	0,4 – 0,2	území málo významná, přítomny pouze migrační cesty lokálního významu především ve vazbě na potravní nabídku	zelená
- 1 – -5	V	nevýznamné	0,2 – 0,0	území z hlediska migrace nevýznamná, v řadě případů, např. v sousedství velkých aglomerací, je migrace i nežádoucí	žlutá

Pravděpodobnost srážky vozidla a zvěře (pokud se zvěř rozhodne pozemní komunikaci překonat) závisí na:

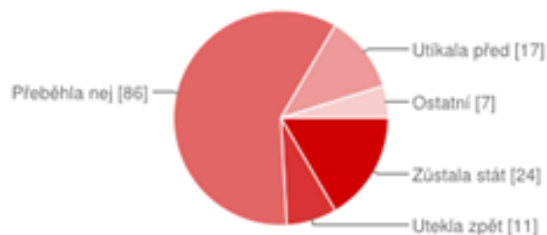
- ✓ době pobytu zvěře na komunikaci,
- ✓ intenzitě dopravy v danou dobu,
- ✓ šířce komunikace,
- ✓ uspořádání komunikace.

Metodika zohledňuje:

- ✓ variace intenzit dopravy v čase (zejména denní variace intenzit dopravy),
- ✓ variace migrační aktivity zvěře,
- ✓ různé charaktery chování zvěře při překonávání komunikace.

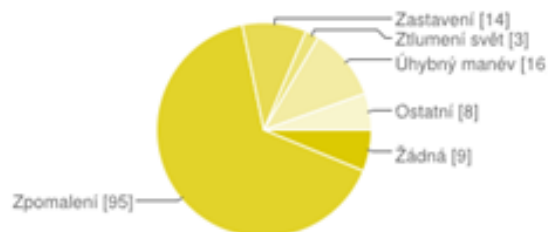


Jaké bylo chování zvěře?



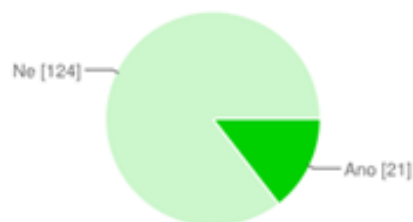
Zůstala stát na místě	24	17 %
Utekla zpět	11	8 %
Přeběhla nejkratší cestou na druhou stranu	86	59 %
Utíkala před autem	17	12 %
Ostatní	7	5 %

Jaká byla reakce řidiče na zvěř?



Žádná	9	6 %
Zpomalení	95	66 %
Zastavení	14	10 %
Ztlumení světel	3	2 %
Úhybný manév	16	11 %
Ostatní	8	6 %

Došlo ke střetu?

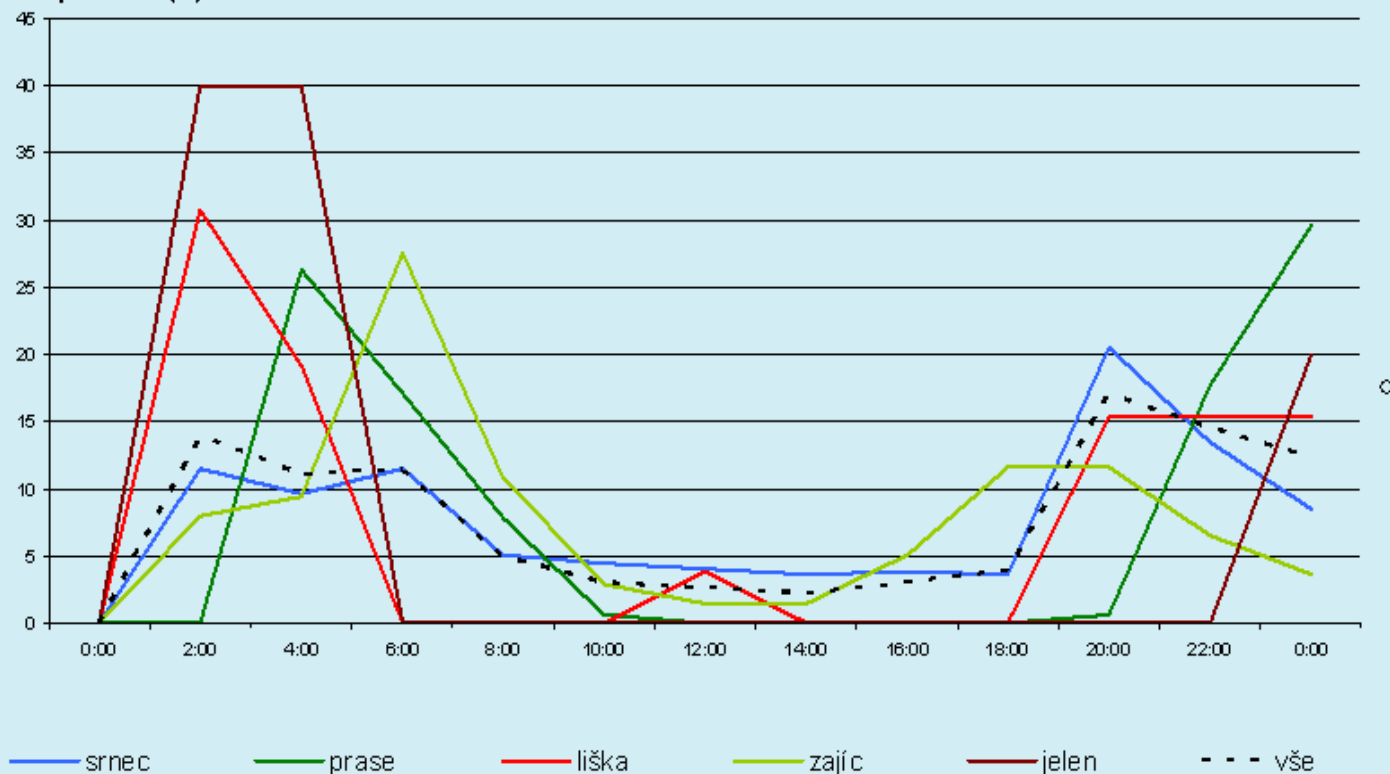


Ano	21	14 %
Ne	124	86 %

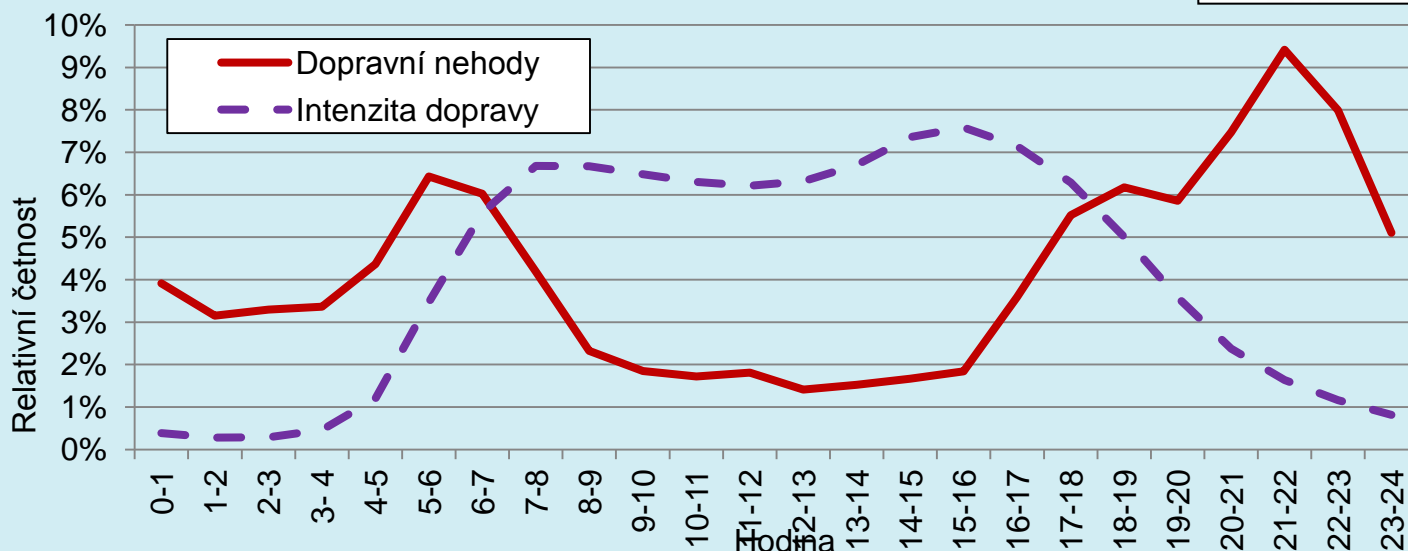


ID	Datum	Čas průchodu	Druh zvěře	Směr pohyb	Druh pohyb	Počet jedinců
R35-018	26.7.2013	4:48	zajíc	p	b	1
R35-018	25.8.2013	13:57	srnec	p	b	1
R35-018	30.8.2013	15:52	zajíc	p	b	1
D1-002	16.9.2012	6:29	zajíc	p	k	1
D1-002	2.10.2012	5:22	prase	p	k	1
D1-002	21.10.2012	22:32	prase	p	k	1
D1-002	12.10.2012	15:27	liška	p	k	1

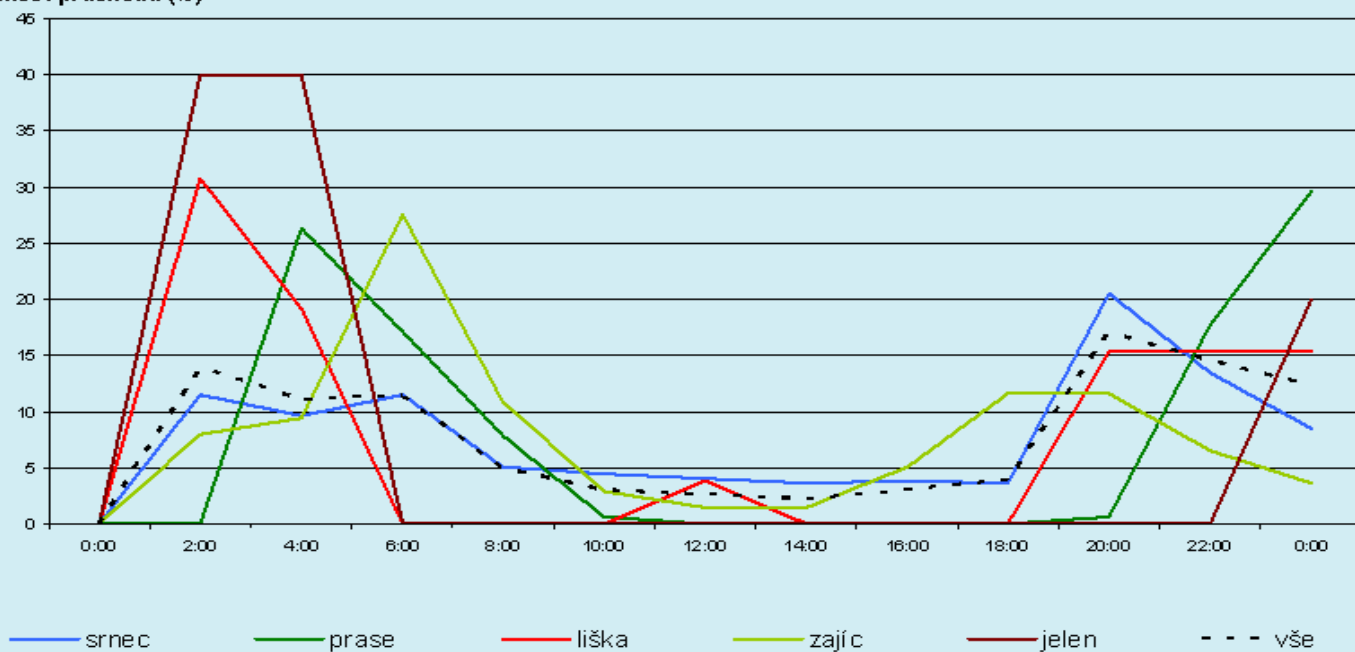
četnost průchodu (%)



SLEDOVÁNÍ AKTIVITY ZVĚŘE



četnost průchodu (%)



Migrační potenciál - kategorie	V	IV	III	II	I
500 voz/den					
1 000 voz/den					
3 000 voz/den					
5 000 voz/den					
10 000 voz/den					
15 000 voz/den					
20 000 voz/den					
25 000 voz/den					



Opatření není nutné přijímat, jedná se o území s nízkým migračním potenciálem a nízkou intenzitou dopravy – viz kap. 6.6



Je potřeba zvážit přijetí opatření k omezení střetu zvěře a vozidla na komunikaci na základě analýzy a nákladů přínosů – viz kap. 6.7



Je potřeba přijmout výrazné opatření k omezení střetu zvěře a vozidla na komunikaci – viz kap. 7

Tab. 20: Vhodnost opatření pro jednotlivé kategorie živočichů

Opatření		Kategorie živočichů						
Skup.	Typ	A	B	C	D	E	F	G
1	Migrační objekty	+++	+++	+++	++	+++	-/++	-/+++
	Oplocení	++	+++	++	+++	x	+++	x
	Pachové ohrazení	-	+++	+	x	x	x	x
	Odrázky proti zvěři	-	++	++	x	x	x	x
	Úprava biotopů v okolí komunikace	++	+++	+	+++	x	-	x
2	Dopravní značka „Pozor zvěř“	-	+	++	+++	x	x	x
	Systémy detekce pohybu zvěře	++	+++	+	-	-	-	x
	Opatření zvyšující viditelnost a přehlednost komunikace	++	+++	+	-	x	-	-
	Opatření modifikující rychlost dopravy	++	+++	++	-	x	+	x
	Osvěta a výchova	++	+++	+	+++	x	x	x
3	Monitoring realizovaných opatření	+++	+++	+++	+++	++	++	++

Legenda:

+++ velmi vhodné

++ vhodné

+ málo vhodné

- nevhodné

-/++ vhodnost se liší podle konkrétního typu opatření

x nevhodné

Tab. 22: Vhodnost opatření dle kategorie komunikací

Typy opatření		Kategorie komunikací			
Skup.	Název	D+R	I. třída	II. třída	III. třída
1	Migrační objekty	+++	++	+	-
	Oplocení	+++	++	-/++	-
	Pachové ohradníky	+	++	+++	+++
	Odrázky proti zvěři	+	++	+++	+++
	Úprava biotopů v okolí komunikace	+	+++	++	-
2	Dopravní značka „Pozor zvěř“	-	++	+++	-
	Systémy detekce pohybu zvěře	-	+++	++	+
	Opatření zvyšující viditelnost a přehlednost komunikace	-	+++	++	+
	Opatření modifikující rychlost dopravy	-	+++	++	+
	Osvěta a výchova	++ (obecná osvěta všech řidičů)			
3	Monitoring realizovaných opatření	+++ (obecně vhodný pro všechny typy opatření)			

Primárně navržené

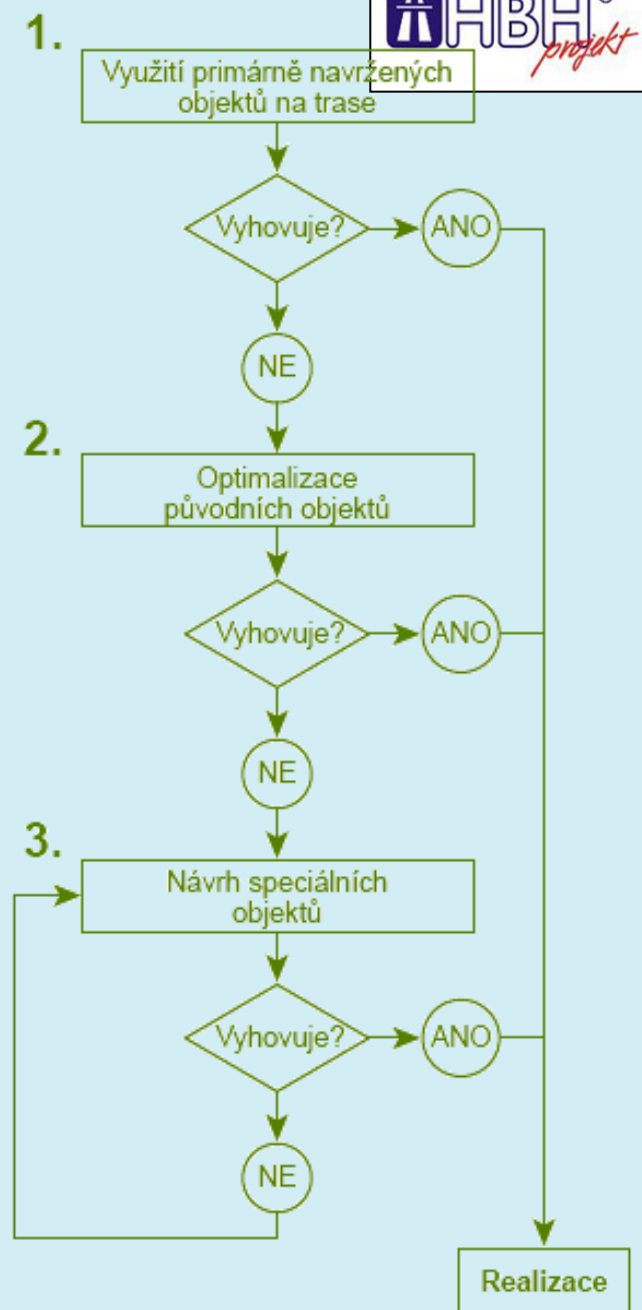
- jsou nebo byly vyprojektovány na základně jiných důvodů, než je migrace živočichů, např. z důvodu překonání vodních toků, pozemních komunikací, železnic, terénních prvků atd.
- Umožnění migrace živočichů je vedlejším jevem.

Optimalizované

- primárně navržené objekty, u nichž byla provedena dílčí úprava nebo úpravy za účelem zvýšení jejich účinnosti z hlediska migrace živočichů.
- Jedná se nejen o úpravy technické (částečná úprava rozměrů, úprava podmostí aj.), ale i o přidání speciálních naváděcích prvků (plotů, vegetačních pásů aj.).

Speciální

- jsou realizované výhradně za účelem migrace živočichů



Technické řešení plotů – nejčastější závady

- ✓ **Nedostatečná ochrana proti korozi**



Technické řešení plotů – nejčastější závady

- ✓ **Povolení pletiva po přetržení horního hlavního drátu (např. po pádu větve)**



Technické řešení plotů – nejčastější závady

- ✓ Špatné napojení na migrační objekty



Technické řešení plotů – nejčastější závady

- ✓ **Příliš „ostré“ vedení oplocení**

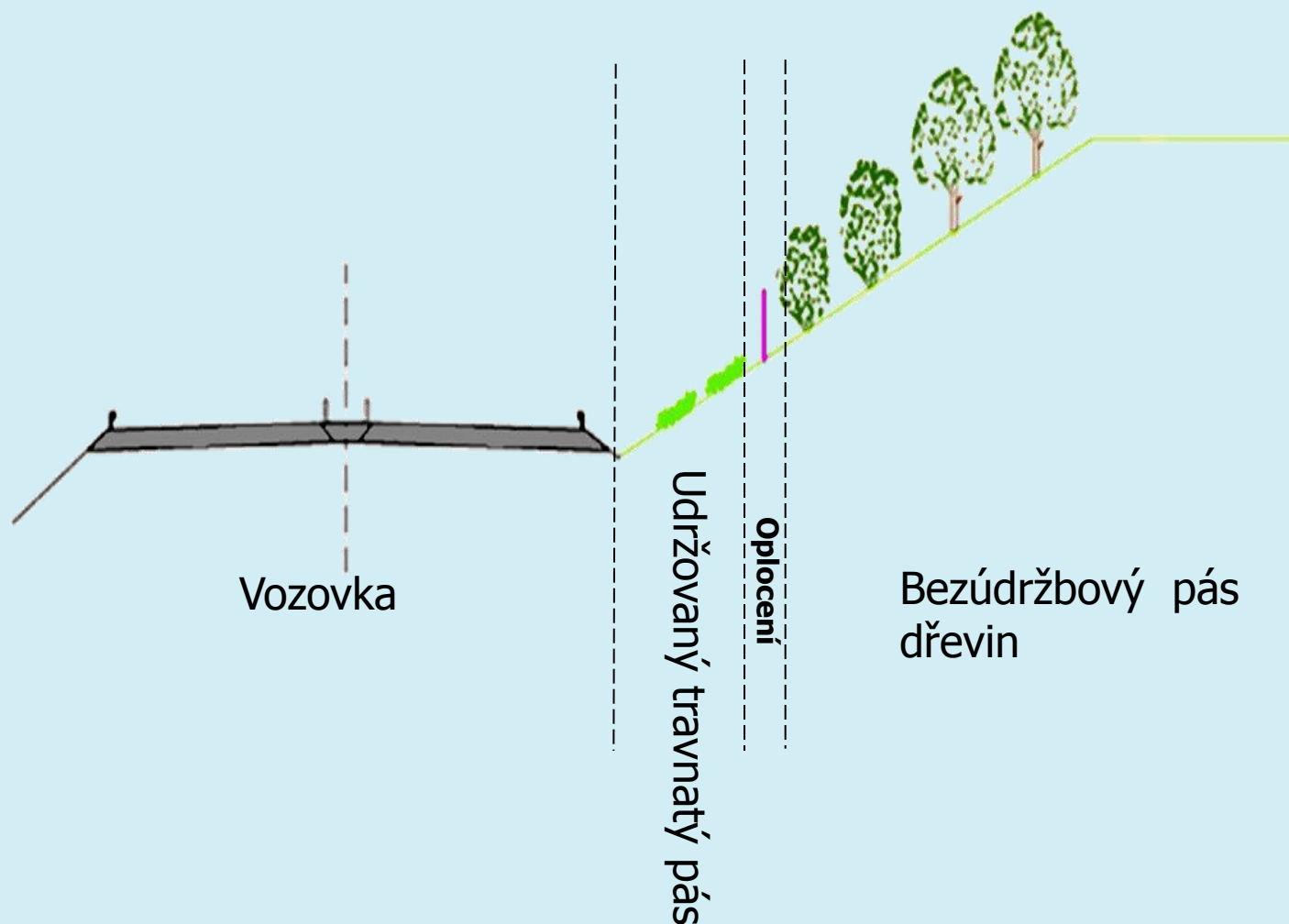


Technické řešení plotů – nejčastější závady

- ✓ Nevhodný typ pletiva



Umístění oplocení



OPLOCENÍ

Ukázkové příklady

Obr. 11: Oplocení mimoúrovňňové křižovatky (dálnice D1, exit 112)



fialově – oplocení

žlutě – úprava terénu velkými balvany komplikující vstup živočichů do prostoru křižovatky v místě ukončení oplocení

WVC Reduction Study: Best Practices Manual

Mitigations for Large Animals



Figure 28. The boulder field at the fence end at Dead Man's Flats along the Trans-Canada Highway east of Canmore, Alberta (copyright: Bruce Leeson).

OPLOCENÍ

Ukázkové příklady

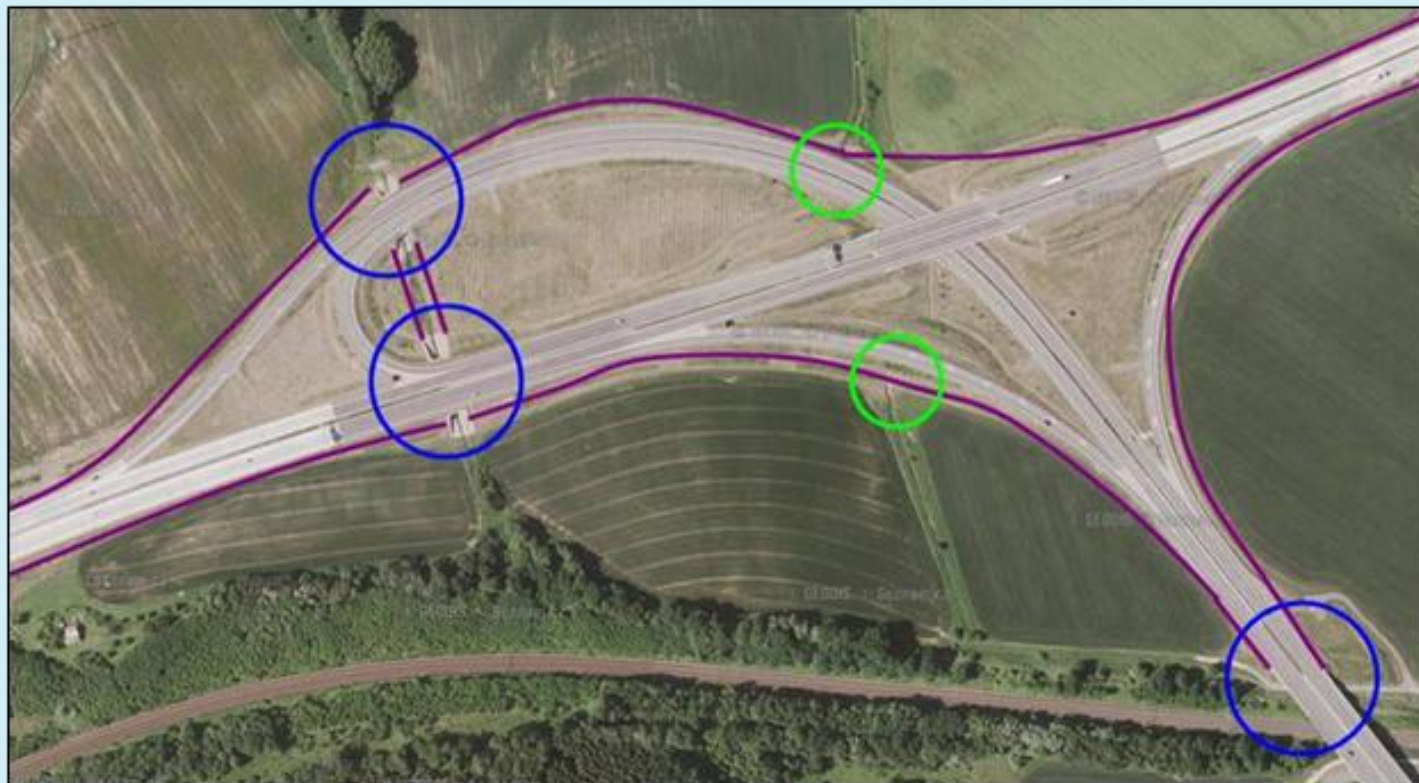


fialově – oplocení rychlostní komunikace

modře – opatření na souběžné komunikaci – odrazky proti zvěři, hlučnější asfalt, odstranění vegetace okolo silnice pro zlepšení rozhledu apod.

OPLOCENÍ

Ukázkové příklady



fialově – oplocení

modře – přerušení oplocení v místě migračních objektů

zeleně – vyústění propustky vně oploceného prostoru

METODIKA OPTIMALIZACE NÁVRHU OPATŘENÍ K USMĚRNĚNÍ POHYBU ŽIVOČICHŮ PŘES POZEMNÍ KOMUNIKACE

Projekt výzkumu podporovaný Technologickou agenturou ČR
Alfa, TA01030107



Doba řešení:
2011 - 2014

EDIP s.r.o.

Ing. Jan Martolos

HBH projekt s.r.o.

Mgr. Tomáš Šikula

Ing. Tomáš Libosvár

EVERNIA s.r.o.

Doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.