

# **Závěrečná zpráva z monitoringu tahu a mortality obojživelníků na lokalitě Přimda – Václavský rybník**



Zpracoval:

Miloš Korda

Nová 171, 348 06 Přimda, 2016

Práce je součástí realizace projektu: „Komplexní přístup k ochraně fauny terestrických ekosystémů před fragmentací krajiny v ČR“, č. projektu: EHP-40.

## Úvod

Každoročně zahyne na silnicích po střetu s vozidly velké množství živočichů. Obojživelníci patří mezi jedny z nejpočetnějších, kteří jsou dopravou postihováni. Nápadný je zejména úhyn dospělých žab při jarním tahu, kdy se přemísťují k vodním nádržím za účelem rozmnožování. Kritická jsou především místa, kde silnice prochází v bezprostřední blízkosti vodní nádrže, po břehu nebo hrází rybníka.

Typickým příkladem takové kolizní situace je silnice č. II/605 mezi Přimdou a Rozvadovem v úseku vedeném při levém břehu Václavského rybníka. Zachovalé a poměrně rozsáhlé litorální porosty této asi 10 hektarové vodní nádrže přitahují z okolí tisíce obojživelníků, kteří se v ní úspěšně rozmnožují. Silnice je velmi frekventovaná, včetně kamionové dopravy. Kolize obojživelníků s vozidly jsou zde velmi časté, proto byl úsek vybrán ke zhodnocení četnosti a lokalizace těchto kolizí. Údaje by měly sloužit podklad pro případné trvalé zajištění ochrany tahu obojživelníků.

## Cíl projektu

Na silnici č. II/605 v úseku mezi 127–128 km, který prochází kolem vodní nádrže Václavský rybník, provést monitoring tahu obojživelníků za účelem stanovení, kudy táhne jejich největší množství, respektive, kolik jich táhne v jednotlivých částech daného kolizního úseku, a tím připravit podklady pro případné trvalé řešení kolizní situace obojživelníků s dopravou, pokud by bylo realizováno.

## Metodika

Sledování výskytu živých či mrtvých obojživelníků bylo provedeno v období od 25. 3. 2016 do 21. 4. 2016 na silnici č. II/605 mezi 127,090–127,940 km na úseku o délce 850 m. Souřadnice hraničních bodů úseku jsou v souřadnicovém systému WGS84 49°40'40.2005"N, 12°37'41.5778"E (počátek) a 49°40'29.3657"N, 12°37'3.0910"E (konec). Úsek byl rozdělen na 15 dílčích segmentů, jejich hranice byly v terénu určeny a stabilizovány podle umístění silničních patníků. Délka jednotlivých segmentů proto není jednotná. Přehled délek segmentů a kilometrů jejich hranic viz příloha č. 1. Jednoznačnost označení hranice segmentu silničními patníky byla v tomto případě upřednostněna před standardizací jeho délky. Ve výsledcích jsou uváděny jak přesné počty jedinců zaznamenaných v segmentu, tak jejich relativní počet na 1 metr délky segmentu. Hranice segmentů byly zaměřeny pomocí přístroje GPSmap 60CSx značky Garmin a po té odečtena jejich kilometrůž v programu Q-GIS.

Ve sledovaném období bylo provedeno osm terénních pochůzek za účelem zjišťování výskytu obojživelníků a to ve dnech: 25. 3., 1. 4., 4. 4., 7. 4., 11. 4., 14. 4., 18. 4., 21. 4. Pochůzky byly prováděny po setmění, pro každou byly zaznamenány údaje o počasí (viz příloha č. 2). Jednotlivé segmenty byly procházeny po obou stranách silnice a obojživelníci byli zaznamenáváni v celé šířce vozovky a v příkopech do vzdálenosti cca 1 m od krajnice. Pro každého nalezeného jedince bylo zaznamenáno následující:

- číslo dílčího úseku, kde byl nalezen,
- druh, pokud to bylo možné určit, případně pohlaví,
- zda byl jedinec živý nebo mrtvý.

Ve výsledcích jsou uvedeni i mrtví jedinci, u kterých stav jejich pozůstatků již neumožnil určení. Tito jedinci byli podle celkového vzezření těla označeni jako buď „neurčená žába“ nebo „neurčený ocasatý“.

Mrtví jedinci byli vždy sesbírání a odstranění, aby nedošlo k jejich opětovnému započtení při další pochůzce. Ze stejného důvodu byli sbíráni živí jedinci, uloženi do plastové nádoby a po ukončení pochůzky opětovně vypuštěni na lokalitu.

Pochůzkou bylo prověřováno také širší okolí sledovaného úseku, ale početnější úhyn obojživelníků nebyl zjištěn. Pochůzkou 25. 3. nebyli zaznamenáni žádní obojživelníci, proto nejsou data z této návštěvy lokality dále uváděna. Příčinou mohlo být poměrně chladné počasí (2 °C) a nepřítomnost srážek v té době.

Na závěr byl proveden průzkum topologického uspořádání a technického vybavení sledovaného úseku s ohledem návrh realizovat trvalé technické řešení pro bezproblémovou migraci obojživelníků.

## Výsledky

### Výsledky průzkumu migrace obojživelníků

Během průzkumu bylo ve sledovaném úseku zaznamenáno celkem 385 obojživelníků, z toho 7 % živých a 93 % mrtvých jedinců. Mrtví jedinci tvoří drtivou většinu záznamů. Zjištěné druhy a jejich celková početnost jsou uvedeny v tabulce č. 1. Nejhojnějším zjišťovaným druhem byly ropuchy obecné (*Bufo bufo*), 96 % záznamů. Jiné druhy byly pozorovány jen výjimečně, skokani hnědí *Rana temporaria* (2 záznamy) a čolci obecní *Lissotriton vulgaris* (3 záznamy). 2 % záznamů zůstala neurčena.

Tabulka č. 1 Celkové počty jednotlivých zaznamenaných druhů obojživelníků

druh	počet živých	počet mrtvých	celkem
ropucha obecná <i>Bufo bufo</i>	26	345	371
skokan hnědý <i>Rana temporaria</i>	0	2	2
čolek obecný <i>Lissotriton vulgaris</i>	0	3	3
neurčená žába	0	5	5
neurčený ocasatý	0	4	4
<b>celkem</b>	<b>26</b>	<b>359</b>	<b>385</b>

Nízký počet zjištěných hnědých skokanů byl pravděpodobně způsoben tím, že se nepodařilo během návštěv lokality zachytit hlavní tah těchto obojživelníků, ačkoliv první pochůzka proběhla 25. 3., tj. v době, kdy jejich tah v místních podmínkách zpravidla začíná. Migrace hnědých skokanů nepochybně proběhla, protože při návštěvě 1. 4. se již ozývali z vodní hladiny Václavského rybníka. Z této pochůzky jsou také jediné 2 záznamy mrtvých zvířat.

Jiná je situace u čolků obecných. Výsledky tohoto druhu jsou jednoznačně podhodnocené. Jedná se o drobné živočichy, kteří při přejetí snadno zůstanou na kolech vozidla, případně jejich pozůstatky

na silnici jsou neidentifikovatelné a rychle zmizí. Všichni zaznamenaní čolci obecní byli nalezeni velmi brzy po kolizi, v jednom případě byla kolize přímo pozorována.

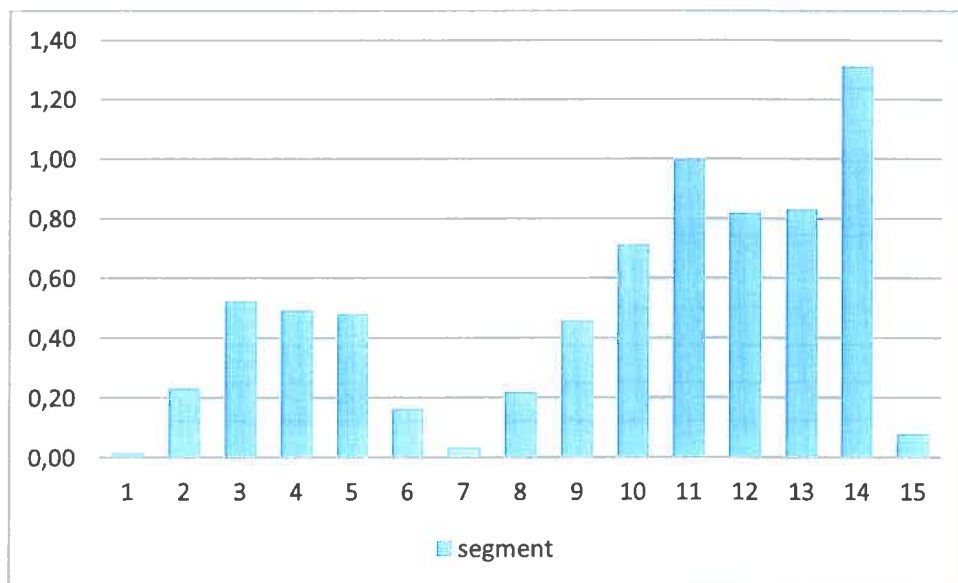
Pro vyhodnocení nebezpečnosti jednotlivých segmentů sledovaného úseku pro migraci obojživelníků se jako nejvhodnější druh ukázaly ropuchy obecné. Jejich jarní tah se podařilo dobře zachytit. Z tabulky č. 2 vyplývá, že kulminoval v prvním dubnovém týdnu, kdy na jedinou pochůzku ze 4. 4. připadá celá 1/3 záznamů tohoto druhu. Živá ropucha zaznamenaná 21. 4. byla již vykladená samice migrující v opačném směru od rybníka.

*Tabulka č. 2 Počty ropuch obecných (Bufo bufo) zaznamenaných při jednotlivých návštěvách*

<b>datum</b>	<b>1. 4.</b>	<b>4. 4.</b>	<b>7. 4.</b>	<b>11. 4.</b>	<b>14. 4.</b>	<b>18. 4.</b>	<b>21. 4.</b>
počet živých	7	15	2	1	0	0	1
počet mrtvých	96	116	72	19	30	12	0
<b>celkem</b>	<b>104</b>	<b>131</b>	<b>74</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>1</b>

Přehled obojživelníků nalezených v dílčích segmentech a při jednotlivých kontrolách viz příloha č. 1. Z výsledků je patrné, že k úhynu obojživelníků dochází v celé délce sledovaného úseku. Počet obojživelníků nalezených v jednotlivých segmentech za celou dobu pozorování se pohybuje od 1 do 75, v průměru je to 25,7 jedince. Při porovnání segmentů je zřejmé, že na úseku dlouhém 850 m jsou dva výrazně nebezpečnější úseky (viz graf č. 1). První je v segmentech 3–5 a druhý v segmentech 9–14. Umístění nebezpečnějších částí v terénu viz mapa v příloze č. 3.

*Graf č. 1 Relativní počet obojživelníků zaznamenaných (mrtvých i živých) v jednotlivých segmentech sledovaného úseku silnice č. II/605 mezi 127,090–127,940 km*



Z výsledků průzkumu migrace obojživelníků vyplývá, že vybudovat trvalé technické řešení pro bezproblémový pohyb obojživelníků je žádoucí v celém sledovaném úseku. Nejnaléhavější je jeho

potřeba v prostoru 9–14 segmentu na 127,551–127,828 km (délka úseku 277 m) a v prostoru 3-5 segmentu na 127,194–127,401 km (délka úseku 207 m).

### **Vyhodnocení lokality s ohledem na návrh trvalého technického řešení bezproblémové migrace obojživelníků**

Silnice č. II/605 je ve sledovaném úseku (127,090–127,940 km) široká cca 7 m s hlubokými příkopy po obou stranách. Hloubka příkopů je cca 1,5 m se sklonem 45° (obr. 1 a 2 v příloze č. 4, v příloze se nachází i všechny ostatní obrázky, na které se text dále odkazuje). V segmentu č. 15 se silnice rozšiřuje o zálivy autobusové zastávky (obr. 3 a 4).

Pod silnicí prochází 3 propustky. Propustek č. 1 na 127,340 km (obr. 5–8) byl původně obdélníkového profilu o šířce cca 3 m a výšce cca 2,5 m. V současnosti je více jak ze dvou třetin zazděný na profil o šířce cca 2 m a výšce cca 1 m. Průchodnost profilu je dále snížena díky kamenné suti (podpěře?) viz obr. 8. Na vstupu, tj. z pravé strany silnice ve směru Přimda – Rozvadov, je propustek zcela neprůchodný, zastavěný bobří hrází viz obr. 7. Voda propustkem prochází jen průsakem v hrázi. Propustek č. 2 na 127,620 km (obr. 9–12) má obdélníkový profil o šířce cca 2 m a výšce cca 1 m, v současnosti je volně prostupný. Propustek č. 3 na 127,858 km (obr. 13–15) je trubní, v betonové rouři o průměru 50 cm je vsazena a utěsněna plastová roura o průměru 30 cm. Propustek je v současnosti prostupný, ale ústí do roury je pro obojživelníky těžko přístupné, protože je nad úrovní dna příkopu.

Po pravé straně silnice ve směru Přimda – Rozvadov je většinou hospodářský smrkový les, na části (127,250–127,350 km) je mokřad vytvořený činností bobra evropského (obr. 16). Mokřad je napájen bezejmenným pravostranným přítokem Václavského potoka. Přítok prochází pod silnicí propustkem č. 1. Na silnici ústí zprava dvě účelové lesní komunikace, jedna na 127,220 km o šířce nájezdu cca 25 m (obr. 17 a 18) a druhá na 127,795 km o šířce nájezdu cca 17 m (obr. 19 a 20).

Po levé straně silnice ve směru Přimda – Rozvadov se nachází Václavský rybník (obr. 21 a 22). Silnice nejprve prochází mokřadem, který navazuje na litorál rybníka a pak přímo při břehu až k rybníční hrázi, kde z ní na 127,809 km ústí na silnici sjezd o šířce cca 30 m (obr. 23 a 24). Pod hrází rybníka navazuje po pravé straně silnice smíšený les a podmáčená olšina v nivě Václavského potoka.

Trvalé technické řešení pro bezproblémovou migraci obojživelníků navrhované na základě výsledků z průzkumu migrace obojživelníků by mělo zahrnovat instalaci trvalých migračních bariér po obou stranách silnice o celkové délce cca 1678 m. Návrh na umístění bariér viz mapa v příloze č. 5.

Bariéry by měly navádět obojživelníky k bezpečným průchodům pod silnicí, tj. ke stávajícím propustkům. Nezbytnou součástí případného trvalého technického řešení je tedy zajištění jejich průchodnosti a dostatečné kapacity pro pohyb obojživelníků, a to zejména u propustků č. 1 a 3, které jsou v současnosti pro migraci buď naprosto nevyužitelné, nebo nevhodné.

Důležitou součástí trvalého technického řešení by mělo být rovněž zajištění bezpečnosti migrujících obojživelníků u ústí bočních cest. Ve sledovaném úseku silnice č. II/605 to jsou 2 účelové komunikace na pravé straně silnice ve směru Přimda – Rozvadov a sjezd z hráze Václavského rybníka.

## **Závěr**

Na základě průzkumu migrace obojživelníků bylo zjištěno, že v celém sledovaném úseku na silnici č. II/605 mezi 127,090–127,940 km dochází k úhynu obojživelníků, především ropuch obecných (*Bufo bufo*), který je způsoben kolizí s automobilovou dopravou. Jako vhodné se jeví řešení kolizní situace instalací trvalých migračních bariér a zajištění bezpečných průchodů pod silnicí stávajícími propustky.

## **Seznam příloh:**

- 1 Záznamy migrujících obojživelníků při jednotlivých návštěvách a v jednotlivých segmentech ve sledovaném úseku silnice č. II/605 mezi 127,090–127,940 km
- 2 Záznamy o počasí během jednotlivých návštěv
- 3 Zobrazení jednotlivých segmentů v terénu s grafickým vyznačením počtů zaznamenaných obojživelníků
- 4 Fotodokumentace
- 5 Návrh trvalého technického řešení bezproblémové migrace obojživelníků na silnici č. II/605 v úseku 127,090–127,940 km

# Záznamy migrujících obojživelníků při jednotlivých návštěvách a v jednotlivých segmentech ve sledovaném úseku silnice

číslo segmentu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
délka segmentu	61	43	80	73	54	61	30	59	61	35
kilometráž segmentu od (km)	127,090	127,151	127,194	127,274	127,347	127,401	127,462	127,492	127,551	127,612
kilometráž segmentu do (km)	127,151	127,194	127,274	127,347	127,401	127,462	127,492	127,551	127,612	127,647
datum	druh	stav	počet	počet	počet	počet	počet	počet	počet	počet
1. 4. 2016	ropucha obecná	*	0	0	3	2	0	0	0	0
1. 4. 2016	ropucha obecná	+	1	5	15	8	3	2	1	2
1. 4. 2016	skokan hnědý	+	0	0	0	0	1	0	0	0
1. 4. 2016	neurčená žába	+	0	0	1	0	0	0	0	0
4. 4. 2016	ropucha obecná	*	0	0	7	1	0	1	0	2
4. 4. 2016	ropucha obecná	+	0	1	4	4	4	3	0	4
7. 4. 2016	ropucha obecná	*	0	0	0	0	0	0	0	1
7. 4. 2016	ropucha obecná	+	0	2	6	8	3	1	0	2
7. 4. 2016	čolek obecný	+	0	0	0	0	0	0	0	0
11. 4. 2016	neurčená žába	+	0	0	0	1	0	0	0	0
11. 4. 2016	ropucha obecná	+	0	0	0	0	2	0	0	2
11. 4. 2016	ropucha obecná	*	0	0	0	0	1	0	0	0
14. 4. 2016	neurčený ocasatý	+	0	0	0	0	0	0	1	0
14. 4. 2016	ropucha obecná	+	0	2	3	9	6	1	0	3
18. 4. 2016	neurčený ocasatý	+	0	0	0	0	0	0	0	0
18. 4. 2016	ropucha obecná	+	0	0	1	1	5	2	0	1
18. 4. 2016	čolek obecný	+	0	0	0	2	0	0	0	0
21. 4. 2016	neurčený ocasaý	+	0	0	1	0	1	0	0	0
21.4.2016	ropucha obecná	*	0	0	0	0	0	0	0	1
21.4.2016	neurčená žába	+	0	0	1	0	0	0	0	0
celkový počet obojživelníků			1	10	42	36	26	10	1	13
na segment za sledované období			1	10	42	36	26	10	1	13
relativní počet obojživelníků na 1 m segmentu			0,02	0,23	0,53	0,49	0,48	0,16	0,03	0,22

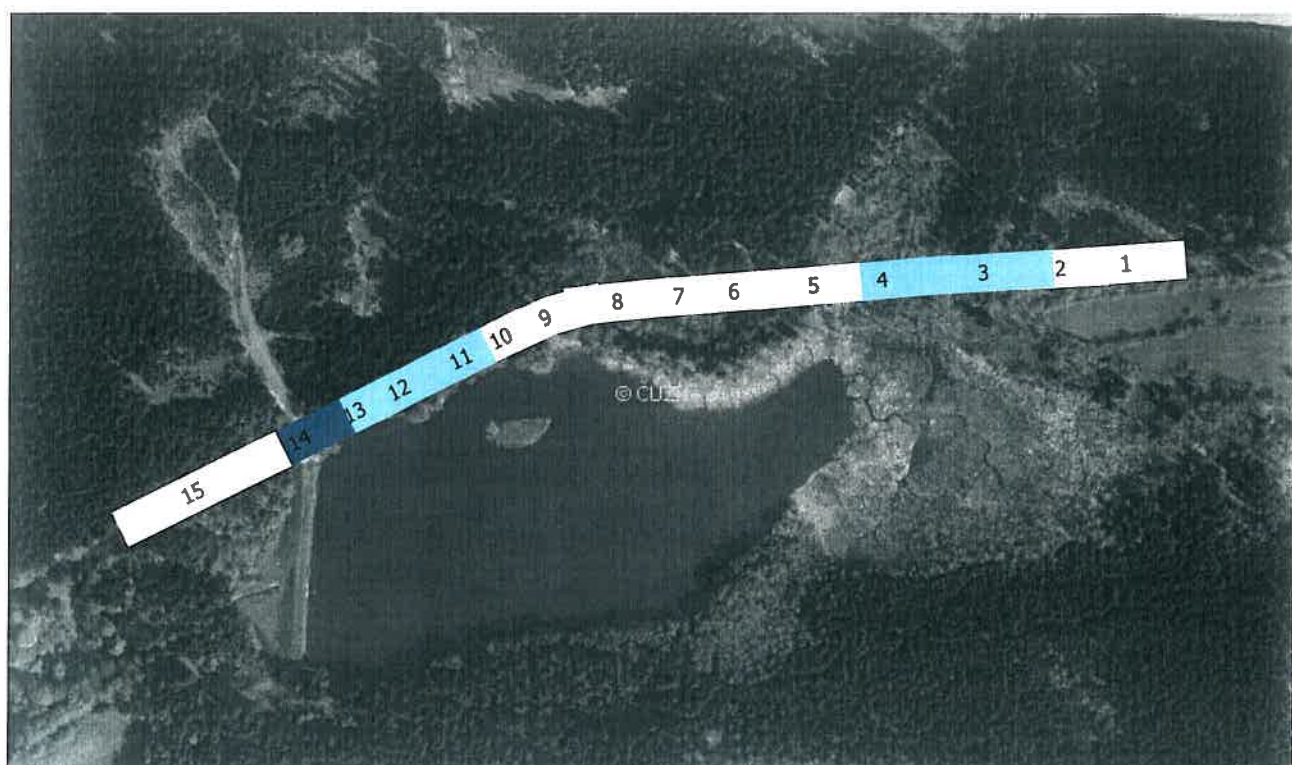
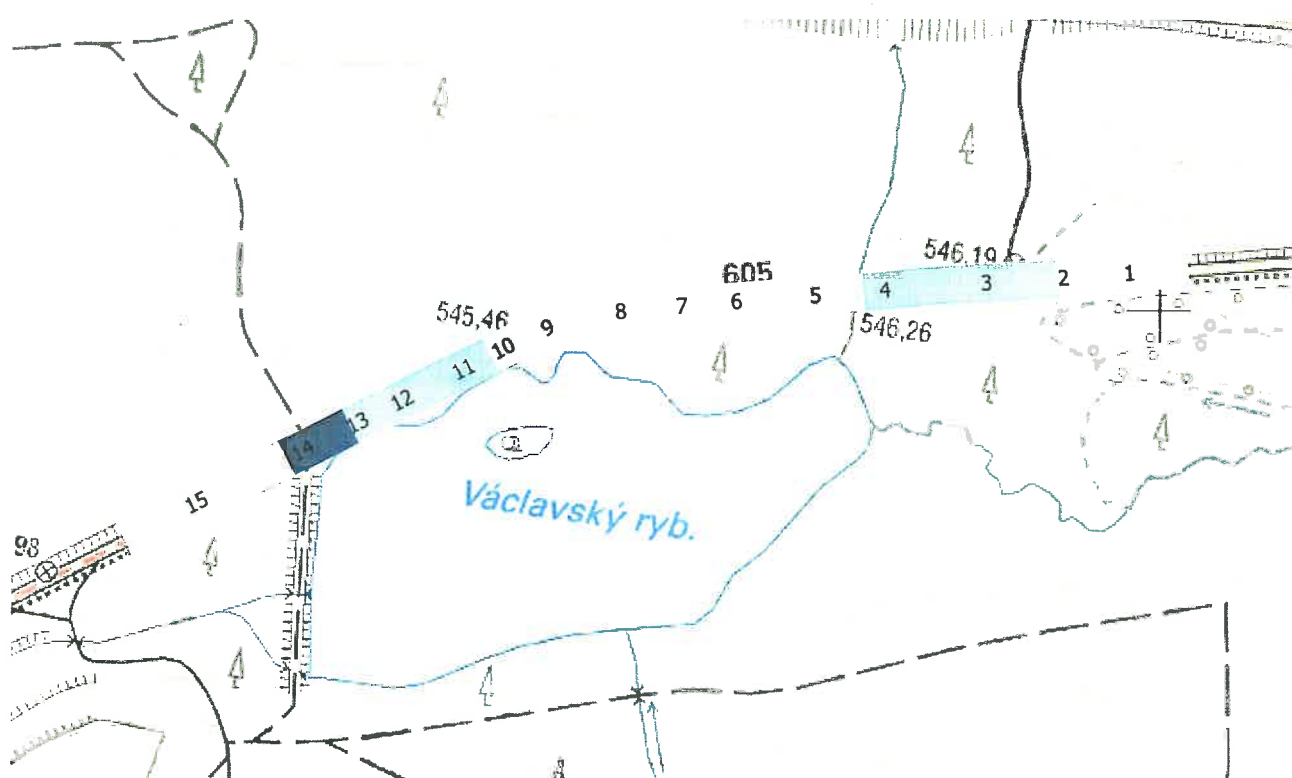
\* ... živý jedinec, + ...mrtvý jedinec

**Záznamy o počasí během jednotlivých návštěv**

datum	teplota (°C)	srážky	oblačnost
23. 5. 2016	2	žádné	polojasno
1. 4. 2016	3,5	po dešti	zataženo
4. 4. 2016	12	žádné	jasno
7. 4. 2016	9,5	žádné	zataženo
11. 4. 2016	8,5	žádné	jasno
14. 4. 2016	4	žádné	jasno
18. 4. 2016	9,5	žádné	polojasno
21. 4. 2016	11	žádné	jasno

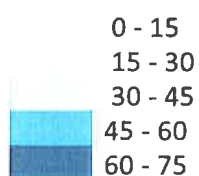


**Zobrazení jednotlivých segmentů v terénu s grafickým vyznačením počtů zaznamenaných obojživelníků**



**Legenda**

počty zaznamenaných obojživelníků



# Fotodokumentace

Obr. 1 Levá strana silnice ve směru Přimda – Rozvadov



Obr. 2 Pravá strana silnice ve směru Přimda – Rozvadov



Obr. 3 Autobusová zastávka v segmentu č. 15



Obr. 4 Rozšíření silnice u autobusové zastávky



Obr. 5 Silnice nad propustkem č. 1



Obr. 6 Silnice nad propustkem č. 1



Obr. 7 Propustek č. 1 ústí na pravé straně ve směru Přimda – Rozvadov zneprůchodněný bobří hrází



Obr. 8 Propustek č. 1 ústí na levé straně ve směru Přimda – Rozvadov





**Fotodokumentace**

Obr. 9 Silnice nad propustkem č. 2



Obr. 10 Silnice nad propustkem č. 2



Obr. 11 Propustek č. 2 ústí na pravé straně ve směru  
Přimda – Rozvadov



Obr. 12 Propustek č. 2 ústí na levé straně ve směru  
Přimda – Rozvadov



Obr. 13 Silnice nad propustkem č. 3



Obr. 14 Propustek č. 3 ústí na pravé straně ve směru  
Přimda – Rozvadov



Obr. 15 Propustek č. 3 ústí na pravé straně ve směru  
Přimda – Rozvadov – detail



Obr. 16 Mokřad na pravé straně silnice ve směru  
Přimda – Rozvadov





**Fotodokumentace**

Obr. 17 Účelová lesní komunikace na 127,220 km o šířce nájezdu cca 25 m



Obr. 18 Účelová lesní komunikace na 127,220 km o šířce nájezdu cca 25 m



Obr. 19 Účelová lesní komunikace na 127,795 km o šířce nájezdu cca 17 m



Obr. 20 Účelová lesní komunikace na 127,795 km o šířce nájezdu cca 17 m



Obr. 21 Václavský rybník



Obr. 22 Václavský rybník



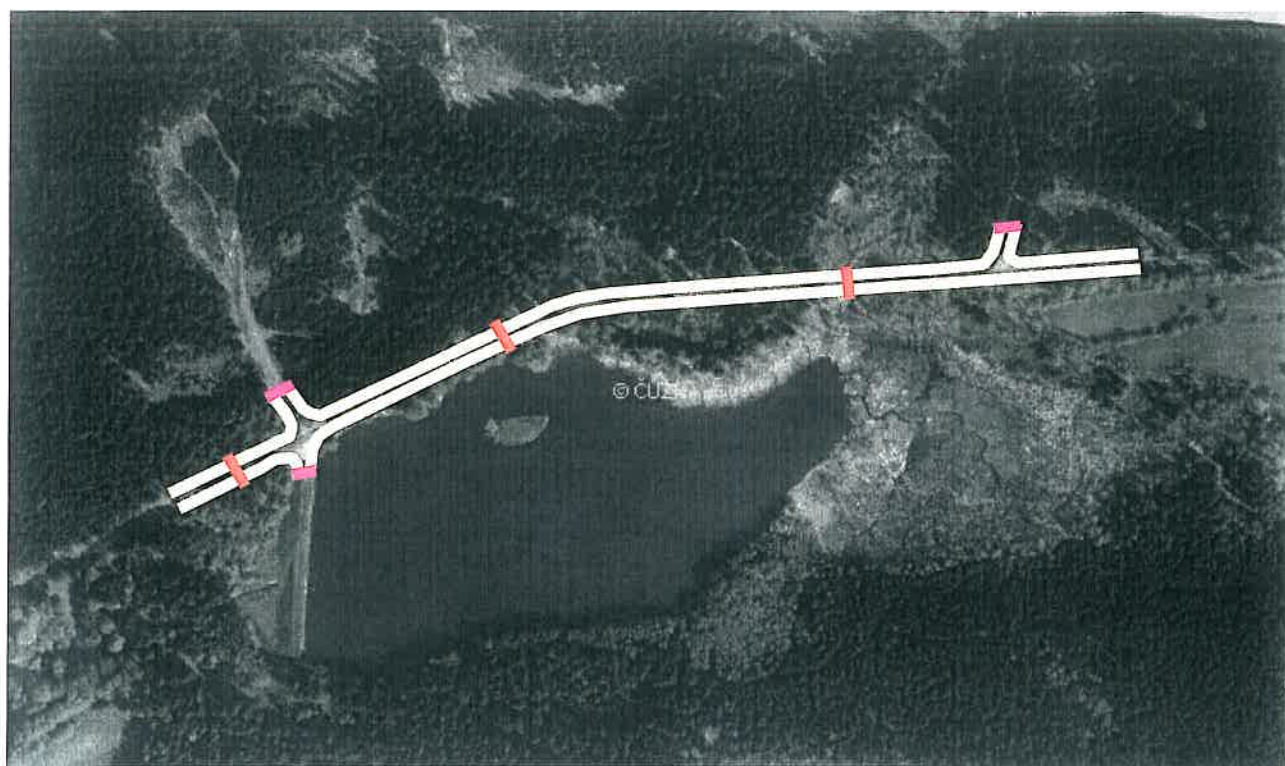
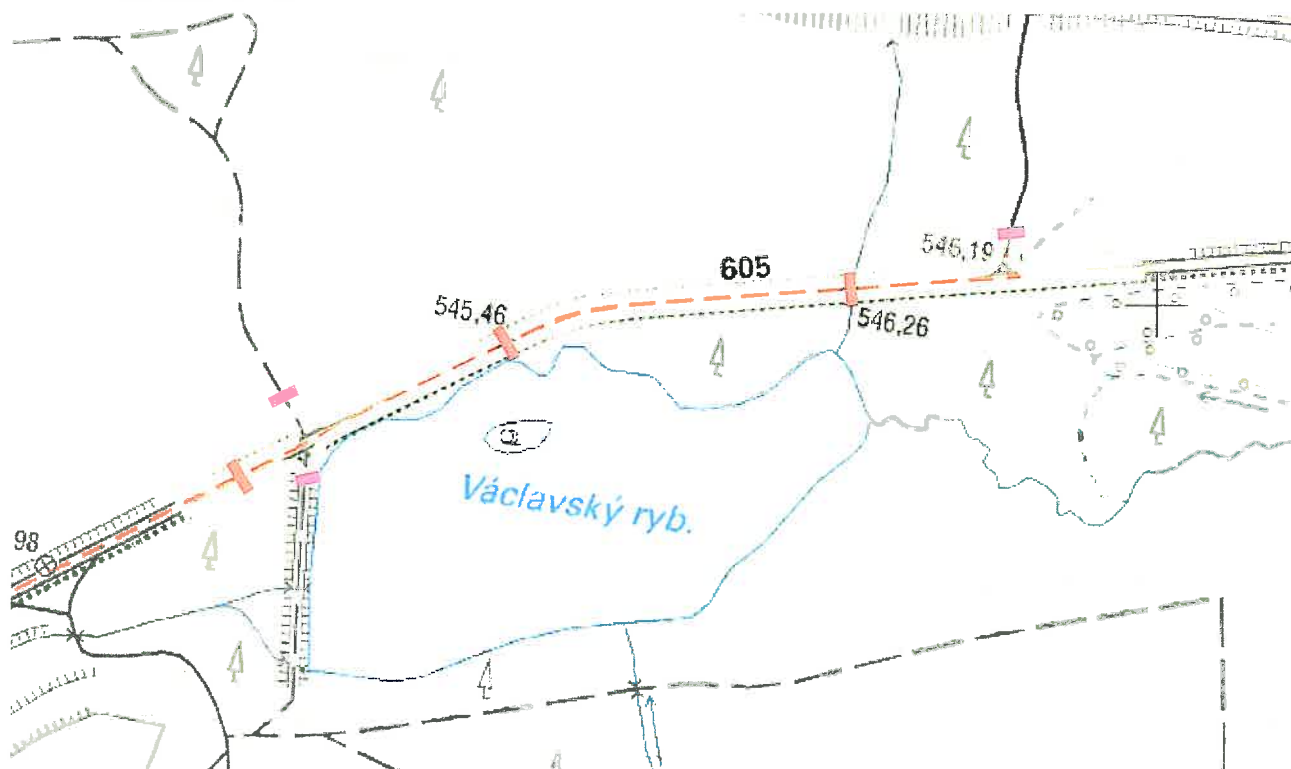
Obr. 23 Sjezd na hráz Václavského rybníka vlevo, vpravo ústí lesní komunikace na 127,795 km



Obr. 24 Sjezd na hráz Václavského rybníka



**Návrh trvalého technického řešení bezproblémové migrace obojživelníků na silnici č. II/605  
v úseku 127,090–127,940 km**



0 100 200 300 400 500 m

**Legenda**

prvky navrhovaného trvalého technického řešení

- migrační bariéra
- zajištění boční komunikace
- úprava stávajícího propustku pro migraci





Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska. Součástí projektu „Komplexní přístup k ochraně fauny terestrických ekosystémů před fragmentací krajiny v ČR (EHP-CZ02-OV-1-028-2015)“.

Tento dokument byl vytvořen za finanční podpory EHP fondů 2009-2014 a Ministerstva životního prostředí. Za obsah tohoto dokumentu je výhradně odpovědná AOPK ČR a nelze jej v žádném případě považovat za názor donora nebo Ministerstva životního prostředí.

