

STUDIE PROVEDITELNOSTI

Návrh trvalého opatření na ochranu
migrace obojživelníků

Lokalita - Kačina

Duben 2017

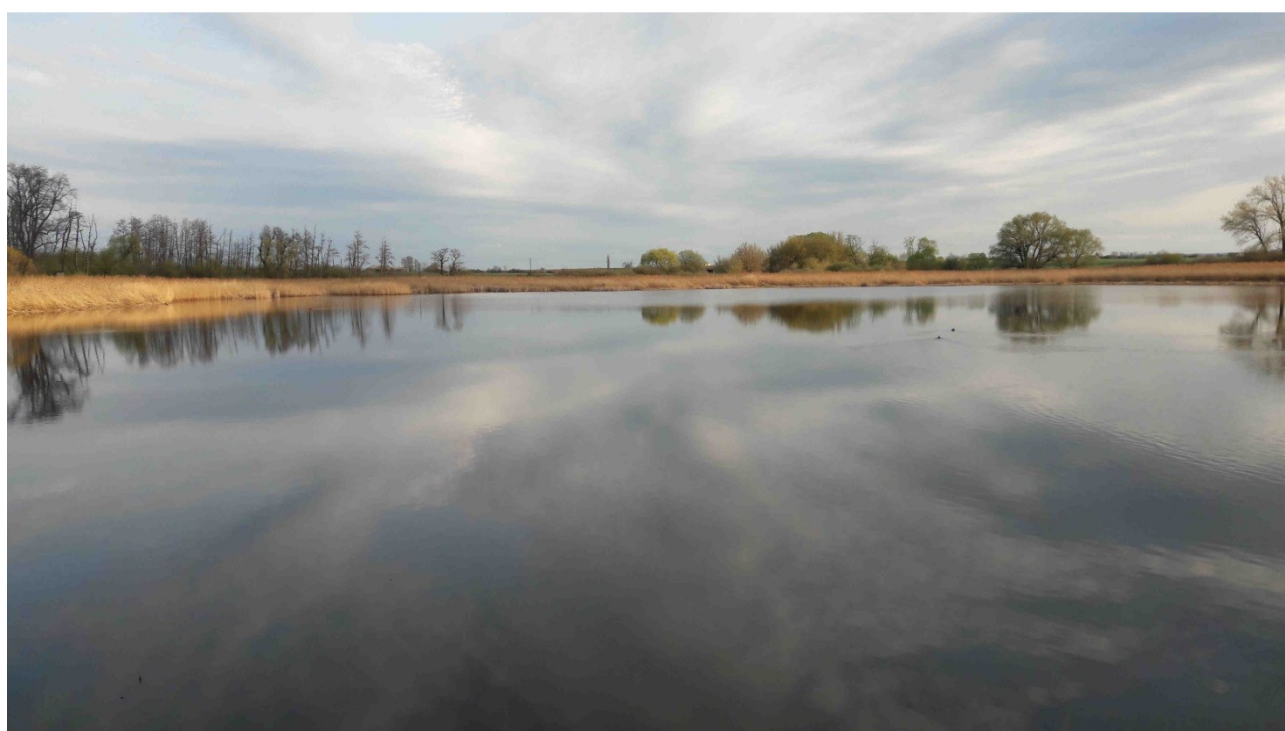


STUDIE PROVEDITELNOSTI

**Návrh trvalého opatření na ochranu
migrace obojživelníků**

Lokalita - Kačina

Duben 2017



Předkládá: NaturaServis s.r.o.

Zpracoval: Roman Rozínek

Foto: Roman Rozínek

V Hradci Králové, duben 2017

Obsah

1. Úvod	1
1.1 Cíl opatření	1
2. Typy trvalých bariér	2
2.1 Trvalá bariéra z pozinkovaného plechu.....	2
2.2 Trvalá bariéra z Traplastu	4
2.3 Trvalá bariéra z polymerbetonu	5
2.4 Trvalá bariéra z plastových pásů	7
2.5 Trvalá bariéra betonová	9
2.6 Trvalá bariéra z betonových žlabovek.....	9
3. Zájmová lokalita	10
3.1 Lokalizace	10
2.2 Stručný popis	11
4. Metodika	12
5. Návrh opatření	12
5.1 Systém trvalé bariéry.....	13
5.1.1 Levá strana ve směru Nové Dvory – Svatý Mikuláš.....	16
5.1.2 Pravá strana ve směru Nové Dvory – Svatý Mikuláš	21
5.2 Podchod nebo přechod pod komunikací.....	25
5.2.1 Podchody	25
5.2.2 Přechody.....	26
5.3 Nová náhradní rozmnožovací stanoviště	29
6. Majetkové poměry	31
6.1 Plochy pro instalaci TB.....	31
6.2 Plochy pro náhradní rozmnožovací stanoviště	33
7. Poznámky k současné ochraně jarního tahu	34
8. Závěr	36
9. Literatura a zdroje informací	36

1. Úvod

Problematika ochrany obojživelníků a dalších drobných živočichů na komunikacích je dlouhodobě známá a je poměrně populární. Existuje celá řada článků a metodických materiálů, jak řešit ochranu na liniových stavbách. Poslední dobou jsou poměrně dobře monitorovány úseky, kde dochází ke kolizi obojživelníků s projíždějícími automobily. Na některých úsecích dosud žádná opatření realizována nebyla, na jiných se instalují dočasné bariéry z různých materiálů. V některých lokalitách jsou umístěny i odchytové nádoby, do kterých obojživelníci a jiní drobní živočichové padají, a následně je obsluha bariéry přenesena na druhou stranu komunikace. Jinde jsou bariéry bez odchytových nádob a obsluha, často tvořena dobrovolnými ochránci přírody, obchází ve vhodnou dobu bariéru a sbírá zadržené migrující obojživelníky, které přenáší přes komunikaci. Tato opatření bez odchytových nádob nebo s nimi se ale instalují jen v době jarního tahu, který je relativně krátký. Většinou je bariéra postavena jen ze strany jarního tahu a vykladení obojživelníci vracející se zpět chráněni již nejsou. Po jarní migraci dojde k deinstalaci bariéry a žádná ochrana v úseku již není. Zpětný tah a hlavně migrace čerstvě metamorfovaných jedinců tak zaznamenává obrovské ztráty, které společně s predačním tlakem a přirozenou mortalitou není schopna přežít část nahradit. Tak dochází k postupnému vymírání populace. Pokles populací obojživelníků je pochopitelně dán i dalšími faktory, polointenzivním rybochovem, změnou hospodaření, ztrátou biotopů, fragmentací krajiny, atd.

Tento materiál se bude věnovat problematice ochrany obojživelníků a dalších drobných živočichů na komunikacích a to speciálně ochraně pomocí systému trvalých bariér (dále jen TB). Ty jsou bezobslužné a nevyžadují tedy každoroční instalaci a asistenci obsluhy jako u dočasné bariéry. Tak se na mnohých místech, kde je bariéra po dobu několika let každoročně instalována, stávají levnější a účinnější variantou. TB se instaluje po obou stranách komunikace a ochrání tedy všechny druhy migrace drobných živočichů.

1.1 Cíl opatření

Tato studie proveditelnosti se zabývá možností trvalé ochrany migrace obojživelníků na této zájmové lokalitě. Realizací navržených opatření dojde k zásadní ochraně místních populací obojživelníků, ale také ostatních drobných živočichů, kteří dosud často hynuli pod koly projíždějících automobilů. Na tomto úseku, v době terénní pochůzky a zaměřování trasy TB, byla instalována dočasná bariéra v délce cca 310m, která chránila alespoň jarní tah obojživelníků směřující k Novému rybníku.

Společnost NaturaServis s.r.o. nezná podrobnou situaci migrace obojživelníků v tomto úseku a tak vychází z poskytnutého materiálu: „Závěrečná zpráva projektu: Monitoring tahové cesty obojživelníků a sběr dat v lokalitě Kačina u Nových Dvorů“, kterou zpracoval Ing. Stanislav Němec, v roce 2016. Při trasování TB jsme také podrobně sledovali kadavery žab na komunikaci mimo ošetřovaný úsek, ale i v místě instalace, jelikož dočasná bariéra nebyla postavena dobře.

Cílem studie je navrhnout taková technická opatření, která povedou k trvalé ochraně migrace obojživelníků, ale i dalších drobných živočichů. Jedná se především o instalaci systému trvalých (bezobslužných) bariér, které obojživelníky navedou do stávajících nebo nově vybudovaných podchodů pod komunikací. Doplňkovým opatřením bude návrh na vybudování vodní plochy v mokřině v parku.

2. Typy trvalých bariér

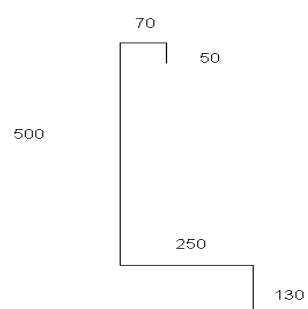
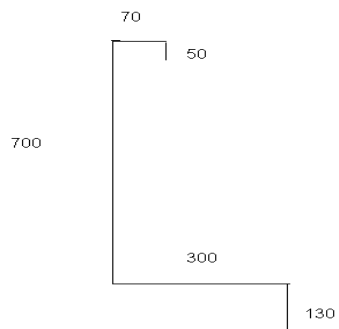
Velmi účinným opatřením na ochranu obojživelníků a plazů, ale i ostatních drobných živočichů u komunikací je instalace systému trvalých bariér. Pro tyto účely se používá celá řada materiálů. Ty zcela nevhodné, jako eternitový plech, dřevěné nebo makrolonové desky zde nebudeme ani popisovat. Základem TB je její bezobslužnost, kdy není nutná přítomnost žádné obsluhy. Migrující živočichové jsou systémem naváděny do propustků, pod mosty nebo jiné stavební objekty umožňující migraci živočichů z jedné strany komunikace na druhou. Dalším důležitým prvkem je dlouhá životnost, minimálně 20 let. V neposlední řadě je nutná pevnost a stabilita systému. Pro účely použití u komunikací je nutný statický posudek. Níže budou popsány základní typy systému TB, které se u nás používají.

2.1 Trvalá bariéra z pozinkovaného plechu

Společnost NaturaServis s.r.o. používá systém TB z pozinkovaného plechu, který jsme sami vyvinuli, nechali ho nezávisle testovat v CHKO Slavkovský les. Systém byl shledán jako velmi účinný a bezchybný, proto jsme jej přihlásili na Patentovém úřadu jako Užité vzor. Jedná se o 2000mm dlouhé plechové dílce (používá se silný pozinkovaný plech o tloušťce 0,8cm), které jsou pevně přichyceny na kovové zemnicí sloupky o délce 800mm až 1200 mm, v závislosti na výšce bariéry a druhu a sklonu terénu. Kovové kotvící sloupky jsou povrchově upraveny žárovým zinkováním a do terénu se pouze zatloukají palicí, nebetonují se. Ploché dílce mají speciální horní i dolní profilování, které zabrání bariéru překonat i ocasatým obojživelníkům. V dolní části dílce je zahnutí proti směru tahu živočichů, které znemožní podhrabat se pod bariérou, jednotlivé dílce také zpevní a zabrání růstu rostlin přímo u bariéry, po kterých by mohli živočichové bariéru překonat. Výška bariéry nad terén je standardně 50cm, ale v některých lokalitách, zejména při výskytu hadů je vhodnější výška 70cm nad terén. V horní části plechového dílu je bariéra ohnuta proti tahu živočichů, kde tento lem nedokáže ani ocasatí obojživelníci překonat. Tato bariéra spolehlivě udrží obojživelníky, plazy i jiné drobné živočichy v jim vymezeném prostoru a nepustí je na přilehlou komunikaci. Systém umožňuje použití v rovině, ve velmi členitém terénu, prudkém svahu a zvládá i ostré zatáčky, například v lesním úseku. Je ideální pro napojování na různé typy propustků, včetně gabionových stěn. Jednotlivé dílce jsou do sebe vsazeny s přesahem a nevzniká tak žádná mezera, problematická a obvyklá u ostatních typů TB, zejména při sedání zeminy, která může umožnit čerstvě metamorfovaným obojživelníkům bariéru překonat. Systém bezchybně funguje i v případě sesedání zeminy. V případě poškození bariéry je možné poškozené dílce velmi jednoduše vyměnit, aniž by se tím narušila celistvost ostatních částí bariéry. V případě nutnosti vjezdu do prostoru ošetřeném bariérou, je možné jeden nebo dva dílce demontovat, případně vyndat i zatlučený kotvící kolík. Vznikne tak volný prostor pro vjezd o šířce cca 380cm. Následně je možné nepoškozené demontované dílce instalovat zpět na původní místo. Tento systém má celou řadu modifikací, které je možné použít podle typu podloží, například při napojení na lomový kámen, litý beton, dlažební kostky a jiné materiály. Nevýhodou bariéry je okamžitě po namontování její lesklý povrch. Ten ale po prvních deštích nebo zimně zešedne do odstínu, jaký mají například silniční svodidla. Bariéra je zabezpečena proti zcizení. Instalace nevyžaduje použití žádné techniky, dílce jsou pevné, ale lehké. Tato TB umí překonávat i vodní svodnice, betonové žlabovky a další materiály. Modifikace systému je možné využít i pro převedení živočichů suchou cestou v mostních objektech a propustcích, například nad příliš prudkým proudem vodoteče. Na mnoha místech po celé republice tento systém slouží již přes deset let. Byl instalován u obce Velká Hleďsebe, v Hraničné u Kraslic, Kdyni, Špindlerově Mlýně, mezi Hradcem Králové a Pardubicemi, v Březíně, ve Skalním Mlýně u Blanska, v Malé Skále, v Praze Zbraslavi, u Kosiček a na D4704 na vodotečích Hlásenec, Žabník, Milenovec, Splavná, Doubrava a na lokalitě u statku a mostku. **Tento systém TB je přihlášen jako Užité vzor a bez souhlasu vlastníka (Roman Rozínek) není možné tento systém vyrábět ani instalovat.**



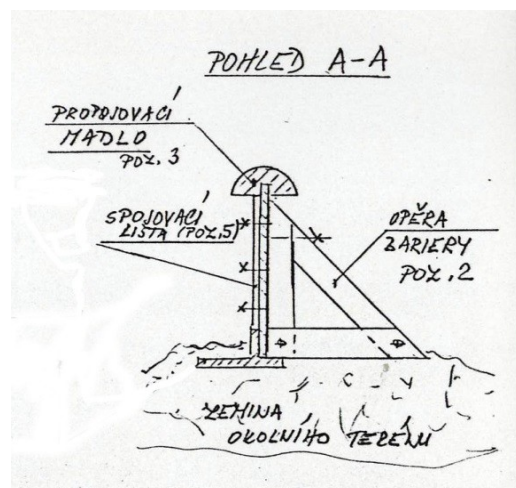
Nákres bariéry - vysoký a nízký typ



2.2 Trvalá bariéra z Traplastu

Tento typ TB je rovněž vyvinut společností NaturaServis s.r.o., jako umělohmotná alternativa k plechové bariéře. Jedná se o výrobky z Traplastu, což je stoprocentní recyklát. Systém je složen z několika jednotlivých prvků. Ty jsou tvořeny rovnou deskou, na tu je na spodním okraji přichycen díl tvaru písmene L, který brání podhrabání a růstu rostlin v těsné blízkosti bariéry. Na horním okraji je nasazeno a spojovacím materiálem přichyceno madlo, které vytváří lem nepřekonatelný pro obojživelníky. Jednotlivé ploché dílce jsou spojeny čtyřhrannými sloupky ze stejného materiálu nebo plochými prvky, v kterých jsou rovné dílce vsazeny. Tento systém umí překonávat i vodní svodnice, betonové žlabovky a další materiály.

Velkou nevýhodou systému je velká teplotní dilatace. Jednotlivé prvky mají různou tloušťku, jsou odlišně vystaveny mrazu nebo naopak vysokým teplotám, jsou volně nad terénem nebo přímo na rostlém terénu a tak dochází k odlišnému ohřívání nebo chladnutí jednotlivých prvků. Tato roztažitelnost/smršťování vytváří na spojovací materiál velký nápor a občas dojde k jeho prasknutí. Pak se bariéra stává pro drobné živočichy prostupná. Je možné systém vybudovat tak, aby velká dilatace probíhala mezi jednotlivými prvky, které nejsou pevně spojeny a přitom nevznikají netěsnosti v bariéře. Celkově je tento systém komplikovaný, náročný na instalaci a náchylný na poškození. **Tento systém TB je přihlášen jako Užitečný vzor a bez souhlasu vlastníka (NaturaServis s.r.o.) není možné tento systém vyrábět ani instalovat.**



2.3 Trvalá bariéra z polymerbetonu

Systém TB z polymerbetonu, který vyrábí společnost ACO PRO, se často používá u velkých liniových staveb, například u dálnic. Jedná se o prvky z polymerbetonu. Jednotlivé samonosné prvky mají po stranách drobný zámek. Systém se dodává ve dvou výškových provedeních 50 a 70cm nad terén. Prvky jsou mírně zahnuté proti směru migrace drobných živočichů. Na vrchním okraji je malý lem bránící překonání bariéry obojživelníkům. Prvky mají integrovanou drobnou středovou lištu, která prvky zpevňuje. Ve spodní části je ploška bránící obojživelníkům se pod bariérou podhrabat. Strana prvků od komunikace se zasypává materiálem, což ji činí samonosnou a odolnou proti tlaku. Prvky mají pískovou barvu a nenarušují okolí. Součástí systému jsou i přechody přes vozovku, kdy se do tělesa komunikace vyřízne zářez, do něho se po technických úpravách vloží tunelové prvky z polymerbetonu, umožňující překonat vozovku. Svrchní strana těchto tunelových prvků je perforovaná nebo plná. Tyto tunelové dílce mají nutnou homologaci pro ČR. Na lesní a polní cesty se používají obdobné prvky kryté roštem.

Tento systém je vhodný pro použití v rovině. Nelze jej nebo jen velmi obtížně použít v členitém terénu, plným zatáček, přechodových stupňů a v místech kde je málo místa nebo nelze vjet těžkou technikou. Jednotlivé díly jsou velmi těžké a manipuluje se s nimi pomocí hydraulické ruky. Systém vyžaduje podbetonování nebo pečlivé hutnění podkladového materiálu. Problém nastává při poškození některého z dílců, kdy je nutná jeho výměna (například při havárii vozidla nebo pádu stromu). Boční zámky komplikují výměnu a je většinou nutné rozebrání většího úseku. Při sedání zeminy vznikají netěsnosti umožňující podle velikosti průnik drobných živočichů. Tento systém neumí překonávat i vodní svodnice, betonové žlabovky a další materiály. Velkou výhodou těchto výrobků je dlouhá životnost a odolnost proti povětrnostním vlivům. Nehrozí zde zcizení.

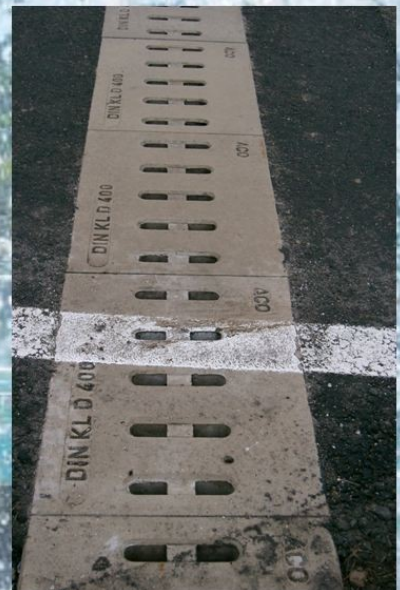




ACO PRO – aby i žáby bezpečně „přešly přes silnici“

ACO PRO – Tunelové prvky AT 500 a AT 200:

- dvě velikosti podchodu pro různé požadavky aplikace
- štěrbinové a uzavřené provedení
- výšku vyrovnávací prvky
- materiál polymerický beton:
 - bezpečný hladký povrch
 - ekologický
 - mrazu i soli odolný
 - nenasákavý



2.4 Trvalá bariéra z plastových pásů

Tento poměrně nový systém trvalých bariér ze zeleného plastu dobře zapadá do přírody. Předpokládáme, že se jedná o výrobce Titan Multiplast, a použitý materiál je polypropylen nebo polyetylen. Nevíme, jestli je tento materiál možné dodávat i ve větších rozměrech (širších pásech), než je cca 40cm na výšku. Systém je tvořen pásy, kdy je vyšší část tvořena rovným dílem a svrchní část stejného dílu je mírně ohnuta proti předpokládané migraci živočichů. Jednotlivé pásy jsou spojeny spojovacím materiálem. Systém nemá na dolním okraji plošku bránící podhrabání nebo růstu rostlin v bezprostřední blízkosti bariéry, je zakončen rovinou kolmo směřující k zemi.

Velkou nevýhodou je tepelná dilatace, která způsobuje velké pnutí na spojovací materiál, ten praská a v bariéře vnikají netěsnosti umožňující průnik drobných živočichů na vozovku. Pokus není možné systém vyrábět i v širších pásech, je bariéra nízká a pro skokany poměrně snadno překonatelná.





2.5 Trvalá bariéra betonová

Tato bariéra je tvořena velkými betonovými prefabrikáty, které se běžně používají k rozdělení pruhů na komunikacích. K instalaci tohoto systému je nutná jeřábová technika a naprosto rovný terén. I v mírně nerovném terénu do sebe dílce přesně nezapadají a vznikají větší netěsnosti, kterými můžou menší žabky a čolci snadno proniknout. Použitelnost tohoto systému je snad jen při postavení přímo na okraj komunikace. Pro použití na většině lokalit je tento systém nevhodný.

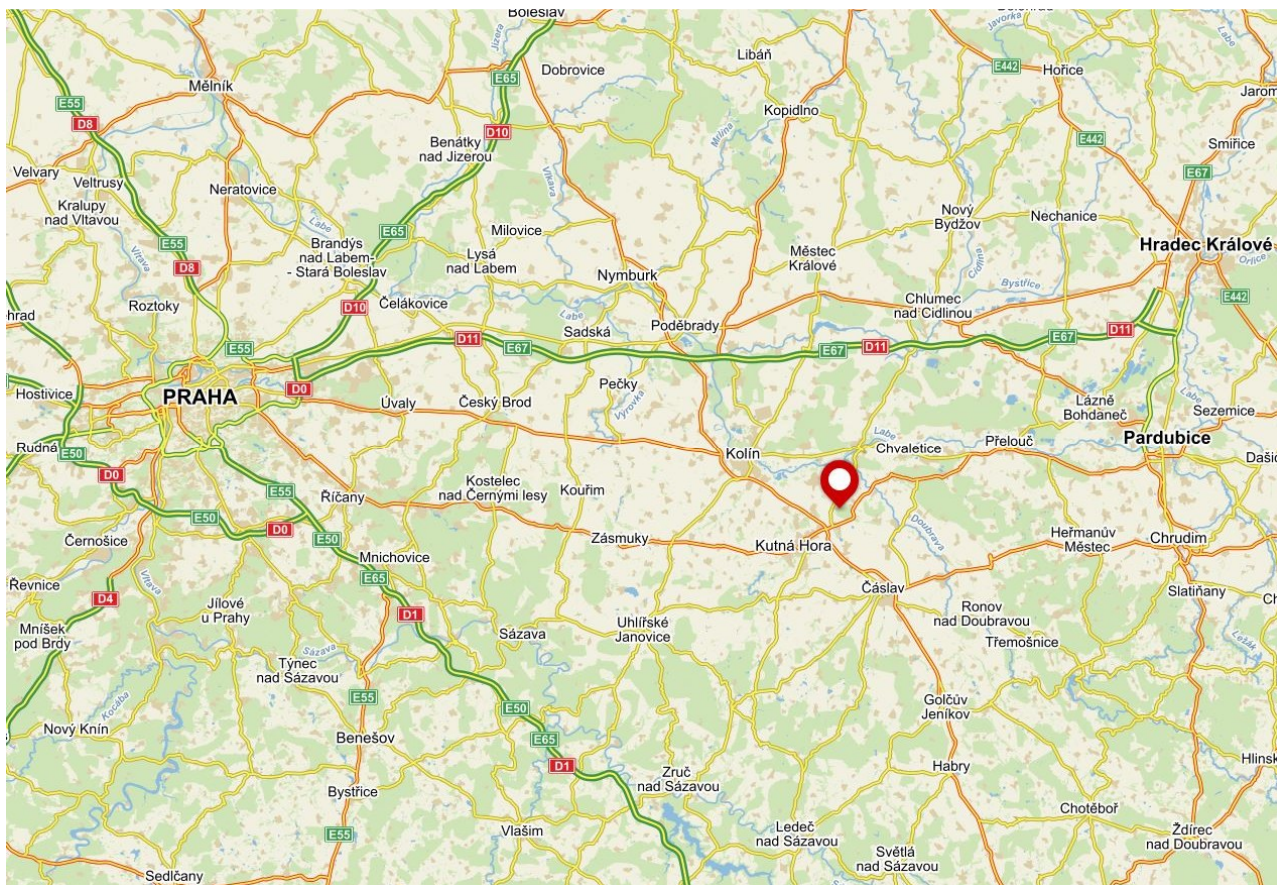
2.6 Trvalá bariéra z betonových žlabovek

Materiál na tento typ bariéry je tvořen svisle zakopanými žlabovkami, které se originálně používají na odvod vody podél komunikací. I tato bariéra je schopna zabránit některým druhům obojživelníků v migraci nežádoucím směrem. Její účinnost je dobrá zejména pro ropuchy, které se nedokáží pod zakopanými dílci podhrabat a šikmina v horní části, vytvořena zakopáním dílců, jim zabrání dílce přelézt. Tento typ poměrně snadno překonávají skokani štíhlí (*Rana dalmatina*). Větší část jedinců, zejména těch putujících v bezprostřední blízkosti bariéry, ale systém nepřekoná. Pro ocasaté obojživelníky je bariéra ale poměrně dobře překonatelná. Po zakopání dílců do země a po jejím sesedání vznikají drobné netěsnosti, které čolci a drobné metamorfované žabky snadno překonají. Velmi také záleží na pečlivosti při instalaci. Tento systém poměrně dobře slouží u Brna v Žebětíně.

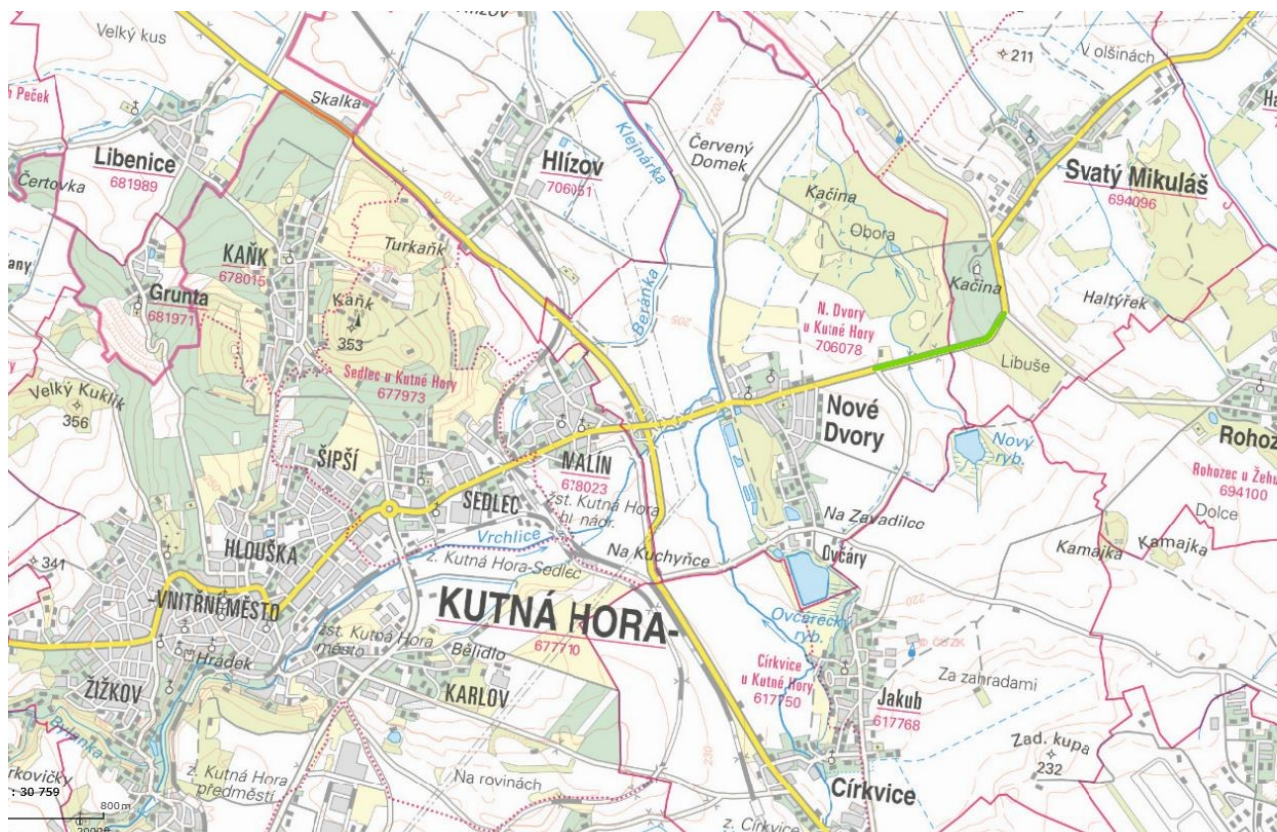


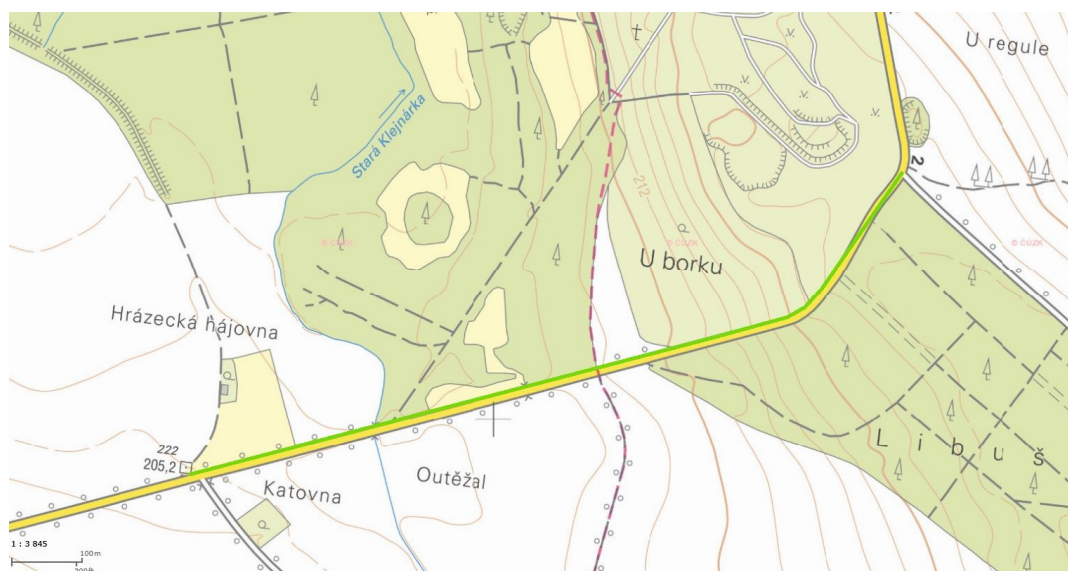
3. Zájmová lokalita

3.1 Lokalizace



Mapa z portálu MapoMat





2.2 Stručný popis

Tento popis je převzatý z materiálu: „Závěrečná zpráva projektu: Monitoring tahové cesty obojživelníků a sběr dat v lokalitě Kačina u Nových Dvorů“, kterou zpracoval Ing. Stanislav Němec, v roce 2016.

Lokalita Kačina se nachází mezi obcemi Nové Dvory a Svatý Mikuláš asi 6 km od Kutné Hory. Celý úsek měří 300 metrů a nachází se 204 – 207 m n. m. na silnici 1. třídy číslo 2. Kolizní úsek se nachází na poměrně frekventované a zcela rovné vozovce, proto zde automobily dosahují vysokých rychlostí. Obojživelníci, kteří zde táhnou na nedaleký Nový rybník, nemají takřka žádnou šanci komunikaci překonat. Kvůli vysoké mortalitě obojživelníků na této lokalitě, zde od roku 2004 transfer obojživelníků zajišťuje ČSOP Vlašim, přehled přenesených obojživelníků znázorňuje tabulka a graf číslo 1:

Tabulka č. 1: Jednotlivé roky s počty přenesených obojživelníků

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Počty	2398	2254	73	515	1989	2120	850	1114	1127	3470	4093	2567

Po levé straně od Nových Dvorů stojí zámek Kačina s rozlehlým parkem a mokřady, kde táhnoucí obojživelníci zimují. Vzdušnou čarou od komunikace se po 660 metrech nachází Nový rybník – rozmnožiště obojživelníků. Nový rybník je napájen tokem - Starou Klejnárkou, který křížuje komunikaci propustí právě ze zámeckého parku – PP Kačina. Za silnicí vede Stará Klejnárka otevřenou zemědělskou krajinou až do rybníku. Silnici první třídy po levé straně, tedy po straně kde jsou stavěny zábrany pro obojživelníky, lemuje jírovcová alej.

Jak už bylo řečeno, Stará Klejnárka vede propustí pod komunikací, nicméně funkční propust je mimo hlavní tah obojživelníků. Zhruba ve dvou třetinách kolizního úseku, tzn., na dvoustém metru je stará, nepoužívaná, zasypaná propust, do které ústí vyschlé koryto. Zřejmě se bude jednat o již vyschlý tok, dnes slepého ramena Staré Klejnárky. Od tohoto ramena vede až na konec úseku (směrem ke Svatému Mikuláši) lesní porost, který je ukončen vinicí. Cestou na vinici končí i nebezpečný úsek pro obojživelníky.

Nový rybník měří zhruba 230 x 220m a podél břehů se táhne neprostupná bariéra rákosu, která dosahuje mnohdy až několika metrů. Rybník se nachází uprostřed zemědělské krajiny a vede k němu jediná přístupová cesta. V podstatě je zde absence litorálního pásma. Zřejmě se bude jednat hospodářsky využívaný rybník, v těsné blízkosti se nachází menší stavba, nejspíš k přechovávání krmiva pro ryby. Hned po příjezdu k rybníku je viditelné betonové stavidlo. V rákosí byl na začátku léta pozorován i moták pochop, který zde s největší pravděpodobností hnízdí. Dále byla na rybníku pozorována i labuť velká.

Tabulka č. 2: Počty jednotlivých migrujících druhů obojživelníků a jejich počty

<i>Ropucha obecná</i>	<i>Kuňka obecná</i>	<i>Blatnice skvrnitá</i>	<i>Skokan hnědý</i>	<i>Čolek obecný</i>
1716	55	4	10	3

4. Metodika

Pro vypracování návrhu reálné a účinné ochrany obojživelníků a dalších drobných živočichů na této zájmové lokalitě bylo nutné učinit několik důležitých kroků. Zejména se jednalo o prostudování materiálů z portálu MapoMat <http://mapy.nature.cz>, kde je velmi dobře znázorněn rizikový úsek na této zájmové lokalitě. Nejdůležitější ale byla práce v terénu, kde bylo nutné projít velmi pečlivě celý rizikový úsek s dostatečným přesahem a širším okolím, aby bylo možné navrhnout i další opatření vedoucí k ochraně obojživelníků a také získat přehled odkud, kudy a kam asi směřuje největší část migrace obojživelníků. Pokud to není přesně známo, musí se odhadnout migrace z hibernačního stanoviště a směr a trasa k rozmnožovacímu stanovišti. Obojživelníci k migraci využívají vlhčí a snížená místa, s částečným krytem. Pokud je to možné, vyhýbají se většinou jehličnatým porostům. Dále se pomocí přístroje zaznamenávají GPS body propustků, mostů, křižovatek, sjezdů na polní a lesní cesty, sjezdy k budovám, atd. Podle morfologie terénu, trasy komunikace a délky úseku je nutné zvážit, zda bude nutné do komunikace umístit nějaký přechod či podchod nebo zda postačí stávající mostní objekty a propustky. Dále zda vyhovuje světlá šířka propustků a jestli bude nutná jejich úprava nebo jen pročištění. Podstatnou informací je, zda bude nutné překonávat nějakou vodoteč nebo jen obyčejný příkop. Po zjištění všech těchto důležitých informací můžeme určit začátek a konec instalace TB a to na každé straně zvlášť. Často se od sebe dálky na jednotlivých stranách liší. Dalším nezbytným údajem jsou majetkové poměry v dané lokalitě, které zjistíme pomocí výpisu z katastru nemovitostí.

5. Návrh opatření

Předložený návrh opatření na ochranu obojživelníků a dalších drobných živočichů zásadním způsobem řeší jedno z kolizních míst evidovaných v databázi AOPK ČR. TB v této lokalitě řeší ochranu na komunikaci systémově, nikoli jen částečně, v době jarního tahu, kdy ostatní migrace zůstávají nechráněné. Návrh počítá s oboustrannou instalací, tedy po obou stranách komunikace. Tak bude celý úsek ošetřen trvale. Pouze okrajový úsek, kde podle kadaverů migrují jen jednotlivé kusy, zůstane neošetřen. Jedná se o úsek od sjezdu na vinici dál směrem k obci Svatý Mikuláš. Finanční prostředky na ochranu i tohoto úseku by byly neadekvátní k počtu zachráněných jedinců.

Návrh opatření počítá s instalací systému TB, ale i dalším podpůrným opatřením. Jedná se o vybudování tůň, která zadrží migrující obojživelníky před komunikací a umožní jim v těchto prostorách – tůních rozmnožování. Jedinci narození v těchto tůních se po dosažení dospělosti budou k rozmnožování stahovat již do těchto tůní a nebudou tedy mít potřebu migrace na druhou stranu komunikace.

5.1 Systém trvalé bariéry.

Na lokalitě Kačina bude TB z majetkových důvodů instalována oboustranně na pozemcích v majetku státu, s právem hospodařit pro Ředitelství silnic a dálnic ČR. Celková délka oboustranné TB bude 1.260m. Dle portálu MapoMat by činila trasa bariéry jen jednostranně 1.170m (oboustranně přibližně 2.340m). Začínala by u odbočky k Hrázecké hájovně a končila by u křižovatky na obec Rohozec. Domníváme se, že tato délka není potřebná a bariéra by měla být kratší, viz obrázek níže.

Zakreslená trasa TB



V trase TB jsou dva sjezdy z hlavní komunikace. Na levé straně se jedná o sjezd zpevněné cesty vedoucí do zámeckého parku. Na pravé straně je sjezd na zpevněnou cestu vedoucí k Novému rybníku. Dále je v trase TB jeden funkční propustek přes vodoteč Stará Klejnárka a jeden nefunkční, zcela zanesený propustek. Z levé strany k tomuto propustku vede zanesená terénní deprese. Patrně se jedná o pozůstatek starého zaneseného ramene Staré Klejnárky. Tento starý stavební objekt má v současnosti na obou stranách patrně jen čelo propustku a bude nutné jej upravit do stavu, kdy umožní migraci obojživelníků. Jeho úprava je velice důležitá, jelikož se nachází v místě největší migrace obojživelníků. Funkční propustek přes vodoteč Starou Klejnárku je trochu mimo hlavní migrační zónu. Přesto bude pro migraci využíván. Tento propustek má dvě trouby. Patrně jako mokrou a suchou cestu. Trouby jsou ale nyní natolik zanesené, že suchá cesta je také zaplavena protékající vodou. Bude nutné celý propustek vyčistit, aby se suchá cesta obnovila. V případě velké vody budou pro převod vody sloužit obě trouby.

Sjezd do parku na levé straně navrhujeme řešit pomocí prvků z polymerbetonu s roštem. Tyto dílce by byly zapuštěny do živичného povrchu na začátku sjezdu. Tak by byla zabezpečena i migrace obojživelníků, kteří by putovali přímo po cestě. Obojživelníci by při vstupu na rošt propadávali a putovali by na kraj sjezdu, odkud by je dále vedla TB. Na tyto prvky by byla z obou stran napojena TB. Živočichové putující podél bariéry by byli navedeni do dílců s roštem a na druhé straně sjezdu by putovali dále.

Prvky z polymerbetonu s roštem

ACO PRO – aby i žáby bezpečně „přešly přes silnici“

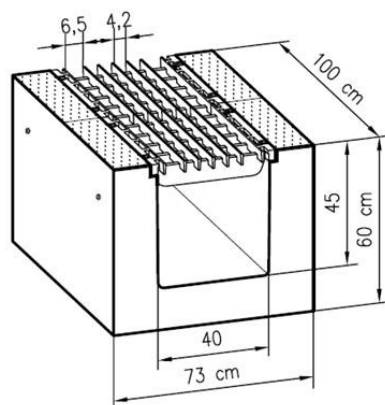
ACO PRO – Ukončovací žlaby vedlejších cest:

- aby cesta k podchodům nebyla přerušena
- rošt s velkými oky pro propadnutí obojživelníků



ACO PRO – aby i žáby bezpečně „přešly přes silnici“

ACO PRO – Ukončovací žlaby vedlejších cest:



Perspektive:

Stopprinne SR 400 G

Sjezd na pravé straně, na cestu k Novému rybníku by byl řešen pomocí tubosideru. Zde je cesta blátivá a bez živичného povrchu. Při použití prvků z polymerbetonu s roštem, by se tyto prvky zanášely bahnem, a pak by byl tento přechod přes cestu nefunkční a všichni obojživelníci, migrující podél bariéry by se dostali na komunikaci. Proto navrhujeme tubosider, kde tento problém se zanášením odpadá. Použití tubosiderů je zde také jednodušší a levnější variantou. Nevýhodou tohoto opatření je, že jedinci putující po cestě přímo do prostoru (šířky) sjezdu, se dostanou na komunikaci. Toto procento je dle nás ale zcela zanedbatelné. Větší problém by způsobil zanešený rošt, jelikož by pak všichni jedinci putující podél bariéry byli navedeni na komunikaci. Představa, že bude někdo čistit tyto rošty je lichá.

Při použití tubosiderů se ve sjezdu vyhloubí malou mechanizací rýha, do pískového lože se položí patřičně dlouhý tubosider, správným technologickým postupem se navrství ztuhlá zemina. Sjezd mimo komunikaci je tedy zachován i pro těžkou techniku. Trasa TB je přichycena na stěny kulaté trouby – tubosideru a živočichové putující podél TB jsou navedeni do tubosideru a na druhé straně dále pokračují podél dílců bariéry až k místu, kde mohou komunikaci podejít.

Řešení sjezdu na polní cestu pomocí tubosideru



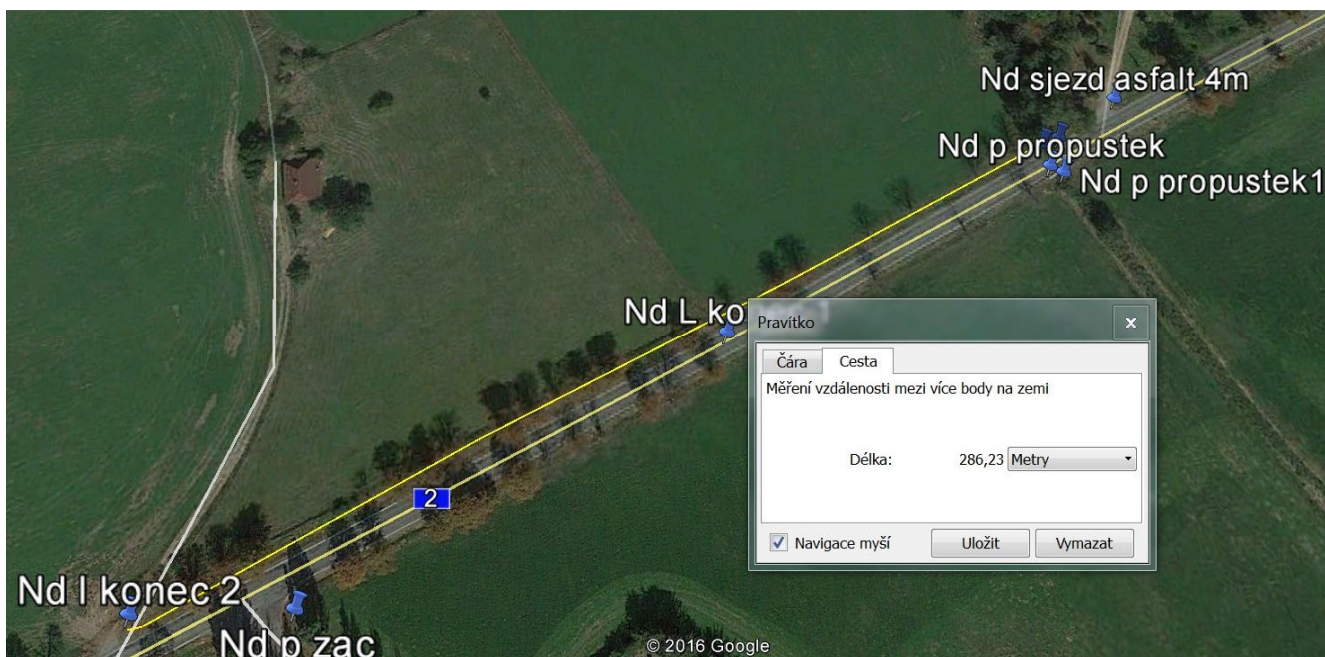
5.1.1 Levá strana ve směru Nové Dvory – Svatý Mikuláš

Trasa bariéry začne na levé straně úsekem L.A, ve směru od Nových Dvorů k obci Svatý Mikuláš. Úsek dlouhý 286m povede od sjezdu k Hrázecké hájovně po funkční propustek přes vodoteč Stará Klejnárka. Tento propustek má dvě trouby. Patrně jako mokrou a suchou cestu. Trouby jsou nyní natolik zanesené, že suchá cesta je také zaplavena protékající vodou. Za propustkem začne úsek L.B. Trasa TB po 16m dojde k 4m širokému sjezdu do zámecké zahrady. Zde budou zabudovány prvky Z polymerbetonu s roštem v délce 6m. Trasa L.B povede dále 214m k nefunkčnímu propustku, který se musí upravit do stavu umožňující migraci obojživelníků, V případě, že by to nebylo možné, bude nutné zde vybudovat přechod nebo podchod pro drobné živočichy. Dále povede trasa L.C, která po 105m skončí před sjezdem k vinicím. Zde trasa na levé straně po celkové délce 621m skončí.

První úsek levé strany L.A, pohled od Svatého Mikuláše



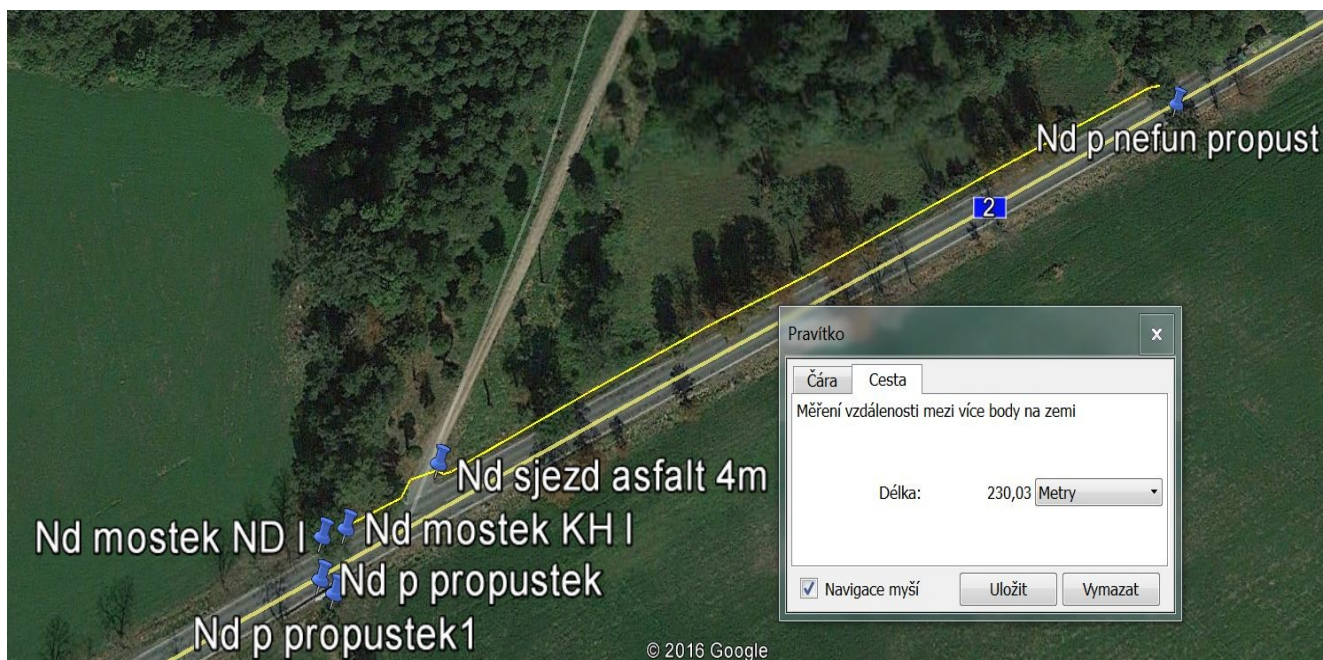
První úsek levé strany L.A



Propustek přes vodoteč Stará Klejnárka, s mokrou a suchou cestou



Trasa L.B začíná od funkčního propustku



L.B - po 16m je sjezd do zámeckého parku, kde budou zabudovány prvky Z polymerbetonu s roštem



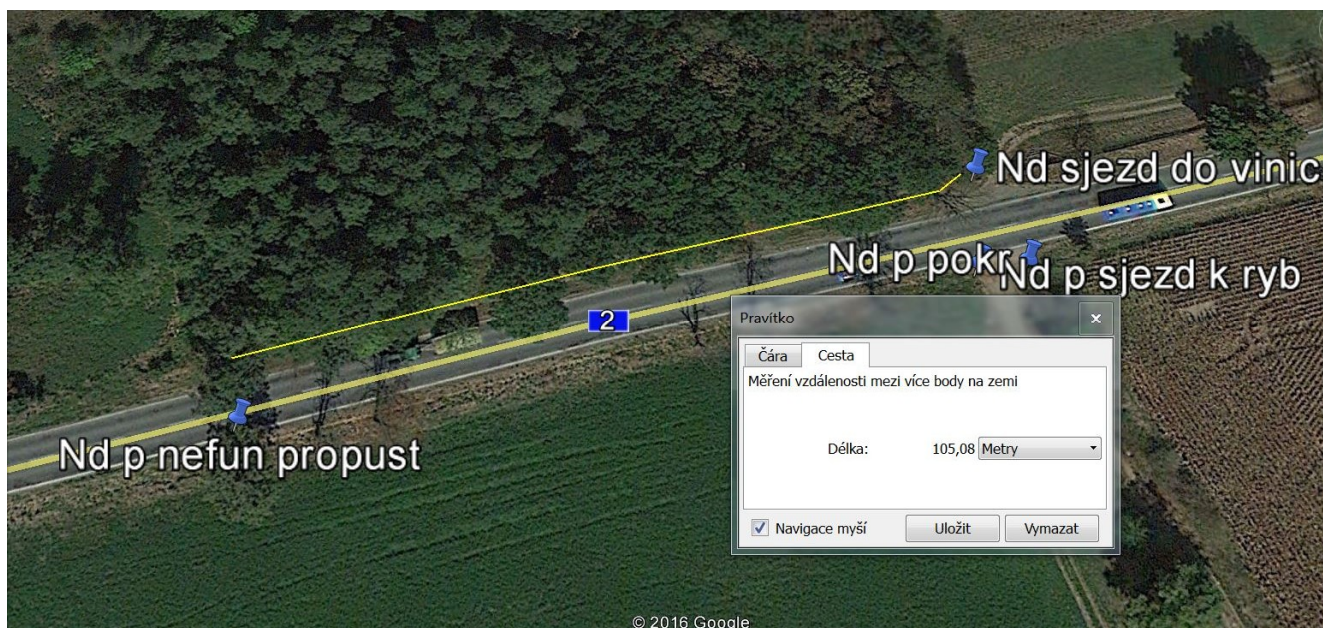
Pohled od sjezdu do parku k nefunkčnímu propustku, délka 214m



Nefunkční propustek, konec trasy L.B



Trasa L.C začíná u propustku a vede k sjezdu do vinic



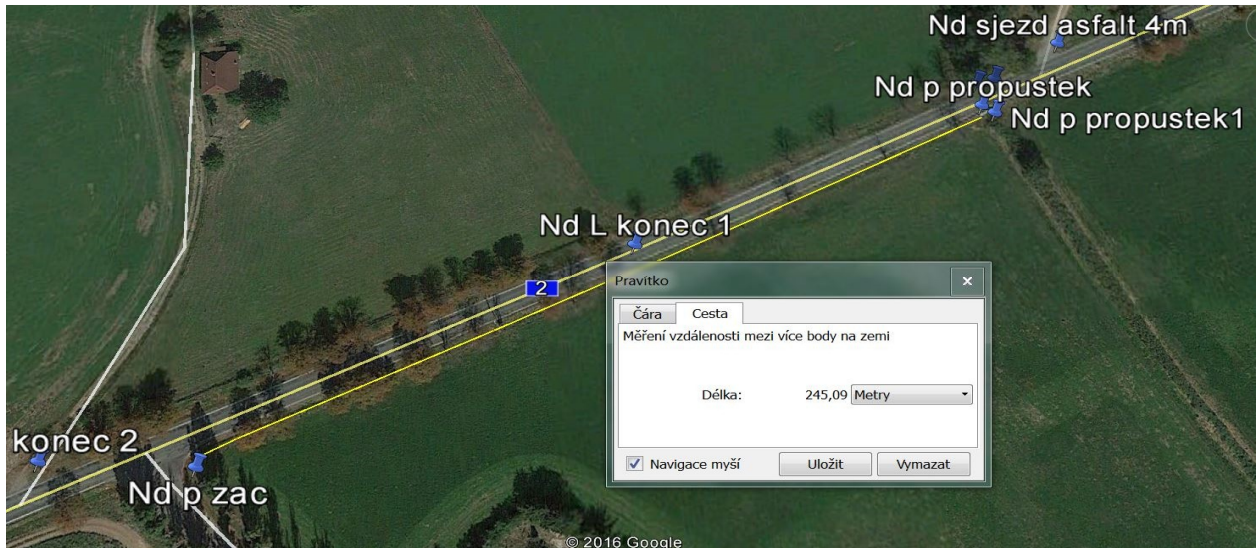
Po 105m od nefunkčního propustku TB končí před vjezdem k vinicím



5.1.2 Pravá strana ve směru Nové Dvory – Svatý Mikuláš

TB na pravé straně začíná úsekem P.A. Ten vede od zatáčky, na komunikaci mezi obce Nové Dvory a Církvice, 245m po funkční propustek s dvěma troubami. Dále bariéra pokračuje úsekem P.B v délce 235m a končí u nefunkčního propustku. Od něho pokračuje P.C dalších 100m a končí u sjezdu k Novému rybníku. Sjezd je široký 7m a zde bude trasa TB svedena do tubosaidry zapuštěného v cestě a v délce 9m. Za sjezdem pokračuje P.D dalších 64m a končí před sjezdem do lesa. Celá pravá trasa TB měří 639m.

Trasa TB úsek P.A



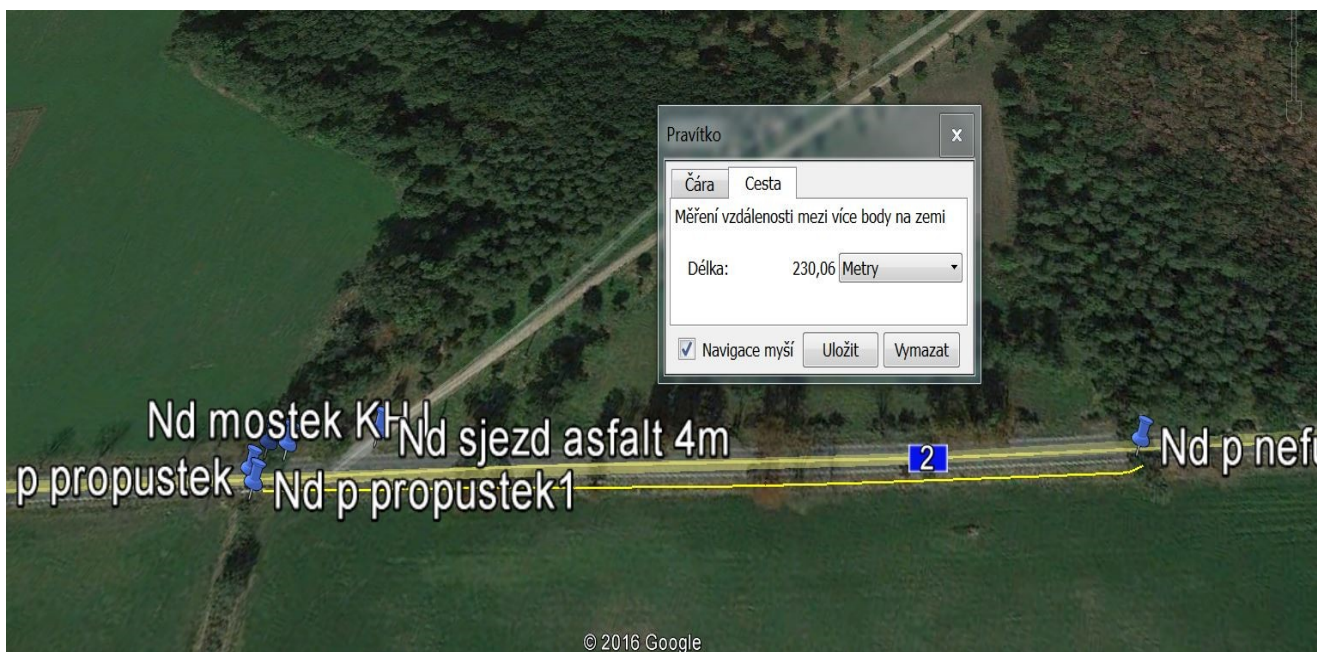
Pohled na trasu P.A dlouhou 245m



Funkční propustek je na pravé straně silně zarostlý



Trasa P.B dlouhá 230m vede od funkčního propustku k tomu nefunkčnímu



© 2016 Google

Pohled na trasu P.B



Pohled na nefunkční propustek, který by měl být upraven do podoby umožňující migraci živočichů



Trasa P.C začíná u propustku a po 100m končí u sjezdu k Novému rybníku



Poslední trasa P.D měří 64m a končí před sjezdem do lesa (za cedulí)



5.2 Podchod nebo přechod pod komunikací

V případě že nebude možné upravit stávající nefunkční propustek, pak bude nutné vybudovat nový stavební objekt umožňující migraci obojživelníků a dalších drobných živočichů na druhou stranu komunikace. K tomuto účelu lze využít podchod nebo přechod. Obecně platí, že podchod je formou mostku, či propustku a je pod tělesem komunikace. Často se provádí protlakem, bez zásahu do svrchního tělesa komunikace. Naopak přechod se umístí přímo do svrchního tělesa vozovky. V té se udělá zářez a do něho se přesným technologickým postupem umístí tunelové prvky z polymerbetonu, umožňující průchod živočichů. Prvky s horním roštem jsou pro tento účel nevhodné, používají se spíše na zpevněné sjezdy z komunikací. Který z těchto typů migračních objektů se případně použije, o tom rozhodne vlastník komunikace.

Nebude-li možné zprůchodnit tento propustek, bude nutné místo něho vybudovat podchod nebo přechod pro obojživelníky



5.2.1 Podchody

V případě podchodů je nejdůležitějším faktorem světlost podchodu. V případě široké komunikace a malé světlosti (šířky) podchodu (trubky, kameniny, tubosideru) je prostor v podchodu příliš tmavý a obojživelníci do něho nechtějí vstupovat. U plazů, zejména u hadů tento problém není. Znamená to tedy, že stejná světlost trouby u úzké komunikace může dobře sloužit a u široké komunikace bude nevyhovující. Dalším důležitým faktorem je tvar podchodu. Obecně platí, rámové propustky, například typu Beneš jsou vhodnější. Jednak jejich profil umožňuje větší pronikání světla do propustku a je zde i prostor pro vytvoření tzv. suché cesty pro terestrické živočichy. Tato suchá cesta se může vytvořit na dně propustku nebo se zavěsí na stěnu (viz. kapitola 2.1 Trvalá bariéra z pozinkovaného plechu). Na čelo rámového propustku se také snáze přichytává TB, než na samotné hrdlo tubosideru.

Ilustrační foto rámového propustku



5.2.2 Přečhody

Přečhody pro obožživelníky jsou zcela odlišného charakteru. Jedná se o polymerbetonové prvky, které se zabudují do povrchu vozovky. Jedná se o specifickou stavební práci, kterou musí provést stavební firma, zabývající se pracemi na komunikacích. Do tělesa vozovky se vyřízne drážka, do které se podle přesného pracovního postupu vloží tunelové prvky Z polymerbetonu. Mohou být použity jen tyto prvky, jelikož mají jako jediné u nás homologaci pro použití na veřejných komunikacích. Do těchto tunelových prvků jsou obožživelníci i další drobní živočichové naváděni pomocí systému TB. Tyto prvky jsou vyráběny v plné a perforované formě. Do prostoru, kde se dají očekávat kola automobilů, je vhodnější umístit prvky plné, aby podtlak kol nečinil procházejícím obožživelníkům problémy a „nenasával“ je a usmrcoval je o strop tunelového prvku. V místě uprostřed každého pruhu se naopak umísťují perforované prvky, aby do tunelu pronikalo světlo. Tunelové prvky musí mít přesah přes vlastní asfaltovou plochu, aby bylo možné na ně systém TB ukotvit. Prvky s horním roštem jsou pro tento účel nevhodné, používají se spíše na zpevněné sjezdy z komunikací.

ACO PRO – aby i žáby bezpečně „přešly přes silnici“
ukázka aplikací:



ACO PRO – aby i žáby bezpečně „přešly přes silnici“

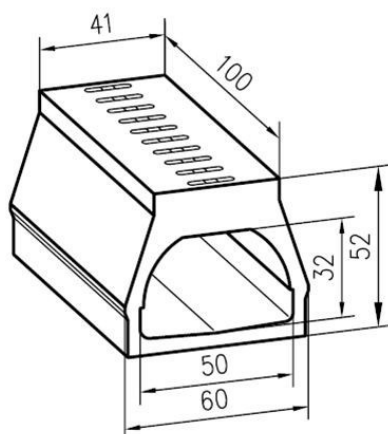
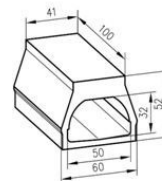
ACO PRO – Tunelové prvky AT 500 a AT 200:

- dvě velikosti podchodu pro různé požadavky aplikace
- štěrbinové a uzavřené provedení
- výšku vyrovnávající prvky
- materiál polymerický beton:
 - bezpečný hladký povrch
 - ekologický
 - mrazu i soli odolný
 - nenasákavý



ACO PRO – aby i žáby bezpečně „přešly přes silnici“

ACO PRO – Tunelové prvky AT 500



Perspektive:

Amphibientunnel AT 500
Art.-Nr. 00504



5.3 Nová náhradní rozmnožovací stanoviště

Vhodným, doplňkovým opatřením k TB, by bylo vytvoření tůně v zámeckém parku. Ve vybraném místě se již v minulosti vodní plocha nacházela. Je to patrné podle zde rostoucí vegetace a také v místě hlubší deprese se zbytková voda ještě nachází. Tato vodní plocha by část migrujících obojživelníků mohla zdržet. Ti by zde našli vhodné rozmnožovací stanoviště, ve kterém by se vykládli. Mladí jedinci, kteří by zde metamorfovali, by po dosažení pohlavní dospělosti vyhledávali již jen tyto nové tůně, kde se vylíhli. Toto opatření by tedy alespoň u části jedinců zastavilo migraci. Zároveň by tak došlo k vytvoření vhodného rozmnožovacího stanoviště s absencí rybí obsádky.

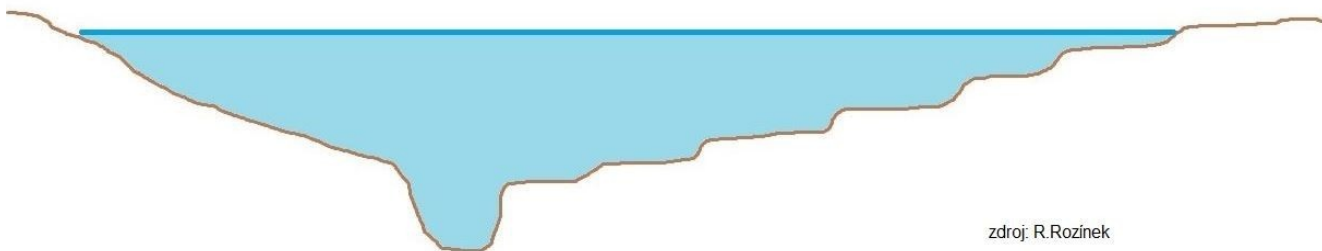
Poloha tůň je z majetkových důvodů vybrána na pozemcích státu, s právem hospodařit pro Lesy České republiky, s.p. Toto náhradní rozmnožovací stanoviště by bylo umístěno v zámeckém parku, kde by se stalo estetickým prvkem s významem pro biotu tohoto území.



Tůň by byla vybudována tak, aby splňovala nároky jednotlivých druhů, vyskytujících se v této zájmové lokalitě a také působila estetickým dojmem. V každém případě by tůň měla množství mělčin pro vytvoření litorálního pásma a další požadavky. Prostor pro tůň je pravidelný kruh a tomu by byla podřízena i její plocha. Problematikou tvorby rozmnožovacích stanovišť se podrobněji zabývá metodický materiál „Ochrana rozmnožovacích stanovišť obojživelníků“ (Rozínek 2000).



Schéma vhodného profilu dna tůně



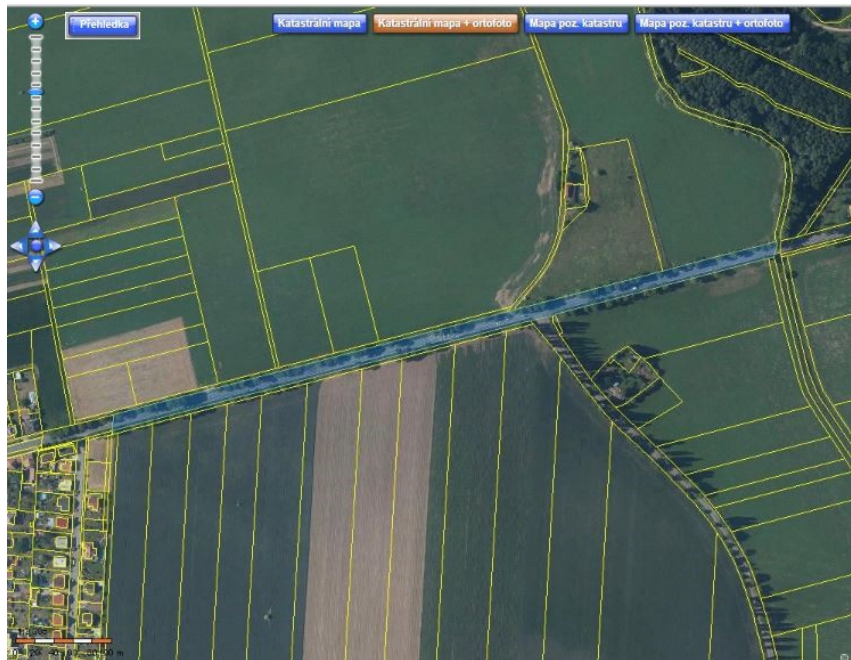
zdroj: R.Rozínek

6. Majetkové poměry

Trasa TB byla vybrána především tak, aby ochránila co nejvíce obojživelníků a dalších drobných živočichů, ale i s ohledem na majetkové poměry dotčených ploch – parcel. Proto je vedena výhradně po pozemcích v těsné blízkosti komunikace, které jsou ve vlastnictví státu a spravuje je Ředitelství silnic a dálnic ČR. Při návrhu na možné náhradní rozmnožovací stanoviště byla vybrána plocha, na které hospodaří LČR, a lze předpokládat, že nebudou vybudování tůň blokovat. V této fázi přípravy nebyli dotčení majitelé kontaktováni a nebyl s nimi záměr projednáván. Tak by bylo učiněno až ve fázi přípravy projektu.

6.1 Plochy pro instalaci TB

Trasa TB podél komunikace



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1542
Obec:	Nové Dvory [534242]
Katastrální území:	Nové Dvory u Kutné Hory [706078]
Číslo LV:	10124
Výměra [m ²]:	11030
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitosti
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	silnice
Druh pozemku:	ostatní plocha



Sousední parcely

Vlastníci, jiná oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Česká republika,	
Příslušnost hospodařit s majetkem státu	Podíl
Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankrázi 546/56, Nusle, 14000 Praha	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Typ
Zahájení exekuce - Ředitelství silnic a dálnic ČR

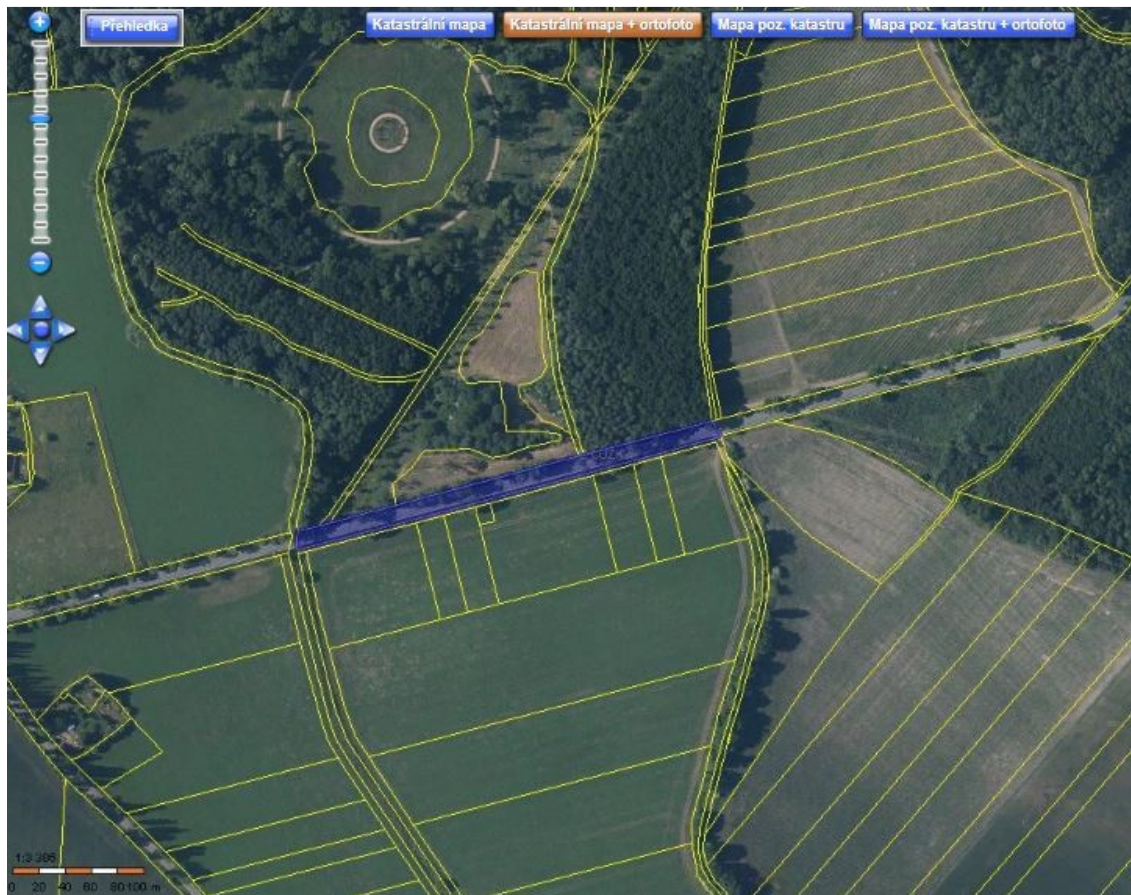
Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

<input checked="" type="checkbox"/> Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj
--

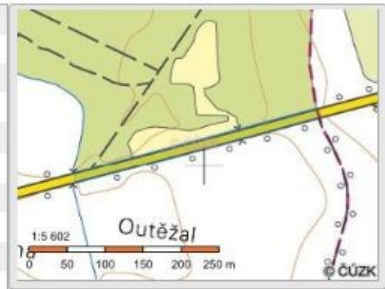
Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Středočeský kraj, Katastrální pracoviště Kutná Hora](#).

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 14.04.2017 21:00:00.



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1881
Obec:	Nové Dvory [534242]
Katastrální území:	Nové Dvory u Kutné Hory [706078]
Číslo LV:	10124
Výměra (m ²):	4602
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitosti
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	silnice
Druh pozemku:	ostatní plocha



Sousední parcely

Vlastníci, jiná oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Ceska republika,	
Příslušnost hospodařit s majetkem státu	Podíl
Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, Nusle, 14000 Praha	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Typ
Zahájení exekuce - Ředitelství silnic a dálnic ČR

Jiné zápisy

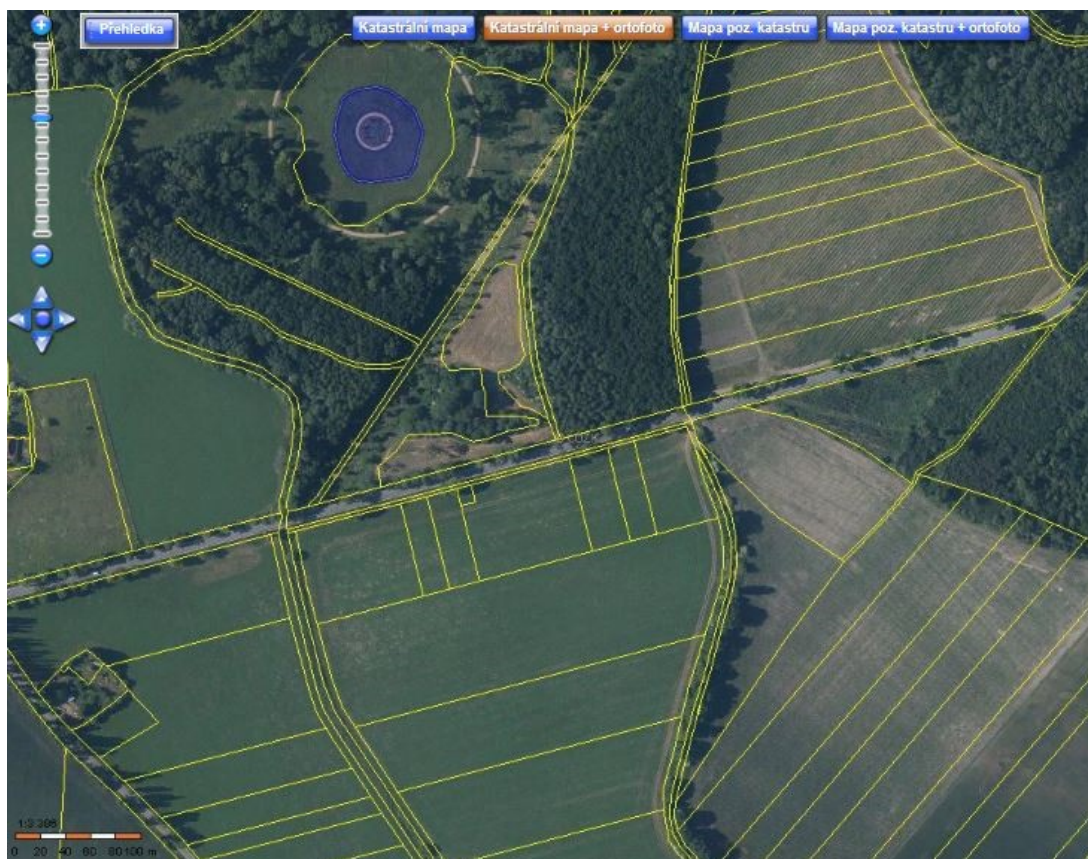
Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Středočeský kraj, Katastrální pracoviště Kutná Hora](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 14.04.2017 21:00:00.

6.2 Plochy pro náhradní rozmnožovací stanoviště



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1375
Obec:	Nové Dvory [534242]
Katastrální území:	Nové Dvory u Kutné Hory [706078]
Číslo LV:	21
Výměra [m ²]:	4222
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	lesní pozemek



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Česká republika,	
Právo hospodařit s majetkem státu	Podíl
Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně
pozemek určený k plnění funkce lesa
přírodní rezervace nebo přírodní památka

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územní obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [katastrální úřad pro Středočeský kraj, Katastrální pracoviště Kutná Hora](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 14.04.2017 21:00:00.

7. Poznámky k současné ochraně jarního tahu

Ze zprávy „Závěrečná zpráva projektu: Monitoring tahové cesty obojživelníků a sběr dat v lokalitě Kačina u Nových Dvůrů“, kterou zpracoval Ing. Stanislav Němec, v roce 2016, vyplývá, že v této lokalitě se instalují dočasné bariéry od roku 2004. V době terénní pochůzky a zaměřování plánované trasy TB, zde byla dočasná bariéra postavena. Vykazovala ale velmi závažné chyby, jak v použitém materiálu, tak ve způsobu instalace. Hlavním materiálem byla perforovaná perlinka, některé odchytné nádoby byly mělké a všechny bez víčka zabraňujícímu zpětné vylezení živočichů z nádoby. Tyto odchytné nádoby zcela nevhodně umístěny mimo trasu bariéry a většina obojživelníků je mohla minout nebo obejít. Cca 10m bariéry bylo jen položeno na terén a zatíženo jedním malým kamenem. Na bariéře byla navíc cedulka s odkazem, že instalaci provádí ZO ČSOP Vlašim, za finanční podpory ČSOP z programu Ochrana biodiverzity.





POZOR! POZOR! POZOR!

V těchto místech byly instalovány síťové zábrany, které zamezují migrujícím obojživelníkům přístupu na silnici, kde jsou ohrožováni projíždějícími automobily. Odchytové nádoby jsou každý den vybírány a zvířata jsou přemíslena do vodní nádrže, kde se rozmnožují.

Prosíme o použití odchytové zařízení!

Přispívá k zachování přírodní rovnováhy v našem kraji.

Bližší informace Vám poskytne
Přírodní územní úřad ČSOP
Přírodní území 264, 258 01, Vlasim
Tel./fax: 317 845 169, 317 845 965
177 500 650

Projekt byl finančně podpořen v grantovém řízení ČSOP
„Ochrana vodních útvarů“



8. Závěr

Předložený návrh na trvalou ochranu migrace obojživelníků zásadním způsobem napomůže dlouhodobému udržení populací jednotlivých druhů v této lokalitě a jejich šíření dále do širšího okolí. Zajistí nejen ochranu jarního tahu, při kterém často hromadně obojživelníci hynou, ale i ochranu dalších, vleklých migrací v průběhu celého roku. Instalací systému TB bude zajištěna i ochrana celé řady dalších drobných živočichů. V konečném důsledku toto opatření, instalace systému TB, vyjde levněji než každoroční instalace systému dočasných bariér, které navíc ochrání jen jarní tah a je u nich velké riziko, že budou instalovány pozdě nebo dokonce instalovány nebudou.

9. Literatura a zdroje informací

- Rozínek R. (2001): Projekty na ochranu obojživelníků. Herpetologické informace – Speciál 2/2001.
- Rozínek R. (2011): Bariéry na ochranu obojživelníků: praktický návod k použití. In. Zavadil V., Sádlo J., Vojar J. (eds): Biotopy našich obojživelníků a jejich management. Metodika AOPK ČR, Praha 2011.
- Rozínek R. (2011): Bariéry pro obojživelníky a drobné savce. In. Anděl P., Belková H., Gorčicová I., Hlaváč V., Libosvár T., Rozínek R., Šikula T. et Vojar J. 2011. Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy. – Evernia, Liberec, 154 s.
- Svoboda A., Francek J., Rozínek R., (2013): Ochrana migrační trasy obojživelníků ve Starých Nechanicích (Královéhradecký kraj) v letech 2006–2012. 28 konference České herpetologické společnosti, 3. – 5. května 2013, Olomouc: 12.
- Svoboda A., Francek J., Rozínek R., (2011): Výsledky ochrany migračních tras obojživelníků na území Královéhradeckého kraje v letech 2006–2011. Zborník abstraktov z konferencie 17. Feriancove dni 2011. Faunima, Bratislava: 21–22.
- Zavadil V., Rozínek R., Kerouš K., (2005): Hodnocení a sledování změn obojživelníků. - In: Vačkář D. (ed.): Ukazatele změn biodiverzity, Academia, Praha: 224-235.
- Zavadil V., Sádlo J., Vojar J., 2011: Biotopy našich obojživelníků a jejich management. Metodika AOPK, 178 pp.
<http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz>
- www.MapoMat
- www.mapy.cz
- www.mapy.nature.cz
- www.naturaservis.net
- www.portal.gov



Ministerstvo životního prostředí

Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejnska a Norska. Součást 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.