

**Posouzení vlivu záměru na lokality soustavy  
Natura 2000  
dle § 45i zákona 114/1992 Sb.**

**Odkanalizování obce Dolní Lutyně,  
část Věřňovice**

Zpracovatel:  
**Mgr. Jan Losík**

červenec 2007

**Název akce:** Odkanalizování obce Dolní Lutyně, část Věřňovice

**Charakter akce:** novostavba

**Místo stavby:** kraj: Moravskoslezský  
obec: Dolní Lutyně  
k. ú.: Věřňovice

**Zadavatel:** DOPRAVOPROJEKT Ostrava s.r.o.  
Masarykovo nám. 5/5  
702 00 Ostrava – Moravská Ostrava  
IČO: 42767377

**Zpracovatel:** Mgr. Jan Losík  
Schweitzerova 47  
779 00 Olomouc  
osoba autorizovaná k provádění posouzení podle § 45i a § 67  
zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění  
IČ: 73040789  
Tel.: 604623654  
e-mail: jan.losik@gmail.com

.....  
V Olomouci 27. 9. 2007

## OBSAH

Zadání a cíle posouzení .....	4
Metodika .....	5
Identifikace ovlivněných lokalit soustavy Natura 2000.....	5
Charakteristika záměru.....	6
Charakteristika dotčené lokality .....	7
Vyhodnocení přítomnosti předmětů ochrany v místě stavby .....	9
Hodnocení vlivů na lokality soustavy Natura 2000 .....	10
Kumulativní vlivy .....	11
Závěr.....	12
Doporučená opatření .....	12
Použitá literatura.....	13

### Seznam zkratk:

ČOV	Čistírna odpadních vod
EVL	Evropsky významná lokalita
AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny
PO	Ptačí oblast
MŽP	Ministerstvo životního prostředí

## Zadání a cíle posouzení

Na základě požadavků vyplývajících ze Smlouvy o přistoupení ČR k EU ze dne 16. dubna 2003, ze směrnice o ptácích 79/409/EHS a směrnice o stanovištích 92/43/EHS byly v České republice zákonem č. 218/2004 Sb. ze dne 8. dubna 2004, upraveny podmínky pro vytváření soustavy chráněných území evropského významu Natura 2000 a stanovena pravidla pro jejich ochranu. Natura 2000 je celistvá evropská soustava území se stanoveným stupněm ochrany, jejímž cílem je zachovat přírodní stanoviště a stanoviště druhů v jejich přirozeném areálu rozšíření ve stavu příznivém z hlediska ochrany nebo popřípadě umožnit obnovení tohoto stavu. Na území České republiky je Natura 2000 tvořena ptačími oblastmi a evropsky významnými lokalitami. V ČR bylo dosud vymezeno 38 ptačích oblastí. Nařízením vlády bylo do národního seznamu zařazeno 863 evropsky významných lokalit, které budou požívat smluvní ochranu nebo budou chráněny jako zvláště chráněné území. V souladu s články 6 a 7 směrnice o stanovištích je velmi důležitým prvkem ochrany hodnocení možných důsledků realizace záměrů či koncepcí na soustavu Natura 2000. Toto hodnocení je do naší národní legislativy implementováno ustanoveními § 45h a § 45i zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Záměry podléhající hodnocení jsou stavby, činnosti nebo technologie, které mohou samostatně nebo ve spojení s jinými významně ovlivnit území evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti z hlediska cílů jejich ochrany.

Předložené posouzení vlivů stavby na lokality soustavy Natura 2000 bylo zpracováno na objednávku č. 110070011 společnosti DOPRAVOPROJEKT Ostrava. Podnětem pro zadání posouzení bylo stanovisko č. MSK 125620/2007 Odboru životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, v němž tento úřad nevyločil možnost ovlivnění lokalit soustavy Natura 2000 realizací záměru.

Úkolem posouzení je vyhodnotit potenciální vliv záměru „Odkanalizování obce Dolní Lutyně, část Věřňovice“ na soustavu Natura 2000. Posouzení se zabývá dopadem záměru na celistvost lokalit a na předměty ochrany v dotčených lokalitách. V případě shledání negativního ovlivnění budou doporučena možná zmírňující opatření. Tento materiál může být rovněž využit jako vodítko pro upřesňování projektové dokumentace tak, aby byl vliv záměru na předměty ochrany soustavy Natura 2000 minimalizován. Posouzení je zaměřeno pouze na možné ovlivnění lokalit soustavy Natura 2000. Nelze jím nahradit jiná biologická hodnocení a jeho výsledky nejsou směrodatné při posuzování vlivu záměru na populace zvláště chráněných rostlin a živočichů, které nejsou předmětem ochrany v dotčených lokalitách nebo se vyskytují mimo území těchto lokalit.

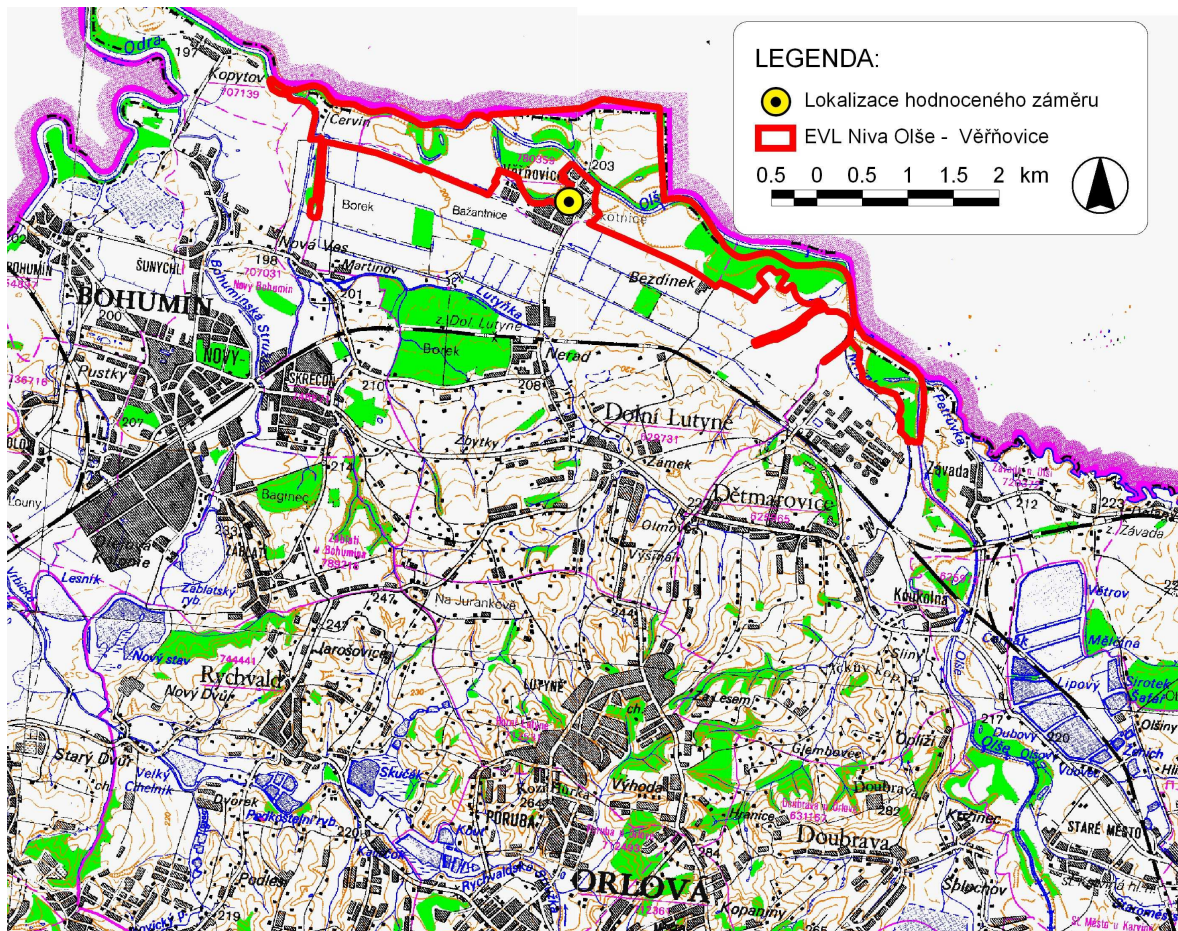
## Metodika

Posouzení vlivu na lokality soustavy Natura 2000 bylo zpracováno podle metodických pokynů MŽP ČR a odpovídá posouzení podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb. V území dotčeném hodnocenou stavbou byla provedena lokalizace jednotlivých stavebních objektů a byly vyhodnoceny vztahy mezi nimi a předměty ochrany lokalit soustavy Natura 2000. Zájmové území bylo navštíveno dne 6. 9. 2007, byla provedena prohlídka terénu v místě stavby a v širším okolí byly vytipovány záměry s možným kumulativním vlivem. K popisu lokalit soustavy Natura 2000 byly využity informace dostupné na internetovém portálu AOPK ČR, výsledky mapování biotopů a odborná literatura se vztahem k předmětům ochrany příslušných EVL a PO. Přítomnost předmětů ochrany v dotčeném území byla při terénním průzkumu zjišťována neinvazními faunistickými metodami.

## Identifikace ovlivněných lokalit soustavy Natura 2000

Vzhledem k lokalizaci a charakteru záměru, byla jako potenciálně ovlivněná určena pouze **Evropsky významná lokalita Niva Olše – Věřňovice**. Vzájemná poloha EVL a hodnoceného záměru je graficky znázorněna na obrázku 1.

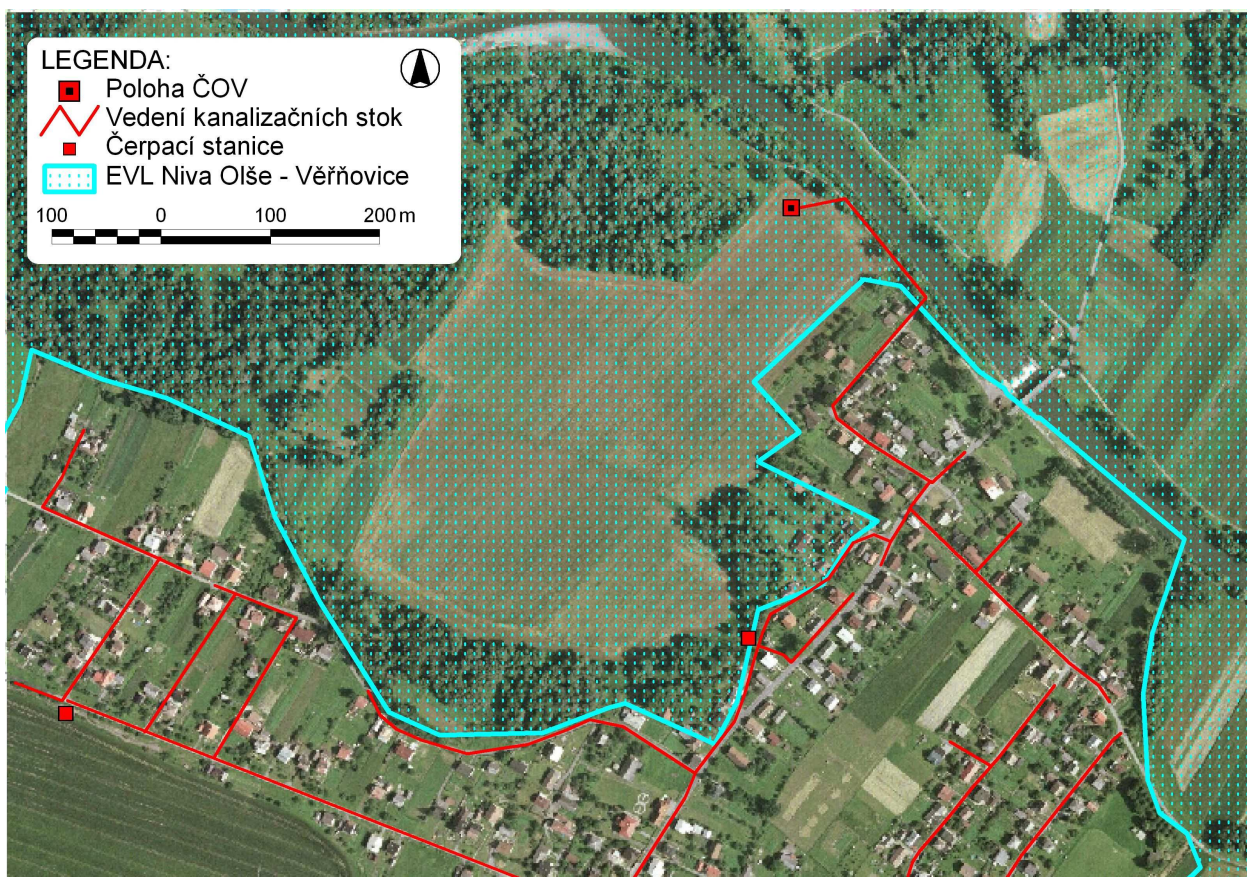
**Obrázek 1:** Lokalizace plánovaného záměru a okolních lokalit soustavy Natura 2000



## Charakteristika záměru

Předmětem posouzení je výstavba kanalizace a čistírny odpadních vod v obci Dolní Lutyně, místní část Věřňovice. Kanalizace bude vedena převážně v intravilánu Věřňovic, některé stavební objekty se však nacházejí na území Evropsky významné lokality Niva Olše – Věřňovice, která přímo sousedí s obcí (obr. 2). Jednotlivé stoky kanalizačního systému budou uloženy pod úroveň terénu, v drtivé většině pod současnými místními komunikacemi a nezpevněnými cestami. Pro zajištění odtoku splaškových vod na čistírnu jsou v projektu navrženy 3 čerpací stanice, z nichž jedna se nachází na okraji EVL. Čistírna odpadních vod a část hlavní stoky je navržena na území EVL. Čistírna odpadních vod je navržena jako mechanicko – biologická pro čištění odpadních vod do 800 EO. Odpady vzniklé při provozu zařízení budou odděleně shromažďovány podle druhu a odváženy k zneškodnění či uložení v souladu s platnými předpisy. S čistírenskými kaly bude dále nakládáno dle ustanovení zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a navazujících předpisů, zejména - vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, vyhlášky č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě. O dalším způsobu nakládání popřípadě využívání kalů budou rozhodovat především skutečné fyzikálně chemické parametry kalu. Vyčištěná voda bude vypouštěna do řeky Olše. Hodnoty ukazatelů kvality vypouštěných vod budou stanoveny příslušným vodoprávním úřadem.

**Obrázek 2:** Poloha stavebních objektů vzhledem k dotčené EVL



## Charakteristika dotčené lokality

**Název lokality:** Niva Olše - Věřňovice

**Kód lokality:** CZ0813457

**Rozloha lokality:** 553.9969 ha

**Navrhovaná kategorie ochrany:** PP přírodní památka

**Nadmořská výška:** 196 - 254 m n. m.

### Popis lokality

Lokalita představuje zachovalý fragment nivy Olše podél jejího zregulovaného toku převážně na hranici s Polskem. Nachází se v levobřežním prostoru nivy Olše, v k.ú. Skřečoň, Dolní Lutyně, Věřňovice a Dětmarovice. EVL zabírá nivu řeky s bývalými meandry a zachovalou říční terasou v okolí Věřňovic, s vyvinutou převážně liniovou doprovodnou vegetací a měkkým luhem v místech bývalých meandrů. Geologické podloží je tvořeno neogenními, zčásti i kvartérními glaciofluviálními sedimenty. Původní meandry byly zachovány jako slepá ramena, bohužel bez návaznosti na stávající tok řeky. Lesy se zachovaly převážně podél bývalých meandrů, jinak je krajina využita převážně zemědělsky (významnou roli hraje i malorolnické hospodaření). Značný krajinnotvorný význam má liniová zeleň. Specifické prostředí tvoří terasa řeky u Věřňovic (na ploše necelých 6 ha je zde vyhlášeno chráněné území – Přírodní památka Věřňovice). Na přírodní památku navazuje lesík Dembina a louky členěné liniovou zelení.

Měkký luh (as. *Salici-Populetum*) je v území rozšířen obecně v bývalých meandrech, kde se dosud místy zachoval ve velmi dobré kvalitě. Často tvoří mozaiku (nebo přechody) s as. *Pruno-Fraxinetum*. V ochuzené podobě vytváří lokálně břehové porosty stávajícího koryta Olše. V případě jejich narušení (vykácení) dochází k rychlé invazi *Reynoutria x bohemica*, *R. japonica* a *Impatiens glandulifera*. Zvláště křídlatky pronikají do okrajů lesů, místy i do jejich vnitřních částí (pokud je narušená kompaktnost porostu). Tvrdý luh (as. *Quercu-Ulmetum*) je v typické podobě zastoupen jako liniová společenstva podél cest, na hrázích bývalých rybníků nebo jako okrajové lemy lužních lesů na hraně bývalých břehů Olše (1. terasový stupeň). Zachovaly se zde mohutné exempláře *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, místy *Ulmus laevis*, *Tilia cordata*, *Acer campestre* aj. V minulých letech došlo k vykácení části lužních lesů, na pasekách se šíří invazní a ruderalní vegetace. I jinde se projevuje značná ruderalizace území (pronikání invazních křídlatek aj. podél Olše a správcem toku narušenými břehovými porosty do širšího okolí, rovněž neobhospodařované zem. pozemky zaujímá ruderalní vegetace). Další ohrožení lokality plyne ze záměru na vybudování dálnice D47 a vysokorychlostní trati.

EVL byla vyhlášena na ochranu regionálně významných populací páchníka hnědého a kuňky žlutobřiché. Pro ochranu páchníka hnědého je důležité ponechávat staré vzrostlé duby na hrázích bývalých rybníků. V případě nutnosti ošetření dřevin, provést zásahy tak, aby nebyl znemožněn přístup do vhodných dutin. Pokud to nebude z bezpečnostních důvodů nutné, ponechávat i stojící odumřelé stromy. Na volná místa po ztrouchnivělých a odstraněných stromech vysazovat nové druhově vhodné dřeviny, zejména duby letní, lípy,

vrby a topoly. Pro ochranu kuňky žlutobřiché je především nutno kompenzovat dopady výstavby dálnice D47, která protne území EVL. Jde zejména o vhodné migrační průchody pod tělesem vozovky. Důležité je také vytvoření několika nových tůní na vhodných podmáčených lokalitách a údržba stávajících vodních ploch (starých ramen řeky Olše). (dle [www.nature.cz](http://www.nature.cz))

**Tabulka č. 1:** Předměty ochrany EVL Niva Olše - Věřňovice

Kód	Název
1193	kuňka žlutobřichá ( <i>Bombina variegata</i> )
*1086	páchník hnědý ( <i>Osmoderma eremita</i> )

\* prioritní stanoviště a druhy

### Charakteristika předmětů ochrany

#### Kuňka žlutobřichá

Těžiště výskytu kuňky žlutobřiché v ČR se nalézá v rozpětí nadmořských výšek 200-900 m. Druh žije v jezírkách v lomech a pískovnách, drobných lesních a lučních tůňkách, avšak nejčastěji v zatopených příkopech a kalužích na lesních blátivých cestách, případně v loužích na kalištích zvěře. V rybnících či požárních nádržích ji nalezneme jen v období sucha nebo po ztrátě výše uvedeného biotopu, který představuje její ideální nároky. Zde se většinou nemnoží. Většinu roku tráví ve vodě, kde dochází k páření a kladení vajíček většinou v několika vlnách v závislosti na deštích (od dubna do srpna). Z vajíček se zhruba po jednom až dvou týdnech líhnou larvy živící se řasami a organickými zbytky. Přibližně po dvou měsících se proměňují v žabky, které se zdržují rovněž ve vodě a žijí podobným způsobem jako dospělí jedinci. Na sklonku léta žáby vodu opouštějí a migrují k zimním úkrytům. Zimují v puklinách skal, opuštěných norách hlodavců, pod návěsemi listů, ve sklepích a dalších zemních úkrytech. Kuňky jsou výrazně ohroženy krajnotvornými změnami: odvodňováním luk a lesů, regulacemi potoků a zatrubňováním drobných vodotečí, proměnou luk v pole, melioracemi, zpevňováním blátivých lesních cest v asfaltové komunikace, odvodňováním příkopů podél účelových komunikací, používáním chemických prostředků při ošetřování lesa atp. Příčinou mizení celých populací je hlavně devastace prostředí. V lesích mizí populace díky používání těžké mechanizace a úpravám cest šterkováním a asfaltováním. Zřizování skládek v místech opuštěných lomů je dalším faktorem podílejícím se na úbytku druhu.

Pro přežití druhu je nejdůležitější ochrana a údržba vhodných biotopů. Drobné vodní plochy ohrožené zazemněním je důležité kontrolovat a podle potřeby zbavovat organického materiálu. Někdy je prospěšné je i mírně prohloubit. V případě ohrožení lokality zemními úpravami (stavba, oprava komunikace) je možné v sousedství původního místa vybudovat náhradní tůňku. Aktivní ochrana by měla spočívat i v budování nových nádrží na místech, kam by mohly kuňky přirozeně migrovat.



### Páchník hnědý

Tento brouk je saproxylofágem osidlujícím stromové dutiny. Preferuje osvětlené dutiny, proto lze často nalézt populace páchníka v soliterních stromech či alejích. Larvy mají víceletý vývoj v trouchu v dutinách živých listnatých stromů, především ve střední a horní části kmene. Imaga se objevují od května do září. Aktivují večer a v noci, dutinu však opouštějí jen výjimečně, létat jsou schopni pouze na velmi krátké vzdálenosti. Páchník hnědý se vyskytuje na dvou typech stanovišť. Jednak jsou to porosty dnes klasifikované jako původní listnaté lesy, které byly v minulosti specifickým způsobem hospodářsky využívány (vrbovny, pastevní lesy), a jednak jsou to staré parky a aleje. Tyto antropogenní biotopy představují dnes většinu lokalit, z čehož lze odvodit i příčiny ohrožení druhu. Je jím především odstraňování starých stromů (jak osídlených, tak k osídlení vhodných - v parcích i lesích, kde se vyskytuje) a související likvidace alejí (často z "bezpečnostních" důvodů). Dalším významným faktorem je vypalování a sanace dutin stromů, popř. nadměrné využívání larev jako rybářských návnad. Vzhledem k tomu, že došlo k fragmentaci původního areálu (odlesnění) má páchník hnědý sklon k vytváření mikropopulací, které jsou o to více náchylné k vymření z vnitřních příčin. Zachování alejí je klíčovým faktorem umožnění komunikace mezi mikropopulacemi.

Dvojí typ stanovišť vyžaduje odlišný přístup k péči o druh. V lesních porostech je nutno zamezit intenzivnímu lesnímu hospodaření. Je nutné zachovat stojící dutinové i mrtvé stromy a zajistit lesnickou péči směřující k různověkému porostu. Omezená výběrová, popř. nahodilá těžba stromů bez dutin je možná, za podmínek ponechání výstavků na dožití, především dubů, lip, jilmů, vrb a dalších vhodných dřevin. Je nepřijatelné odstraňovat stromové vrby podél toků ve vymezených územích. V případě parků a alejí je nutné zamezit odstraňování dutinových stromů. V případě výjimečně nezbytných bezpečnostních zásahů je nutné, aby skácené dutinové stromy byly ponechány nejméně jednu sezónu nedaleko místa výskytu, popř. jiných blízkých vhodných místech, aby populace mohla osídlit jinou dutinu. Při takovém zásahu je nutný odborný posudek a doporučení k přesnému postupu.

## **Vyhodnocení přítomnosti předmětů ochrany v místě stavby**

V prostoru dotčeném plánovaným záměrem byl proveden průzkum zaměřený na vyhledávání druhů, které jsou předmětem ochrany EVL Niva Olše – Věřňovice. Kromě jedinců páchníka hnědého a kuňky žlutobřiché byla pozornost věnována především přítomnosti vhodných biotopů, v nichž se mohou tyto druhy vyskytovat.

V intravilánu obce, který bude dotčen výkopy při pokládání stokového potrubí se tyto druhy nevyskytují a nenacházejí zde ani vhodné podmínky k životu. Při budování ČOV bude dotčen okraj pole, kde byla v roce 2007 pěstována kukuřice, ani zde se žádný ze zájmových druhů nemůže trvale vyskytovat.

Na cestě vedoucí od obce Věřňovice k místu plánované čističky (v jejíž trase povede hlavní stoka) bylo v době provádění průzkumu několik rozsáhlých louží, které by eventuelně mohly sloužit jako biotop pro kuňku žlutobřichou. Dospělí jedinci ani vývojová stadia tohoto druhu však v loužích nebyla zaznamenána. Podle vegetace rostoucí na dně těchto louží

(rdesno ptačí), je možné usoudit, že jsou po většinu roku suché a k jejich zvodnění dochází jen na krátkou dobu po vydatnějších deštích (obr. 3).

**Obrázek 3:** Cesta vedoucí k poli, na němž má být umístěna ČOV



K územnímu střetu záměru s EVL dochází i v prostoru čerpací stanice č. 1, která leží při její hranici na okraji obce (obr. 2). V tomto místě se nachází fragment dřevinného porostu, který je podle mapování biotopů pro soustavu Natura 2000 charakterizován jako stanoviště jasanovo-olšového luhu. Jde o mladší porost převážně tvořený olší lepkavou, v jehož podrostu se nachází hustě zapojená vegetace tvořená kopřivou dvoudomou, svízelem přítulou a dalšími druhy jako rdesno červivec, netýkavka žláznatá nebo chmel otáčivý. Čerpací stanice bude umístěna na rozhraní této olšiny a okraje výše položeného pozemku, na němž se nachází několik lip malolistých a nitrofilní vegetace rostoucí na organickém odpadu, který sem vynášejí obyvatelé sousedních domů (obr. 4). Ani v místě určeném pro stavbu čerpací stanice nebyly zjištěny předměty ochrany EVL, ani vhodné biotopy, které by vyhovovaly zájmovým druhům.

## **Hodnocení vlivů na lokality soustavy Natura 2000**

Realizace záměru odkanalizování obce Věřňovice bude mít přímý i nepřímý vliv na Evropsky významnou lokalitu Niva Olše – Věřňovice. Přímý vliv bude spočívat v zastavění části ploch EVL. Takto bude dotčena plocha v místě budoucí ČOV a čerpací stanice. Na místě ČOV se nenacházejí žádné přírodní biotopy, na místě čerpací stanice bude dotčeno několik lip a olší. Takto vzniklá ztráta stanoviště jasanovo-olšových luhů bude jen několik m<sup>2</sup> (obr. 4). Toto stanoviště není předmětem ochrany dotčené EVL a jeho úbytek bude zanedbatelný. Stromy, které budou v souvislosti se stavbou vykáceny nejsou vhodné pro vývoj larev páchníka

hnědého. Stanoviště ani jedinci druhů kuňky žlutobřiché a páchníka hnědého tedy nebudou realizací záměru dotčeni.

Vybudování kanalizace přinese také zlepšení kvality vody v řece Olši a v malých vodotečích, které odvodňují severní část obce Věřňovice a v současnosti do nich jsou bez přečištění vypouštěny odpadní vody z některých domů. Tento přínos lze považovat za pozitivní ovlivnění prostředí v EVL, i když na předměty ochrany bude tento kladný vliv minimální.

**Obrázek 4:** Místo určené pro výstavbu čerpací stanice č. 1



## Kumulativní vlivy

Možné kumulativní ovlivnění vzniklé společným působením hodnocené stavby a jiných záměrů obdobného charakteru lze jen obtížně vyhodnocovat. Autorovi tohoto posouzení jsou známy dva plánované záměry, které by mohly vést k poškození předmětů ochrany EVL Niva Olše – Věřňovice. Jsou jimi záměr na vybudování vysokorychlostní trati a dálnice D47, která kříží území EVL. K významnému ovlivnění populací kuňky žlutobřiché a páchníka hnědého lokality by mohlo dojít v případě, že by těmito stavbami byly dotčeny biotopy nebo migrační trasy, které jsou těmito druhy využívány. V souvislosti s přípravami výstavby dálnice D47 bylo v roce 2005 provedeno posouzení vlivu stavby na Evropsky významnou lokalitu Niva Olše – Věřňovice s výsledkem, že „vliv není významný“. Na základě výsledků biologického hodnocení vydal Krajský úřad Moravskoslezského kraje stanovisko, kde je uvedeno, že záměr stavby dálnice nebude mít významný vliv na evropsky významnou lokalitu.

Záměr hodnocený tomto posouzení nebude mít žádný negativní vliv na předměty ochrany EVL, takže nedojde ani ke kumulaci negativních vlivů s jiným záměrem. Kumulativní vlivy byly proto vyhodnoceny jako nevýznamné. Všechny budoucí záměry, které by se mohly dotknout předmětů ochrany nebo celistvosti EVL, je třeba vyhodnotit samostatně.

## Závěr

Úkolem předloženého posouzení bylo zhodnotit potenciální vliv záměru „Odkanalizování obce Dolní Lutyně, část Věřňovice“ na předměty ochrany soustavy Natura 2000. Vzhledem k lokalizaci a charakteru záměru byla jako potenciálně ovlivněná určena pouze Evropsky významná lokalita Niva Olše – Věřňovice. Byly vyhodnoceny vlivy na celistvost lokality a zkoumány možné střety záměru s předměty ochrany.

Bylo zjištěno, že v případě realizace stavby nedojde k přímé likvidaci uvedených předmětů ochrany ani jejich biotopů. V prostoru dotčeném plánovanou stavbou se nevyskytují ani úkrytové nebo potravní zdroje, jejichž ztráta by představovala ohrožení existence předmětů ochrany v EVL. Stavba se dotkne pouze okrajových částí EVL, na nichž se většinou vyskytují stanoviště silně ovlivněná člověkem. Vybudování kanalizace v obci Věřňovice přinese zlepšení kvality povrchové vody na části území EVL, tento vliv lze považovat za pozitivní pro celistvost lokality.

Na základě uvedených zjištění lze konstatovat, že **posuzovaný záměr nebude mít významný negativní vliv na lokality soustavy Natura 2000**. Zároveň doporučuji zpracovat do projektové dokumentace následující opatření, která zajistí minimalizaci rizika šíření invazních druhů.

## Doporučená opatření

- Minimalizovat plochu dotčenou při výstavbě čerpací stanice č. 1 a všechny narušené plochy pečlivě zatravnit, aby nedošlo k jejich kolonizaci invazními druhy rostlin.
- Kácení dřevin provádět mimo vegetační sezónu, nejlépe v zimním období.
- Mimo staveniště vyloučit pohyb stavební mechanizace a jakýkoliv další zásah (např. skladování stavebního materiálu) na území EVL.

## Použitá literatura

ANONYMUS (2001): Péče o lokality soustavy Natura 2000: Ustanovení článku 6 směrnice o stanovištích 92/43/EHS, edice Planeta, IX/ 4.

ANONYMUS (2001): Hodnocení plánů a projektů, významně ovlivňujících lokality soustavy Natura 2000: Metodická příručka k ustanovení článků 6(3) a 6(4) směrnice o stanovištích 92/43/EHS, edice Planeta, XII/1.

CULEK M. (ed.) (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha.

CHYTRÝ M. a kol. (2001): Katalog biotopů ČR. – AOPK ČR, Praha.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Dále byly využity informace přístupné na internetových adresách:

<http://www.natura2000.cz/>

<http://www.env.cz/>

<http://www.nature.cz/>

<http://map.env.cz/>