

# ZPRŮCHODNĚNÍ STUPNĚ NOVÝ MLÝN řkm 32,5– ID18

---

Biologické hodnocení

říjen 2013



**Předmět průzkumu:** Zprůchodnění stupně Nový Mlýn

**Zadavatel:** Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., zkráceně VRV a.s.  
Nábřeží 4, 150 56 Praha 5 – Smíchov

**Zpracovali:** Ing. Mgr. Michal Pravec  
Mgr. Ondřej Sedláček, Ph.D.  
Mgr. Jan Dušek, Daphne ČR Institut aplikované ekologie  
RNDr. Jiří Křesina, Daphne ČR Institut aplikované ekologie  
Ing. Jolanta Pravcová

**Konzultace:** Mgr. Šárka Mazánková, AOPK ČR

**Kontakt:** Ing. Mgr. Michal Pravec  
Stará Osada 33  
466 05 Jablonec nad Nisou  
[pravec@ekologicke-poradenstvi.cz](mailto:pravec@ekologicke-poradenstvi.cz)  
[www.ekologicke-poradenstvi.cz](http://www.ekologicke-poradenstvi.cz)  
tel: + 420 601 330 009

V Jablonci nad Nisou, dne 30. října 2013



Mgr. Ing. Michal Pravec

Rozdělovník:

výtisk č. 1-2 (+ 1 × CD): VRV a.s.

výtisk č. 0: Mgr. Ing. Michal Pravec

## OBSAH

Úvod	4
Základní administrativní a technicko- ekonomické údaje	4
Charakteristika zájmového území	5
Biologický průzkum	8
Metodika průzkumu	13
Shrnutí přírodovědného průzkumu	18
Předpokládané přímé a nepřímé vlivy na živočichy	19
Popis opatření navržených k prevenci	21
Návrh monitoringu negativních jevů	23
Shrnutí a závěr	24
Přehled zjištěných druhů	25
Prameny	32

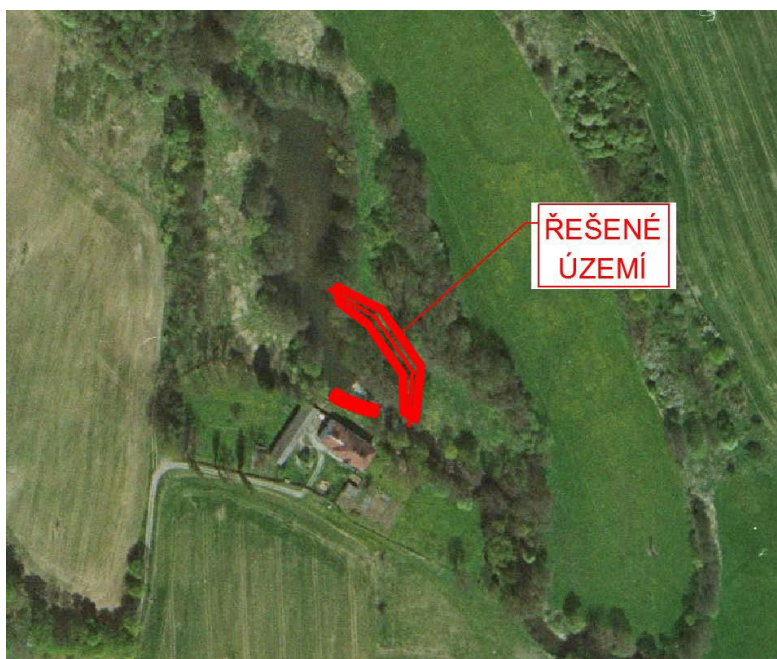
## Úvod

Řešené území se nachází na řece Skalici v Březnici v lokalitě Nový Mlýn v místě stávajícího stupně. Stupeň je součástí historické úpravy Skalice a leží v blízkosti objektu bývalého mlýna. Území spadá dle správního členění do Středočeského kraje a obce s rozšířenou působností Příbram. Dotčeno je katastrální území Březnice. Příslušným orgánem ochrany přírody je Městský úřad Příbram.

V rámci studie proveditelnosti je navrženo opatření ke zprůchodnění výše uvedené migrační překážky. Biologické hodnocení bude hodnotit dvě varianty řešení migrační průchodnosti na dané lokalitě.

## Základní administrativní a technicko–ekonomické údaje

V rámci studie jsou navrženy 2 varianty opatření. První variantou je vybudování obtokového kanálu po levém břehu. Celková délka trasy přechodu varianty 1 bude cca 80 m při návrhovém převýšení cca 1,3 m tzn. sklon 1:60. Druhou variantou je vybudování technického rybího přechodu v místě šterkové propusti. Celková délka trasy přechodu varianty 2 bude cca 20 m při návrhovém převýšení cca 1 m tzn. sklon 1:20. Vlastní parametry rybího přechodu budou navrženy tak, aby splňovaly požadavky normy TNV 75 2321. Zprůchodnění migračních bariér rybími přechody. Varianty budou posouzeny a s ohledem na známé limity a ekonomické parametry bude vybrána výsledná varianta.



Obr. 1 – Řešené území

## **Charakteristika zájmového území**

### **Současný stav**

Koryto Skalice je v řešeném úseku směrově i výškově upravené. Koryto je pravidelného lichoběžníkového tvaru s patou svahu stabilizovanou dřevěnými odkory. V rámci úpravy byly vybudovány i příčné stabilizační stavby, k nim patří i zprůchodňovaný, pevný betonový stupeň. Po povodních 2006 byl poškozen. V září 2012 byl opraven. Konstrukční výška stupně je 1,5 m. Šířka koryta v profilu stupně je 20 m. Převýšení břehů nad přepadovou hranou stupně se pohybuje okolo 0,5 m. Při pravém břehu je v tělese jezu umístěna šterková propust. Na pravém břehu stojí obytné budovy usedlost Nový Mlýn. Na levém břehu jsou pak louky s roztroušenou vzrostlou vegetací.

### **Geomorfologické a geologické poměry**

Území náleží dle geomorfologického členění do systému Hercynského, provincie Česká vysočina, subprovincie Česko-moravská soustava, oblasti Středočeská pahorkatina, celku Benešovská pahorkatina, podcelku Březnická pahorkatina, okrsku Rožmitálská pahorkatina. Obraz krajiny Březnicka a Rožmitálska je ovlivněn základními geomorfologickými podmínkami na rozhraní dvou geomorfologických soustav, Česko-moravské (II) a Poberounské (V), zde zastoupené Benešovskou pahorkatinou (IIA-1) a Brdskou vrchovinou (VA-5). Na rozhraní odlišných typů krajiny zde vznikl krajinný celek povodí řeky Skalice, prostorově členěný na dvě části - Březnicko a Rožmitálsko v povodí Skalice. Příbramsko je z hlediska krajinného rázu možno charakterizovat jako mírně členitou zemědělskou krajinu povodí říčky Skalice, tvořenou řadou dílčích prostorů (míst krajinného rázu), vzájemně oddělených nevysokými, ale zřetelnými terénními horizonty a drobnými lesními prosty v mírně vyvýšených polohách nad oběma břehy Skalice.

Celá oblast Příbramska má charakter pahorkatiny a vrchoviny. Je charakteristická bohatou geologickou stavbou. Pro oblast jsou významné dvě rovnoběžné osy ve směru jihozápad - severovýchod, které zároveň vytvářejí hranici oblasti. Jedná se o Brdský masiv a údolí Vltavy. Jihozápad a jih oblasti zhruba v povodí řeky Skalice je tvořen členitou Rožmitálskou pahorkatinou. Podloží této části je budováno granitoidy středočeského plutonu, kontaktně metamorfovanými břidlicemi, droby a slepenci Rožmitálského ostrova. Povrch je zde slabě erozně-denundačně rozčleněný a tektonicky porušený zlomy ve směru severozápad - jihovýchod. Zastoupeny jsou strukturní hřbety, zbytky holoroviny a pediplénu. Nejvyšší vrcholy této části většinou nepřesahují 600 m.n.m. (Na vrchu 602 m, Drahýšov 557 m, Hradec 556 m). V této části oblasti jsou v okolí Rožmitálu pod Třemšínem a okolo Březnice časté větší rybníky. Jihovýchod a východ oblasti je tvořen Mirovickou a Mílínskou

vrchovinou. V obou případech se jedná o plochou vrchovinu se silně erozně denundačně rozčleněným povrchem se strukturními hřbety, suky a různými skalními tvary zvětrávání. Podloží je tvořeno granodiority, tonality a granity s tělesy gaber, metamorfovanými sedimenty a vulkanity (ortoruly, svory, fylity, rohovce aj.). Na jihovýchodě jsou taktéž patrné tektonické zlomy ve směru severozápad - jihovýchod podobně jako ve východně ležící jednotce Rožmitálské pahorkatiny. Nejvyšším bodem této části je vrch Pteč se 632 m.n.m. Sever a západ oblasti je tvořen především členitou Třebskou pahorkatinou, která je typická plochými vrcholy a krátkými hřbety. Od vlastních Brd je tato jednotka oddělena s úpatím rovnoběžnou mělkou erozní sníženinou založenou na tektonicky omezeném pruhu proterozoických hornin. Podloží je tvořeno především kambrickými pískovci, arkónami, droby, břidlicemi a slepenci. Nejvyšším bodem je vrch Vojna se 666,6 m n. m. V okolí Příbrami jsou četné hlubinné i mnohakilometrové rudné a uranové doly, lomy a haldy. Nejnižší místa po obvodu oblasti směrem k Vltavě a na severu od Příbrami se pohybují okolo 450 m.n.m. Celkové převýšení v oblasti se pohybuje přes 200 m.

## Hydrologické poměry

Hydrologické poměry řešeného území jsou jedním ze základních návrhových parametrů. Pro návrh byla využita Základní hydrologická data a údaje z ČHMÚ České Budějovice. Hydrologická data byla poskytnuta ČHMÚ – pobočka České Budějovice dne 13. 11. 2012.

Vodní tok: Skalice  
Číslo hydrologického pořadí: 1-08-04-044  
Profil: nad odbočením náhonu nad o. Březnice  
Říční km: 33,0  
Plocha povodí k profilu: 112,26 km<sup>2</sup>  
Průměrná roční výška srážek: 678 mm  
Dlouhodobý průměrný průtok  $Q_a$ : 0,757 m<sup>3</sup>/s  
Třída údajů: třída III.  
M-denní průtoky ( $Q_m$ ) v m<sup>3</sup>/s

*Tab. 1 – m-denní průtoky (l/s)*

m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
$Q_m$	1890	1240	916	711	566	454	364	289	224	165	108	55	22

N-leté průtoky ( $Q_N$ ) v m<sup>3</sup>/s (profil Limnigrafu Zadní Poříčí)

*Tab. 2 – N-leté průtoky (m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup>)*

N	1	5	10	50	100
$Q_N$	7,90	20,0	29,0	54,0	69,0

## **Biogeografické členění**

Zájmové území náleží do provincie Středoevropských listnatých lesů, podprovincie Hercynské a bioregionu Posázavského (1.22). Bioregion leží na jihovýchodě středních Čech, zabírá východní část geomorfologického celku Benešovská pahorkatina a severní výběžky celků Vlašimská pahorkatina a Křešnická vrchovina. Bioregion je tvořen vrchovinou na žulách a rulách podél zaříznutého údolí Sázavy a jejích přítoků. Je charakteristický ochuzenou mezofilní biotou, tvořenou acidofilními doubravami a podružně též květnatými bučinami a dubohabřinami. Dominuje vegetační stupeň 4. bukový, v údolí Sázavy 3. dubovo-bukový. Botanicky nejvýznamnější jsou drobné hadcové ostrůvky s výskytem řady druhů exklávního charakteru. Potenciální přirozenou vegetaci tvoří acidofilní doubravy, na východě i se zatoupením jedle. Na perimu ve východní části a na jižním okraji dubohabřiny, v nejvyšších partiích květnaté bučiny, méně i acidofilní bučiny a podmáčené jedliny. V Posázaví jsou vyvinuty i suťové lesy, na serpentinitech hadcové bory, v údolích lužní lesy převážně *Stellario-Alnetum glutinosae*, u menších toků *Carici remotae-Fraxinetum*. Primární bezlesí na skalách je velmi omezeno. Aktuálně jsou místy zachovány fragmenty dubohabřin, ojediněle rozsáhlejší celky bučin, převažují však kulturní bory a smrčiny, zcela dominuje orná půda.

## **Fytogeografické členění**

Území leží v oblasti Mezofytika, obvodu Českomoravské Mezofytikum, okresu Podbrdsko (35) a podokresu Březnické Podbrdsko (35d) a těsně sousedí s oblastí Oreofytika, obvodem Českého Oreofytika, okresem Brdy (87). Květena Březnického Podbrdského je jednotvárná, mezofyty v ní převládají nad termofyty, převládá vegetační stupeň suprakolinní, méně je zastoupen submontánní stupeň, území je spíše srážkově nedostatkové, svažité reliéf převažuje nad plochým, chudý geologický podklad převažuje nad živnějším, krajina s vysokým zastoupením zemědělské půdy a lesů.

## **Ochrana přírody a krajiny**

### Zvláště chráněná území

Zájmová lokalita není součástí žádného zvláště chráněného území. Zvláště chráněné území se nenachází ani v její blízkosti.

### Natura 2000

Lokalita není součástí žádné evropsky významné lokality ani ptačí oblasti.

### Územní systém ekologické stability

Část lokality je součástí lokálního biocentra.



## Biologický průzkum

### Botanický průzkum

Opatření řeší migrační prostupnost betonového stupně na Skalici u usedlosti Nový Mlýn. Navrhovány jsou 2 varianty řešení:

- 1) obtokový kanál po levém břehu
- 2) technický rybí přechod v rámci stávající štěrkové propusti

Vegetaci zájmového území tvoří jasano-olšový luh as. *Stellario-Alnetum glutinosae*. Dominantní složkou stromového patra je olše lepkavá. Olše prodělala po povodních 2002 infekci houbovým patogenem fytoftorou (*Phytophthora alni*), v současnosti mají olše proschlé vrcholové části korun, sekundárně jsou kolonizovány dřevokaznými houbami (rezavec). Další frekventovanou složku stromového až keřového patra tvoří střemcha obecná, rybíz červený, srstka angrešt nebo liány chmele otáčivého. Porost dřevin lemuje stávající tok Skalice, mnohem kvalitnější vícepatrová vegetace se ale vyvinula podél bývalého koryta v levobřežní části toku. Koryto zřejmě odvádí vyšší průtoky, v depresích se vytvořily tůně víceméně periodického charakteru. Na toto prostředí je vázána řada hydrofilních až hygrofilních druhů rostlin. Louka mezi stávajícím a bývalým korytem je poměrně druhově chudá s řadou nitrofilních druhů (v porovnání s loukou navazující na slepé rameno-bývalé koryto při okraji údolní nivy).

#### **Ochranářsky významné druhy:**

V zájmovém území byl zjištěn výskyt jedné zvláště chráněné rostliny ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a dle prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb., zároveň zařazené do tzv. Červeného seznamu (Procházka 2001). Jde o sněženku podsněžník (*Galanthus nivalis*), vyskytující se ve dvou trsech na levém břehu Skalice několik metrů od betonového stupně. Sněženka je ve vyhlášce i v červeném seznamu vedena v kategorii „ohrožené“. Zdejší výskyt je pravděpodobně druhotný, splavený ze zahrádek.



Obr. 2 – Sněženka podsněžník



## Zoologický průzkum

### **Hydrobiologický průzkum**

Společenstvo vodního hmyzu může poskytnout informace o současném ekologickém stavu ekosystému a odebraný vzorek zároveň reprezentuje i určitý časový úsek a vývoj společenstva v minulosti. Vodní hmyz díky své druhové rozmanitosti, různě dlouhému vývoji skupin a druhů a rozdílné citlivosti na celou škálu chemických, fyzikálních i biologických vlivů je ideální skupinou pro posuzování faktorů prostředí a antropogenního působení na vodní biotopy. Významným pozitivem tohoto společenstva je skutečnost, že většina druhů v larválním, některé i v dospělém stádiu, jsou málo pohyblivé v rámci dané lokality, takže dobře ilustrují místní podmínky, ale zároveň řada druhů v dospělém stádiu není na vodní biotop přímo vázaná a může tedy osidlovat vhodné biotopy téměř okamžitě, pokud je objeví. Druhové složení ovšem nemusí odrážet jen změny fyzikálně-chemických složek, ale samozřejmě také hydrogeomorfologických složek, například změny průtoků, změny související s morfologií koryta/kvalitou habitatu, a také ilustruje stav a situaci ostatních biologických složek. Vzhledem k variantám zprůchodnění (přírodní bypass nebo využití derivačního kanálu pro zásobování zámeckých rybníků) byly odebrány a posuzovány 2 vzorky. Jeden vzorek byl odebrán z podjezí a druhý z derivačního kanálu. Z každé lokality byl odebrán směsný vzorek makrozoobentosu žijícího v dotčených břehových partiích.

### Vzorek z podjezí

Bylo určeno 21 taxonů, v nichž byli jak zástupci reprezentující organické znečištění a nevyhovující morfologické podmínky tak organismy s relativně většími nároky na stav habitatu. Převažují však druhy indikující organické znečištění nebo širší ekologickou valenci. Nejvíce byly zastoupeny dva druhy jepic *Baetis rhodani* a *Caenis luctuosa*. Ve vzorku se objevují druhy indikující organické znečištění (alfa-mezosaprobity) současně s druhy, které preferují čistější vody (beta-mezosaprobity). Jako příklad lze uvést berušku vodní (*Asellus aquaticus*), která je indikátorem organického znečištění a blešivce *Gammarus fossarum* představitele čistějších vod. Složení společenstva makrozoobentosu tedy indikuje organické znečištění a nevhodnou morfologii dna. Jedná se většinou o odolné adaptabilní jedince, kteří jsou schopni snášet pozměněné přírodní podmínky v toku. Druhy preferující čistou vodu a přírodě blízké prostředí byly nalezeny v jednotkách kusů (1-2) např. jepice *Ecdyonurus torrentis*.

### Průzkum obojživelníků

V místě budoucího rybního bypassu se v blízkém okolí nachází několik tůní (viz obr. dole). Ovšem kromě jednoho skokana hnědého (*Rana temporaria*) nebyl na lokalitě zaznamenán další jiný dospělec nebo snůška. Lokalita je však z pohledu osídlení obojživelníky perspektivní.



*Obr. 3 - Tůně nacházející se ve zbytcích nivy – Nový Mlýn*



*Obr. 4 - Lokalizace tůní – Nový Mlýn*

### Průzkum raků

Na dotčené lokalitě byl proveden také průzkum raků, jelikož tomu napovídaly příhodné podmínky. Zejména úprava toku pod jezem, která má spíše přírodní charakter s dostatkem úkrytů a omezenost manipulace na vodním díle dávaly předpoklad přítomnosti raka říčního. Na druhou stranu tok je na tomto úseku organicky znečištěný což dokazuje složení společenstva makrozoobentosu, který byl provedný o 300 m níže. Ačkoliv rak byl zjištěný na

nejbližší lokalitě proti proudu (cca 2km výš na jezu v Zadním Poříčí) na této lokalitě nalezen nebyl.



Obr. 5 – Úprava toku pod jezem

### Průzkum ryb

Zkoumaná část řeky Skalice v okolí obce Březnice je momentálně rozfragmentovaná bariérami v podobě vodohospodářských jezů. Tyto jezy brání v přirozené protiproudé disperzi většiny vodních organismů. V rámci záměru zprůchodnění zájmových jezů v ř. km 30,6 až 35,1 a revitalizace části koryta toku v ř. km 28,8-30,6 by mělo dojít k obnovení kontinuity toku v tomto úseku řeky, propojení níže položených partií pod obcí Březnice s horními partiemi toku s přírodním charakterem koryta toku a umožnit tak protiproudou disperzi vodním organismům.

Z výsledků průzkumu místní ichtyofauny je patrné, že společenstvo ryb je zde tvořeno zejména šesti druhy ryb, jimiž jsou jelec tloušť (*Squalius cephalus*), hrouzek obecný (*Gobio gobio*), mřenka mramorovaná (*Barbatula barbatula*), plotice obecná (*Rutilus rutilus*), okoun říční (*Perca fluviatilis*) a jelec proudník (*Leuciscus leuciscus*). Hospodář místní organizace dokladuje výskyt průzkumem nepotvrzeného druhu mníka jednovousého (*Lota lota*), jenž patří mezi druhy v ČR chráněné zákonem č. 114/1992 Sb.



Obr. 7 - Jelec tloušť (*Squalius cephalus*)



Obr. 8 - Hrouzek obecný (*Gobio gobio*)

## Ornitologický průzkum

Ptačí společenstvo odpovídá příslušné nadmořské výšce a charakteru porostů říční nivy. Tvoří jej převážně běžné druhy podobných biotopů s druhy charakteristickými pro starší lužní lesy s bohatším podrostem. Nechybí ani druhy vázané na vodní toky a jejich okolí.

Za zmínku stojí:

- Opakovaný výskyt ledňáčka říčního, druh ale v lokalitě nehnízdí, chybí vhodný hnízdní mikrobiotop.
- Konipas horský – zřejmě hnízdí v kamenné regulaci v blízkosti jezu.
- Lejsek šedý – vázaný na řidší břehové porosty olší na pravém břehu. Druh je chráněný zákonem.
- Vlačetka obecná – na hodnocené lokalitě pouze loví, hnízdí v budovách bývalého mlýna. Druh chráněný zákonem.

Nejvýznamnějším nálezem je tedy výskyt lejska šedého, drobného pěvce nenápadného vzezření hnízdícího jak ve světlých lesích, tak i synantropně. Patří mezi druhy zvláště chráněné dle zákona a vyhlášky č. 395/1992 Sb., v kategorii „ohrožený“ a také je zařazen do Červeného seznamu ohrožených druhů obratlovců ČR v kategorii „málo dotčený“.

Na obrázku č.9 jsou vyznačené porosty, které mají ekologický význam z hlediska výskytu ptáků. Klíčové jsou zejména starší stromy, převážně olše s dostatkem dutin i celkovou biologickou hodnotou.



Obr. 9 – na obrázku je vyznačená trasa bypassu (bílá čerchovaná čára), nález lejska šedého (červený bod) a nejhodnotnější úseky v okolí z hlediska ptáků (žluté polygony)

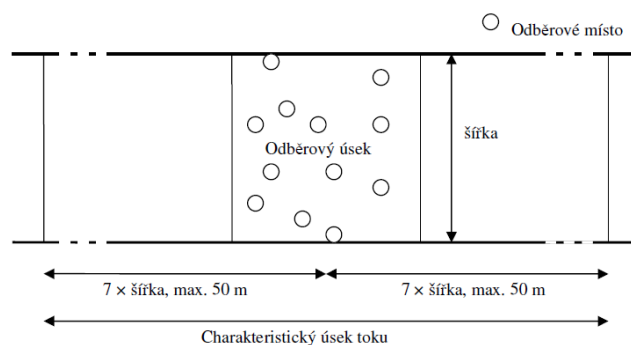


## Metodika průzkumu

### Metodika hydrobiologického průzkumu

#### Výběr reprezentativního - charakteristického - úseku toku

Hlavním cílem posouzení lokality dle společenstva makrozoobentosu je vystihnout ekologický stav delšího úseku toku. Z tohoto důvodu musí vybraná odběrová lokalita a současně i odebraný vzorek reflektovat stav úseku toku, který je hodnocen. Nejdříve je nutné vyhodnotit tok po hydromorfologické stránce a nalézt charakteristický úsek toku. Charakteristický úsek toku musel reflektovat fyzikální a ekologické charakteristiky hodnoceného úseku toku. Délka charakteristického úseku toku se rovná minimálně 7-násobku šířky toku nebo 50 m (podle toho, co je kratší) směrem proti a po proudu toku od středu odběrového úseku toku. Celkem se tedy délka odběrového úseku rovná 14násobku šířky, maximálně však činí 100 m.



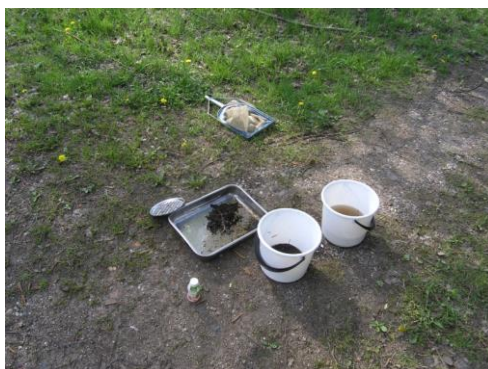
Obr. 10 – Výběr charakteristického úseku toku

Vybraný úsek musel zahrnovat všechny typy habitatu v tom poměru, v kterém se vyskytují v charakteristickém úseku:

- břehová vegetace by měla mít v odběrovém úseku toku charakteristické druhové složení, výška a hustota porostu musely dávat typické zastínění toku jaké je v hodnoceném úseku toku;
- poměr peřejí a tůň musí být shodný s charakteristickým úsekem toku a při vzorkování musely být odebrány vzorky z tůň i peřejí;
- místa bodových zdrojů znečištění by měla být přiměřeně vzdálena tak, aby došlo k dobrému promíchání znečištěné vody a vody v toku.

#### Označení odběrových úseků

Odběrový úsek a jeho délka musí být jasně definovány. Poloha byla zaznamenána do mapy a popsána do odběrového protokolu pro snadnou identifikaci. Byla pořízena fotodokumentace a kamerové záběry odběrového úseku případně dotčeného úseku (foto proti proudu, po proudu a pohled na celý odběrový úsek).



Obr. 11 – Odběr vzorků

#### Vlastní odběr vzorku makrozoobentosu

Pro odběr vzorku byly využity metoda PERLA, která je založená na multihabitatovém odběru (CSN 757703), při kterém jsou habitáty v toku vzorkovány proporcionálně podle jejich výskytu v odběrovém úseku toku. Pro odběr byla použita standardní metoda 3-minutového semikvantitativního multihabitatového vzorkování s použitím ruční bentosové sítě. Do celkové doby odběru se započítává pouze čas, po který je dno rozrušováno, jsou promývány rostliny atd., čas strávený přecházením mezi odběrovými místy není do doby lovu započítán. Při odlovu se postupuje směrem proti proudu reky, aby se nenarušovala ještě neprozkoumaná plocha. Ruční síť je postavena spodní stranou rámu na dno a substrát před sítí je rozrušován nohou nebo rukou do hloubky 5 - 10 cm (kick sampling). Uvolněné organismy jsou splavovány proudem vody do sítě. Rozrývaný úsek dna je těsně před sítí, v silnějším proudu může být vzdálenost větší, aby do sítě nebylo splaveno mnoho písku. Do sítě jsou rovněž oplachovány ponořené vodní rostliny, listy suchozemských rostlin splývající do vody, kořeny stromu, větve apod. Výskyt přisedlých organismů (pijavky, *Ancylus fluviatilis* atd.) je třeba dodatečně kontrolovat prohlížením kamenů a jejich případným omytím rukou. V místech kde je proud neznatelný a dno je bahnité, je možné rozrušit dno nohou a pak nad ním mávat sítí. Obvykle není možné odebrat celý vzorek do sítě najednou. Aby nedošlo k vyplavování vzorkovaného materiálu ze sítě, je nezbytné během vzorkování několikrát síť vyprázdnit do PVC vedra (kbelíku).

#### Zpracování vzorku v terénu

V terénu je vzorek zbaven hrubších anorganických sedimentů dekantací, jsou odstraněny větvičky, listy a je řádně promyt přes odběrovou síť, aby byl zbaven jemných sedimentů. Odebraný vzorek byl v terénu přetříděn na chromové „fotomisce“ (30 x 50 cm) do lékovek. Při třídění byl proveden odhad společenstva zejména z pohledu dominance druhů. Vzorky byly na místě konzervovány ethanolem. Dotřídění zbylých organismů bylo provedeno v laboratoři.



### Výběr bioindikátorů

Bioindikátory nejlépe odráží stav vodního prostředí ovlivněného člověkem. Jde jednak o chemickou kvalitu vod, ale také o změnu podmínek proudních, světelných nebo morfologických (změna struktury dna, břehů). Pro indikaci ekologické kvality životního prostředí vodních toků jsou nejvhodnější larvy poštvek a chrostíků, které nejlépe odráží čisté a nepoškozené prostředí. Jen málo druhů zasahuje až do vod znečištěných (ALFA-MEZOSAPROBITA). Z dalších organismů, které mají indikační význam a byly odebírány, jsou larvy jepic. Naopak larvy dvoukřídlých pro tento účel nejsou tolik vhodné, neboť 1/3 druhů má širokou ekologickou valenci tzn. snáší poměrně dobře více znečištěné toky. Pouze z přítomnosti některých druhů (dominance a abundance) lze vyhodnocovat stav vod, především lze předpokládat silné znečištění vod, nízký obsah kyslíku a eliminaci potravní nabídky. Zejména jde o zástupce pakomárů (rod *Chironomus*) nebo nítěnky – (hlavně rodu *Tubifex* – *Oligochaeta*). Na základě těchto skutečností byly vybírány pro vyhodnocení lokalit zejména zástupci těchto skupin organismů.

Mezi netolerantními druhy kamenitých toků s přísunem organického znečištění se pokles v abundanci vyskytuje podle následujícího schématu:

*Rhythrogena* → *Ephemerella* → *Gammarus*

Tyto rody patří mezi nejvíce citlivé. Po prvních třech rodech následují sestupně další. Pokles kompetice a nárůst dostupné potravy poté vyústí v následující sekvenci eliminací:

*Baetis* → *Simulium* → *Hydropsyche* → *Limnea* → *Erpobdella*

Další přísun splašků a změna substrátu podporuje dominanci podle následující sekvence:

*Nais* → *Asellus* → *Sialis* → *Chironomus* → *Tubifex*

Na místech s uloženým substrátem je složení podobné, s dominancí *Sialis*, *Chironomus* a *Tubifex*, ale sediment tolerující druhy, jako jsou jepice *Ephemera* a *Caenis* jsou charakteristické pro společenstvo s počínající akumulací substrátu. Je třeba vidět bioindikaci na organické znečištění s hydromorfologickými charakteristikami toku, které zlepšují nebo naopak zhoršují samočisticí schopnosti toku, a tedy i složení společenstva.

### Konzervace vzorků

Vzorky i zkumavky byly fixovány v 70-80% roztoku etanolu.



Obr. 12 – Konzervace vzorků

### Značení vzorku

Ke každému vzorku je přiložen odběrový protokol (viz. příloha). Do odběrového protokolu je zaznamenán popis a hodnocení lokality a popis společenstva.



*Obr. 13 – Určování vzorků*

### Zpracování vzorků v laboratoři

Konzervované vzorky makrozoobentosu byly po transportu uloženy na místě s konstantní teplotou.

### Determinace

Základním a nezbytným vybavením pro determinaci biologického materiálu je mikroskopická technika. Pro determinaci je nezbytný preparační mikroskop (zvětšení v rozsahu cca 10 – 100x) a světelný mikroskop (zvětšení v rozsahu cca 400 – 1 000x). Determinace vybraných vzorků makrozoobentosu byla provedena na základě morfologických znaků do co nejnížší, zpravidla druhové úrovně.

### **Metodika průzkumu raků**

Pro zjištění výskytu raků byly v zájmové oblasti použity následující metody průzkumu podle doporučené metodiky AOPK ČR (Štambergová, 2009; Štambergová a kol., 2009):

1. Ruční a vizuální průzkum potencionálních úkrytů raků (otvory v březích – nory, prostory pod plochými kameny, a kořeny stromů, štěrbiny v kamenném záhozu břehů, apod.),
2. Hledání vývržků a trusu vodních predátorů raků (vydra, norek, ondatra, vodní ptáci) na vystouplých kamenech, skalnatých výchozech a při březích,
3. Jako vedlejší efekt prolovu ryb.

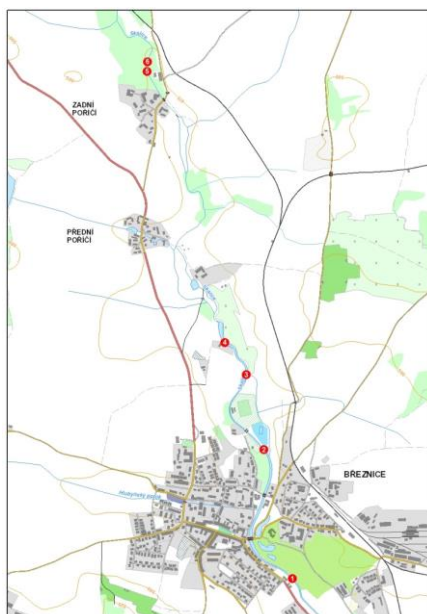
### **Metodika průzkumu obojživelníků a rostlin**

Pro průzkumy obojživelníků a rostlin byla zvolená metodika vizuálního pozorování a determinace (1-3x návštěva lokality) doplněná o metodu zachycení zvukových projevů (stereofonní diktafon).

## Metodika ichtyologického průzkumu

Ichtyologický průzkum byl proveden dne 21.5.2013 klasickou elektrolovnou metodou neseným bateriovým elektrolovným zařízením IG200/2 od firmy AGK Kronawitter GmbH. Proloveno bylo celkem 6 profilů toku (5 profilů pod zájmovými jezy a 1 profil nad zájmovým úsekem v přírodním korytě toku). Odlov ryb byl proveden pod vedením odborně způsobilé osoby vlastnící platné oprávnění pro obsluhu elektrolovného zařízení. Při odlovu byla dodržována příslušná bezpečnostní opatření a bylo dbáno na šetrnou manipulaci s ulovenými rybami. Ulovené ryby byly po determinaci a změření délky těla vráceny zpět do toku. Lovné profily byly proloveny pouze jedním proti proudu postupujícím odlovem, což je dostačující pro splnění účelu ichtyologického průzkumu a získání potřebných dat o stavu místní ichtyofauny s vyhodnocením relativní druhové četnosti.

Provedený průzkum byl proveden na základě vydaného povolení od Českého rybářského svazu středočeského ÚS k ichtyologickému průzkumu na rybářském revíru Skalice 2 MO ČRS Březnice. Průzkum proběhl za dodržení podmínek stanovených ČRS a při odlovu bylo postupováno v souladu se zákonem č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny a se zákonem č. 99/2004 Sb., o rybářství.



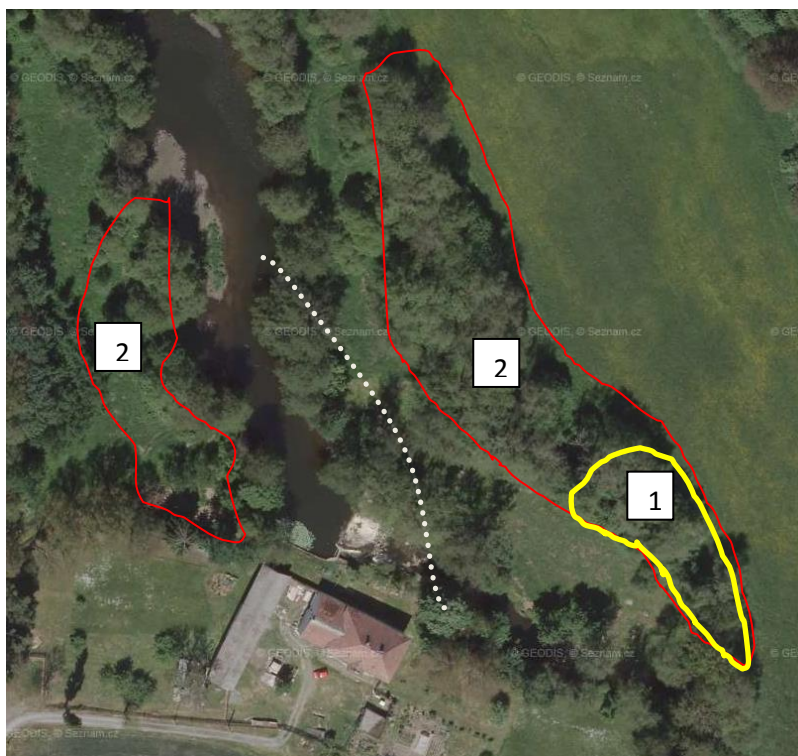
Obr. 14 – Lokalizace průzkumných profilů na toku Skalice

## Metodika ornitologického průzkumu

Zjednodušená mapovací metoda (Janda a Řepa 1986), spočívá v zaznamenávání všech slyšených i viděných jedinců do mapy se zákresem přesné polohy ptáka v terénu. Výsledky jsou založené na dvou kontrolách provedených 8.5.2013 a 15.5.2013 vždy v ranních hodinách zhruba mezi 6:00-8:30. Během pomalého procházení území byly všichni slyšení i vidění jedinci ptáků zaznamenávání do mapových podkladů.

## Shrnutí přírodovědného průzkumu

- Kvalitnější vícepatrová vegetace se nenachází kolem toku, ale podél bývalého koryta v levobřežní části toku. Koryto zřejmě odvádí vyšší průtoky a v depresích se vytvořily tůně víceméně periodického charakteru.
- Na toto prostředí je vázána řada hydrofilních až hygrophilních druhů rostlin, ptáků a potencionálně by je mohly osídlit také obojživelníci.
- Dominantní složkou stromového patra je olše lepkavá.
- Louka mezi stávajícím a bývalým korytem a po které má být veden rybí přechod, je poměrně druhově chudá s řadou nitrofilních druhů (v porovnání s loukou navazující na slepé rameno-bývalé koryto při okraji údolní nivy).
- Vodní ekosystém je především poznamenán nevhodnými úpravami a organickým znečištěním vody.
- Tok je minimálně oživený zejména odolnými druhy s širokou ekologickou valencí. Platí to jak o makrozoobentosu, měkkýších, racích tak i o rybách.
- Na této lokalitě je tedy nejhodnotnější lužní porost s tůněmi, dřeviny a společenství ptáků. Toto území je vyznačené na obr. 15 červenou barvou. Žlutou barvou je vyznačená nejceněnější partie se starými stromy, které obsahují četné dutiny.
- Biologické hodnocení se tedy zaměřuje na maximální zachování stromů ve zbytcích luhu a podporu vhodné varianty RP



Obr. 15 – ekologicky nejhodnotnější partie lokality Nový Mlýn 1- žlutá (priorita) a červená – 2 dobrá ekologická hodnota

## **Předpokládané přímé a nepřímé vlivy na živočichy**

Investor k biologickému hodnocení poskytuje dvě varianty řešení pro zabezpečení průchodnosti. První variantou je technický rybí přechod v rámci stávající štěrkové propusti a druhou obtokový kanál po levém břehu.

### *Varianta č. 1 Technický rybí přechod*

Technický rybí přechod nepředstavuje pro stávající terestrické ekosystémy žádné riziko, neboť jeho úpravy se budou odehrávat poblíž stavení bývalého mlýna. Z pohledu oživení vodního ekosystému ani zde stavba tohoto přechodu nepředstavuje větší riziko. Jediným problémem by mohlo být ovlivnění rybího společenstva výstavbou přechodu v době rozmnožování (jarní měsíce), kdy jsou ryby na jakékoliv stresové faktory nejcitlivější. Tento vliv by se mohl projevit zvýšeným zákalem popř. výluhy čerstvého betonu do Skalice, které by mohly negativně ovlivnit vývoj plůdků. Lze ještě hovořit také o nepřímém vlivu na ryby a jiné vodní živočichy v podobě samotné konstrukce a účinnosti rybího přechodu. Technický rybí přechod je v porovnání s přirozeným rybím bypassem náročnější na výstavbu, přesnost návrhových parametrů a umístění. Technický rybí přechod je pořád stavbou, kterou je potřebné neustále udržovat a která pouze simuluje přírodní podmínky. Jeho účinnost bývá proto nižší než už přírodě bližších bypassů.

### *Varianta č. 2 Obtokový kanál (LB)*

Obtokový kanál představuje určité riziko pro terestrické ekosystémy. Je proto velmi důležité vědět kudy povede trasa rybího bypassu. Pokud by zasáhla v daném případě do skupiny stromů, které představují zbytky lužního lesa, lze hovořit o přímém negativním vlivu na celou řadu rostlin a živočichů. Pokud tato trasa bude vymezena pouze na louce mezi řekou a bývalým korytem (zbytkem luhy) bude tento vliv na rostliny a živočichy minimální. Stejně jako u technického přechodu může dojít k ovlivnění rybího společenstva výstavbou přechodu v době rozmnožování (jarní měsíce), kdy jsou ryby na jakékoliv stresové faktory nejcitlivější. Tento vliv by se mohl opět projevit zvýšeným zákalem popř. výluhy čerstvého betonu z opevnění nebo fixace kamenů do dna přechodu.

Výstavba rybího přechodu v obou variantách může mít nepřímý popř. přímý vliv zejména na hnízdící ptáky. Zejména se jedná o káně lesní, budníčka menšího, sojku obecnou a hlavně lejska šedého. Nepřímý vliv spočívá v rušení ptáků pojezdy techniky a výstavbou rybího přechodu v době hnízdění a přímý v odstranění dřevin, které ptáci využívají ke hnízdění.



*Obr. 16 – hnízdo káně lesního – Nový Mlýn*

Z tohoto důvodu bude nutné tyto stromy zachovat a hlavní stavební činnosti přesunout do období mimo jarní popř. letní měsíce.



## Popis opatření navržených k prevenci

Přírodní rybí přechod je z hlediska ekologického efektu přijatelnější než technické řešení přímo na jezu. Pro jeho realizaci je ovšem nezbytné akceptovat limity dotčených biotopů. Pokud bude vhodně zvolená trasa rybího přechodu, bude dodržen doporučený termín a způsob výstavby, lze minimalizovat vliv stavby na místní rostliny a živočichy.

### *Lokalizace opatření*

Je ovšem nezbytné vést rybí bypass mimo linii dřevin lemujících bývalé koryto a nezasahovat do tohoto biotopu. Tento biotop je obýván desítkami druhů ptáků a potenciálně může být obýván několika druhy obojživelníků. Mimo dotčenou lokalitu v souvislé řadě lužních porostů byly nalezeny také stromy s dutinami, které mohou být areálem některých xylofágních brouků. Toto zjištění dává určitý předpoklad k tomu, že se ekologická hodnota lokality může ještě zvýšit.



Obr. 17 – ukázka stromu s xylofágními brouky (150m od sledované lokality Nový Mlýn)

### *Technické provedení*

Pro zachování lužního společenstva poblíž plánovaného bypassu je důležité, aby komunikoval průsakovou vodou se starým ramenem.

### *Eliminace invazních druhů*

V rámci zemních prací je třeba maximálně využít zeminy pouze z místa stavby. Doporučujeme nepoužívat na případné závážky zeminu odjinud, jelikož hrozí kontaminace invazními druhy.

### *Ochrana olší*

Dále je důležité dodržovat preventivní zásady, které předejdou šíření původce chřadnutí olší (zde je třeba dbát na hygienu nářadí, pokácené dřevo se nesmí dostat mimo nakažené povodí).

### *Vhodnost termínu výstavby*

Pro obě varianty rybích přechodů je nezbytné stanovit vhodný termín výstavby. Vzhledem k přítomnému společenstvu ryb a ptáků by bylo optimální stanovit termín výstavby od druhé poloviny srpna do konce října. Jedná se zejména o tyto typy prací: pojezdy těžkou technikou, terénní úpravy a odstraňování dřevin. V tomto termínu je již ukončené období rozmnožování ryb a hnízdění ptáků, a proto se minimalizuje jakákoliv ekologická újma.

## Návrh monitoringu negativních jevů

- Vzhledem k tomu, že na lokalitě bude prováděné kácení a pojezdy techniky v blízkosti dřevin, je zapotřebí, aby při výstavbě byl zabezpečen biologický dozor.
- Biologický dozor je osoba s prokázanou odbornou erudicí, která by měla mít na starost dohled nad postupem výstavby. Náplní jeho práce by mělo být zejména vyznačení stromů, které mají být chráněné před kácením a dohled nad minimalizací zásahů do cennějších biotopů.
- Tato osoba musí mít kompetence udělené investorem, které jí umožní organizování práce související s ochranou rostlin a živočichů.
- Biologický dozor oznámí uložená opatření orgánům ochrany přírody.
- Je nezbytné také sledovat opatření k zabránění šíření invazních druhů rostlin, a to jak na dotčené lokalitě po provedení úprav, tak také při nakládání se skládkou.

## Shrnutí a závěr

- Navrhované řešení ve formě rybího bypassu je ekologicky vhodnější než varianta technického rybího přechodu umístěného přímo v objektu jezu. Toto řešení, pokud jsou dobře navržené průtokové a spádové parametry stavby, je pro ryby atraktivnější.
- Na hodnocené lokalitě je nejcennějším biotopem lužní porost s tůňemi včetně přítomného společenství ptáků. Toto území je důležité ochránit před stavebními zásahy.
- Plánovaná trasa obtokového rybího přechodu se však tomuto biotopu vyhýbá. Je vedena po louce mezi stávajícím a bývalým korytem, která je poměrně druhově chudá.
- Tok oživený pouze odolnými druhy živočichů. Vodní ekosystém je především poznamenán nevhodnými úpravami a organickým znečištěním vody.
- Na lokalitě byly zaznamenány dva zvláště chráněné druhy (lejsek šedý a vlaštovka obecná). Vlaštovka obecná ovšem nemá úzkou vazbu na současný stav biotopu. Životní prostředí lejska může být dotčeno, pokud by došlo k odstranění břehových porostů na pravém břehu.
- Na základě výše uvedených skutečností je nutné požádat o výjimku z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů živočichů podle § 56 zákona č. 114/1992 Sb. příslušný orgán ochrany přírody, kterým je podle § 77a odst. 5 písm. h) krajský úřad. V tomto případě se jedná o KÚ Středočeského kraje. Výjimka se bude vztahovat na druh: lejsek šedý.
- Vhodnou prevencí k ochraně cenných biotopů se jeví vhodný termín výstavby a přítomnost biologického dozoru, který by na případné negativní dopady upozornit a následně je eliminovat.

# Přehled zjištěných druhů

## Botanika

### Taxon

Acer platanoides	javor mléč	
Adoxa moschatellina	pižmovka mošusová	
Aegopodium podagraria	bršlice kozí noha	
Ajuga reptans	zběhovec plazivý	
Alliaria petiolata	česnáček lékařský	
Alnus glutinosa	olše lepkavá	
Alchemilla sp.	kontryhel	
Alopecurus pratensis	psárka luční	
Anemone nemorosa	sasanka hajní	
Anemone ranunculoides	sasanka pryskyřníkovitá	
Angelica sylvestris	děhel lesní	
Anthriscus sylvestris	kerblík lesní	
Artemisia vulgaris	pelyněk černobýl	
Caltha palustris	blatouch bahenní	
Cardamine amara	řeřišnice hořká	
Cardamine pratensis	řeřišnice luční	
Cirsium arvense	pcháč rolní	
Cirsium oleraceum	pcháč zelinný	
Cirsium palustre	pcháč bahenní	
<b>Corydalis intermedia</b>	<b>dymnivka bobovitá</b>	<b>C4a</b>
Crepis paludosa	škarda bahenní	
Cruciata laevipes	svízelka chlupatá	
Dactylis glomerata	srha laločnatá	
Deschampsia cespitosa	metlice trsnatá	
Equisetum fluviatile	přeslička poříční	
Festuca gigantea	kostřava obrovská	
Ficaria verna subsp. bulbifera	orsej jarní hlíznatý	
Filipendula ulmaria	tužebník jilmový	
<b>Galanthus nivalis</b>	<b>sněženka podsněžník</b>	<b>C3, §3</b>
Gagea lutea	křivatec žlutý	
Galium aparine	svízel přítula	
Galium uliginosum	svízel slatinný	
Geum urbanum	kuklík městský	
Glechoma hederacea	popenec břečťanolistý	
Glyceria fluitans	zblochan vzplývavý	
Heracleum sphondylium	bolševník obecný	
Humulus lupulus	chmel otáčivý	
Impatiens noli-tangere	netýkavka nedůtklivá	
Chelidonium majus	vlaštovičník větší	
Chrysosplenium alternifolium	mokřýš střídavolistý	
Lamium maculatum	hluchavka skvrnitá	
Lathraea squammaria	podbílek šupinatý	

Lemna minor	okřehek menší
Lysimachia nummularia	vrba penízková
Moehringia trinervia	mateřka trojžilná
Poa annua	lipnice roční
Poa trivialis	lipnice obecná
Prunus padus	střemcha obecná
Quercus robur	dub letní
Ranunculus acris	pryskyřník prudký
Ranunculus repens	pryskyřník plazivý
Ribes uva-crispa	srstka angrešt
Ribes rubrum	rybíz červený
Rubus idaeus	ostružiník maliník
Rumex obtusifolius	šťovík tupolistý
Salix caprea	vrba jíva
Salix fragilis	vrba křehká
Sambucus nigra	bez černý
Scirpus sylvaticus	skřípina lesní
Scrophularia nodosa	krtičník hlíznatý
Senecio ovatus	starček Fuchsův
Sparganium erectum	zevar vzpřímený
Stellaria alsine	ptačinec mokřadní
Stellaria holostea	ptačinec velkokvětý
Stellaria media	ptačinec prostřední
Stellaria nemorum	ptačinec hajní
Symphytum officinale	kostival lékařský
Taraxacum Sect. Ruderalia	pampeliška
Urtica dioica	kopřiva dvoudomá
Veronica arvensis	rozrazil rolní
Veronica beccabunga	rozrazil potoční
Veronica chamaedrys	rozrazil rezekvítek
Viola riviniana	violka Rivinova

## Makrozoobentos a měkkýši

Taxon

---

### Skalice – Nový Mlýn

1	<i>Oligochaeta</i>	6
2	<i>Erpobdella vilnensis</i>	6
3	<i>Helobdella stagnalis</i>	2
4	<i>Asellus aquaticus</i>	2
5	<i>Gammarus fossarum</i>	10
6	<i>Bathyomphalus contortus</i>	2
7	<i>Caenis luctuosa</i>	4



8	<i>Caenis</i> sp. juv.	16
9	<i>Baetis rhodani</i>	20
10	<i>Baetis</i> sp. juv.	12
11	<i>Centroptilum luteolum</i>	2
12	<i>Ecdyonurus torrentis</i>	4
13	<i>Isoperla</i> sp. juv.	2
14	<i>Hydropsyche pellucidula</i>	2
15	<i>Athripsodes cinereus</i>	4
16	<i>Chaetopteryx fusca</i> X <i>villosa</i>	6
17	<i>Anabolia furcata</i>	2
18	<i>Anabolia nervosa</i>	2
19	Chironomidae	4
20	<i>Elmis</i> sp. (Ad.)	10
21	<i>Hydraena</i> sp. (Ad.)	2

## Obojživelníci

Taxon

---

skokan hnědý (*Rana temporaria*)

## Ryby

Profil č. 4 - NOVÝ MLÝN ř. km 32,4 - 32,5



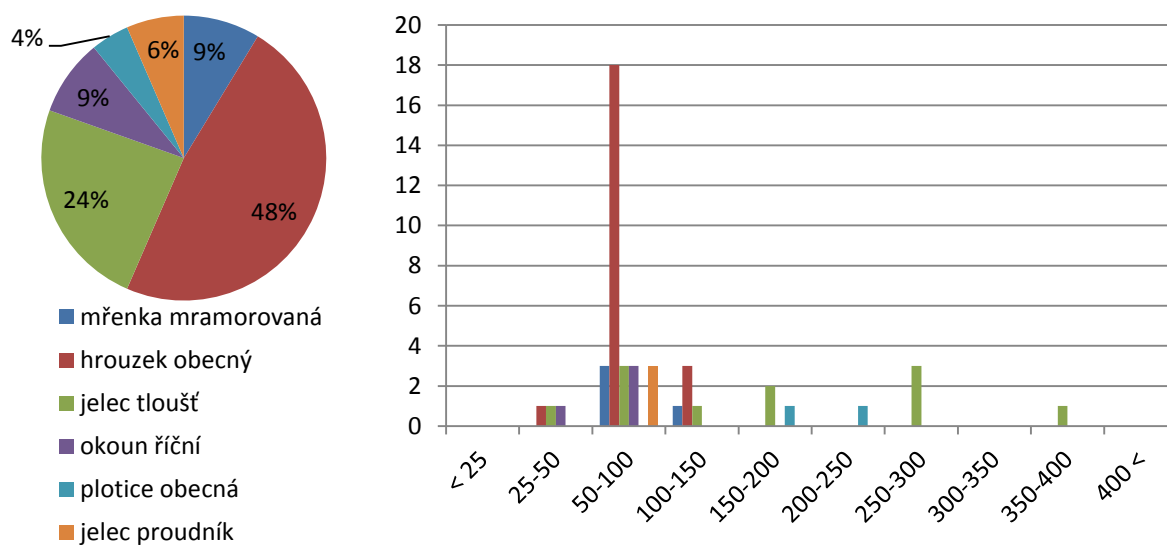
Obr. 18 - Začátek úseku



Obr. 19 - Konec úseku

Délka těla (Lc v mm)	OSTATNÍ DRUHY RYB A MIHULÍ									
	mřenka mramorovaná	hrouzek obecný	jelec tloušť	okoun říční	plotice obecná	jelec proudník	štika obecná	lín obecný	ostrežka stěhovavá	úhoř říční
< 25										
25-50		1	1	1						
50-100	3	18	3	3		3				
100-150	1	3	1							
150-200			2		1					
200-250					1					
250-300			3							
300-350										
350-400			1							
400 <										
Celkem odloveno (ks)	4	22	11	4	2	3	0	0	0	0

Tab. 1 – Ulovené druhy ryb v délkových kategoriích



Obr. 20 – Grafy druhového a délkového zastoupení ulovených ryb (osa x [mm]; osa y [ks])

## Ptáci

Taxon

číslo	druh	lokalita	datum
1	Budníček menší	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
2	Sýkora koňadra	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
3	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
4	Drozd kvíčala	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
5	Budníček menší	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013 stavba hnízda
6	Pěvuška modrá	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
7	Brhlík lesní	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
8	Šoupálek dlouhoprstý	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
9	Sojka obecná	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013 pár krmí
10	Drozd kvíčala	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
11	Konipas bílý	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
12	Pěnkava obecná	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
13	Červenka obecná	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
14	Střízlík obecný	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
15	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
16	Kachna divoká	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
17	Sýkora modřinka	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
18	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
19	Rehek zahradní	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
20	Vlaštovka obecná	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013 3 ex.
21	Červenka obecná	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
22	Konipas horský	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
23	Kos černý	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
24	Holub hřivnáč	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
25	Káně lesní	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013 hnízdo
26	Ledňáček říční	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
27	Budníček menší	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
28	Brhlík lesní	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
29	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
30	Špaček obecný	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
31	Sýkora modřinka	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
32	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
33	Zvonek zelený	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
34	Drozd kvíčala	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
35	Kos černý	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
36	Stehlík obecný	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
37	Hrdlička zahradní	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
38	Sýkora modřinka	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
39	Sýkora koňadra	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013

40	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
41	Kos černý	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
42	Sýkora koňadra	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
43	Budníček menší	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
44	Sýkora koňadra	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013 2 ex.
45	Pěvuška modrá	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
46	Pěnkava obecná	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013
47	Strnad obecný	Nový mlýn, Přední Poříčí	25.4.2013

číslo	druh	lokalita	datum
1	Kos černý	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
2	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
3	Budníček menší	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
4	Rákosník zpěvný	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
5	Cvrčilka říční	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
6	Ledňáček říční	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
7	Špaček obecný	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
8	Holub hřivnáč	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
9	Budníček menší	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
10	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
11	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
12	Pěnkava obecná	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
13	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
14	Drozd kvíčala	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
15	Brhlík lesní	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
16	Špaček obecný	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
17	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
18	Sýkora koňadra	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
19	Strnad obecný	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
20	Pěnice černohlavá	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
21	Drozd zpěvný	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
22	Lejsek šedý	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
23	Rákosník zpěvný	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
24	Špaček obecný	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
25	Kos černý	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
26	Budníček menší	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
27	Pěnkava obecná	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
28	Sedmihlásek hajní	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013
29	Šoupálek krátkoprstý	Nový mlýn, Přední Poříčí	20.5.2013

## MAPA ZÁZNAMŮ



## MAPA ZÁZNAMŮ



Obr. 21 a 22 – zobrazení záznamů výskytu ptáků na lokalitě Nový Mlýn



## **Prameny**

CULEK, M.: Biogeografické členění České republiky, Praha : ENIGMA, 347 s. ISBN 80-85368-80-3 (1996)

JANDA J., ŘEPA P.: Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii. - Okr. vlastiv. muz. MOS v Přerově a KSPPOP Ostrava: 1-158 (1986)

KUBÁT, K. (ed.): Klíč ke květeně České republiky. 1. vyd. Praha : Academia. 928 s. ISBN 80-200-0836-5 (2002)

PROCHÁZKA, F. (ed.): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). In Příroda. Praha : Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 18, s. 1 – 166. ISBN 80-86064-52-2 (2001)

SKALICKÝ, V.: Regionálně fyto geografické členění. In: Hejný S. a Slavík B.: Květena ČSR I., Academia, Praha, textová část, s. 103-121 (1988)

ŠTAMBERGOVÁ, M., SVOBODOVÁ, J., KOZUBÍLOVÁ, E.: Raci v České republice (2009)

ZWACH, I: Obojživelníci a plazi České republiky .(2013)

Vodohospodářský rozvoj a výstavby, a.s.: Studie proveditelnosti revitalizačních opatření a zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích, Zprůchodnění stupně Nový Mlýn ř. km 32,5 – ID18 (2012).

Vyhláška č. 395/1992 Sb.

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

<http://geoportal.gov.cz>

<http://mapy.nature.cz>