

# **Středoškolská odborná činnost 2005/2006**

Obor 08 – ochrana a tvorba životního prostředí

## **VZNIK A VÝVOJ BIOCENTRA V LOKALITĚ VRCHNÍ RYBNÍK V OBCI VELEŠOVICE**

výtisk č. 2

autorka: **Lenka Šprtová**  
ročník studia: Septima B  
název a adresa školy: Gymnázium Vyškov, Komenského náměstí 16, 682 11 Vyškov  
Konzultant práce: Ing. Václav Prášek  
Zadavatel práce: PaedDr. Jitka Hrivnáková

Velesovice, 2006

Jihomoravský kraj

Prohlašuji, že jsem soutěžní práci vypracovala samostatně a uvedla v seznamu literatury veškerou použitou literaturu a další zdroje včetně internetu

Ve Velešovicích 21. 3. 2006

---

Lenka Šprtová

# OBSAH

<b>1. Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Metodika</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Teoretická část</b> .....	<b>7</b>
3.1. Historický vývoj.....	7
3.2. Charakteristika přírodních podmínek v zájmovém území.....	10
3.2.1. Geomorfologická charakteristika.....	10
3.2.2. Horstvo a vodstvo.....	10
3.2.3. Geologické a hydrogeologické poměry lokality Vrchní rybník.....	11
3.2.4. Hydrologické poměry .....	11
3.2.5. Půdy .....	12
3.2.6. Počasí a srážky.....	13
3.2.7. Klimatické podmínky.....	14
3.3. Základní fakta o biocentru Vrchní rybník.....	15
3.3.1. Cíle výstavby biocentra.....	15
3.3.2. Popis jednotlivých objektů .....	17
3.3.2.1. Otevřený příkop (1).....	17
3.3.2.2. Vodní tůň s mokřady .....	17
3.3.2.3. Otevřený příkop (2).....	18
3.3.2.4. Vodní nádrž.....	18
3.3.3. Výsadba doprovodné zeleně.....	18
3.3.4. Zatravnění.....	20
3.3.5. Financování .....	20
<b>4. Praktická část</b> .....	<b>21</b>
4.1. Vznik biocentra .....	21
4.1.1. Výstavba.....	21
4.1.2. Počáteční problémy.....	22
4.2. Vývoj biocentra.....	23
4.2.1. Rostlinstvo.....	23
4.2.1.1. Rok 2003.....	23
4.2.1.2. Rok 2004.....	23

4.2.1.3. Rok 2005.....	25
4.2.1.4. Umělé zásahy do rostlinné skladby .....	26
4.2.2. Ptactvo ( <i>Aves</i> ).....	26
4.2.2.1. Rok 2003.....	26
4.2.2.2. Rok 2004.....	27
4.2.2.3. Rok 2005.....	30
4.2.2.4. Pozorování provedená ornitology .....	33
4.2.2.5. Srovnání druhového vývoje ptactva .....	35
4.2.3. Savci ( <i>Mammalia</i> ).....	36
4.2.4. Obojživelníci ( <i>Amphibia</i> ) a plazi ( <i>Reptilia</i> ) .....	36
4.2.4.1. Rok 2003.....	36
4.2.4.2. Rok 2004.....	37
4.2.4.3. Rok 2005.....	37
4.2.5. Typy ekosystémů v biocentru Vrchní rybník .....	39
4.2.6. Kvalita vody .....	42
4.2.7. Údržba biocentra.....	42
4.2.7.1. Navrhovaná opatření .....	43
<b>5. Diskuze.....</b>	<b>44</b>
<b>6. Závěr .....</b>	<b>47</b>
<b>7. Anotace .....</b>	<b>48</b>
<b>8. Poděkování .....</b>	<b>49</b>
<b>9. Seznam použité literatury.....</b>	<b>50</b>
<b>10. Přílohy A</b>	
<b>11. Přílohy B</b>	
<b>12. Přílohy C</b>	

# 1 ÚVOD

Na podzim roku 2002 se v obci Velešovice začalo s výstavbou rozsáhlého biocentra o celkové rozloze 123 417 m<sup>2</sup> skládajícího se z rybníku, mokřadu, otevřeného příkopu a rozsáhlé zeleně. Mezi hlavní cíle stavby patří vytvořit a zlepšit podmínky pro možnost rozšíření biologického oživení krajiny, a to především obnovením vodních nádrží a vodních tůní s mokřady, realizované jako základ budoucího biocentra se záměrem především zachovat v lokalitě životní podmínky pro faunu a zachytit příslušný objem vody v krajině. Mokřad a rybník byly napuštěny vodou v květnu roku 2003 a celé biocentrum bylo slavnostně otevřeno hejtmanem Jihomoravského kraje Ing. Stanislavem Juránkem dne 25. 10. 2003, za účasti ministra životního prostředí RNDr. Libora Ambrozka.

Pro mě jako každého milovníka přírody bylo velmi příjemné sledovat výstavbu a výsadbu biocentra, zejména v obci, ve které je minimum vzrostlých stromů. Je zřejmé, že vývoj biocentra je dlouhodobý proces, ale přesto jsem si hned od počátku uvědomovala, že k nejdramatičtějším změnám dochází hlavně v prvních letech osídlování novými živočišnými druhy a že se mi nabízí jedinečná možnost monitorování tohoto vývoje od samého počátku. Tuto fázi vývoje bych ráda popsala ve své práci v rámci středoškolské odborné činnosti.

Zpracování SOČ je dáno pevně nastavenými termíny. Vývoj biocentra, jeho sledování a popis má smysl pro další generace, které budou žít v době, kdy se biocentrum stane nedílnou součástí každodenního života. Snad se stane inspirací i pro další obce, které mají ve svém okolí tak limitované přírodní prostředí jako měly dříve Velešovice a pomůže jim v rozhodování jak tento stav změnit.

## 2 METODIKA

V průběhu tří let jsem pozorovala vývoj rostlinné a živočišné skladby na lokalitě Vrchní rybník v obci Velešovice. Všechna zjištěná fakta jsem zpracovala do komplexní práce SOČ.

Práci jsem rozdělila na teoretickou a praktickou část.

### **V teoretické části je uvedeno:**

- historie rybníků a rybníkářství v obci Velešovice – tyto údaje jsou vypsány z obecní kroniky, kterou sepisuje místní kronikář Ing. František Mráz (historická fakta o rybnících vyhledal v archivech, a tudíž neuvádím přesnou citaci)
- základní charakteristika obce Velešovice (poloha, využití půdy, průměrné měsíční srážky, průměrné teploty vzduchu, počasí, srážky)
- základní fakta o vybudovaném biocentru v obci Velešovice (cíle výstavby biocentra, popis jednotlivých částí a jejich využití, keře a stromy použité k osázení biocentra, způsob zatravnění a celkové financování stavby)

### **V praktické části je uvedeno:**

- vývoj rostlinné skladby
- výskyt druhů ptactva, savců, obojživelníků a plazů v jednotlivých letech
- typy ekosystémů, které se nacházejí v biocentru Vrchní rybník
- zhodnocení kvality vody
- popis stávající údržby biocentra i navrhované řešení pro další údržbu

Vlastní pozorování avifauny probíhalo většinou jednou týdně, pásovou metodou. Tato metoda spočívá v tom, že pozorovatel prochází po určité linii a zaznamenává ptáky pozorované uvnitř pásu určité šířky. Při sledování celoroční dynamiky avifauny nebo víceletých trendů vývoje početnosti se snažíme umístit linii tak, aby protínala pokud možno biotopy bohaté na ptáky, kde se všechny změny v početnosti projeví výrazněji. [5]

Ostatní druhy rostlin a živočichů byly pozorovány podobnou metodou – na určité trase (která se podle okolností měnila) jsem pozorovala výskyt obojživelníků a savců, změny v rostlinné vegetaci, zamokřování a vysoušení některých částí v biocentru. Veškeré informace jsem zaznamenávala do deníku, vytvářela krátké videozáznamy a pořizovala fotografie.

## 3 TEORETICKÁ ČÁST

### 3.1 HISTORICKÝ VÝVOJ

O původních Velešovických rybnících se dochovalo velmi málo informací.

Víme, že:

- nebyly přirozeným výtvozem přírody
  - byly cílevědomě vybudovány za účelem zlepšení svízelné ekonomické situace brněnské kapituly po třicetileté válce
  - existovaly v rozmezí cca 200 let od roku 1565 do roku 1779, kdy poslední, Zadní rybník, byl vysušen a změněn v pole, louky a pastviny
- 
- Roku 1406 moravský markrabě Jošt prodal ves Velešovice i s mlýnem brněnské kapitule.
  - Ve vyhlazovacích válkách v 15. stol., ve kterých mnohé vesnice zpustly nebo byly zpuštěny, poddaní byli rozehnáni a grunty opuštěny, se musela brněnská kapitula, vlastník vsi Velešovice, přizpůsobit daným poměrům a podnikat v extenzivním rybníkářství. V roce 1493 uzavřel tehdejší probošt se svými lidmi ve Velešovicích smlouvu, zaplavili část luk, polí a pastev a udělali nový horní rybník.
  - Velešovice jsou hlavní ucelenou jednotkou v majetku brněnské kapituly. Svoji prioritu však ztrácejí a koncem 16. století rozhodování o využití majetku brněnské kapituly, polí, luk, pastvin, vodních ploch a nepatrné výměry lesů, přechází do Podolí.
  - Za probošta Jana Grodeckého (1565 – 1572) se ve Velešovicích připomíná zděný mlýn s třemi koly. Ve Velešovicích v té době byly tři rybníky, které se nasazovaly kapry, do každého mohlo se nasadit přes 60 kop kaprů. Kromě nich tu byly ještě další dva menší rybníčky, z nichž jeden byl pro 30 kop násadových kaprů.
  - Aby měla kapitula zaručený alespoň nejpotřebnější příjem, rozhodla se vytvořit dobrovolnou smlouvu se svými lidmi ohledně luk, rolí a pastev na tom místě, kde udělali nový horní rybník, a podnikat v rybníkářství. A to mimo jiné takto: Kapitula dávala obyvatelům Velešovic všechny louky, které by se rybníkem zatopily, nad rybníkem, podél rybníka nebo pod ním, aby jich užívali společně nebo k svému užitku. Kapitula jim ještě pouštěla všechny jiné louky, které přísluší k pustým a neosedlým lánům s výjimkou, pokud by se někdo usadil na pustém lánu, aby mu byly louky zase k tomu purkrechtu propuštěny. Velešovičtí lidé to vděčně přijali.

- Naděje, že z rybníků bude mít kapitula dobrý prospěch, brzy zklamala. V roce 1619 byly již ve Velešovicích oba malé rybníky zpustlé, z nichž jeden byl obrácen na „zahradu na zeli“.
- Hroznou změnu do hospodářství poddaných přinesla třicetiletá válka. Brzy po připojení Moravy k povstání, kapitulní vesnice velmi trpěly. Roku 1630 kapitula uvádí, že Podolí a zároveň další vesnice, tedy i Velešovice, jsou skoro celé spáleny. V roce 1631 kapitula připomíná, že kapitulní vesnice byly vypáleny, úplně vyloupeny a zničeny. Poddaní se v nich ještě zdržovali a hospodařili v bídě, ale přesto jich ubývalo.
- Úplná zkáza ale nastala, když dvakrát dobývali Brno Švédové: roku 1643 a 1645. V roce 1645 se už ani ve Velešovicích neselo. Za švédského vpádu toho roku bylo všechno na polích, v domech a hospodářstvích zničeno, obilí bylo pobráno, koně, krávy, ovce a vepřový dobytek byly uloupeny. Zůstal hospodářský rozvrat a z úrodného kraje se stala vypálená a zničená pustina.
- V roce 1653 byl ve Velešovicích vystavěn nový dvůr celkem za 331 zlatých a 19 krejcarů (starý byl Švédy při tažení na Brno zcela zničen). Kapitula roku 1649 psala, že ves Velešovice je z nejlepších na panství, že má rybník, a že tam byl i výnosný dvůr s úrodnými poli, která dříve měla nejvíce pšenice pro pivovar. Byla tam i ovčírna, ale teď je dědina úplně prázdná bez obyvatel.
- Rybníkářství se po třicetileté válce zlepšovalo. Rybníky se opět osazovaly. Kolem rybníků kázala vrchnost od roku 1674 sázet vrby, aby se z proutí mohly opravovat hráze a aby bylo dříví pro dvory.
- Výtěžek z osázených rybníků byl značný. Roku 1678 bylo při výlovu dolního velešovického rybníka uloveno: 4 velmi velké štiky, 10 velkých štik a prostředních dvě kopy; 64 velkých kaprů, prostředních 59 kop a 32 kusů línků a karasů. Horní rybníček byl pustý.
- Roku 1680 nechala kapitula vypustit horní rybník a dovolila sedlákům, aby jej orali a oseli.
- Horní rybníček měl být v roce 1698 opraven a potom mohl být i osazen, protože když byl roku 1702 odhadován panský důchod z Velešovic a Rousínovce, uvádí se, že u Velešovic se osazují čtyři rybníky kapry na dvě tepla. Dolní rybník nad Holubicemi míval násady 100 kop, prostřední 70 kop, horní 70 kop, a rybníček pod ovčírnou 14 kop – celkem 254 kop. Podle toho roční výnos činí 127 kop. Prodat se mohlo 117 kop. Počítá-li se kopa jen na 1,5 centu, činí to 175,5 centu, a cent po 9 zlatých (ač byl dražší), obnáší to 1 579 zlatých 30 krejcarů.



- Podle údajů z roku 1750 mohl být dolní rybník u Velešovic nasazen 50 kopami kaprů, bedřichovický u Pindulky 25 kopami. Podle zprávy o něco pozdější byl rybník u Pindulky skutečně nasazen 6 kopami štik a 20 kopami kaprů, velešovický rybník 30 kopami kaprů a 10 kopami štik. Nad rybníky byl ustaven porybný (Fischmeister), jeden v Bedřichovicích, jeden ve Velešovicích. Byli poddanými, stálý plat neměli.
- Do roku 1775 byla řada rybníků na kapitulním panství zrušena. Zůstaly jen dva rybníky – dolní u Velešovic a druhý u Pindulky u Bedřichovic. Ve Velešovicích byl druhý rybník přeměněn na pole a louku, třetí zůstal zpustlý a zarostlý rákosem. Měl se vysušit a osít prosem. To se ale nestalo, byl znovu nasazen.
- Cirkulář z 22. dubna 1771 podává ponaučení o sázení brambor. Teprve tehdy po neúrodě, hladu a epidemiích r. 1771 a 1772 se začaly brambory pravidelně pěstovat.
- 5. února 1774 přívál z hor ledem rozdrtil a odplavil 44 kop rybí násady ve velešovickém rybníku.
- V roce 1779 byl již poslední kapitulní rybník bez vody na Pindulce, což znamená, že i poslední ve Velešovicích byl zrušen předtím. Prameny uvádějí, že v této době byl již přeměněn na pole a pastvinu, čímž rybníkářství na kapitule i ve Velešovicích zcela zaniklo.
- 1789 – Obec Velešovice v této době měla 13 měřic pastvin pro svůj dobytek, na vrších se ale pastviny rozoraly na pole. V tomto roce nařídila kapitula podolskému kontrolorovi Tkanému, aby bez odkladu vyměřil v trati Dolní rybník 64 měřic pastvy, kterou slíbil podolský správce za roční plat.
- 1822 – Pronajímaly se díly pole ze zrušeného rybníka ve Velešovicích.

## **3.2 CHARAKTERISTIKA PŘÍRODNÍCH PODMÍNEK V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ**

Obec se nachází v severní části Litenčicko – Ždánického podregionu, Litenčické pahorkatiny. Reliéf krajiny je mírně pahorkatinný, intenzivně obdělávaná půda umožňuje rychlý odtok srážkové vody bez možnosti záchyty v krajině. Typická výška regionu činí 220 - 350 m.n.m. Podnebí je teplé a mírně suché až mírně vlhké. Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 8,5°C. Z celkové rozlohy katastru obce Velešovice 657 ha činí plocha orné půdy 534 ha, zastavěná část obce 14 ha. [4]

Obec se nachází v údolí na levém břehu potoka Rakovce. Leží 20 km východně od Brna v těsné blízkosti dálnice D1 Brno – Vyškov a 4 km severozápadně od Slavkova.

### ***3.2.1 Geomorfologická charakteristika***

Území obce Velešovice spadá do následujících geomorfologických jednotek:

- provincie Západní Karpaty
- subprovincie Vněkarpatské sníženiny
- oblast Západní Vněkarpatské sníženiny
- celek Dyjsko – Svratecký úval
- podcelek Pracká pahorkatina
- okrsek Šlapanická pahorkatina [2]

### ***3.2.2 Horstvo a vodstvo***

Okolí Velešovic náleží ke dvěma horským soustavám: Drahanské vrchovině a Chřibům. Drahanská vrchovina sem vybíhá Račickou planinou, kterou na východě protéká potok Rakovec a na jihu Rakovec s Litavou. Chřiby sem zasahují letoňským ramenem, které se táhne podél Litavy ke Slavkovu (Urban 362 m n.m.). Potok Rakovec vyvěrá na Drahanské vrchovině pod vrchem Malinou (574 m n.m.), teče na jih k Rousínovu, odtud se obrací na jihozápad ke Slavíkovicím, Velešovicím, Holubicím, dále teče na jih ke Křenovicím a Hruškám, kde se spojuje s Litavou. [3]

### ***3.2.3 Geologické a hydrogeologické poměry lokality Vrchní rybník***

Terén v místě průzkumu je prakticky vodorovný bez výraznějších terénních útvarů, s výjimkou koryta potoka a tělesa komunikace. Geomorfologicky se jedná o plochou údolní nivu. [1]

Geologické předkvartérní podloží širšího okolí lokality tvoří neogenní marinní sedimenty, reprezentované převážně vápnitými jíly, místy částečně prachovými. Méně často jsou tercierní sedimenty zastoupeny jemnozrnnými písky, které vytvářejí složky a proplastky v základním jílovitém materiálu. Podložní jíly jsou převážně pevné až více pevné konzistence. Pouze svrchní vrstva, na styku s mladšími vrstvami, které jsou vodonosné, má zhoršenou konzistenci na tuhou až pevnou. [1]

Čtvrtohorní vrstvy tvoří jílovito – písčité sedimenty, z části s obsahem prachové frakce, kterým jsou pravděpodobně aluviálního původu. S ohledem na řádově vyšší propustnost než podložní tercierní jílovité zeminy, jsou tyto materiály nositeli zvodnění a z toho důvodu je jejich konzistence velmi často měkká, především v případě vrstev s vyšším obsahem písčité frakce. Pouze v případě vyššího obsahu příměsí jílu, který vytváří méně propustné prostředí, je konzistence tuhá až pevná. [1]

V celé ploše lze očekávat souvislou hladinu svrchního horizontu podzemní vody. Vodonosnou vrstvu v tomto případě tvoří písčité hlíny, které jsou i přes obsah jílové výplně řádově propustnější než podložní jíly. [1]

### ***3.2.4 Hydrologické poměry***

Oblast spadá do černomořského úmoří, povodí řeky Moravy. Hlavní tokem je potok Rakovec, který tvoří páteř hydrografické sítě oblasti. Tok Rakovec je spravován podnikem Povodí Moravy. Průměrný povrchový odtok v zájmovém území  $q_a$  činí  $2,32 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ , což jej řadí do oblastí nejméně vodných. Stupeň rozkolísanosti odtoku RO ( $Q_{100}/Q_{355} = 2467$ ) řadí mikroregion do oblasti se silně rozkolísaným odtokem. Zájmové území je tedy málo vodné s nepříznivými podmínkami pro retenci vody v krajině, čemuž odpovídá relativně vyšší hodnota koeficientu odtoku. [4]

Rakovec neprotéká intravilánem obce, ale v jejím SZ okraji. Obcí Velešovice protéká bezejmenná svodnice, která pramení ve V části obce, zásobuje požární nádrž a zatrubněnou

částí (DN 1000) protéká intravilánem až po zaústění do toku Rakovec. Potok Rakovec (hydrologické pořadí 4-15-03-081), který pramení JZ pod obcí Ruprechtov, se JZ od Slavkova u Brna vlévá pravostranně do toku Litava. Tok Rakovec probíhá katastrem obce v mírně upraveném korytu. Rakovec se vlévá JZ od města Slavkov do toku Litava. Na toku je SZ nad intravilánem umístěna boční nádrž, která byla vybudována v roce 2003. V tabulce 4. jsou uvedena hydrologická data toku Rakovec, zjištěná ČHMÚ, pobočka Brno. [4]

Tabulka 1. Hydrologická data Rakovce [4]

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
N-leté q (m <sup>3</sup> /s)	7	10	15	19,5	24	30,5	36
	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>270</b>	<b>330</b>	<b>355</b>	<b>364</b>
m-denní (m <sup>3</sup> /s)	0,57	0,29	0,162	0,121	0,1	0,05	0,012

Průměrný dlouhodobý průtok Rakovce  $Q_a = 260$  l/s.

Koryto je dimenzováno na průtok 30 m<sup>3</sup>/s, což odpovídá průtoku 50ti leté vody. Stavební stav koryta je velmi dobrý, břehy jsou zpevněny zatravněním, po pravém břehu je vysázena nová vysoká zeleň. [2]

- Pravostranným přítokem Rakovce je meliorační odpad
- Levostrannými přítoky jsou:
  - Potok zaklenutý potrubím
  - Meliorační odpad se zemědělským významem, který vede podél jižní hranice areálu společnosti Rakovec a.s [2]

### 3.2.5 Půdy

Převládající půdní druhy:

- černozemě degradované na spraši, středně těžké s příznivým vodním režimem
- černozemě, hnědozemě i slabě oglejené, vždy však orodované, středně těžké
- rendziny hnědé na slínech, jílech, těžké až středně těžké, málo propustné [2]

Tabulka 2. Využití půdy (rozdělení pozemků) [2]

Druh pozemku	Výměra v ha
Orná půda	522
Zahrady	18
Ovocné sady	25
Louky	0
Pastviny	1
<b>Zemědělská půda celkem</b>	<b>566</b>
Lesní pozemky	1
Vodní plochy	8
Trvalý travní porost	5
Ostatní zeleň	4
Zastavěná plocha	14
Ostatní plochy	51
<b>Celkem</b>	<b>649 ha</b>

### 3.2.6 Počasí a srážky

Počet dnů zamračených	120 – 140
Počet dnů jasných	40 – 50
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Roční úhrn srážek	550 – 700
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období	200 – 300
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 – 100
Nejvyšší úhrn srážek za rok	815 mm
Nejnižší úhrn srážek za rok	338 mm

[2]

Tabulka 3. Průměrné měsíční srážky [2]

měsíc	srážky v mm	měsíc	srážky v mm
leden	28	červenec	75
únor	25	srpen	67
březen	26	září	45
duben	37	říjen	47
květen	54	listopad	40
červen	67	prosinec	33

Průměrné roční srážky	544 mm
Průměrné srážky za vegetační období	345 mm
Nejvyšší úhrn srážek za rok	815 mm
Nejnižší úhrn srážek za rok	338 mm

[2]

### 3.2.7 Klimatické podmínky

Počet letních dnů.....	50 – 60
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více .....	160 – 170
Počet mrazových dnů .....	100 – 110
Počet ledových dnů .....	30 – 40 [2]

Tabulka 4. Průměrné měsíční teploty vzduchu [2]

měsíc	teplota ve °C	měsíc	teplota ve °C
leden	- 2,2	červenec	18,9
únor	- 0,8	srpen	17,1
březen	3,8	září	14,4
duben	8,8	říjen	9,0
květen	14,3	listopad	3,8
červen	17,1	prosinec	- 0,2

Průměrná roční teplota..... 8,8 °C

Průměrná teplota za vegetační období ..... 15,3°C [2]

## 3.3 ZÁKLADNÍ FAKTA O BIOCENTRU VRCHNÍ RYBNÍK

### 3.3.1 Cíle výstavby biocentra

Stavba si klade za cíl vytvořit a zlepšit podmínky pro možnost rozšíření biologického oživení krajiny, a to především obnovením vodních nádrží a vodních tůní s mokřady, realizované jako základ budoucího biocentra se záměrem především zachovat v lokalitě životní podmínky pro faunu a zachytit příslušný objem vody v krajině. [1]

Cíl stavby:

1. Vybudování vodní nádrže jako prvku zachycující povrchovou vodu v krajině a zlepšení bilance povrchové i podzemní vody v krajině.
2. Biotechnické a technické zásahy směřující k zachování biologicky cenných přirozených úseků vodních toků, vytvoření mokřadů a malých nádrží, směřujících k vytvoření ekologicky stabilního prvku v krajině, zakládání a obnovu břehového porostu jako významného krajinného prvku (biocentrum) [1]

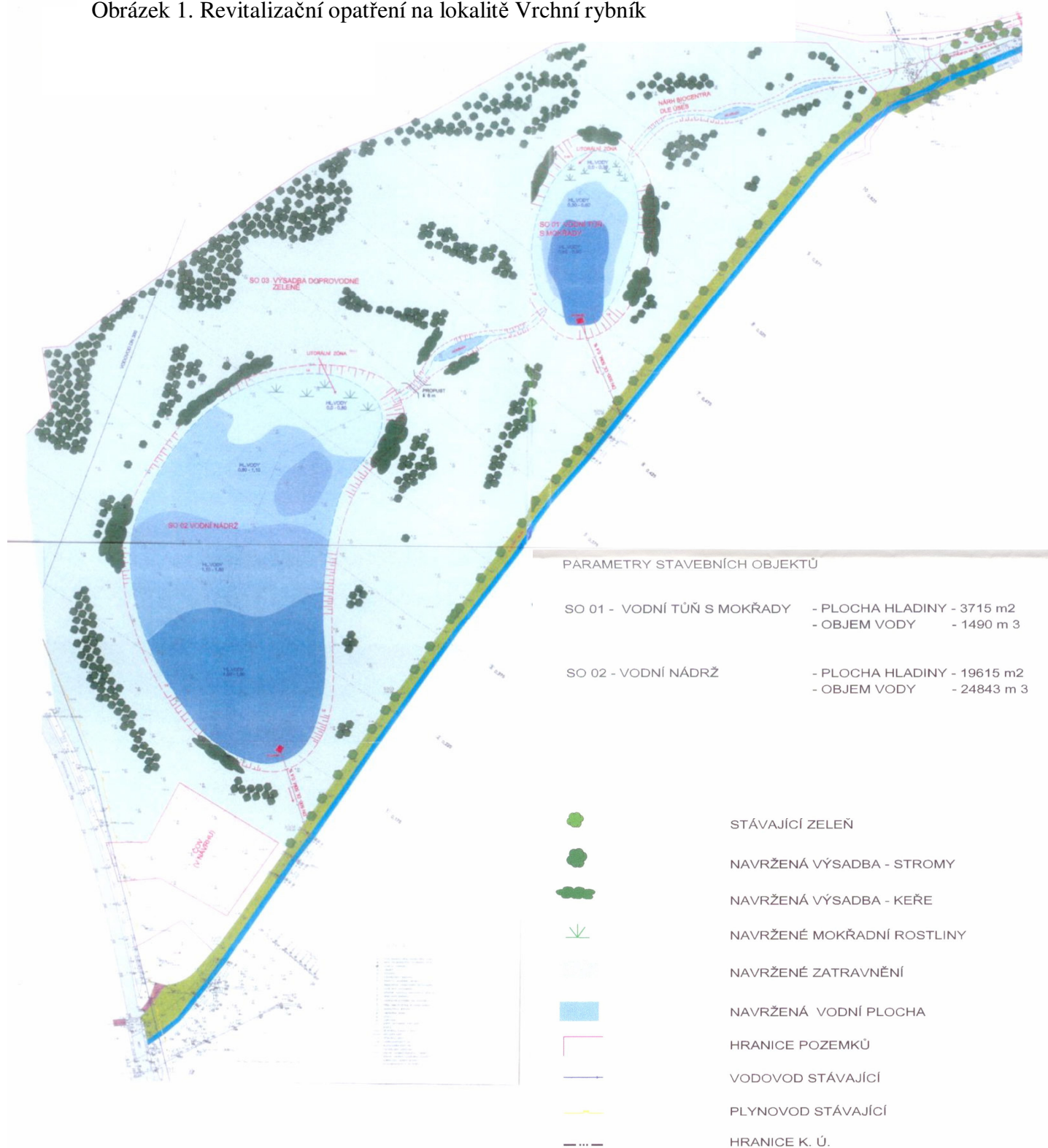
Stavba obsahuje soubor stavebních objektů a úprav a je v souladu s návrhem technicko – hospodářských zásad a územním plánem obce. Realizace stavby se výrazně promítne v zájmovém území, neboť řeší:

- obnovení vodních nádrží
- zadržení povrchových vod v nádržích a zlepšení vodní bilance v krajině
- doplnění zeleně v krajině
- zlepšení režimu povrchových vod
- biologické oživení upraveného biocentra v zájmovém území [1]

#### Účel stavebních objektů

Soubor navrhovaných objektů a opatření si klade za cíl doplnit krajinnou zeleň a lokalitu zhodnotit z ohledu vodního hospodářství revitalizací a vybudováním soustavy bočních nádrží s očekáváním kladných účinků v období srážkových deficitů a posílením zásob infiltrovaných podzemních vod. Provedené úpravy budou mít pozitivní vliv na ekologickou stabilitu území. Návrh vychází z rozboru současného stavu v lokalitě s ohledem na ÚSES, s přihlédnutím k záměrům investora a místním podmínkám v území. [1]

Obrázek 1. Revitalizační opatření na lokalitě Vrchní rybník



### REVITALIZAČNÍ OPATŘENÍ NA LOKALITĚ VRCHNÍ RYBNÍK

#### D 3 - SITUACE STAVBY

INVESTOR : OÚ VELEŠOVICE  
 ZPRACOVATEL : Ing. Jiří Vysoudil  
 SPOLUPRÁCE : A. Krajíček - grafické zpracování  
 M 1 : 1000

**3**  
**Ing. Jiří VYSOUDIL**  
 projektová činnost  
 664 55 MOUTNICE 58  
 Tel.: 05 - 4424 8597



### **3.3.2 Popis jednotlivých objektů**

#### **3.3.2.1 Otevřený příkop (1)**

Za výtokovým objektem navazuje otevřený příkop, který přivádí vodu do vodní tůně s mokřadem. Příkop má délku 145 m, hloubku mi. 60 – 80 cm. Z hlediska směrových poměrů je navržen přírodního charakteru s několika meandry. [1]

#### **3.3.2.2 Vodní tůň s mokřady**

Velikost vodní plochy je 3 925 m<sup>2</sup>, včetně svahů hrází je plocha objektu 5 537 m<sup>2</sup>. Objem vody v nádrži je 2 027 m<sup>3</sup>. Hloubka vody v nádrži bude proměnlivá, od 90 cm v nejhlubším místě u výtoku z nádrže až po 0,1 – 0,0 cm.

Díky tomu, že hladina vody nebude hluboká, může celé dno zarůst vodními rostlinami, takže se zde vytvoří pouze litorální zóna, profundál (hluboká voda) zde neexistuje.

Tůně a mokřady sice mohou za dlouhodobého sucha nebo při změnách režimu podzemních vod vyschnout, ale jen výjimečně. Mokřad bude existenčně důležitý pro obojživelníky – skokan, ropucha, mlok, čolek, a dále pro hmyz, larvy, červy apod., kterým umožní přežít. (vytvoření refungia pro vodní zoocenózu).

Mokřady se vyznačují značným množstvím živočišných a rostlinných druhů na malém prostoru. Je to dáno příhodnými životními podmínkami, vysokým obsahem živin, prosluněním a následným rychlým oteplováním vody. Bujné vodní rostlinstvo poskytuje mnoha živočišným druhům nejen potravu, ale představuje pro mnohé z nich důležitou složku životního prostředí (úkryt, rozmnožování) [1]

Obvyklý sled vegetačních pásem ve směru voda – souš je následující:

1. Pásmo volné vody, v němž hlavní rostlinnou složku tvoří řasy – fytoplankton, někdy vláknité řasy a povlaky sinic na dně.
2. Pásmo submerzních hydrofyt, tj. vyšších rostlin a parožnatek s ponořenými asimilačními orgány
3. Pásmo vzplývavých hydrofyt, tj. vyšších vodních rostlin vytvářejících listy plovoucí na hladině. Tyto rostliny koření jednak ve dně (např. stulíky, rdest vzplývavý), jednak jsou

volně pohyblivé (např. okřehky), rostliny 2. a 3. pásma jsou zvané jako měkké porosty nebo měkká flóra

4. pásmo vytrvalých helofyt, tj. rostlin s asimilačními orgány ve vzduchu, vytvářející pobřežní rákosinné porosty, tzv. tvrdé porosty, resp. tvrdá flóra (rákos, orobinec)
5. Pásmo vysokých a nízkých ostřic a trav ve vnějším litorálu, jen občas zatápěné
6. Pásmo vrbin, případně olšin ve vnějším litorálu.

Poslední tři pásma mohou být podle strmosti břehu nebo nerovnosti terénu uspořádána v jiném sledu [1]

### ***3.3.2.3 Otevřený příkop (2)***

Z mokřadu pokračuje otevřený příkop, který následně přivádí vodu do vodní nádrže. Příkop má délku 92 m a hloubku min. 80 cm. [1]

### ***3.3.2.4 Vodní nádrž***

Vodní nádrž je navržena jako boční nádrž, která navazuje na mokřad. Nádrž je zčásti zahlobena v rostlém terénu, zčásti ohrázkována na výšku 220,2 m (60 cm nad úrovní hladiny stálého nadržení)

Velikost vodní plochy je 19 725 m<sup>2</sup>, objem vody v nádrži 24 903 m<sup>3</sup>. Sklony svahů jsou převážně 1 : 3 v oblasti vyústění otevřeného příkopu až 1 : 5 pro vytvoření litorální zóny, součástí mokřadního společenstva. Celková velikost nádrže i s břehovými partiemi cca 22 581 ha. Hloubka vody v nádrži je proměnlivá, od 190 cm v nejhlubším místě u požerákového objektu, až po 0,3 cm. [1]

### ***3.3.3 Výsadba doprovodné zeleně***

Polyfunkční malé vodní nádrže jsou s ohledem na okolní přírodu a krajinu konstruovány se zastoupením litorální zóny s mělkým sloupcem vody. Tato část vyžaduje zastínění vegetačním doprovodem za účelem zmírnění prohřívání vody v letním období s cílem stabilizace kyslíkové bilance vody [1]

Návrh druhové skladby pro výsadbu doprovodné zeleně:

K dosadbě na zbytkové ploše lokality jsou navrženy výhradně autochtonní druhy dřevin. Celková plocha skupinové výsadby vegetace je odhadnuta na ploše 2,5 ha, z čehož cca 70 % tvoří výsadba stromů a 30 % výsadba keřů. [1]

Tabulka 5. Stromy [1]

český název	latinský název	počet kusů	% zastoupení
Dub letní	<i>Quercus robur</i>	2 200	25
Jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	2 200	25
Vrba bílá	<i>Salix alba</i>	1 300	15
Topol černý	<i>Populus nigra</i>	440	5
Jilm habrolistý	<i>Ulmus carpinifolia</i>	160	2
Lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	260	3
Oře lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>	875	10
Střemcha hroznovitá	<i>Prunus padus</i>	440	5
Javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	875	10
<b>Celkem</b>		<b>8 750 ks</b>	

Tabulka 6. Keře [1]

český název	latinský název	počet kusů	% zastoupení
Líska obecná	<i>Corylus avellana</i>	190	5
Ptačí zob	<i>Ligustrum vulgare</i>	375	10
Krušina olšová	<i>Frangula alnus</i>	375	10
Vrba křehká	<i>Salix fragilis</i>	195	5
Javor babyka	<i>Acer campestre</i>	560	15
Svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i>	560	15
Brslen evropský	<i>Euonymus europaea</i>	560	15
Vrba jíva	<i>Salix caprea</i>	560	15
Vrba popelavá	<i>Salix cinerea</i>	375	10
<b>Celkem</b>		<b>3 750 ks</b>	

### **3.3.4 Zatravnění**

Zatravněna bude zbylá část lokality, dále vzdušné svahy nádrží a svahy otevřených příkopů

Celková plocha zatravnění je cca 65 607 m<sup>2</sup>

Jako osivo byla navržena následující protierozní směska: jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) - 15%, kostřava červená (*Festuca rubra*) - 50%, kostřava luční (*Festuca pratensis*) - 20%, lipnice luční (*Poa pratensis*) - 15% [1]

### **3.3.5 Financování**

Cena díla celkem 4 719 000 Kč, z toho 3 774 000 Kč dotace ze státního rozpočtu v rámci programu Revitalizace říčních systémů a 945 000 Kč prostředky obce.

## 4 PRAKTICKÁ ČÁST

### 4.1 VZNIK BIOCENTRA

#### 4.1.1 Výstavba

Na lokalitě Vrchní rybník byla po dlouhou dobu zemědělsky obdělávaná půda, na které se vysazovaly obilniny, kukuřice a slunečnice. Severnější část ovšem nebyla zemědělci obdělávána, protože zde byla půda podmáčená a tudíž nepřístupná pro zemědělskou techniku.

Výstavba biocentra v lokalitě Vrchní rybník začala v listopadu roku 2002. Hlavní výkopové práce se prováděly během zimy a na jaře. V průběhu celé stavby bylo odkryto velké množství půdy, ve které byly objeveny stovky schránek okružáka ploského (*Planorbis corneus*) a škeble (*Anodonta sp.*) – pozůstatky po rybnících, které se na území obce Velešovice nacházely v 15. – 17. století.

V březnu a dubnu roku 2003 již probíhaly dokončovací práce na hrázi rybníka. Během dostavby do nejhlubších částí rybníka prostupovala podzemní voda, takže rybník byl přibližně na 0,2 ha naplněn vodou ještě před napouštěním. Začátkem června se do otevřeného příkopu začala vpouštět první voda z potoka Rakovce. Napouštění celého rybníka trvalo déle než týden především díky tomu, že na jaře byl nedostatek srážek a byl nízký průtok vody v potoce.

Během léta a podzimu roku 2003 se v biocentru začaly zabydlovat první druhy rostlin a živočichů a objevily se první mokřiny i mimo plánované území (v severně od rybníka – velikost přibližně 0,1).

Celé biocentrum bylo slavnostně otevřeno hejtmanem Jihomoravského kraje Ing. Stanislavem Juránkem dne 25. 10. 2003, za účasti ministra životního prostředí RNDr. Libora Ambrozka.

Již první zimu začal být rybník využíván k rekreačnímu bruslení a jiným zimním hrám.

### 4.1.2 Počáteční problémy

Při napouštění rybníka se čerpala voda z potoka Rakovce, ve kterém byl díky nedostatku srážek nízký průtok vody a který začal následně zarůstat řasami.

Vzhledem k tomu, že rok 2003 byl celkem suchý a přes léto byly vysoké teploty, zatrávnění kolem rybníka vyrůstalo velmi pomalu, na mnoha místech se objevilo až po dlouhé době. Místo něho zde rostly běžné polní plevely: Pýr plazivý (*Elytrigia repens*), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa pastoris*), svlačec rolní (*Convolvulus arvensis*), vesnovka obecná (*Cardaria draba*), lebeda (*Atriplex sp.*), heřmánkovec přímořský (*Tripleurospermum maritimum*), blín černý (*Hyoscyamus niger*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), merlík (*Chenopodium sp.*). Hned zpočátku se na téměř celé ploše biocentra vyskytoval durman obecný (*Datura stramonium*).

V průběhu léta se v blízkosti rybníka vytvořila mokřina, která se začala postupně zvětšovat (o velikosti asi 0,1 ha a hloubce kolem 10 cm). Mnoho občanů se obávalo, že rybník je špatně postavený a voda z něj prosakuje. Pravdou však je, že mokřina se vytvořila na místě, kde se podobné zamokření nacházelo ještě v době, kdy se v oblasti Vrchní rybník nacházelo zemědělské pole. Tato část proto nebyla zemědělci nikdy obdělávána. Voda se zde pravděpodobně zadržuje, kvůli špatné propustnosti půdy (po dešti) a díky vysoké hladině podzemní vody.

Začátkem podzimu došlo k zakalení vody v mokřadu a rybníce v důsledku vypouštění Pístovického rybníka, který se nachází několik kilometrů proti proudu potoka Rakovce. Obec o tomto vypouštění nebyla dopředu informována, a tudíž nemohla podniknout opatření, aby ke znečištění nedošlo. Vše se během několika dnů uvedlo do původního stavu.

## 4.2 VÝVOJ BIOCENTRA

### 4.2.1 Rostlinstvo

#### 4.2.1.1 Rok 2003

Již začátkem června, se v celém biocentru začaly vysazovat listnaté stromy a keře (viz kapitola 3.3.3) a probíhalo zatravňování (viz kapitola 3.3.4). Koncem června ještě zatravnění nebylo vzrostlé. Na celé ploše se vyskytoval porost durmanu obecného (*Datura stramonium*) a další druhy polních plevelů (viz kapitola 4.1.2), které zde pravděpodobně rostly předchozí roky, kdy zde bylo zemědělské pole.

V polovině srpna již bylo zatravnění na části plochy biocentra celkem vzrostlé, na mnoha místech ještě chybělo (především na horní části hráze rybníka a břehů otevřených příkopů). Na hladině rybníka se objevil porost rdesna obojživelného (*Persicaria amphibia*). Rostlin durmanu obecného (*Datura stramonium*) ubývalo.

Koncem září již bylo zatravnění na celé ploše biocentra kromě břehů hráze rybníka. Na otevřeném příkopu vedoucím do mokřadu byly traviny, do vzdálenosti asi 30 cm od hladiny, velmi vzrostlé. Nacházely se zde ještě pozůstatky durmanu obecného (*Datura stramonium*). Mezi druhy rostlin, které se zde převážně vyskytovaly, patří: heřmánkovec přímořský (*Tripleurospermum maritimum*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*).

#### 4.2.1.2 Rok 2004

Začátkem dubna začínaly vykvétat první rostliny - podběl lékařský (*Tussilago farfara*), pryšec (*Tithymalus sp.*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*). Kanál, který spojuje mokřad s rybníkem, byl zarostlý vláknitými řasami.

V polovině dubna se v biocentru objevily další rostliny - pampeliška lékařská (*Taraxacum officinale*), jetel plazivý (*Trifolium repens*) – hojný výskyt v celé jihovýchodní části biocentra, kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa pastoris*), pryšec (*Tithymalus sp.*), rozrazil (*Veronica sp.*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*).

Začátkem května byly v celém biocentru husté porosty kokošky pastuší tobolky (*Capsella bursa pastoris*) a jetele plazivého (*Trifolium repens*), dále se zde vyskytovaly hluchavkovité rostliny - hluchavka nachová (*Lamium purpureum*) a popenec břečťanovitý (*Glechoma hederacea*), pampelišky lékařské (*Taraxacum officinale*) a mnoho dalších druhů rostlin.

Koncem května se ve větším množství rozrůstalo na hladině rybníka rdesno obojživelné (*Persicaria amphibia*), podél břehu rybníka bylo množství řas. Z kvetoucích rostlin měl v biocentru zastoupení štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), jetele plazivý (*Trifolium repens*) a kostival lékařský (*Symphytum officinale*).

V první třetině června byly již traviny vyššího vzrůstu. U mokřadu a otevřeného příkopu vedoucího z mokřadu do rybníka rostlo několik trsů orobince (*Typha sp.*) a porost dalších travin. Břehy otevřeného příkopu (vedoucím do mokřadu) byly porostlé rákosem obecným (*Phragmites communis*), orobincem (*Typha sp.*) a množstvím dalších travin. V biocentru (na mapce vyznačeno zelenou barvou) byl hustý porost rákosu obecného (*Phragmites communis*).

Obrázek 2. Místa zamokření (modře)



Koncem června byly vnější části hráze (strana odvrácená od rybníka) porostlé heřmánkovcem přímořským (*Tripleurospermum maritimum*).

Začátkem července rostly na otevřeném příkopu vedoucím do rybníka 4 trsy orobince (*Typha sp.*). Na otevřeném příkopu vedoucím do mokřadu (ve vzdálenosti asi 10 m od mokřadu) vyrůstal trs orobince vysoký kolem 2,5 m a o asi 7 m dál další trs orobince (menšího vzrůstu), po obou stranách tohoto příkopu a v jihovýchodní části biocentra byl porost jílku vytrvalého (*Lolium perenne*), štírovníku růžkatého (*Lotus corniculatus*) a jetele plazivého (*Trifolium repens*), místy rostla čičorka pestrá (*Coronilla varia*) a heřmánkovec přímořský (*Tripleurospermum maritimum*). U mokřadu, především v jeho jižní části, byla hustá pobřežní vegetace. Podél břehu rybníka, místy na mokřadu a ve velkém množství na otevřeném příkopu se vyskytoval okřehek (*Lemna sp.*). V oblasti biocentra, v místě kde jsou vysázeny stromy, byl vysoký porost travin, tam kde se nacházelo zamokření (viz obrázek 2) byly traviny menšího vzrůstu. Oblast rákosu (*Phragmites communis*) má větší vzrůst a rozšiřuje se.

V polovině července bylo pokoseno zatravnění, u rybníka až těsně k vodní hladině.



V září byl porost rdesna obojživelného (*Persicaria amphibia*) na rybníce z větší části odstraněn. Mokřad, okraje rybníka a otevřený příkop (vedoucí do rybníka) byly porostlé okřehkem (*Lemna sp.*). U otevřeného příkopu, který vede do rybníka, rostlo přibližně 7 trsů orobince (*Typha sp.*). Břehy mokřadu byly porostlé hustou a vysokou vegetací. Otevřený příkop vedoucí do mokřadu byl nejvíce zarostlý různými rostlinami

Začátkem října neměl rybník téměř žádnou pobřežní vegetaci (pouze běžné zatravnění). Mokřad byl obrostlý různými druhy (celkem vzrostlých) trav.

V polovině října byla posečena tráva včetně rákosového pásma (*Phragmites communis*). Na rybníce už nerostlo skoro žádné rdesno obojživelné (*Persicaria amphibia*) a po jeho okrajích, na celém otevřeném příkopu a na polovině mokřadu se vyskytoval okřehek (*Lemna sp.*).

#### **4.2.1.3 Rok 2005**

Na přelomu března a dubna byl na rybníce hustý porost řas a rdesna obojživelného (*Persicaria amphibia*), který dobrovolníci za pomoci člunů z hladiny rybníka odstranili. Zbytky těchto rostlin pak nechali vysušit na břehu.

Koncem dubna kvetly pampelišky lékařské (*Taxaracum officinale*) a hluchavky nachové (*Lamium purpureum*). Opět vyrostl rákos obecný (*Phragmites communis*) na stejném území jako loni.

V květnu se na celé ploše biocentra vyskytoval hustý luční porost. Na vlhčích místech rostlo několik kostivalů lékařských (*Symphytum officinale*).

V polovině června bylo na rybníce několik míst s rdesnem obojživelným (*Persicaria amphibia*). V celém biocentru bylo pokoseno zatravnění. Kolem rybníka rostly různé traviny, čičorka pestrá (*Coronilla varia*) a kostival lékařský (*Symphytum officinale*). Porost rákosu (*Phragmites communis*) byl celkem vysoký. Na břehu otevřeného příkopu, který vede do mokřadu, byl porost devětsilu lékařského (*Petasites hybridus*) - pouze listy. Na dvou místech (u rybníka a u příkopu, který vede do rybníka) rostl kosatec bílý (*Iris alba*), u otevřeného příkopu mečík střečovitý (*Gladiolus imbricatus*). Mokřad byl z poloviny pokrytý porostem řas a okřehku (*Lemna sp.*).

Začátkem července byl v celém biocentru porost štírovníku růžkatého (*Lotus corniculatus*), jetele plazivého (*Trifolium repens*), čičorky pestré (*Coronilla varia*) a místy heřmánkovce

přímořského (*Tripleurospermum maritimum*). Na zamokřených místech rostlo vždy několik trsů orobince (*Typha sp.*).

V druhé polovině července vyrůstala kolem břehů hustá vegetace. V zamokřené oblasti (tůňce) v blízkosti rybníka byl hustý porost orobince (*Typha sp.*) a dalších travin, otevřená vodní plocha byla pouze malá.

Začátkem srpna vysedávalo na břehu rybníka i mokřadu množství lidí, kteří na mnoha místech vytrhali nebo udusali trávu a pobřežní vegetaci. Celé biocentrum, včetně místa, kde rostlo množství rákosu (*Phragmites communis*), bylo pokoseno. V severní části rybníku vykvetl jeden leknín bílý (*Nymphaea alba*), který sem byl pravděpodobně někým zasazen.

#### **4.2.1.4 Umělé zásahy do rostlinné skladby**

Pan František Mráz (kronikář obce) a pan Drahomír Raušer vysadili v biocentru v dubnu roku 2004 některé další druhy rostlin. Protože biocentrum je pravidelně koseno (2x za rok), některé druhy by se zde nemusely vůbec uchytit, a proto zde vysadili trvalky, především cibulkovité. Na volném prostranství mezi stromy (v severnější části) zasadili sněženky (*Galanthus nivalis*) a bledule (*Leucoium vernum*), u břehů otevřených příkopů pak kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), kosatec trávolistý (*Iris graminea*) a mečík střechovitý (*Gladiolus imbricatus*).

Další umělé zásahy do rostlinné skladby sice nejsou nikde zaznamenány, ale na rybníce někdo vysadil leknín bílý (*Nymphaea alba*) a na jednom místě v biocentru se objevila borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

### **4.2.2 Ptactvo (Aves)**

#### **4.2.2.1 Rok 2003**

Koncem června se v biocentru vyskytovalo hejno (asi 10 ks) holubů domácích (*Columba livia* f. *domestica*) (pravděpodobně od nějakého chovatele, který má dům nedaleko od rybníka) a bylo zde několik konipasů bílých (*Motacilla alba*).

V polovině srpna již bylo na rybníce 10 kachen divokých (*Anas platyrhynchos*) a 2 potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*). Nad lokalitu zalétaly lovit potravu desítky, možná i stovky vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček obecných (*Delichon urbica*), které žijí ve Velešovicích.

V druhé polovině září byl na rybníce pár labutí velkých (*Cygnus olor*), dvě potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*) a 11 kachen divokých (*Anas platyrhynchos*), jejichž počet se postupně snížil 8 kusů. Další labuť velká (*Cygnus olor*) byla na mokřadu. Vyskytovaly se zde desítky vrabců (*Passer sp.*) a konipasů bílých (*Motacilla alba*). Na hladině rybníka byl dále spatřen racek chechtavý (*Larus ridibundus*). V biocentru byl samec bažanta obecného (*Phasianus colchicus*).

V polovině října bylo na rybníce pouze sedm kachen divokých (*Anas platyrhynchos*), v biocentru dva bažanti obecní (*Phasianus colchicus*) – samci.

V zimním období byla frekvence návštěv výrazně nižší. Nebylo nic pozorováno pravděpodobně kvůli špatným povětrnostním podmínkám.

**J. Bártlem zde byl pozorován: čáp bílý (*Ciconia ciconia*)**

**Druhy ptáků pozorované v roce 2003:** holub domácí (*Columba livia* f. *domestica*), konipas bílý (*Motacilla alba*), kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), jiříčka obecná (*Delichon urbica*), labuť velká (*Cygnus olor*), vrabec domácí (*Passer domesticus*), vrabec polní (*Passer montanus*), racek chechtavý (*Larus ridibundus*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*)

#### **4.2.2.2 Rok 2004**

Na přelomu března a dubna byly v biocentru 4 kachny divoké (*Anas platyrhynchos*) (3 ♂ a 1 ♀), které se zdržovaly převážně na rybníku a 5 labutí velkých (*Cygnus olor*) (3 ♂ a 2 ♀), které se vyskytovaly jak na rybníku tak na mokřadu. Na břehu rybníka byly 2 konipasi horší (*Motacilla cinerea*) a 2 kulíci říční (*Charadrius dubius*). V biocentru se vyskytovali 2 kosi černí (*Turdus merula*), 5 konipasů bílých (*Motacilla alba*), 2 holubi domácí (*Columba livia* f. *domestica*) a v blízkosti keřového porostu byl 2x drozd kvíčala (*Turdus pilaris*) a 3x špaček obecný (*Sturnus vulgaris*).

V druhé polovině dubna byly na břehu rybníka 3 vrány obecné (*Corvus corone*), 3 čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) a dvě labuť velká (*Cygnus olor*). Na hladině se vyskytoval

jeden racek chechtavý (*Larus ridibundus*). Nad rybníkem bylo velké množství vlaštovek obecných (*Hirundo rustica*) a jiříček obecných (*Delichon urbica*), prolétla zde 1 kachna divoká (*Anas platyrhynchos*). Na mokřadu byly 2 labutě velké (*Cygnus olor*). V severní části biocentra, která je osázena stromy, se vyskytl 1 drozd kvíčala (*Turdus pilaris*).

Koncem dubna byly na mokřadu 2 labutě velké (*Cygnus olor*), na rybníce pár kachen divokých (*Anas platyrhynchos*) a u břehu 1 konipas bílý (*Motacilla alba*). V biocentru se vyskytovalo přibližně 5 vlaštovek (*Hirundo rustica*). Na okraji biocentra byli 2 stehlíci obecní (*Carduelis carduelis*).

Na začátku května se u rybníka vyskytovali 2 konipasi bílí (*Motacilla alba*), v pobřežní vegetaci byl pár kachen divokých (*Anas platyrhynchos*) a na rybníce plavaly 2 lysky černé (*Fulica atra*). U přirozeně vzniklého mokřadu byli 2 čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*), 2 konipasi horší (*Motacilla cinerea*) a jeden konipas bílý (*Motacilla alba*). Nad biocentrem se vyskytovaly desítky vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček (*Delichon urbica*) a 2 holubi domácí (*Columba livia* f. *domestica*). Jihovýchodní části biocentra (v porostu jetele) se vyskytoval 1 strnad obecný (*Emberiza citrinella*).

V polovině května byly na hladině rybníka 2 labutě velké (*Cygnus olor*) a 1 lyska černá (*Fulica atra*). U přirozeně vzniklého mokřadu se nacházely 4 čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*). Nad rybníkem byly desítky, možná i stovky vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček (*Delichon urbica*). Biocentrem prolétla 1 kachna divoká (*Anas platyrhynchos*).

V druhé polovině června odlétly labutě velké (*Cygnus olor*). Na mokřadu, v místě přítoku vody v otevřeného příkopu, byla 1 dospělá kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) a dále se zde vyskytovali 4 zástupci poláka chocholačky (*Aythya fuligula*) (3♂ a 1♀).

Začátkem července byly na mokřadu 3 páry a 1 samec poláka chocholačky (*Aythya fuligula*). Jejich počet se postupně snížil na 5 kusů (3♀ a 2♂). Dále se v biocentru vyskytoval 1 holub domácí (*Columba livia* f. *domestica*) a v severní části (porost stromů) byli 3 tuhýci šedí (*Lanius excubitor*).

V druhé polovině července se na břehu mokřadu vyskytovala volavka bílá (*Egretta alba*).

V první polovině srpna byla na rybníce kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) s 10 mláděty, 1 racek chechtavý (*Larus ridibundus*), 3 potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*) a 1 lyska černá (*Fulica atra*). Po setmění přilétalo na rybník dalších 6 kachen divokých (*Anas platyrhynchos*)

a volavka popelavá (*Ardea cinerea*), která zde nocovala. V místě, kde se otevřený příkop vlévá do rybníka, byli 3 kulíci říční (*Charadrius dubius*). V biocentru, kousek od místa s porostem rákosin, byla koroptev polní (*Perdix perdix*) s přibližně 10 mládřaty

Začátkem září bylo na rybníce 11 kachen divokých (*Anas platyrhynchos*) a po soumraku přilétala volavka popelavá (*Ardea cinerea*). Nad lokalitou lovily potravu desítky vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček (*Delichon urbica*).

V polovině září byly na rybníce 2 labutě velké (*Cygnus olor*) a 9 kachen divokých (*Anas platyrhynchos*). Nad rybníkem přelétla volavka popelavá (*Ardea cinerea*) a poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) s kořistí. U přirozeně vzniklého mokřadu v blízkosti rybníka bylo 5 konipasů bílých (*Motacilla alba*). Nad biocentrem se vyskytovala hejna holubů domácích (*Columba livia* f. *domestica*) o počtu přibližně 10 ks, vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček (*Delichon urbica*). Prolétla zde také straka obecná (*Pica pica*). V oblasti porostlé rákosinami bylo přibližně 10 koroptví polních (*Perdix perdix*). Na mokřadu se vyskytovaly 2 potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*).

Koncem září byly na rybníce 2 labutě velké (*Cygnus olor*), 10 kachen divokých (*Anas platyrhynchos*) a potápka roháč (*Podiceps cristatus*). V severní části biocentra (mezi stromy) se vyskytovalo 5 koroptví polních (*Perdix perdix*).

Na začátku října bylo v biocentru hejno holubů domácích (*Columba livia* f. *domestica*) a v jeho jižní části, v blízkosti potoka Rakovce, strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*). Na rybníce se vyskytovala potápka roháč (*Podiceps cristatus*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), polák velký (*Aythya ferina*), 2 labutě velké (*Cygnus olor*) a 6 kachen divokých (*Anas platyrhynchos*). V blízkosti otevřeného příkopu, který vede do mokřadu, byli 2 skřivani polní (*Alauda arvensis*).

Koncem října byla na rybníku labuť velká (*Cygnus olor*) a volavka popelavá (*Ardea cinerea*), na mokřadu 3 labutě velké (*Cygnus olor*) a nad biocentrem prolétla poštolka obecná (*Falco tinnunculus*).

Na začátku listopadu byly na rybníce 4 labutě velké (*Cygnus olor*), v biocentru dále poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) a hejno (kolem 10 ks) vran obecných (*Corvus corone*).

V zimním období byla frekvence návštěv výrazně nižší. Nebylo nic pozorováno pravděpodobně kvůli špatným povětrnostním podmínkám.

**J. Bártlem zde byli pozorováni:** husa velká (*Anser anser*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), káně lesní (*Buteo buteo*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*)

**Druhy ptáků pozorované v roce 2004:** kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), labuť velká (*Cygnus olor*), polák chocholačka (*Aythya fuligula*), polák velký (*Aythya ferina*), lyska černá (*Fulica atra*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), potápka roháč (*Podiceps cristatus*), volavka bílá (*Egretta alba*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*), kulík říční (*Charadrius dubius*), čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), racek chechtavý (*Larus ridibundus*), konipas horský (*Motacilla cinerea*), konipas bílý (*Motacilla alba*), kos černý (*Turdus merula*), drozd kvíčala (*Turdus pilaris*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), vrána obecná (*Corvus corone*), straka obecná (*Pica pica*), vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), jiříčka obecná (*Delichon urbica*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), ťuhýk šedý (*Lanius excubitor*), skřivan polní (*Alauda arvensis*), holub domácí (*Columba livia* f. *domestica*), koroptev polní (*Perdix perdix*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*)

#### 4.2.2.3 Rok 2005

V polovině března se již v biocentru vyskytovali: konipas bílý (*Motacilla alba*), pár kachen divokých (*Anas platyrhynchos*), koroptev polní (*Perdix perdix*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), holub domácí (*Columba livia* f. *domestica*)

Na konci března byl na břehu rybníka pár kachen divokých (*Anas platyrhynchos*) - samec ve svatebním šatu, 3 konipasi bílí (*Motacilla alba*), v blízkosti zamokřeného území (kousek od rybníka) se vyskytovaly 3 čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*). Přilétly labutě velké (*Cygnus olor*).

V druhé polovině dubna byli v biocentru 3 čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*), drozd kvíčala (*Turdus pilaris*) a konipas bílý (*Motacilla alba*). Nad lokalitou lovily potravu desítky vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček obecných (*Delichon urbica*). Na mokřadu se nacházely 2 labutě velké (*Cygnus olor*), 1 kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) přilétla na rybník.

Na konci měsíce dubna byly na rybníce 4 kachny divoké (*Anas platyrhynchos*) (♂) ve svatebním šatu. V jihozápadní části biocentra se vyskytovali 2 konipasi horští (*Motacilla cinerea*), 3 holubi domácí (*Columba livia* f. *domestica*) a 1 drozd kvíčala (*Turdus pilaris*).

V severnější části biocentra byli 4 čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) a 2 špačci obecní (*Sturnus vulgaris*). Na zemi v trávě bylo nedaleko rybníka (severně) hnízdo čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) se 4 vejci. Nad rybníkem lovilu potravu kolem 10 vlaštovek (*Hirundo rustica*). Na mokřadu se vyskytovaly 2 labutě velké (*Cygnus olor*) a v blízkosti byl skřivan polní (*Alauda arvensis*). Nad biocentrem prolétla jedna kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) (♀). V mokřině v blízkosti rybníka byli 2 vodouši bahenní (*Tringa glareola*). V blízkosti další mokřiny se vyskytli 2 strnadi obecní (*Emberiza citrinella*).

V druhé polovině května byly na mokřadu 2 labutě velké (*Cygnus olor*). V biocentru se dále vyskytovalo kolem 30 vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček obecných (*Delichon urbica*), 4 čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*), asi 10 vrabců domácích (*Passer domesticus*), konipas horský (*Motacilla cinerea*) a 2x drozd kvíčala (*Turdus pilaris*).

V první polovině června byla na mokřadu dospělá kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) s 5 mládřaty. V biocentru se dále nacházeli 2 volavky popelavé (*Ardea cinerea*) (jedna v blízkosti rákosin, druhá u mokřadu), 4 čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*) a konipas horský (*Motacilla cinerea*).

Koncem června byla v blízkosti rybníka (severně) čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), 3 vrabci polní (*Passer montanus*) a 3 vrabci domácí (*Passer domesticus*). V severovýchodní části biocentra se vyskytla straka obecná (*Pica pica*), na otevřeném příkopu vedoucím do mokřadu byla kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) se 3 mládřaty. V jihovýchodní oblasti byl rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*) a drozd zpěvný (*Turdus philomelos*). Na břehu rybníka se vyskytovali 3 konipasi bílí (*Motacilla alba*).

Začátkem července byly na otevřeném příkopu vedoucím do rybníka dvě mladé kachny divoké (*Anas platyrhynchos*), další kachny (*Anas platyrhynchos*) se nacházely na mokřadu (samice + 4 mládřata). V jihovýchodní části biocentra se vyskytly 2 rehci zahradní (*Phoenicurus phoenicurus*). Nad rybníkem lovilu potravu kolem 30 vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček obecných (*Delichon urbica*).

V druhé polovině července plavaly na mokřadu 3 kachny divoké (*Anas platyrhynchos*). V jihovýchodní části biocentra byli 2 vrabci domácí (*Passer domesticus*) a na okraji biocentra, u čistírny odpadních vod se vyskytl špaček obecný (*Sturnus vulgaris*). Nad biocentrem se nacházelo přibližně 10 vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček (*Delichon urbica*).

Začátkem srpna bylo na rybníce (i mokřadu) 6 kachen divokých (*Anas platyrhynchos*). Nad biocentrem přelétla volavka popelavá (*Ardea cinerea*).

V druhé polovině září se vyskytovali na stromech severně od rybníka 3 bramborníčky hnědí (*Saxicola rubetra*). Nad rybníkem lovilu potravu kolem 10 vlaštovek obecných (*Hirundo rustica*) a 7 holubů domácích (*Columba livia* f. *domestica*), prolétla zde poštolka obecná (*Falco tinnunculus*).

Na začátku října se v biocentru vyskytoval bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), kolem mokřadu proletěli 2 kulíci říční (*Charadrius dubius*). Ke konci října bylo na okraji biocentra, u čistírny odpadních vod, hejno (desítky) vrabců domácích (*Passer domesticus*) a na mokřadu samec kachny divoké (*Anas platyrhynchos*) ve svatebním šatu.

Začátkem listopadu bylo v severní části biocentra (mezi stromy) 5 bažantů obecných (*Phasianus colchicus*) (1 ♂ a 4 ♀).

V zimním období byla frekvence návštěv výrazně nižší. Nebylo nic pozorováno pravděpodobně kvůli špatným povětrnostním podmínkám.

**J. Bártlem zde byli pozorováni:** potápka černokrká (*Podiceps nigricollis*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*), husa velká (*Anser anser*), čáp bílý (*Ciconia ciconia*), káně lesní (*Buteo buteo*)

**V. Práškem zde byli pozorováni:** pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*), sýkora koňadra (*Parus major*), konopka obecná (*Carduelis cannabina*), zvonek zelený (*Carduelis chloris*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), pisík obecný (*Actitis hypoleucos*), zvonohlík zahradní (*Serinus serinu*), konipas luční (*Motacilla flava*), káně lesní (*Buteo buteo*)

**Druhy ptáků pozorované v roce 2005:** kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), labuť velká (*Cygnus olor*), vodouš bahenní (*Tringa glareola*), čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*), kulík říční (*Charadrius dubius*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), holub domácí (*Columba livia* f. *domestica*), drozd kvíčala (*Turdus pilaris*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), jiříčka obecná (*Delichon urbica*), konipas horský (*Motacilla cinerea*), konipas bílý (*Motacilla alba*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), skřivan polní (*Alauda arvensis*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), vrabec domácí (*Passer domesticus*), vrabec polní (*Passer montanus*), straka obecná (*Pica pica*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), rehek zahradní (*Phoenicurus*



*phoenicurus*), bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*), koroptev polní (*Perdix perdix*)

#### **4.2.2.4 Pozorování provedená ornitology**

Nahodilá ornitologická pozorování prováděl na lokalitě Vrchní rybník i ornitolog Jiří Bártl z Rousínova.

**V roce 2004 (především na podzim) zde pozoroval tyto druhy ptáků:** vodouš bahenní (*Tringa glareola*), husa velká (*Anser anser*), vrabec domácí (*Passer domesticus*), holub domácí (*Columba livia f. domestica*), straka obecná (*Pica pica*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), káně lesní (*Buteo buteo*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), labuť velká (*Cygnus olor*), kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), polák velký (*Aythya ferina*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), potápka roháč (*Podiceps cristatus*), ledňáček říční (*Alcedo atthis*)

Ve zprávě pro obecní kroniku ze dne 3. 11. 2005 uvádí, že:

- ptačí druhy se v biocentru zdržují pouze krátkodobě a to hlavně na jarním a podzimním tahu za účelem obživy, protože rybník s mokřady ještě nemá pobřežní vegetaci
- běžným návštěvníkem je labuť velká (*Cygnus olor*), jsou to většinou krotcí nehnízdící ptáci, kteří vyhledávají lidské příkrmování
- z vrubozobých je dále nejpočetnější kachna divoká březňáčka (*Anas platyrhynchos*), která se zde vyskytuje někdy až v počtu 40 kusů
- z vzácnějších druhů, a to hlavně na podzimním tahu, v počtu 1 až 2 kusů byla pozorována potápka černokrká (*Podiceps nigricollis*), roháč velký (*Podiceps cristatus*) a polák velký (*Aythya ferina*). Jedenkrát také husa velká (*Anser anser*)
- na malém rybníčku (mokřadu) se v hnízdní době zdržuje pár potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*)
- na přilehlém mokřadu byla vícekrát zastížena čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), vzácněji čáp bílý (*Ciconia ciconia*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*) a volavka bílá (*Egretta alba*)
- z blízkého potoka Rakovce na hladinu občas zalétá ledňáček říční (*Alcedo atthis*) a konipas bílý (*Motacilla alba*)

- v hustém travním porostu hledá obživu někdy až 5 třepotajících se poštolek obecných (*Falco tinnunculus*). Loví zde hraboše polní (*Microtus arvalis*) a mokřadní (*Microtus agrestis*) o jejichž výskytu svědčí mj. mnoho malých chodbiček.
- v létě loví desítky vlaštovek (*Hirundo rustica*) a jiříček (*Delichon urbica*) létající vodní hmyz, který se vyskytne nad hladinou
- ve spojovacím vodním kanále mokřadu a rybníku se v letní době líhnou stovky skokanů zelených (*Rana esculenta*) a skokanů hnědých (*Rana temporaria*), což bude v budoucnu přitažlivé pro čápy bílé (*Ciconia ciconia*)
- v letošním roce jsou ptáci částečně rušeni výstavbou čistírny odpadních vod

V zimě 2005 – 2006 je většina toků v dalekém okolí zamrzlá a tudíž všichni vodní ptáci odlétli na řeku Moravu nebo Svatku.

Další ornitologické pozorování provedl dne 29.4.2005 na lokalitě Vrchní rybník ornitolog Ing. Václav Prášek. Pozorované druhy:

pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*) ♂ – zpěv  
sýkora koňadra (*Parus major*) – zpěv  
konopka obecná (*Carduelis cannabina*) – 1 ♀ a 1 ♂  
zvonek zelený (*Carduelis chloris*)  
vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*)  
vodouš bahenní (*Tringa glareola*) – 6 kusů.  
čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*) – 7 kusů.  
kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) – ♂  
krahujec obecný (*Accipiter nisus*) – ♀  
konipas bílý (*Motacilla alba*)  
pisík obecný (*Actitis hypoleucos*) – 1 kus + 1 ♀ a 1 ♂  
labuť velká (*Cygnus olor*) – 2x immat.  
skřivan polní (*Alauda arvensis*) ♂ – zpěv  
zvonohlík zahradní (*Serinus serinus*) ♂ – zpěv  
vrabec domácí (*Passer domesticus*) – 2 kusy.  
konipas luční (*Motacilla flava*) – 1 ♀ a 1 ♂  
káně lesní (*Buteo buteo*) – přelet  
hnízdo – straka obecná (*Pica pica*)

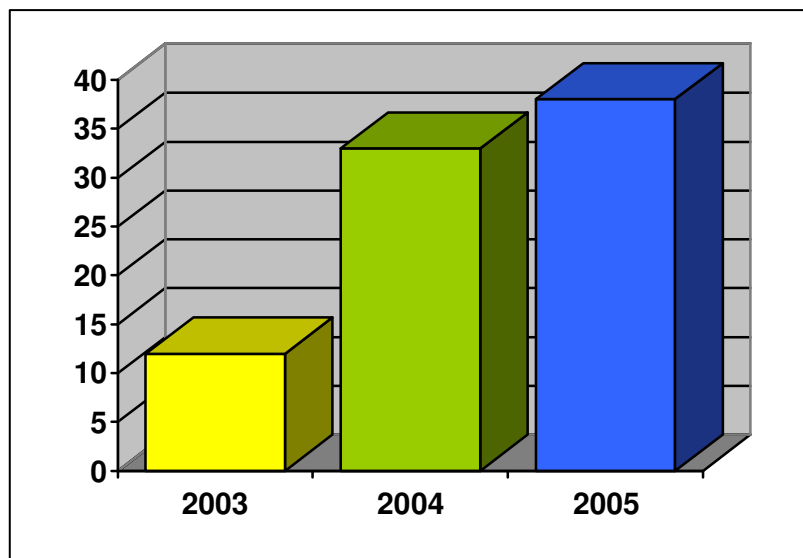
rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*) ♂ – zpěv

poštolka obecná (*Falco tinnunculus*)

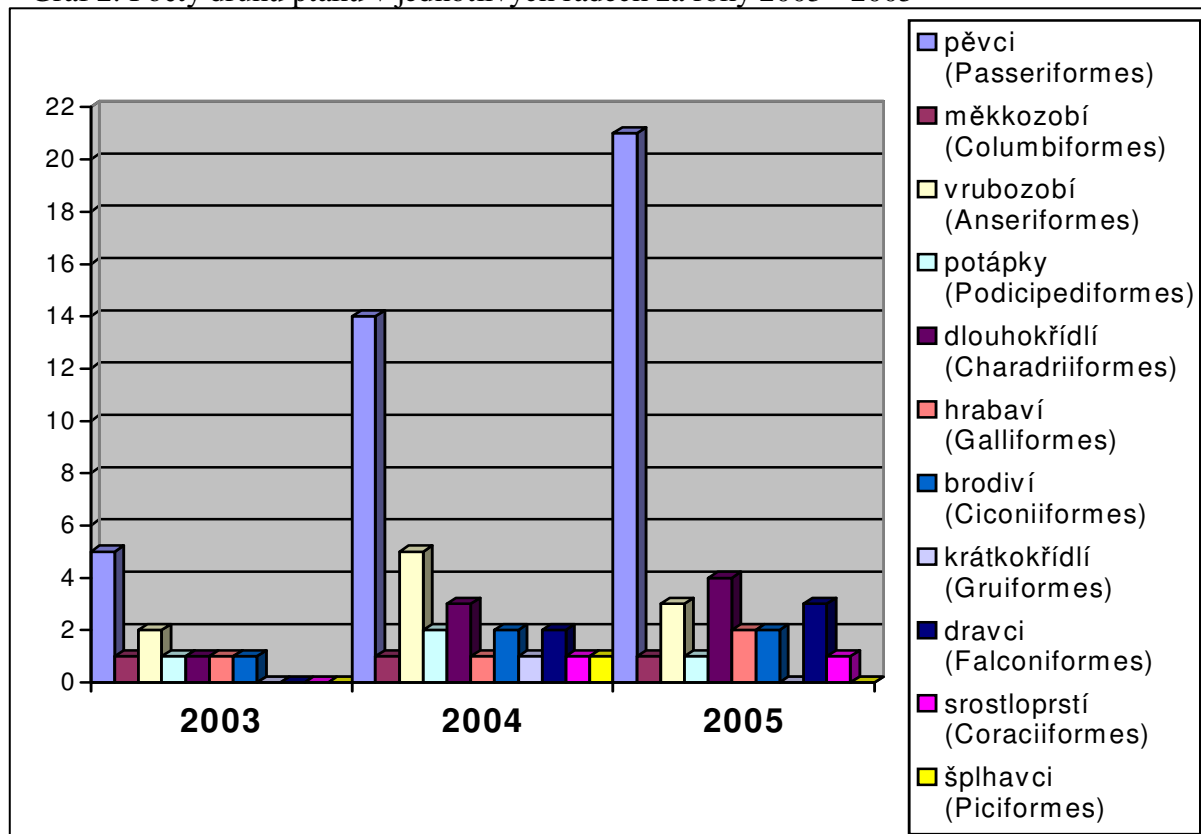
stehlík obecný (*Carduelis carduelis*) – 1♀ a 1♂

#### 4.2.2.5 Srovnání druhového vývoje ptactva

Graf 1. Počet druhů ptáků v jednotlivých letech



Graf 2. Počty druhů ptáků v jednotlivých řádech za roky 2003 - 2005



### **4.2.3 Savci (*Mammalia*)**

Ze savců lze u rybníka spatřit zajíce polního (*Lepus europaeus*), hraboše polního (*Microtus arvalis*) a hraboše mokřadního (*Microtus agrestis*), ondatru pižmovou (*Ondatra zibethicus*) a zástupce letounů (*Chiroptera*).

Počet zajíců polních (*Lepus europaeus*) v biocentru postupně narůstá. V letech 2003 a 2004 byl vidět většinou jeden zajíc během jednoho dne, v roce 2005 se dalo během jednoho dne pozorovat kolem pěti kusů. Zdržují se v trávě, která roste v severní části biocentra, v blízkosti zemědělských polí, někdy se ovšem vyskytnou i v dalších částech biocentra.

V roce 2004 začátkem září, bylo již v biocentru (především ve hrázi rybníka) vytvořeno množství chodbiček a děr, které patří hraboši polnímu (*Microtus arvalis*) a hraboši mokřadnímu (*Microtus agrestis*) (determinaci provedl J. Bártl). Stejně tak po celý další rok 2005.

V srpnu a září roku 2004 byla u otevřeného příkopu, který vede z mokřadu do rybníka, pozorována ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*). Ondatry se běžně vyskytují na blízkém potoce Rakovci.

Od jara do podzimu, když už je teplejší počasí, létá po setmění nad rybníkem množství letounů (*Chiroptera*), kteří zde loví hmyz. Poprvé byly mnou spatřeni zástupci letounů (*Chiroptera*) v polovině srpna roku 2004.

### **4.2.4 Obojživelníci (*Amphibia*) a plazi (*Reptilia*)**

#### **4.2.4.1 Rok 2003**

První obojživelníci se v biocentru objevili již měsíc po napuštění vody do rybníka, jednalo se o juvenilní zástupce, pravděpodobně ropuchy zelené (*Bufo viridis*). Na podzim byli, dle ústních informací pana Františka Kolečky, v biocentru vysazeni dospělí skokani hnědí (*Rana temporaria*) (asi 30 ks). K transferu došlo z tůňky, která se nachází v blízkosti objektu starého mlýna (nedaleko od biocentra). Vzhledem k biologii druhu se ovšem tato determinace jeví jako nepravděpodobná, protože skokani hnědí (*Rana temporaria*) se ve větším množství vodě objevují od konce února do konce dubna. Jednalo se proto spíše o skokany zelené (*Rana esculenta*), kteří se zde vyskytovali i v dalších letech.

#### 4.2.4.2 Rok 2004

V polovině dubna se dalo podél celého břehu rybníka a otevřeného příkopu pozorovat množství ropuch zelených (*Bufo viridis*). V oblasti označené písmenem A (na obrázku 3) se vyskytovala podél břehu přibližně jedna žába za 3 m. Na přirozeně vytvořeném mokřadu (v místě B) bylo asi 15 zástupců ropuchy zelené (*Bufo viridis*). V místě označeném písmenem C se podél břehu nacházela přibližně 2 ropucha zelená (*Bufo viridis*) na 1 m, dalších několik žab plavalo na hladině dál od břehu. Ropuchy se ukrývaly v břehovém porostu a ve vodou podemletých březích. Na mokřadu žádní obojživelníci nebyly.

Obrázek 3. Místa výskytu žab



Koncem dubna se již dalo pozorovat velké množství ropuch zelených (*Bufo viridis*) nejen v blízkosti rybníka a příkopu, ale také v celé jihovýchodní části biocentra, v místech, kde byl hustý porost jetele plazivého (*Trifolium repens*).

Začátkem května se několik zástupců ropuchy zelené (*Bufo viridis*) vyskytovalo i v blízkosti mokřadu a otevřeného příkopu, který vede do mokřadu. Dále se už v rybníce vyskytovalo velké množství pulců.

Koncem června se na hrázi nacházely desítky drobných ropuch zelených (*Bufo viridis*). Pohybovaly se mezi rybníkem a oblastí porostlou jetelem plazivým (*Trifolium repens*).

V první polovině července se dospělé ropuchy zelené (*Bufo viridis*) vyskytovaly po celém biocentru, v místech, která byla zamokřená. V oblasti tůňky (Obrázek 3 - B) ještě byli pulci.

Začátkem září bylo na mokřadu a na otevřeném příkopu, který vede do mokřadu, množství nepříliš vzrostlých skokanů zelených (*Rana esculenta*).

#### 4.2.4.3 Rok 2005

Koncem dubna bylo na mokřadu asi zástupců 20 obojživelníků, většina z nich byly pravděpodobně ropuchy zelené (*Bufo viridis*), nešlo však zřetelně určit o jaký druh se jednalo. V západní části rybníka bylo přibližně 7 ropuch zelených (*Bufo viridis*).

V druhé polovině května se v místech přirozených mokřadů okolo rybníka vyskytovalo asi 7 zástupců ropuchy zelené (*Bufo viridis*) a velké množství pulců. V severní části biocentra (mezi stromy) vzniklo větší zamokření, kde bylo 19 ks ropuchy zelené (*Bufo viridis*) a jedna ropucha obecná (*Bufo bufo*)

V polovině června byl na mokřadu skokan zelený (*Rana esculenta*). Děti ze Základní školy Velešovice lovily pulce v přirozeně vzniklých mokřadech a přenášely je do rybníka. Dělo se tak na doporučení ochránců přírody, kteří se obávali, že by v létě mohly mokřady vyschnout a tím by zahynuly stovky pulců.

Začátkem července se v tůňce u rybníka nacházelo stále množství pulců.

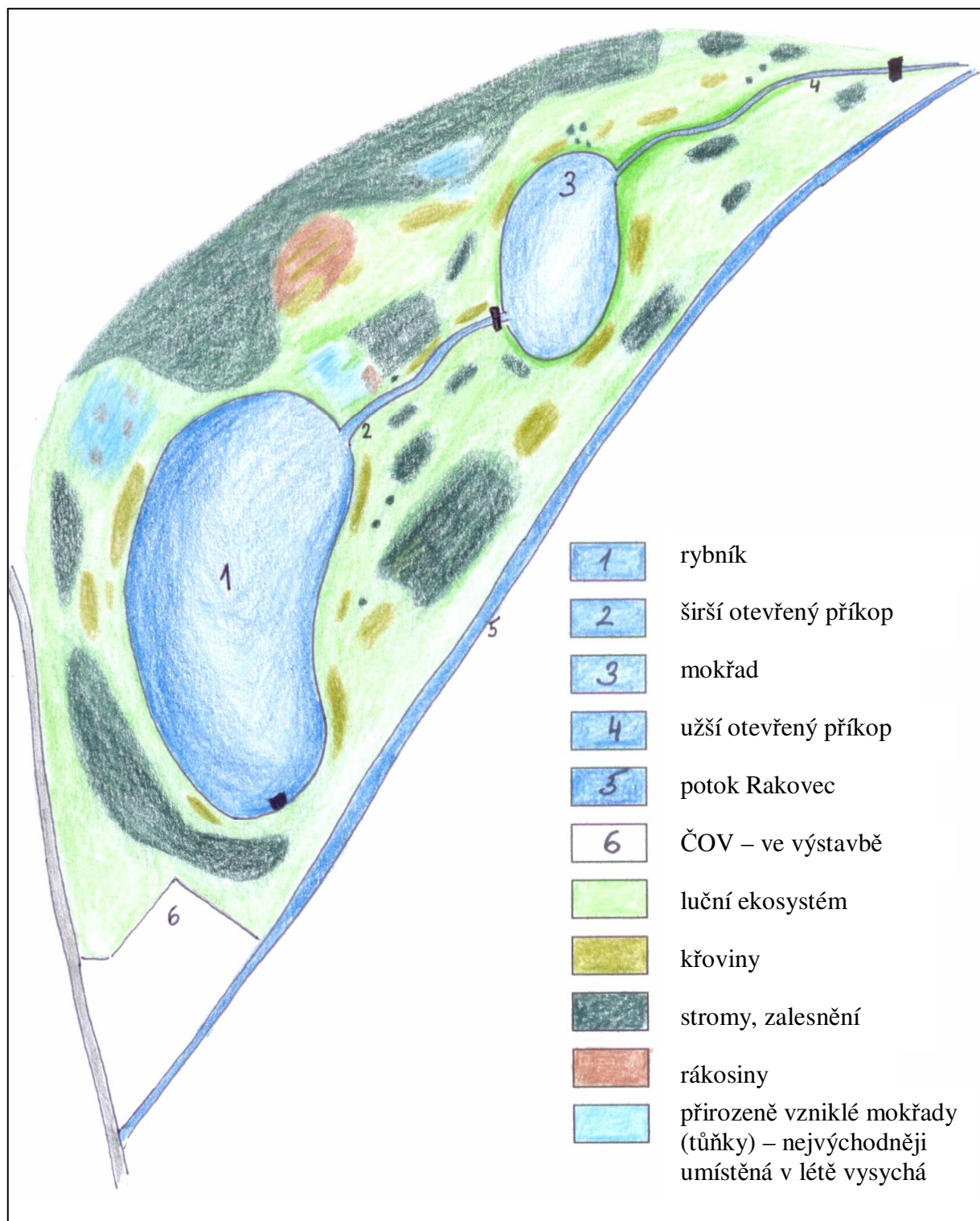
V první polovině srpna bylo u mokřadu množství žab mezi kterými byl i skokan zelený (*Rana esculenta*), další druhy obojživelníků se opět nedalo, kvůli vysokému porostu, určit. Panem Františkem Kolejkou zde bylo pozorováno i několik užovek (*Natrix sp.*) a želva nádherná (*Trachemys scripta elegans*)

Na konci srpna a stejně tak v druhé polovině září se u otevřeného příkopu, který vede do mokřadu, vyskytovalo asi 10 kusů skokanů zelených (*Rana esculenta*).

Na konci října byly na mokřadu dvě želvy nádherné (*Trachemys scripta elegans*).

#### 4.2.5 Typy ekosystémů v biocentru Vrchní rybník

Obrázek 4. Současný stav biocentra Vrchní rybník – typy ekosystémů



V současné době by bylo možné rozčlenit celé biocentrum Vrchní rybník na několik ekosystémů:

**Ekosystém rybníka** – otevřená vodní hladina o ploše 2 ha, na které se vyskytují různé druhy vodního ptactva – kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), labuť velká (*Cygnus olor*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), lyska černá (*Fulica atra*) a další. U břehů nebývá příliš vzrostlá vegetace, ale na jaře se zde vyskytují ve velkém počtu (stovky kusů) žáby - především ropuchy zelené (*Bufo viridis*), které se zde rozmnožují. Přilétají sem různé druhy ptáků. Nad hladinou rybníka létá množství hmyzu, který loví vlaštovky (*Hirundo rustica*) a jiříčky (*Delichon urbica*) a po setmění letouni (*Chiroptera*). Na hladině bývá porost rdesna obojživelného (*Persicaria amphibia*), místy okřehku (*Lemna sp.*) nebo řas.

**Ekosystém mokřadu** – na otevřené vodní hladině o ploše 0,4 ha se také vyskytují různé druhy ptáků – kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), labuť velká (*Cygnus olor*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), polák chocholačka (*Aythya fuligula*) a další, bývá tu vysoký a hustý pobřežní porost, ve kterém mohou tyto ptačí druhy hledat úkryt. Přes léto zde téměř pravidelně nocuje volavka popelavá (*Ardea cinerea*). I zde se vyskytuje množství obojživelníků – zde se jedná především o skokany zelené (*Rana esculenta*).

**Otevřený příkop vedoucí do mokřadu** – vodní hladina není vysoká (jedná se přibližně o hloubku 10 - 20 cm), voda tudy proudí rychleji, šířka koryta je max. 1 m, břeh je bahnitý, koryto na několika místech meandruje. Především v místě, kde se vlévá do mokřadu, je hustě porostlý orobincem (*Typha sp.*), rákosem obecným (*Phragmites communis*) a dalšími travinami. Nachází se v části biocentra, která je nejvíce vzdálená od vesnice a tudíž jsou zde živočichové nejméně rušeni lidmi. Ve vodě plavou drobné rybky, které se sem dostaly z potoka Rakovce, zdržují se zde ropuchy zelené (*Bufo viridis*) a skokani zelení (*Rana esculenta*). Ve vysokém porostu hledají úkryt různé druhy ptactva, např. kachny divoké (*Anas platyrhynchos*).

**Otevřený příkop vedoucí z mokřadu do rybníka** – jedná se o celkem hluboký a široký tok, ve kterém voda teče velmi pomalu nebo vůbec. U místa, kde vytéká z mokřadu (nachází se zde můstek a propust) se vyskytuje velké množství vodního planktonu. I zde žije hodně obojživelníků – ropuchy zelené (*Bufo viridis*) a skokani zelení (*Rana esculenta*). U hladiny lze spatřit želvu nádhernou (*Trachemys scripta elegans*) a ondatru pižmovou (*Ondatra zibethicus*). Občas se zde zdržuje i méně plaché vodní ptactvo – kachny divoké (*Anas platyrhynchos*).



**Přírozeně vzniklé mokřady (tůňky)** – vznikají především na jaře, v místech s vysokou hladinou podzemní vody, kde je půda špatně propustná. Na některých místech postupně vyschnou, jinde vydrží po celý rok. Na jaře se zde vyskytuje množství obojživelníků, především ropuchy zelené (*Bufo viridis*) a později i pulců. V místech, kde vysychají potom zůstává bahnitá půda s menším vzrůstem travin. Ve dvou oblastech jsou tyto mokřiny trvalejšího charakteru - jsou zde téměř po celý rok. V těchto částech biocentra roste jiná, charakteristická vegetace mnohdy vyššího vzrůstu, s hojným zastoupením orobince (*Typha sp.*). Zde se metamorfují stovky pulců. Zastavují se zde různé druhy ptactva – kulík říční (*Charadrius dubius*), vodouš (*Tringa sp.*), v blízkosti mokřin hnízdí čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*).

**Luční ekosystémy** – vysazená rostlinná skladba viz. kapitola 3.3.4. Vyskytují se v místech biocentra, kde se nenachází ani mokřiny ani zalesnění. Je to otevřená plocha, na které rostou především traviny, štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), čičorka pestrá (*Coronilla varia*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), heřmánkovec přímořský (*Tripleurospermum maritimum*), hluchavka nachová (*Lamium purpureum*). Vzhledem ke sluneční intenzitě po většinu dne, jsou především suššího charakteru.

**Zalesnění** – stromy zde byly vysázeny v roce 2003, tudíž jsou celkem nízkého vzrůstu a neposkytují žádné větší zastínění. Vysázeny jsou zde stromy, které byly v návrhu (viz kapitola 3.3.3). Tento ekosystém se prolíná s lučním ekosystémem, protože zde rostou podobné byliny. V těchto oblastech se často vyskytuje zajíc polní (*Lepus europaeus*), na stromech se objevují různé druhy pěvců – ůuhýk šedý (*Lanius excubitor*), bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), strnad obecný (*Emberiza citrinella*), drozd kvíčala (*Turdus pilaris*), straka obecná (*Pica pica*) a další.

**Křoviny** – Nacházejí se ve vzdálenosti několika metrů od hráze rybníka a mokřadu a ještě na několika dalších místech v biocentru, většina je ale zatím nižšího vzrůstu. Druhovú skladba odpovídá návrhu (viz kapitola 3.3.3). V blízkosti křovin lze také spatřit různé druhy ptáků - drozd kvíčala (*Turdus pilaris*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), skřivan polní (*Alauda arvensis*), koroptev polní (*Perdix perdix*), bažant obecný (*Phasianus colchicus*)

**Rákosiny** – celkem rozsáhlé místo, kde přes léto bývá vysoký porost rákosu obecného (*Phragmites communis*). Večer se zde zdržuje volavka popelavá (*Ardea cinerea*). Toto místo bude zajímavé pro různé druhy ptactva, kterým nabízí úkryt.

#### **4.2.6 Kvalita vody**

Na podzim roku 2004 (v říjnu a listopadu) jsem provedla 2 rozbory kvality vody v rybníce. Byly provedeny amatérskými akvariijními testy na zjišťování tvrdosti vody, obsahu dusičnanů, železa a pH.

Dne 3. 10. 2004:

teplota vody: 15°C

tvrdost vody: 34°N

dusičnany: 0

železo: 0

pH: 6

Dne 4. 11. 2004:

teplota vody: 12°C

tvrdost vody: 31°N

dusičnany: 10 mg/l

železo: 0

pH: 6

#### **4.2.7 Údržba biocentra**

Za celou dobu, co se biocentrum napustilo a začalo se postupně osídlovat různými druhy živočichů a rostlin, se vyskytlo i několik problémů, které se musely řešit:

Celá oblast biocentra se již v průběhu napouštění vody stala velmi atraktivní nejen pro běžné procházky, ale hlavně pro majitele psů. Volně pobíhající psi ruší přirozený běh biocentra, a také znečišťují okolí. Zastupitelstvem obce proto bylo v roce 2004 schváleno, že budou u vstupu do biocentra umístěny tabule, které zakazují vstup lidem se psy. Bohužel je toto nařízení ve většině případů porušováno a obec nemá jiné prostředky jak vstupu psů do biocentra zabránit.

Veškeré zatravnění je v celém biocentru 2x ročně (většinou v červnu a v srpnu) strojově koseno. Firma, která pokos provádí ovšem seče i rákosové porosty (*Phragmites communis*) a břehový porost u rybníka. V roce 2004 bylo, díky kosení travin až k hladině rybníka, odkryto hnízdo kachny divoké (*Anas platyrhynchos*), která jej následně opustila.

#### **4.2.7.1 Navrhovaná opatření**

Kosení biocentra by se mělo provádět s ohledem na různé typy ekosystémů, které se na lokalitě nacházejí. V okolí zalesněného území a na lučních ekosystémech by se mohla provádět stávající údržba. Do vzdálenosti až 1 m od břehu rybníka, mokřadu a otevřených příkopů by už kosící stroje vjíždět neměly, aby se neopakovala situace z roku 2004, kdy bylo odkryto hnízdo kachny divoké (*Anas platyrhynchos*). Břehový porost poskytuje úkryt různým druhům ptactva, zastiňuje vodní hladinu a vyskytuje se zde větší množství obojživelníků. V blízkosti přirozeně vzniklých mokřadů roste specifická flora se zastoupením především orobince (*Typha sp.*), ale i dalších rostlinných druhů a rozmnožují se zde ropuchy zelené (*Bufo viridis*), proto by se zde nemělo provádět kosení. Porost rákosu obecného (*Phragmites communis*), který se nachází severně od rybníka bývá také dvakrát do roka kosen. Tyto rostliny vysokého vzrůstu by ale v budoucnu mohly sloužit jako úkryt pro různé druhy živočichů. Myslím si proto, že ani toto místo by nemělo být koseno.

## 5 DISKUZE

Výzkum výskytu rostlinstva na lokalitě Vrchní rybník byl pouze orientační, nebylo zde prováděno žádné čtvercové sčítání druhů ani jiná metoda. Vzhledem k nedostatku zkušeností nejsou ve výčtu uvedeny všechny druhy, které se na lokalitě vyskytovaly.

V České republice není zaznamenán běžný výskyt želvy nádherné (*Trachemys scripta elegans*), tento druh je zde pouze chován. Želvy nádherné (*Trachemys scripta elegans*), které se vyskytují v biocentru, jsou tudíž zvířata, která unikla z chovu.

Ve srovnání mnou zjištěných údajů o výskytu druhů ptáků a panem Bártlem, který na lokalitě prováděl několik nahodilých pozorování, se vyskytují drobné rozdíly, které mohou být dány rozdílnou četností návštěv a dobou, kdy se jednotlivá pozorování prováděla.

Z grafu 1. (kapitola 4.2.2.4) je zřejmé, že každým rokem se zvyšoval počet ptačích druhů na lokalitě Vrchní rybník.

### Hnízdní rozšíření jednotlivých druhů ptactva:

Data jsou setříděna z Atlasu hnízdního rozšíření ptáků v České republice 1987 – 1989 [6], z kvadrátu číslo 6768.

Seznam všech pozorovaných druhů na lokalitě:

potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*) – prokázané hnízdění

potápka roháč (*Podiceps cristatus*) – nebylo prokázáno hnízdění

potápka černokrká (*Podiceps nigricollis*) – nebylo prokázáno hnízdění

čáp bílý (*Ciconia ciconia*) – možné hnízdění

volavka bílá (*Egretta alba*) – nebylo prokázáno hnízdění

volavka popelavá (*Ardea cinerea*) – možné hnízdění

kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) – prokázané hnízdění

labuť velká (*Cygnus olor*) – nebylo prokázáno hnízdění

husa velká (*Anser anser*) – nebylo prokázáno hnízdění

polák chocholačka (*Aythya fuligula*) – nebylo prokázáno hnízdění

polák velký (*Aythya ferina*) – prokázané hnízdění

kulík říční (*Charadrius dubius*) – prokázané hnízdění

čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*) – prokázané hnízdění

racek chechtavý (*Larus ridibundus*) – nebylo prokázáno hnízdění  
vodouš bahenní (*Tringa glareola*) – nebylo prokázáno hnízdění  
pisík obecný (*Actitis hypoleucos*) – nebylo prokázáno hnízdění  
káně lesní (*Buteo buteo*) – prokázané hnízdění  
poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) – prokázané hnízdění  
krahujec obecný (*Accipiter nisus*) – prokázané hnízdění  
bažant obecný (*Phasianus colchicus*) – prokázané hnízdění  
koroptev polní (*Perdix perdix*) – prokázané hnízdění  
lyska černá (*Fulica atra*) – prokázané hnízdění  
holub domácí (*Columba livia* f. *domestica*) – prokázané hnízdění  
ledňáček říční (*Alcedo atthis*) – nebylo prokázáno hnízdění  
strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*) – nebylo prokázáno hnízdění  
konipas bílý (*Motacilla alba*) – prokázané hnízdění  
konipas horský (*Motacilla cinerea*) – nebylo prokázáno hnízdění  
konipas luční (*Motacilla flava*) – nebylo prokázáno hnízdění  
drozd kvíčala (*Turdus pilaris*) – prokázané hnízdění  
drozd zpěvný (*Turdus philomelos*) – prokázané hnízdění  
kos černý (*Turdus merula*) – prokázané hnízdění  
vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) – prokázané hnízdění  
jiříčka obecná (*Delichon urbica*) – prokázané hnízdění  
vrabec domácí (*Passer domesticus*) – prokázané hnízdění  
vrabec polní (*Passer montanus*) – prokázané hnízdění  
rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*) – prokázané hnízdění  
rehek zahradní (*Phoenicurus phoenicurus*) – možné hnízdění  
špaček obecný (*Sturnus vulgaris*) – prokázané hnízdění  
vrána obecná (*Corvus corone*) – nebylo prokázáno hnízdění  
straka obecná (*Pica pica*) – prokázané hnízdění  
stehlík obecný (*Carduelis carduelis*) – prokázané hnízdění  
strnad obecný (*Emberiza citrinella*) – prokázané hnízdění  
ťuhýk šedý (*Lanius excubitor*) – prokázané hnízdění  
skřivan polní (*Alauda arvensis*) – prokázané hnízdění  
bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*) - nebylo prokázáno hnízdění  
pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*) – prokázané hnízdění  
sýkora koňadra (*Parus major*) – prokázané hnízdění

konopka obecná (*Carduelis cannabina*) – prokázané hnízdění

zvonek zelený (*Carduelis chloris*) – prokázané hnízdění

zvonohlík zahradní (*Serinus serinu*) – prokázané hnízdění

## 6 ZÁVĚR

V obci Velešovice bylo vybudováno biocentrum s rybníkem, mokřadem a otevřenými příkopy pro přívod vody do jednotlivých objektů, byla zde provedena rozsáhlá výsadba stromů a keřů a provedeno zatravnění na celé ploše lokality Vrchní rybník. Vybudovaná vodní nádrž má sloužit jako prvek zachycující povrchovou vodu v krajině a vést ke zlepšení bilance povrchové i podzemní vody v krajině. Biotechnické a technické zásahy mají sloužit k zachování biologicky cenných přirozených úseků vodních toků, vytvoření mokřadů a malých nádrží, směřujících k vytvoření ekologicky stabilního prvku v krajině.

Celá práce shrnuje vývoj biocentra od úplných počátků až do dnešní podoby. Hlavním cílem bylo pozorování sukcese a rozvoj jednotlivých druhů ekosystémů v celé oblasti biocentra. Za tři roky od výstavby biocentra zde bylo pozorováno 50 druhů ptactva (*Aves*) – v následujících řádech: pěvci (*Passeriformes*) 25 druhů, vrubozobí (*Anseriformes*) 5 druhů, dlouhokřídlí (*Charadriiformes*) 5 druhů, potápky (*Podicipediformes*) 3 druhy, brodiví (*Ciconiiformes*) 3 druhy, dravci (*Falconiformes*) 3 druhy, hrabaví (*Galliformes*) 2 druhy, měkkozobí (*Columbiformes*) 1 druh, srostloprstí (*Coraciiformes*) 1 druh, šplhavci (*Piciformes*) 1 druh, krátkokřídlí (*Gruiformes*) 1 druh – 3 druhy obojživelníků (*Amphibia*) a 5 druhů savců (*Mammalia*) na rozdílných typech ekosystémů – v ekosystému rybníka, mokřadu, otevřených příkopů, přirozeně vzniklých mokřin (tůňek), v lučním ekosystému, v oblastech, které jsou zalesněny, porostlé vysázenými křovinami nebo rákosem.

Biocentrum slouží živočichům jako místo, kde naleznou potravu a vhodné podmínky k rozmnožování, některým druhům ptáků jako zastávka na tahu. Postupně se zde zvyšuje druhová diverzita.

Práce podává přehled o tom, jak probíhá osídlování a celkový rozvoj nově vybudovaného biocentra v obci, která je jinak obklopena pouze zemědělsky využívanými pozemky. Dává inspiraci dalším obcím, které mají v plánu provést realizaci podobného projektu jako je biocentrum Vrchní rybník. Na základě zjištěných údajů by obec Velešovice mohla v budoucnu zřídit naučnou stezku okolím rybníka a mokřadů (jak uměle vytvořeného, tak i přirozeně vzniklých). Dále má práce sloužit jako podklad pro další pozorování na lokalitě Vrchní rybník..

## 7 ANOTACE

Celá práce shrnuje vývoj biocentra od úplných počátků až do dnešní podoby. Jsou zde krátce shrnuty přírodní podmínky na území obce, historický vývoj rybníků a rybníkářství v obci Velešovice v 15. – 17. století, cíle výstavby biocentra, technické parametry jednotlivých částí a jejich funkce, vysázené druhy stromů a keřů a volba zatravnění pro celé území biocentra. Hlavní část práce je sestavena z vlastních pozorování. Jsou zde popsány živočišné druhy, které se zde v průběhu jednotlivých let vyskytovaly. Okrajově také vývoj rostlinné skladby. Hlavním cílem bylo pozorování sukcese a rozvoj jednotlivých ekosystémů v celé oblasti biocentra. Nedílnou součástí této práce je fotodokumentace, která byla průběžně pořizována při každé návštěvě biocentra.



## 8 PODĚKOVÁNÍ

Na závěr práce děkuji všem, kteří mi pomohli s její realizací. Především starostce obce Velešovice Ing. Zdence Šprtové za zapůjčení všech důležitých materiálů, projektů a map ke zpracování práce a také panu Ing. Václavu Práškoví z Moravského zemského muzea v Brně za jeho odborné vedení a pokyny pro sepsání práce. Dále bych chtěla poděkovat správci biocentra panu Františkovi Kolejkovi, který se se mnou vždy podělil o nové poznatky z okolí rybníka, panu Ing. Františkovi Mrázovi, kronikáři obce, který mi poskytnul fotografie z výstavby biocentra, shromáždil historická data o předchozích rybnících a zapůjčil některé další materiály. V neposlední řadě děkuji paní RNDr. Dáši Zouharové, předsedkyni občanského sdružení Barvínek, která podpořila moji myšlenku napsat práci o rybníce a domluvila mi konzultace, paní Mgr. Janě Kolčářové, která provedla gramatickou korekci práce a panu RNDr. Mojzíru Vlašínovi za zpracování odborného posudku.

## 9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. VYSOUDIL, J., *Revitalizační opatření na lokalitě „Vrchní rybník“*, Moutnice: Jiří Vysoudil, 2001
2. S. PROJEKT PLUS a.s. *Územní plán sídelního útvaru Velešovice*. Zlín: Projektová a inženýrská činnost, 1998
3. CRHA, S. a kol. *Velešovice*. Velešovice: MNV, 1972
4. RUSNÍK, I. *Povodňový plán obce Velešovice*. Brno: ECenviconsult, s.r.o., 2003
5. JANDA, J., ŘEPA, P. *Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1986
6. ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K., *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 1985 – 1989*, Jinočany: H&H, 1997
7. MIKÁTOVÁ, B., VLAŠÍN, M. *Ochrana obojživelníků*. Brno: EkoCentrum, 2002
8. HUDEC, K., *Atlas ptáků České a Slovenské republiky*. Praha: Academia, 2001
9. BURNIE, D. a kol. *Zvíře*. Praha: Knižní klub, 2002
10. AICHELE, D., GOLTEOVÁ-BECHTLEOVÁ, M., *Co tu kvete?* Bratislava: IKAR, 2001
11. REINCHHOLF, J. *Savci*. Praha: Knižní klub, IKAR. 1996
12. DIESENER, G., REINCHHOLF, J. *Obojživelníci a plazi*. Praha: Knižní klub, IKAR. 1997