

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zemědělská fakulta

Bakalářská práce

**Dlouhodobé sledování změn krajinného prostředí pod
vlivem JETE – Hněvkovická přehrada**

Hana Palivcová

2006

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a za pomoci uvedené literatury.

V Českých Budějovicích dne 4. 4. 2006.

Lucie Blivová

Školitel: Doc. RNDr. Emilie Pecharová Csc.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Doc. RNDr. Emilii Pecharové Csc. za pomoc a užitečné rady, které mi poskytovala v průběhu bakalářského studia.

Dále bych ráda poděkovala zaměstnancům Městského úřadu Hluboká nad Vltavou za poskytnutí cenných informací, které byly velkým přínosem při řešení této práce.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta zemědělská
Katedra ekologie
Akademický rok: 2004/2005

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Hana PALIVCOVÁ

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Agroekologie

Název tématu: Dlouhodobé sledování změn krajinného prostředí pod vlivem JETE - Hněvkovická přehrada

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Charakteristika krajinného prostředí Vltavského údolí před výstavbou JETE.

Vyhodnocení významných změn po výstavbě JETE.

Vliv významných změn v souvislosti s JETE na obyvatelstvo.

Hodnocení sociální nálady obyvatelstva.

Odhad perspektivy vývoje krajinného prostředí.

Téma:

Dlouhodobé sledování změn krajinného prostředí pod vlivem JETE – Hněvkovická přehrada

Anotace

Cílem práce je shrnutí změn životního prostředí v důsledku výstavby Jaderné elektrárny Temelín v aplikaci na Hněvkovickou přehradu. Změny, ke kterým vlivem výstavby přehrady v jejím okolí došlo, lze rozdělit z hlediska biologického a sociálního. Napuštěním přehrady došlo k zatopení stávajících břehů a na nově vzniklých se začala uplatňovat nová vegetace a tím také některé invazní druhy rostlin. Přehrada také zaplavila obce Jaroslavice, Buzkov a část obce Purkarec. Obyvatelé těchto obcí byli odškodněni a vystěhováni do okolních větších měst.

Klíčová slova

Hněvkovická přehrada, Hluboká nad Vltavou, Jaroslavice, Purkarec, Buzkov, Vltava, Karlův Hrádek, hráz, vodní dílo, vodní elektrárna, čerpací stanice, Jaderná elektrárna Temelín, technologická voda, vysídlení, invazní druhy, cykloturistika, vodní doprava, Karvanice, Baba, Hluboké obory, přírodní rezervace, přírodní památka, ptačí oblast, Vltavská kaskáda, sportovní rybolov.

Thema:

Long – term change monitoring of a landscape environs affected by the nuclear power plant Temelín – dam reservoir Hněvkovice

Annotation

The aim of my work is a summary of enviromental changes in consequence of a building-up of the Nuclear Power Plant Temelín in the application to the Hněvkovice dam. The changes, which had happend owing to building-up of the dam in its surroundings, can be separate into biological and social standpoints. After filling up the dam were the current banks owerflowed and a new vegetation started to assert themselves on the new existing banks and thereby some invasive species of plants too. The dam also flooded out municipalities Jaroslavice, Buzkov and a part of Purkarec. Inhabitants of these villages were recompensed and moved out into surrounding bigger towns.

Keywords

dam reservoir Hněvkovice, Hluboká nad Vltavou, Jaroslavice, Purkarec, Buzkov, Vltava, Karlův Hrádek, dam, waterwork, water power plant, water-pumping station, nuclear power plant Temelín, service water, displacement, invasive species, cycling tourism, water-carriage, Karvanice, Baba, Hluboká game-parks, nature preserve, natural monument, bird area, Vltava cascade, sport fishing.

Obsah:	strana
1. Úvod	4
2. Metodika	5
3. Důvody výstavby Hněvkovické přehrady	6
3.1. Jaderná elektrárna Temelín	6
3.1.1. Přečerpávací stanice	6
3.1.2. Užití vody z Vltavy v Jaderné elektrárně Temelín	8
3.1.3. Vodní cyklus v Jaderné elektrárně Temelín	9
3.2. Vodní elektrárna	9
3.2.1. Parametry vodní elektrárny	9
4. Hráz a přehrada	10
4.1. Údaje o samotné výstavbě přehrady	10
4.2. Parametry Hněvkovické přehrady	10
4.3. Začlenění Hněvkovické přehrady do systému Vltavské kaskády	10
5. Vliv výstavby přehrady na obyvatelstvo	14
5.1. Obce výrazně ovlivněné výstavbou přehrady	15
5.2. Obce zničené při výstavbě přehrady	16
6. Současný stav Vltavského údolí	17
6.1. Kvalita vody	17
6.1.1. Eutrofizace vody	19
6.2. Zvláště chráněná území ve Vltavském údolí	20
6.2.1. Přírodní památka Baba	20
6.2.2. Přírodní rezervace Karvanice	20
6.2.3. Ptačí oblast Hlubocké obory	21
6.3. Využití území pro rekreační, turistické a sportovní účely	21
7. Změny v biologické skladbě okolí způsobené vlivem existence přehrady	22
7.1. Fytocenologická skladba okolí přehrady	22
7.1.1. Jednotlivá pásma s přehradou rovnoběžná	22
7.1.1.1. Břehové pásmo	23
7.1.1.2. Přechodné pásmo mezi břehem a stromovým porostem	23
7.1.1.3. Pásmo se stabilním lesním porostem	24
7.1.2. Jednotlivá pásma na přehradu kolmá	24
7.1.3. Významné rostlinné druhy přehradou vytlačené	25
7.1.4. Významné rostlinné druhy přilákané nově vzniklým prostředím	26
7.1.5. Významné rostlinné druhy změnou prostředí neovlivněné	28
7.1.5.1. Flóra přímého břehového pásma	28
7.1.5.2. Flóra rozhraní přímých břehů a pásma se stabilním lesním porostem	28
7.1.5.3. Flóra pásma se stabilním lesním porostem	31
7.2. Zoologická skladba okolí přehrady	33
7.2.1. Významné druhy přehradou vytlačené	33
7.2.2. Významné druhy přilákané nově vzniklým prostředím	34

7.2.3. Významné druhy změnou prostředí neovlivněné	39
8. Odhad dalšího rozvoje tohoto území	48
8.1. Plánové splavnění tohoto úseku řeky a jeho možné vlivy na prostředí	48
8.2. Rozvoj cykloturistiky a její dopad na prostředí	48
8.2.1. Popis budoucí cyklostezky	49
8.2.2. Možné dopady cyklostezky na životní prostředí	49
9. Právní normy související s problematikou Hněvkovické přehrady	50
9.1. Právní normy vztahující se přímo k přehradě	50
9.2. Právní normy vztahující se k bezprostřednímu okolí přehrady	51
10. Diskuse	54
11. Závěr	56
12. Seznam použité literatury	57
13. Přílohy	59

1. Úvod

Má bakalářská práce se zabývá problematikou existence Hněvkovické přehrady, důvody její výstavby a následnými vlivy na krajinu a životní prostředí. Toto téma velmi blízce souvisí s problematikou jaderné elektrárny Temelín, která je tak často diskutovaná. Hodnocení vlivů JETE na životní prostředí zaměstnává dlouhodobě spoustu odborníků a je již zpracována spousta studií a odborných posudků, avšak konkrétně o vlivech Hněvkovické přehrady na prostředí není vypracována žádná práce. Ve své práci se zabývám konkrétními vlivy Hněvkovické přehrady na životní prostředí, která svou přítomností ovlivnila celou řadu faktorů na tomto úseku Vltavského údolí. Zpomalením, místy i částečným zastavením vodního toku došlo na tomto území k mnoha změnám, které se týkají jak hydrosférycké části území, tak i okolních břehů. Nelze říci, že by tímto zásahem došlo k vytvoření nepřirozeného biotopu, avšak již nemá již zcela původní charakter.

Hlavním cílem této práce je shrnutí a stanovení změn, ke kterým na inkriminovaném území Hněvkovické přehrady došlo v důsledku výstavby Hněvkovické přehrady. Podstatnou součástí tohoto tématu je rovněž seznámení s daným územím a jeho zásadními prvky jako jsou například zvláště chráněná území Baba, Karvanice či existence ptačí oblasti Hlubocké obory.

Primárním objektem celé řešené problematiky je samotná Jaderná elektrárna Temelín, pro jejíž potřeby technologické vody byla Hněvkovická přehrada vystavěna. Tato přehrada je v dnešní době již nedílnou součástí soustavy Vltavské kaskády. Je vybavena vodní elektrárnou a prozatím nedokončenou plavební komorou. Samotná čerpací stanice odvádějící technologickou vodu potrubím do Jaderné elektrárny Temelín není součástí přehradního tělesa.

Současné využívání tohoto úseku řeky Vltavy má především rekreační charakter, jedná se zde především o sportovní rybolov. Naproti tomu spočívalo dřívější, dnes již historické a nevratné využití v plavení dřeva, tak zvané vorařství má na tomto území dlouhodobé tradice.

Nevyhnutelným důsledkem vzniku Hněvkovické přehrady bylo vysídlení a demolice několika obcí ležících ve Vltavském údolí. Obce, které musely ustoupit přehradě, jsou především Jaroslavice, mlýn Buzkov, značná část obce Purkarec a Pardovice.

Vlivy na biologickou skladbu jsou rovněž značné. Největší z hlediska botanického proběhly na přímých březích řeky Vltavy a z hlediska zoologického v samotném korytu řeky. Zpomalením, mnohdy i částečným zastavením toku řeky došlo ke druhovým změnám v ohledu ichtyologie, o tom zda tyto změny měly kladný či záporný dopad na prostředí lze z mého hlediska pouze spekulovat, avšak z hlediska botanického došlo rozšířením některých invazních druhů k efektu značně zápornému.

2. Metodika

Účelem této práce bylo především shromažďování informací o zájmovém území Hněvkovické přehrady, jejich vyhodnocování a doplňování o vlastní poznatky.

Informace o obcích, které se v dané lokalitě nacházejí nebo naopak byly přehradou zaplavené, jsem získala vyhledáváním v archiváliích státního okresního archivu v Českých Budějovicích na Rudolfovské ulici.

Pro získání celé řady důležitých informací mi posloužily internetové stránky mnoha zájmových skupin i státních organizací, jejichž internetové adresy jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Další uvedené informace pocházejí z různých dokumentů, které mi poskytly zaměstnanci městského úřadu, jedná se především o dokumentaci pro výstavbu plánované cyklostezky či splavnění Vltavy. Také dlouholeté záznamy Českého rybářského svazu mi posloužily k vyhodnocení stávajícího a dřívějšího druhového složení ryb v Hněvkovické přehradě.

Vyhodnocení biologických, převážně botanických, změn v dané lokalitě proběhlo z mých vlastních poznatků o okolí, které jsem delší dobu sledovala jak z břehů tak z pohledu z vodní plochy. To znamená, že jsem lokalitu dlouhodoběji sledovala obcházením břehů území a také pozorováním a fotografováním břehů z hladiny vodní plochy za pomoci kanoe. Základními pomůckami mi tedy byly kanoe, fotoaparát a je nutné také sem také zařadit botanické klíče, či atlasy živočichů, které jsou rovněž uvedeny v seznamu použité literatury.

Dále má práce spočívala již ve srovnávání stávajících a historických fotografií a vyhodnocování změn, ke kterým ve srovnání před výstavbou Hněvkovické přehrady a v současnosti došlo.

Na této práci bych v každém případě ještě ráda pracovala a rozšířila ji například o fytocenologické snímky nejvíce zastoupených porostů, rozborů vody v přehradě či jiné konkrétnější údaje. V současné fázi je tato práce sestavena ze shromážděných informací, na které je možné dále navazovat.

3. Důvody výstavby Hněvkovické přehrady

3.1. Jaderná elektrárna Temelín

Jaderná elektrárna Temelín, jedna ze dvou Českých jaderných elektráren, je dnes největší energetický zdroj v České republice. Leží asi 25 kilometrů od Českých Budějovic a pět kilometrů od Týna nad Vltavou. Nachází se v pahorkatině v nadmořské výšce 510 m n. m. Temelín je situován na pozemcích o rozloze 143 ha.

Výstavba jaderné elektrárny Temelín byla roku 1980 schválena vládou Československa a roku 1985 byl společností Energoprojekt Praha zpracován projekt výstavby. Vlastní výstavba byla zahájena roku 1987 a dokončena roku 2000 přičemž roku 1990 byl plánovaný projekt stavby zredukován ze čtyř na dva bloky. Roku 2002 byl zahájen zkušební provoz prvního bloku a roku 2003 druhého bloku.

Jaderná elektrárna Temelín byla vybudována jako zdroj elektrické energie, který pracuje v energetické soustavě v režimu základního zatížení. V současné době vyrábí elektrickou energii ve dvou výrobních blocích, v každém z nich pracuje jeden jaderný reaktor o výkonu 981 MW.

Existence elektrárny do jisté míry ukončila nutnost dovážet elektřinu a částečně ulevila ekologicky zatíženým severním Čechám. Elektrárna také zajišťuje dodávky tepla ve formě horké vody do větších okolních měst. Je nutné také existenci elektrárny přiznat zásluhu na zlepšení kvality vody v nedaleké řece Vltavě. Právě odtud je totiž čerpána voda na provoz a vzhledem k vysokým nárokům na její kvalitu byly vybudovány čistírny odpadních vod v Českém Krumlově a Českých Budějovicích.

Jako palivo využívá celý komplex elektrárny oxid uraničitý (UO_2), mírně obohacený o štěpitelný izotop 235 uranu. V aktivní zóně reaktoru vzniká štěpením jader uranu teplo, které je ihned odváděno chladicí demineralizovanou vodou. Ta zároveň slouží jako moderátor neutronů. Příměs kyseliny borité (max. 12 g na litr vody) navíc přispívá i k regulaci výkonu reaktoru.

3.1.1. Čerpací stanice

Čerpací stanice pro jadernou elektrárnu Temelín zajišťuje odběr povrchové vody pro chlazení okruhů jaderné elektrárny. Je umístěna na levém břehu řeky Vltavy a není součástí vodního díla Hněvkovice.

Tato samostatná jednotka řeší zásobování provozu jaderné elektrárny technologickou vodou a je rozdělena na následující dílčí provozní soubory:

- strojní část čerpací stanice
- motorový rozvod čerpací stanice
- systém kontroly a řízení čerpací stanice

V čerpací stanici surové vody se nevyskytují zdraví škodlivé látky. Strojně-technologické zařízení čerpací stanice zajišťuje dodávku potřebného množství surové vody z přehradní nádrže vodního díla Hněvkovice-Kořensko pro bloky 2 x 1000 MW.

Voda je čerpána 6-ti čerpadly 600-HVBW do zásobního vodojemu $2 \times 15\,000\text{ m}^3$ v areálu jaderné elektrárny Temelín vzdálené cca 6 km od čerpací stanice. Čerpadla jsou v provozu od výšky hladiny vodojemu 4 m do 6 m.

Pro 2 bloky JETE jsou provozována maximálně dvě čerpadla s povoleným odběrem $162\,000\text{ m}^3/\text{den}$. Normální provoz čerpací stanice předpokládá plnění

vodojemu v JETE jedním či oběma výtlačnými řády. Z hlediska dispozičního a funkčního uspořádání se strojně-technologické zařízení čerpací stanice člení na následující objekty, které na sebe bezprostředně navazují.

a) Vtokový objekt

Zahrnuje technologické zařízení určené pro předčištění vody a umožňující částečné nebo úplné odstavení přítoku vody do čerpací stanice.

b) Automatická tlaková stanice

Tudy prochází voda pro chlazení hlavních elektromotorů (3 150 kW) a pro sociální účely. Automatická tlaková stanice se skládá z horizontálních čerpadel s elektromotorem, větrníků, kompresorů a vodního filtru.

c) Zařízení protirázové ochrany

Slouží pro zabezpečení hlavních výtlačných řádů před účinky vodního rázu. Protirázová ochrana je zajištěna stojatými větrníky o obsahu 30 m³ spolu s kompresory.

d) Strojovna hlavních čerpadel

Ty zajišťují čerpání surové vody do vodojemu v JETE hlavními čerpacími soustrojími. Objekt strojovny hlavních čerpadel je rozdělen na tři oddělené strojovny (jedna příčná a dvě podélné) po dvou vertikálních čerpadlech s elektromotory.

e) Hala kulových uzávěrů

Výtlačné řády jsou osazeny třemi kulovými uzávěry hydraulicky ovládanými včetně příslušenství, které ovládání zabezpečuje, montážními vložkami a indukčními průtokoměry na měření množství vody.

f) Vypouštění hlavních výtlačných řádů a odzkoušení hlavních čerpadel Jedná se o strojní zařízení, jejichž pomocí se hlavní řády čerpací stanice mohou vypouštět a rovněž lze odzkoušet hlavní čerpací agregáty (forma obtoku).

g) Jímky průsakové vody

Jímky průsakové vody se nacházejí ve všech hlavních objektech čerpací stanice včetně haly kulových uzávěrů. Čerpání jímek se provádí ponornými čerpadly, která jsou v každé jímce dvě.

Čerpací stanice je za normálního provozu řízena dálkově z vodohospodářské dozorny JETE, odkud řídicí systém čerpací stanice dostává požadavky na počet a stav běžících čerpadel. Cílem řízení čerpací stanice je udržování hladiny ve vodojemu JETE v požadovaných mezích.

Čerpadla surové vody 600-HVBW jsou odstředivá, spirálová, vertikálního provedení, konstruovaná do suchého prostoru s přítokem z oddělené vodní sací jímky.

Normální provoz čerpací stanice lze zahájit po prvním postupném uvedení do provozu, kterým byla odzkoušena provozuschopnost jednotlivého zařízení a provedeno dokonalé zavodnění celé potrubní sítě vnějšího spojovacího potrubí.

3.1.2. Odběr a výdej vody z řeky Vltavy JETE

Hlavní smyslem odběru povrchové vody je chlazení okruhů jaderné elektrárny Temelín. Dopravu technologické vody z čerpací stanice u vodního díla Hněvkovice do zásobního vodojemu o obsahu $2 \times 15\,000\text{ m}^3$ v areálu JE Temelín zajišťují přívodní řády. Potrubí technologické vody má dvě souběžné větve o délce asi 5,8 km. Každá z obou větví je navržena na kapacitu $3,4\text{ m}^3/\text{s}$.

Maximální pracovní přetlak v místě začátku výtlačných řádů u čerpací stanice Hněvkovice při výpadku čerpadel, při provozu jednoho potrubí a průtoku $3,4\text{ m}^3/\text{s}$ je dán úrovní 553,50 m n. m., to je 180 m vodního sloupce (1,8 MPa).

Dvojice potrubí je vedena paralelně mezi čerpací stanicí Hněvkovice a vodojemem v prostoru JE Temelín. Od čerpací stanice na břehu nádrže vodního díla Hněvkovice, kde je dno potrubí na kótě 374,60 m n. m. stoupá trasa řádů nejprve v zalesněném území v délce asi 550 m a dále volným územím vojenského cvičiště až do km 0,735, kde je vrcholový lom trasy se dnem potrubí na kótě 427,30 m n. m. Od tohoto lomu pak potrubí klesá až do km 0,940, kde je údolní lom trasy na kótě 416,0 m n. m. Dále potrubí opět stoupá až do km 1,530, kde je druhý vrcholový lom trasy na kótě 446,30 m n. m. V km 1,120 trubní trasa vychází z prostoru vojenského cvičiště a pokračuje volným územím se zemědělskými pozemky. Od druhého výškového lomu řádů v km 1,530 potrubí klesají až před křížení s otevřeným melioračním odpadem Hradební strouha v km 1,990, kde v km 1,995 je druhý údolní lom se dnem potrubí na kótě 423,00 m n. m. Od tohoto místa řády stoupají až na nejvyšší výškový lom trasy v km 3,480, kde z důvodů nutnosti zavodnění potrubí je dno potrubí na kótě 498,60 m n. m. Mezi km 2,58 a 2,68 prochází trasa výtlačných řádů po jižním okraji druhé části vojenského cvičiště. V km 2,75 se trasa stáčí k severozápadu a dále pokračuje po zemědělských plochách až k areálu JETE. V celém tomto úseku, tj. 0,00 až 2,75 km je dvojice potrubí uložena v samostatných zářezech při vzdálenosti obou os potrubí 6,2 m. Od km 2,75 se obě trasy vzájemně oddělují a pokračují v táhlém stoupání až ke třetímu výškovému lomu v km 3,48, kde dno potrubí je na kótě 498,60 m n. m. Od tohoto místa pak nivelita dna potrubí mírně klesá až do prostoru severovýchodně od rybníku Hůrka, kde v km 3,96 je třetí údolní lom se dnem potrubí na kótě 486,28 m n. m. Odtud pak nivelita potrubí opět mírně stoupá až k oplocení JETE, kde již navazuje na úsek výtlačných řádů. Do km 4,90 je dvojice potrubí uložena v samostatných zářezech při vzdálenosti os potrubí 8,2 m, přibližují se pouze v křížení s přeložkou silnice II/105, kterou podchází v železobetonových chráničkách. Pro přívodní řády byly použity ocelové podélně svařované trouby 1620/16 mm.

Technologické odpadní vody jsou tvořeny z 90 % odluhu z chladicích okruhů. Množství odpadních vod, které jaderná elektrárna vypouští, představuje přibližně jednu třetinu množství vody odebrané, zbylá voda odchází v podobě páry do ovzduší. Mezní hodnoty limitů odběru povrchové vody i kapalných výpusť jsou závazně stanoveny ve vodohospodářském rozhodnutí; to respektuje i požadavky Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. (Tregl, M., Hynek, J., 10. 2. 2004)

3.1.3. Vodní cyklus v JETE

Primární okruh

V katalogu Energie z jižních Čech je uvedeno, že primárním okruhem nazýváme v jaderné elektrárně soubor zařízení, ve které se jaderná energie mění na tepelnou. Srdcem primárního okruhu je jaderný reaktor. Na něj jsou napojeny čtyři cirkulační smyčky, kterými proudí chladicí voda odvádějící teplo vzniklé při štěpení jader uranu v aktivní zóně reaktoru. Každá cirkulační smyčka se skládá z parogenerátoru, hlavního cirkulačního čerpadla a potrubí o průměru 850 mm, které tato zařízení a reaktor vzájemně propojuje.

Důležitou součástí primárního okruhu je také kompenzátor objemu. Jeho úkolem je regulovat tlak chladiva v primárním okruhu a udržovat ho na hodnotě 15,7 MPa. Za tohoto tlaku se voda v primárním okruhu při provozní teplotě 320°C nemůže začít vařit. Celý okruh je vyroben z oceli a neprodyšně oddělen od okolního prostředí stěnami železobetonové ochranné obálky.

Sekundární okruh

V parogenerátorech jaderné elektrárny předává voda primárního okruhu své teplo sekundárnímu okruhu, který je rovněž uzavřený a naplněný demineralizovanou vodou. V parogenerátorech se sekundární voda mění na páru a ta následně pohání parní turbíny. Jaderná elektrárna Temelín má v každém bloku místen jediný turbogenerátor o elektrickém výkonu 1000 MW.

Terciální (chladicí) okruh

Za turbínami, v kondensátorech, se pára sráží na povrchu titanových trubek s pomocí chladicí vody terciálního (chladicího) okruhu. Chladicí okruh je vyveden do chladících věží, ve kterých se voda samovolně ochlazuje odparem. Do ovzduší tak uniká vodní pára, přibližně 0,3 m³/s z jedné věže. Temelínské chladicí věže jsou vysoké 155 m a mají tvar rotačního hyperboloidu, jak uvádí katalog Energie z jižních Čech. Část chladicí vody se při tomto procesu odpaří do ovzduší, proto je potřeba vodu do tohoto okruhu neustále doplňovat, k čemuž dochází právě z vodního díla Hněvkovice.

3.2. Vodní elektrárna

Vodní elektrárna je pokračováním osy Hněvkovické přehrady směrem do levého břehu řeky.

3.2.1. Parametry vodní elektrárny

Elektrárna je vybavena dvěma Kaplanovými turbínami s výkonem 2 x 4,8 MW a zpracovává přirozené průtoky, po odečtení odběru čerpací stanice jaderné elektrárny Temelín, v průběžném až pološpičkovém provozu.

Průměr turbín je 2 400 mm a jejich hltnost je 2 x 30 m³/s. Celkový spád turbín je 14,8 – 9,3 m.

4. Hráz a přehrada

Hráz Hněvkovické přehrady se nachází na 208,9 říčním kilometru, což je rovných 20 říčních kilometrů od jezu v Hluboké nad Vltavou (228,9 říční kilometr), který leží od přehrady proti proudu řeky.

4.1. Samotná výstavba přehrady

Hněvkovická přehrada postavená v letech 1986 až 1991 a je spolu s přehradou Kořensko nejnovějšími stupni Vltavské kaskády. Její výstavba byla podmíněna zajištěním dostatečných zásob technologické vody pro nedalekou elektrárnu Temelín. Pro tento účel je u přehrady postavena výkonná čerpací stanice, která přivádí vodu do elektrárny - viz. kapitola 3.1.1.

4.2. Parametry

Přehradní jezero Hněvkovice o celkové délce zdutí cca 16,2 km se táhne od přehrady v obci Hněvkovice proti proudu až k jezu v Hluboké nad Vltavou. Začátek přehrady se odvíjí od zdutí přehrady, které bylo při výstavbě počítáno až k tomuto jezu, avšak vzhledem k permanentnímu sníženému stavu vody v přehradě nedosahuje zdutí až tak daleko. Plocha vodní nádrže je 312 ha a je v ní zadrženo 22 milionů m³ vody.

Vlastní vodní dílo je tvořeno: betonovou tížnou (gravitační) hrází, plavební komorou a vodní elektrárnou. Betonová tížná (gravitační) hráz přehrady s výškou nade dnem 27 m a délkou 191 m je tvořena třemi korunovými přelivy, které jsou 12 m široké. Šířka hráze v koruně je 9,5 m.

Plavební komora, která není v současné době v provozu, je umístěna u pravého břehu mezi přílivovými a břehovými bloky.

Poslední částí přehrady je vodní elektrárna, která je plně automatizovaná. Její parametry viz kapitola 3.2.

Přes korunu hráze vede silniční komunikace druhé třídy, která je v těchto místech jedinou spojnici obou břehů. Další mosty spojující oba břehy jsou vzdáleny 5 km po proudu v Týně nad Vltavou a 16 km proti proudu v Hluboké nad Vltavou.

4.3. Začlenění přehrady do systému Vltavské kaskády

Řeka Vltava je nejdelší a nejvodnatější česká řeka. Jméno nese tok až od soutoku Teplé a Studené Vltavy v přírodní rezervaci Mrtvý luh nedaleko Nové Pece na Šumavě. Jako její hlavní pramen je známo chráněné krajinné území Prameny Vltavy, ve skutečnosti se jedná pouze o pramen Teplé Vltavy známé také jako Černý potok.

Po průtoku celou kaskádou složené z devíti přehrad, protéká Vltava Prahou a z levé strany se vlévá do Labe u Mělníka. Řeka Labe dále protéká Německem a ústí do Severního moře.

Délka hlavního toku Vltavy měřená od pramene Černého potoka až k soutoku s Labem je asi 430 km. Její povodí má rozlohu okolo 28 000 km². Z větších toků vlévajících se do řeky Vltavy lze uvést přítok řeky Malše v Českých Budějovicích z pravé strany, přítok řeky Lužnice u Týna nad Vltavou z pravé strany, přítok řeky Otavy u hradu Zvíkov na Orlické přehradě z levé strany, přítok řeky Sázavy na přehradě

Vraný z pravé strany a přítok řeky Berounky na území hlavního města Prahy z levé strany.

Tabulka 1: Říční kilometráž jednotlivých prvků Vltavské kaskády:

Vodní dílo	Říční km
Lipno I	329,540
Lipno II	319,120
Hněvkovice	210,390
Kořensko	200,405
Orlík	144,700
Kamýk	134,730
Slapy	91,694
Štěchovice	84,440
Vrané	71,325

Přehradní nádrž Lipno

Součástí vltavské kaskády je soustava vodních děl Lipno I a Lipno II, která byla vybudována na horním toku řeky Vltavy.

Stavba VD Lipno I byla započata v roce 1953 a dokončena v roce 1958. V roce 1959 byla uvedena do provozu vodní elektrárna. Jedná se o nádrž s víceletým řízením odtoku. Účelem VD Lipno je akumulace vod k vylepšení průtoků pro energetiku, odběry pro průmysl, zajištění minimálního odtoku $6 \text{ m}^3/\text{s}$ a částečná ochrana pozemků a objektů před vlivem velkých vod. Těmto cílům je podřízeno i rekreační využívání nádrže, rybí hospodářství a plavba. Lipenská nádrž je největší vodní plocha na našem území a je vyhledávanou rekreační oblastí.

VD Lipno I zahrnuje vlastní přehradní těleso a podzemní elektrárnu. Hráz VD Lipno je na pravém břehu ze 2/3 zemní s návodním těsnícím jádrem, na levém břehu je zbývající část betonová tížná. Přes korunu hráze vede komunikace, která je součástí silniční sítě.

Elektrárna je provozovaná jako špičková a vlastní strojovna elektrárny je umístěna ve skále 200 m pod úrovní terénu. Voda je na turbíny přiváděna samostatným vtokovým objektem. Odpadní tunel vyústí přímo do nádrže VD Lipno II a je veden ve skále o celkové délce 3,6 km.

Hněvkovická přehrada

Účel, parametry a další údaje o této přehradě jsou uvedeny podrobněji v kapitole číslo 4.1. a 4.2.

Přehradní nádrž Kořensko

Vodní dílo Kořensko bylo vybudováno v letech 1986 - 1991. VD Kořensko se nachází 2 km pod ústím Lužnice do Vltavy a leží v rozsahu vzdušné nádrže vodního díla Orlík. Zajišťuje trvalou hladinu v Týně nad Vltavou, homogenizaci odpadních vod z

jaderné elektrárny Temelín a provoz malé vodní elektrárny. Po technologickém vybavení plavební komory bude moci v budoucnu na tomto úseku umožněna lodní doprava.

Jezové těleso tvoří tzv. "ponořený stupeň", to znamená, že voda je zde zadržována pouze v době, kdy hladina nádrže Orlík nebude dosahovat maxima. V opačném případě bude stupeň zatopen vzdušnou hladinou. Vodní elektrárna je umístěna mezi jezem a plavební komorou. Jez je přímý a pohyblivý.

Přehradní nádrž Orlík

Vodní dílo Orlík bylo vybudováno v letech 1956 – 1966 u obce Solenice. Svým objemem se VD Orlík zařadilo na první místo nejen mezi přehradami Vltavské kaskády, ale i v celých Čechách.

K hlavním účelům VD Orlík patří zajištění spádu a akumulace vody pro potřeby energetiky, vylepšování průtoků pro vodárnu v Praze-Podolí. Retenční prostor nádrže zajišťuje částečnou ochranu před povodněmi. Celá nádrž a území kolem ní je hojně využíváno k rekreaci, vodním sportům, plavbě a rybaření. Vodní dílo Orlík tvoří tři části: těleso přehrady, vodní elektrárna a plavební zařízení.

Vlastní přehrada je přímá, betonová. Svojí výškou se řadí na první místo mezi přehradami v ČR. Elektrárna je situována na levém břehu řeky. Zde jsou nainstalovány čtyři Kaplanovy turbíny. Na pravém břehu je umístěno plavební zařízení. Přes korunu přehrady vede komunikace spojující oba břehy.

Vybudováním a napuštěním VD Orlík se hladina vody zvýšila o 75 m. Plně vzdušná nádrž dosahuje na Vltavě až k Hněvkovicím (68 km), na řece Otavě až k Písku (22 km) a na Lužnici k jezu Červený mlýn (7 km).

Kamýcká přehrada

Stavba vodního díla Kamýk byla zahájena v roce 1956 nad obcí Kamýk nad Vltavou a zcela byla dokončena v květnu 1962.

Hlavním účelem tohoto díla je částečné vyrovnávání špičkových odtoků z hydrocentrály Orlík a jejich energetické využití, vylepšení průtoků pro vodárnu v Praze – Podolí a zajištění průtoků pro plavbu na dolním toku Vltavy a Labe. Dalším účelem VD Kamýk je i možnost plavby, rekreace a provozování vodních sportů. Přehrada je přímá, tížná, betonová. Na střední část s přelivy navazuje u levého břehu budova elektrárny. U pravého břehu je umístěna plavební komora a přes korunu hráze nevede žádná komunikace.

Slapská přehrada

Vodní dílo Slapy bylo dokončeno v roce 1955 v úseku bývalých Svatojánských proudů. Před zatopením nádrže byl proveden podrobný průzkum dotčeného území a řada drobných historických objektů byla přesunuta nad úroveň zátopové čáry. Přes jezero byly vybudovány tři nové silniční mosty.

Slapská přehrada je vyhledávaným rekreačním místem pro obyvatele Prahy a okolí. Hlavním účelem vodního díla Slapy je zajištění akumulace vody pro:
- vylepšení průtoků

- odběry pro elektrárnu
- potřeby plavby
- zajišťování minimálního průtoku pro vodárnu v Praze - Podolí
- odběr užitkové vody pro vodárenské účely v okrese Praha – západ
- dále je VD Slapy využíváno pro sport a rekreaci.

Přehradním tělesem je přímá, betonová, tížná hráz založena na pevném skalním podloží. Na VD Slapy je umístěna elektrárna v patě přehradního tělesa. Plavební zařízení není na VD Slapy dořešeno.

Štěchovická přehrada

Práce na vodním díle Štěchovice byly započaty v roce 1937. Na stavbu a zároveň na její prodloužení měla negativní vliv II. světová válka. Stavební práce na vodním díle byly dokončeny v roce 1945, ale provoz na středotlaké elektrárně byl zahájen již v listopadu 1943.

Účelem vodního díla Štěchovice je částečné vyrovnání špičkových odtoků z hydrocentrály Slapy a jejich následné energetické využití ve středotlaké elektrárně. Nádrž je také využívána pro rekreaci, plavbu a sport. Vzduť nádrže sahá až pod VD Slapy. Vodní dílo se skládá ze tří hlavních částí: přehradního tělesa, plavebních komor a středotlaké elektrárny s vtokovým objektem.

Přehrada je přímá, tížná, betonová, obložená žulovými kvádry. Přes korunu hráze nevede veřejná komunikace. Plavební komora je umístěná na pravém břehu.

Vranská přehrada

Vodní dílo Vrané bylo vybudováno v letech 1930–1935 jako první dílo Vltavské kaskády. Vranská nádrž zasahuje v délce 13,0 km až k VD Štěchovice na Vltavě a na pravostranném přítoku Sázavě v délce 3,0 km až k obci Pikovice. Účelem vodního díla je vyrovnávání špičkových odtoků hydrocentrál Slapy a Štěchovice, vylepšování průtoků pro odběry pitné vody v Praze-Podolí. Nádrž VD Vrané je hojně využívána k rekreaci, vodním sportům a rybaření. V letní sezóně tudy vede pravidelná lodní linka z Prahy na Slapskou přehradu.

Vlastní vodní dílo Vrané se skládá z jezu, plavebních komor u levého břehu a elektrárny na břehu pravém. Spodní stavbu jezu tvoří betonový práh založený do skalního podloží, obložený žulovými kvádry. Jez má čtyři přelivná pole. Mezi jezem a levým břehem jsou umístěny dvě plavební komory. Na pravém břehu navazuje na jez budova vodní elektrárny.

Tabulka 2: Parametry jednotlivých prvků Vltavské kaskády

	Délka hráze (m)	Šířka v koruně (m)	Výška hráze (m nad terénem)	Zatopená plocha (ha při max. vzdutí)	Délka vzdutí (km)	Objem (mil.m ³)
Přehrada Lipno	296	10	26	4870	48	306
Hněvkovická přehrada	191	18,2	27	312	16,2	22,2
Přehrada Kořensko	4*20 (jez)	----	4,8	----	10	2,8
Přehrada Orlík	450	----	90,5	2732,7	68	720
Kamýcká přehrada	174	----	24,5	195	10	12,8
Slapská přehrada	260	----	65	1392	44	270
Štěchovická přehrada	124	----	22	114	7	11,2
Vranská přehrada	4*20 (jez)	----	9,4	251	13	1,1

5. Vliv výstavby přehrady na obyvatelstvo Vltavského údolí

Výstavba přehrady ovlivnila snad každého obyvatele žijícího v několika kilometrovém okolí koryta řeky. Působení na obyvatele lze rozdělit na kladné, zahrnující především existenci nových pracovních míst při úpravě koryta i při samotné výstavbě přehradního tělesa a záporné vlivy na obyvatele lze zahrnout zaplavení cest po obou březích řeky z Hluboké nad Vltavou do obce Purkarec, likvidace nebo zatopení jezů či brodů. Nejdůležitějším negativním vlivem je jednoznačně likvidace částí nebo dokonce celých obcí, které v té době svou přítomností ve Vltavském údolí vadily záměru výstavby přehrady a tak byly nekompromisně odstraněny. Mezi obce, které definitivně a nenávratně zmizely pod hladinou přehrady, patří obec Jaroslavice, Pardovice a mlýn Buzkov nepovažovaný za obec, ale spíše za osadu. Obcí, která měla více štěstí je dodnes existující obec Purkarec, z níž podlehla přehradě „pouze“ polovina. Dále na tomto území existují obce, jichž se dotkla výstavba přehrady nepřímě. Sem patří například obec Jeznice u níž byl zatopen brod a tedy jediná dostupná cesta na pravý břeh řeky. Nevyjímaje obce Poněšice, Kostelec, Hluboká nad Vltavou a možná ještě další, které vlastnily pozemky a lesní porosty, které byly zatopeny po napuštění přehrady v roce 1991, přičemž lesní porosty byly před zatopením vykáceny.

5.1. Obce výrazně ovlivněné výstavbou přehrady

Purkarec

Tato obec utrpěla velká ztráty, avšak od ostatních obcí v bezprostřední blízkosti řeky se liší tím, že existuje dodnes.

Z archivních záznamů lze vyčíst: „obec tohoto jména se rozprostírá 8,5 km severně od Hluboké po obou březích Vltavy (zde dosti široké), která obec dělí na Velkou po levém a Malou stranu po pravém břehu“. V historických záznamech se s ní shledáváme poprvé v roce 1352 s názvem Purchhare. Tehdy byla obec známa i jménem sousedního hradu Karlshausu a označovaná jako městys. Ještě písemnost z roku 1628 uvádí městečko Purgkarec. Doba a příčina zániku městského práva nebyla bohužel zjištěna, ale pravděpodobné příčiny pocházeli z pohrom třicetileté války, které obec značně poškodily, a po jejím skončení zůstal Purkarec již pouze malou vsí, která se dalšího rozvoje nedočkala. Je však jisté, že obec patřila odedávna až do roku 1849 k Hluboké nad Vltavou. Výjimku tvoří poměrně krátká doba, kdy náležel k hradu Karlshausu, dnes již bohužel zříceninou zvanou Karlův hrádek. Rovněž krátké období v letech 1617 až 1622, ve kterém byl násilím držen ke Dříní. Obecním řízením zemským roku 1849 se obec osamostatnila a ve správě obce se vystřídalo více starostů. Dne 25. 2. 1943 byly sloučeny obce Purkarec a Litoradlice v jednu obec s názvem Purkarec. Dne 29. 3. 1943 byla připojena Jeznice. Roku 1945 byly v jednotlivých obcích vytvořeny místní národní výbory. Škola zde existovala již od roku 1713. V roce 1840 měla obec 51 domů s 448 obyvateli a v roce 1921 měla obec 87 domů se 653 obyvateli.

Dnes se již tato obec, dříve známá jako plavecká a vorařská, rozkládá pouze na levém břehu. Historii vorařství, které zde mělo hluboké kořeny, připomíná pamětní síň vorařství a plavectví a balvan s pamětní deskou vyneseny ze dna Vltavy a umístěny proti kostelu svatého Jiří. O pomník a pamětní síň se zasloužil tamější Spolek vzájemně se podporujících plavců, rybářů a pobřežních Vltavan, který vznikl již v roce 1902 a od

té doby působí dodnes. Díky tomuto spolku k oslavám 100 let od založení byl roku 2002 postaven dodnes poslední vor. Zajímavostí je, že tento vor uvázaný pod zdmi hřbitova bez sebemenších problémů přestál povodeň, která se tudy v té době přehnala.

Původně gotický kostel ze 14. století má novorománskou věž z druhé poloviny století sedmnáctého. Vnitřní zařízení v rokokovém stylu pochází z doby kolem roku 1780. Kostel obklopuje nevelký hřbitůvek, který se v dnešní době po výstavbě Hněvkovické přehrady nachází těsně nad hladinou řeky Vltavy.

Z hlediska historie ještě stojí za zmínku existence několika staveb ve stylu jihočeského lidového baroka, z nichž jeden statek vypadá téměř městsky slohově, mohlo jít o bohatý statek nebo o panský dvůr. V okolních lesích bylo také objeveno několik pravěkých mohyl.

V současné době je v Purkarcí provozováno 15 živností zabývajících se především obchodem, řemesly, pohostinstvím, stavební výrobou a lesnictvím. Žije zde 194 obyvatel ve 49 domech. V důsledku výstavby Hněvkovické přehrady zmizelo pod hladinou Vltavy v roce 1990 dalších 26 domů, tedy více jak polovina domů tvořící asi jednu třetinu rozlohy obce. Spolu s ní zakliklo také přímé spojení s protějším břehem. Zbořena a zatopena byla zástavba na pravém břehu a na nábreží pod kostelem. Byl zatopen jez a s ním i zbytek mlýna.

Velmi významným prvkem v okolí nejenom obce Purkarec, ale i celé Hněvkovické přehrady je zřícenina Karlův hrádek, který je opuštěný od konce 14. století. Jedná se o zříceninu ve své době gotického, k loveckým účelům určeného hrádku, která se nachází v bezprostřední blízkosti řeky Vltavy. Leží na jejím levém břehu v nadmořské výšce asi 430 m, ve vzdálenosti cca 7 km severně od Hluboké nad Vltavou a asi 2,5 km jižně od Purkarce.

Po obou březích řeky Vltavy se v této oblasti rozprostírají obory. Stará obora se rozprostírá na levém břehu od města Hluboká nad Vltavou a zasahuje až k obci Purkarec, čímž oklopuje také Karlův Hrádek. Její rozloha je 1.542 ha a byla určena pro chov daňků, muflonů a černé zvěře. Na pravém břehu leží Poněšická obora, zaměřená především na chov jelenů. Její rozloha je asi 1.582 ha.

Jeznice

Přehrada tuto obec ovlivnila především co se týče spojení s protějším břehem. Existující brod se totiž po zvýšení hladiny vody stal nedostupným.

V roce 1616 koupil ves Václav mladší Malovec z Malovic a připojil ji ke svému panství Dříteň. Po jeho konfiskaci připadla k Hluboké. Skutečnost, že Jeznice, dříve zvaná také Jezmice, nepatřila mezi velké vsi, nám spolehlivě dokládá i tereziánský katastr z roku 1757, kde je uvedeno devět hospodářů. Po roce 1849 se Jeznice stala spolu s nedalekým Buzkovem osadou obce Jaroslavice. Počátkem 20. století byl ve vsi hostinec a kovárna. Jezničtí si roku 1905 zřídili svou vlastní jednotřídní školu. Roku 1914 obyvatelé na místě dřevěné zvoničky a křížku postavili novou návesní kapličku sv. Václava.

Dnešní Jeznici tvoří 21 popisných čísel s 50 obyvateli.

5.2. Obce zničené při výstavbě přehrady

Jaroslavice

Z historických údajů se doslýcháme o této obci ležící 13 km severně od Hluboké nad Vltavou na levém břehu řeky Vltavy. Také soudním okresem patřila tato obec pod Hlubokou nad Vltavou. První zmínky pocházejí z doby kolem roku 1360, ty se však vztahují k tvrzi, obec byla založena až roku 1382. Na levém břehu řeky Vltavy stála tvrz (nyní obec Litoradlice) a na druhém břehu ležela vesnice. Jejimi nejstaršími známými držiteli byli vladykové z Řek kolem roku 1380. O místě, kde tehdejší Řeky ležely, není nic známo. Značná část Jaroslavic však patřila bratrům Kunešovi a Marešovi z Převořova. V roce 1398 se rozdělili. Kuneš získal hořejší mlýn s jezem a řekou a ves. Mareš získal poplužní dvůr, potok Slavnici, dolejší mlýn, řeku, rybáře, mýto a podací právo v Kostelci. Jaroslavice opět sjednotil Jan Ojř v letech 1520 až 1530 a následně vše prodal (tvrz, poplužní dvůr, ves s příslušenstvím) Bohuslavu Malovcovi z Malovic. Z důvodu účasti na českém povstání byly statky Malovců roku 1619 císařským vojskem osazeny a popleněny. Roku 1621 získal Jaroslavice válečný kořistník a dobrodruh ze Španělska Don Baltazar de Marradas. Jeho vnuk Baltoroměj prodal roku 1661 hlubocké panství i s Dřítňí hraběti Janu Adolfovi ze Schwarzenbergu, který je vlastnil až do roku 1849. V tom roce se obec osamostatnila a spravovali ji starostové až do roku 1945, kdy byl v obci vytvořen místní národní výbor.

V roce 1840 měla obec 22 domů se 168 obyvateli. V roce 1921 to bylo již 36 domů se 198 obyvateli. Roku 1990 se celá obec, v té době již v troskách ocitla bez výjimky pod hladinou vod Hněvkovické přehrady. V dnešní době připomíná obec na jejím dřívějším místě, kromě jednoho částečně zborceného hospodářského objektu pouze památník v podobě náhrobku s nápisem „Na památku Jaroslavic (1382 – 1988)“ a s kotvou umístěnou před památníkem, která je pro tuto vorařskou oblast velmi typická. Za zmínku stojí také celoročně přítomná tradiční lidová májka, kterou zde každoročně 1. května vztyčují jaroslavičtí obyvatelé, kteří museli ustoupit vzniku přehrady.

Buzkov

Nebyl považován přímo za obec, ale v dřívějších dobách spíše za svobodnický statek, později pak za mlýn Buzkov. Z historických pramenů se dočteme, že: „mlýn v Buskově býval svobodnický a roku 1716 přešel koupí v majetek knížete Adama Františka ze Schwarzenberka od dědiců Kropáčkovských“.

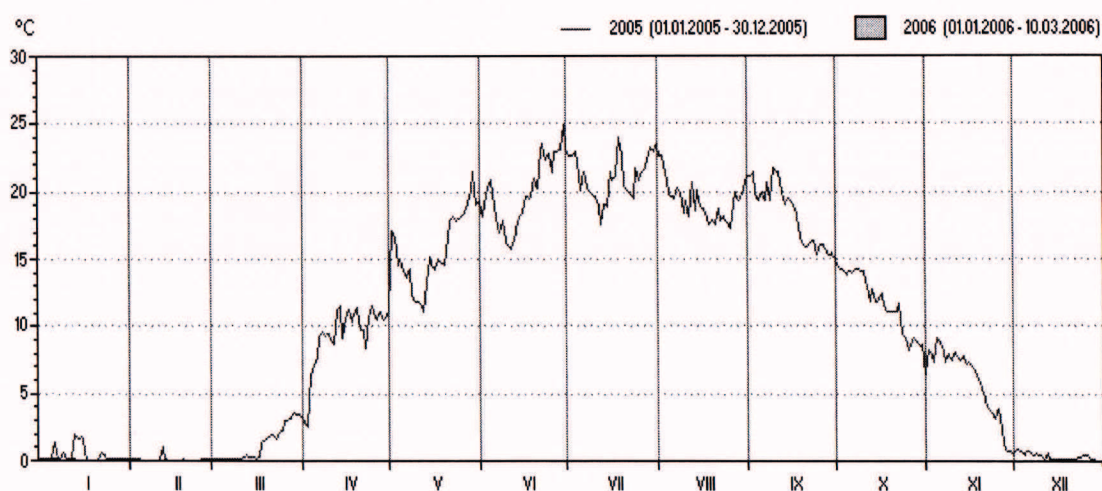
6. Současný stav Vltavského údolí

6.1. Kvalita vody

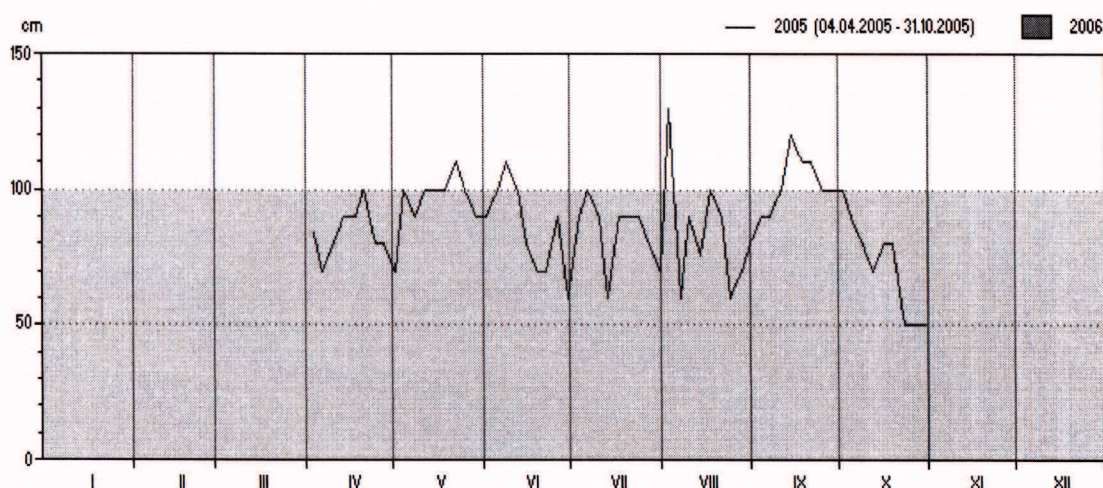
Na kvalitu vody v řece mají značný vliv především čistírny odpadních vod ve Větřní, Českém Krumlově a v Českých Budějovicích. Ty zajišťují potřebnou kvalitu technologické vody pro jadernou elektrárnu Temelín.

Informace o stavu a kvalitě vody za rok 2005 jsou uvedeny v následujících grafech. Tyto údaje pocházejí z měření, která pravidelně provádí správa povodí Vltavy, a jsou tedy velmi přesné. Správa povodí Vltavy tyto informace pravidelně zveřejňuje v podobě těchto grafů na www.pvl.cz.

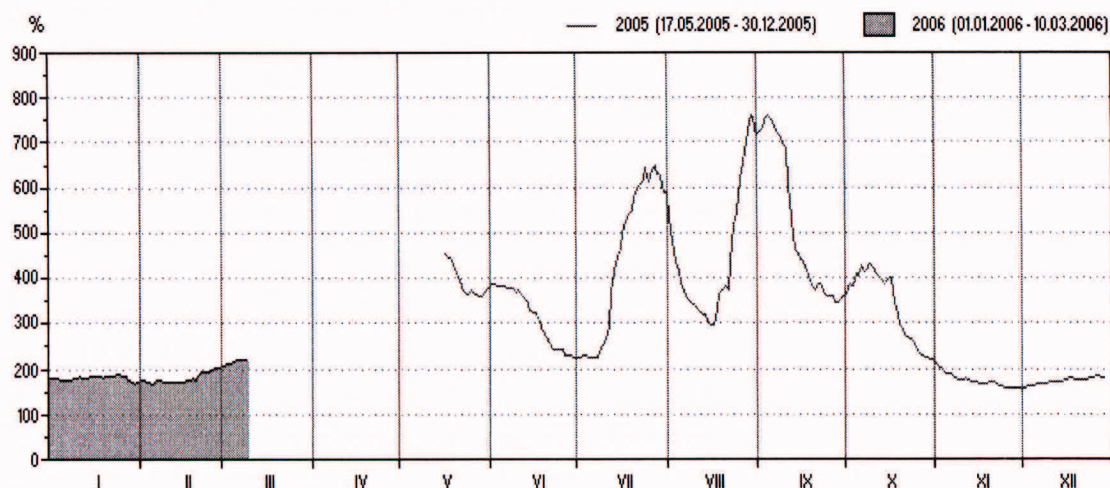
Graf 1: Teplota vody u hráze



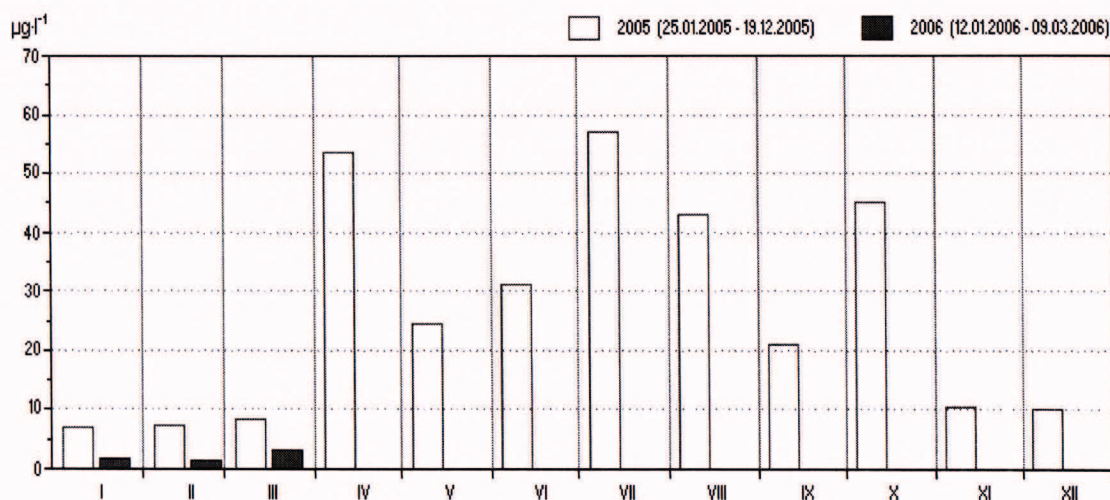
Graf 2: Průhlednost vody u hráze



Graf 3: Koeficient obměny vody v nádrži



Graf 4: Chlorofyl pod hladinou u hráze



6.1.1. Eutrofizace vody

Stejně jako většina vodních nádrží, rybníků a jezer je i Hněvkovická přehrada v letních měsících mnohdy ovlivněna eutrofizací. Obecně je to proces obohacování stojatých i tekoucích vod živinami, zejména dusíkem a fosforem. Do určité míry jde o přírodní proces způsobený hlavně přísunem sloučenin dusíku a fosforu vyluhovaných z půdy a z rozkladu odumřelých vodních organismů. Tento proces za normálních okolností nepředstavuje pro kvalitu vody významný problém. V posledních desetiletích ale dochází k nadměrnému obohacení vod těmito látkami činností člověka (antropogenní eutrofizace). Jsou to především

- intenzivní zemědělské hospodaření (splavování dusíkatých a fosforečných hnojiv z polí)
- vypouštění splaškových vod a fekálií do povrchových vod
- intenzivní chov ryb
- husté osídlení

Vlivem těchto aspektů dochází k nadměrnému přísunu minerálních živin do vodních nádrží a následnému masovému zvýšení primární produkce rostlinné biomasy,

především k množení sinic a řas. Při následném intenzivním rozkladu odumřelé biomasy je z vody odčerpáváno značné množství kyslíku. Zhoršují se tak podmínky pro život ryb a dalších vodních živočichů a celková kvalita vody. Hromadění sinic a řas na hladině vody se označuje vodní květ. Vzhledem ke schopnosti sinic produkovat toxiny je koupání v takto zasažené vodě dosti nebezpečné z důvodu možné alergické reakce. Při výskytu ve vodách používaných jako pitné mohou také působit značné potíže.

Velký podíl na veškerých potížích má velký podíl fosforu, který pochází z pracích a čistících prostředků. Odstraňování fosforu v ČOV (čistírny odpadních vod) je velmi obtížné a k ještě větším potížím dochází v místech, která nejsou napojena na kanalizační síť.

Eutrofizace vod má závažné vodohospodářské a hygienické důsledky, může vést až ke zhroucení vodního ekosystému a úhynu vodních živočichů v důsledku anaerobiózy.

K takto závažným důsledkům na Hněvkovické přehradě nedochází. Z hlavních činitelů způsobujících počátky eutrofizace se na území Hněvkovické přehrady setkáváme se zemědělským hospodařením v druhé polovině přehrady, avšak ne příliš intenzivně a ve větší vzdálenosti od vodní plochy. Dalším činitelem je vypouštění odpadních látek a fekálií do přehrady, k čemuž bezpochyby dochází z okolních chat a chatářských oblastí. Probíhá zde rovněž k chov ryb, avšak vzhledem k velikosti vodní plochy jej nelze považovat za intenzivní. Lze předpokládat, že většina látek, které způsobují eutrofizaci, přichází do přehrady s proudem vody z Českých Budějovic a z intenzivně obhospodařovaných zemědělských ploch mezi Českými Budějovicemi a Hlubokou nad Vltavou.

V přehradě se kvůli pomalému průtoku vody kumulují a umožňují tak vznik zákalu vodního sloupce a vodního květu. To, že eutrofizace na Hněvkovické přehradě nedosahuje příliš velkých rozměrů a závažnějších důsledků lze přisuzovat tomu, že i přes zpomalení toku je voda stále v pohybu a dochází tak k obměně vody jak ve vodním sloupci, tak na celé ploše a tím k rozptylu sinic a řas.

6.2. Chráněná území v blízkosti Hněvkovické přehrady

6.2.1. Přírodní památka Baba

Přírodní památka je obecně obdobou národní přírodní památky, avšak pouze s regionálním významem. Do této kategorie jsou řazena menší území, na kterých je účelem ochrany významný přírodní fenomén většinou neživé přírody. Významné lokality ohroženého druhu i malá území s jiným účelem ochrany, často je sporné zda území zařadit do kategorie přírodní památky či přírodní rezervace.

Vyhlašovatelem přírodní památky jsou podle zákona č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny krajské úřady, správy chráněných krajinných oblastí, správy národních parků nebo statutární města. Území a objektů, které mají tento statut je na území České republiky 1180.

Tato konkrétní přírodní památka jménem Baba patří pod okres České Budějovice a je na katastrálním území Hluboké nad Vltavou. Je spravována Krajským úřadem Jihočeského kraje a má rozlohu 2,69 ha. Předmětem ochrany je smíšený, převážně dubový porost na skalnatém vrcholu. Vyhlašovací dokumentaci v podobě vyhlášky vydal Okresní národní výbor České Budějovice dne 23. 3. 1989, která nabyla účinnosti dne 1. 5. 1989.

Minimální nadmořská výška této přírodní památky je 380 m n. m. a maximální 449 m n. m. Území je v rámci přírodní lesní oblasti řazeno do Středočeské pahorkatiny, klimatická oblast je mírně teplá, geomorfologická jednotka je řazena do Tábořské pahorkatiny, fytogeografickým členěním patří pod Purkarecký kaňon a bioregion je Bechyňský. Cíl ochrany území je les směřující k pralesu.

6.2.2. Přírodní rezervace Karvanice

Přírodní rezervace je obecně obdobou národní přírodní rezervace, avšak má pouze regionální význam. Primárním účelem vyhlášení přírodních rezervací je ochrana menších území, v nichž se jedná především o ochranu vzácného a regionálně významného biotopu nebo o ochranu většího počtu vzácných druhů rostlin či živočichů. Problematika špatného rozlišení přírodních památek a přírodních rezervací je zmíněna již v kapitole o přírodní památce Baba. Přírodní rezervace jsou vyhlášeny vyhláškou krajských úřadů, správy chráněných krajinných oblastí, správy národních parků či statutární města. Základní podmínky jsou uvedeny v zákonu č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Tento statut má na našem území 750 lokalit.

Přírodní rezervace Karvanice je spravována Krajským úřadem Jihočeského kraje a má rozlohu 14,17 ha. Předmětem ochrany je komplex lipových a habrových doubrav a suťového lesa s bohatou avifaunou a entomofaunou. Území se nachází v okrese České Budějovice, na katastrálním území Hluboká nad Vltavou. Vyhláovací dokumentaci vydal Okresní úřad České Budějovice dne 15. 1. 1996. Minimální nadmořská výška území je 380 m n. m. a maximální 420 m n. m. Přírodní lesní oblast je pro tuto lokalitu Středočeská pahorkatina, klimatická oblast je mírně teplá, geomorfologickou jednotkou je tato lokalita v Tábořské pahorkatině, fytoecologickým členěním jde o Purkarecký kaňon a bioregion je Bechyňský. Cílem ochrany je les směřující k pralesu.

6.2.3. Ptačí oblast Hlubocké obory

Ptačí oblasti jsou území vyhlášena podle evropské směrnice č. 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků. Tato území jsou stěžejní prvky soustavy NATURA 2000. Vyhlášení těchto území je podmíněno výskytem konkrétních druhů vymezených v přílohách směrnice či je-li toto území shromaždištěm libovolného druhu v počtu vyšším než 10 000 ks. Dané druhy jsou pak hlavním předmětem ochrany, v ptačí oblasti jsou ovšem chráněny všechny druhy ptáků až na výjimky z ochrany jako například u kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*) v ptačí oblasti Třeboňsko. Tyto oblasti jsou vyhlášeny vládou a jsou řazeny mezi zvláště chráněná území. Na statut ptačí oblasti bylo na území České republiky navrženo 41 lokalit o rozloze 706 000 ha, k jejichž vyhlášení dochází průběžně.

Ptačí oblast Hlubocké obory má rozlohu 3321,57 ha a byla vyhlášena 27. 10. 2004 nařízením vlády č. 609/2004 Sb. Předmětem ochrany jsou populace strakapouda prostředního (*Dendrocopos medius*), lejska bělokrkého (*Ficedula albicollis*) a jejich biotopy. Územním členěním patří tato oblast pod Jihočeský kraj, okres České Budějovice a pod obce Hluboká nad Vltavou, Hosín a Vlkov.

Tabulka 3: Shrnutí údajů o chráněných územích v lokalitě Hněvkovické přehrady

	Kód oblasti	Kategorie	Datum vydání	Datum účinnosti	Rozloha (ha)	Předmět ochrany
Baba	1386	Přírodní památka	23. 3. 1989	1. 5. 1989	2,69	Smíšený, převážně bukový porost na skalnatém vrcholu
Karvanice	1802	Přírodní rezervace	15. 1. 1996	15.1. 1996	14,17	Komplex lipových a habrových doubrav a suťového lesa s bohatou avifaunou a entomofaunou
Hlubocké obory	2292	Ptačí oblast	27. 10. 2004	27. 10. 04	3321,57	Populace strakapouda prostředního, lejska bělokrkého a jejich biotopy

6.3. Využití přehrady a jejího okolí pro rekreační, turistické a sportovní účely

Toto území je, obzvláště v letním období, velmi intenzivně využíváno pro potřeby cestovního ruchu. Setkáváme se zde s několika chatařskými oblastmi, které jsou různých velikostí a četnosti osídlení. Za zmínku stojí také rekreační objekt akademie muzických umění, který se nachází na pravém břehu řeky Vltavy asi sedm kilometrů od Hluboké nad Vltavou.

V obci Purkarec je celoročně v provozu několik restauračních zařízení a jeden penzion. Velmi populárními akcemi jsou otvírání a zavírání Vltavy, které probíhá vždy na jaře a na podzim. Tento zvyk je tvořen hromadným pochodem z Hluboké nad Vltavou do Purkarce, který, obzvláště v posledních letech, má poněkud masivní charakter.

Pro potřeby turistů jsou v letních měsících na Hněvkovické přehradě k dispozici vyhlídkové plavby, které provozuje firma Airmarine s.r.o. Hosín.

V největším množství je na přehradě provozován sportovní rybolov, který také na březích přehrady zanechává největší stopy. Hněvkovická přehrada je vyhledávána sportovními rybáři takřka z celé České republiky, ale především z Jihočeského kraje. V letních měsících vyrůstají na březích přehrada stany rybářů, které zde mnohdy zůstávají i několik týdnů. Konflikty mezi sportovním rybařením a životním prostředím jsou především v chování rybářů. Břehy, které jsou snadno přístupné a ideální pro lov ryb jsou nekontrolovatelně zaplavovány odpadky. Další konflikt spočívá také v lovení ryb zakázanými pastmi, jako jsou například vrše.

Další zátěží na prostředí Hněvkovické přehrady bude jistě plánované splavnění Vltavy až do Českých Budějovic, tato problematika je popsána v kapitole 8.1.

7. Změny v biologické skladbě okolí způsobené vlivem existence přehrady

Výstavba Hněvkovické přehrady značným způsobem v mnoha směrech ovlivnila celé blízké území. Došlo ke zpomalení, místy i zastavení toku řeky což značně ovlivnilo jak rostlinou tak živočišnou skladbu celého tohoto rozsáhlého území.

Také to, že se původní břehy spolu s původní vegetací ocitly pod hladinou nově vzniklé vodní plochy, mělo značný vliv na další uplatnění původních druhů rostlin. Nové druhy, které jsou více přizpůsobené novým podmínkám, neumožnily svými konkurenčními schopnostmi uplatnění původních druhů na nových březích. Také ze strany živočišné říše zde došlo k mnoha změnám. Co se týče suchozemských živočichů, nebyly tyto změny tak rapidní a vliv přehrady byl menší, než u živočichů plně závislých na vodním prostředí. Změnu tekoucí vody na takřka stojatou pocítily v největším rozsahu ryby.

Důležitým prvkem, který nelze opomenout, je každoroční eutrofizace vody v přehradní nádrži, ke které před přehrazením toku řeky nedocházelo. Je to zapříčiněno především vytvořením stojaté vodní plochy značných rozměrů (viz kapitola 6.1.1.).

7.1. Fytocenologická skladba okolí přehrady

Vzhledem k rozsáhlé ploše zájmového území je potřeba jej rozdělit na jednotlivá pásma, která usnadní orientaci. Zájmové území lze vymezit tak, že lemuje vodní plochu Hněvkovické přehrady do vzdálenosti v průměru 20 m od přímých břehů. Délka daného území je odvozena od délky zduť přehrady, které sahá do vzdálenosti 16,2 km.

7.1.1. Jednotlivá pásma s přehradou rovnoběžná

Vzhledem k rozdílným podmínkám působícím na oba břehy je potřeba také oba břehy rozlišovat. Rozlišnost podmínek obou břehů spočívá především ve slunečním režimu dne. Pravý břeh je převážně ovlivňován slunečním zářením při západu slunce, v letním období je tedy po většinu dne ve stinné fázi. Levý břeh je naopak ovlivňován sluncem ráno a po většinu dne. Z toho tedy vyplývá, že pravý břeh se nachází na východ od toku řeky a levý břeh naopak na západ.

7.1.1.1. Břehové pásmo

a) Levý břeh

Břehové pásmo je tvořeno výlučně rostlinami bylinného typu, jedná se však většinou o rostliny invazního charakteru. Druhy, které se zde vyskytují, jsou hlavně netykavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), rdesno červivec (*Polygonum persicaria*), rdesno peprník (*Polygonum hydropiper*) a dvouzubec trojdílný (*Bidens tripartita*). Toto pásmo je široké v průměru od 1 až do 3 m. Je to naprosto neprůstupný porost, který nevyhovuje ani vodnímu ptactvu pro hnízdění. Absence tohoto pásma je pouze na několika málo lokalitách po celé délce pravého břehu. V takovýchto místech pak zasahuje stromové pásmo (viz dále) až přímý břehový okraj řeky.

b) Právý břeh

Břehové pásmo je, stejně jako na druhém břehu, tvořeno výlučně rostlinami bylinného typu. Setkáváme se zde však s rozdílnou druhovou skladbou. Kromě dominantních druhů, které se zde nevyskytují tak intenzivně jako na levém břehu, jako je netykavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), rdesno červivec (*Polygonum persicaria*), rdesno pepřík (*Polygonum hydropiper*) a dvouzubec trojdílný (*Bidens tripartita*) se zde uplatňují také druhy ruderalního charakteru jako kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Porost není zcela zapojený a souvislý, můžeme se na jednotlivých úsecích setkat dokonce s holými břehy. Poměrnou část tohoto břehu tvoří skalní útvary zasahující až k vodní hladině.

7.1.1.2. Přechodné pásmo mezi břehem a stromovým porostem

a) Levý břeh

Na tomto břehu jsou v přechodném pásmu zastoupeny především keře a plevelné druhy dřevin. Jedná se v naprosté většině o náletové porosty, které ohraničují rozšíření invazních druhů bylin žijících na břehu. Setkáváme se zde se zástupci bříz, především břízou bělokorou (*Betula pendula*) a břízou pýřitou (*Betula pubescent*). Další druhy jsou bez černý (*Sambucus nigra*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), olše šedá (*Alnus incana*) a líska obecná (*Corylus avellana*).

Toto pásmo začíná zhruba 1 až 3 m od břehu a končí na hranici lesa asi 3 až 7 m od břehu.

b) Právý břeh

Toto pásmo se na pravé straně řeky vyskytuje pouze v konkrétních úsecích, nikoli po celé délce přehrady jak je tomu u levého břehu. V místech, kde se toto pásmo vyskytuje, se setkáváme s totožnými druhy jako na druhém břehu, tj. bříza bělokorá (*Betula pendula*), bříza pýřitá (*Betula pubescent*), bez černý (*Sambucus nigra*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), olše šedá (*Alnus incana*) a líska obecná (*Corylus avellana*).

7.1.1.3. Pásmo se stabilním lesním porostem

a) Levý břeh

Toto pásmo začíná v průměru 3 až 7 m od břehu, na místech, kde předchází dvě pásma schází, zasahuje až k samotnému břehu. Setkáváme se zde s lesy listnatými, jehličnatými i smíšenými. Hlavní lesotvorné druhy jsou buk lesní (*Fagus sylvatica*), smrk ztepilý (*Picea abies*) a borovice lesní neboli sosna (*Pinus sylvestris*). Z bylinného a keřového patra, kvůli vysoké druhové diverzitě, zmiňuji pouze druhy chráněné, či jiným způsobem významné. Je to například lýkovec obecný (*Daphne mezereum*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*) a jaterník podléška (*Hepatica nobilis*).

Setkáváme se zde s bukovými porosty nebo-li bučinami, které jsou buď čisté, nebo s menší příměsí smrku ztepilého (*Picea abies*). Čisté borové porosty zde mají také

velké zastoupení. Setkáváme se zde i se smrkovými monokulturami ne však ve větším, či jakkoliv významnějším množství.

b) Pravý břeh

Pásmo se stabilním lesním porostem je v těchto místech charakterizován především smrkovou monokulturou, méně pak borovými lesy a jen velmi výjimečně se zde setkáváme s bučinami. Stáří smrkové monokultury se dá odhadnout od 10 do 30 let, z čehož vyplývá, že některé z těchto porostů byly založeny až po napuštění Hněvkovické přehrady. Převážná většina těchto porostů je však znatelně starší. Z tohoto lze odvodit skutečnost, že zhruba 20 let po založení porostů z nich byla značná část vykácena a jejich stanoviště se ocitla pod hladinou přehrady.

7.1.2. Jednotlivá pásma na přehradu kolmá

Toto členění lze rozdělit do tří třetin především podle typu trvalých lesních porostů, které přehledně přecházejí jeden v druhý.

První třetina obou břehů

Nemá žádný charakteristický a souvislý typ lesa. Tato třetina je na většině plochy silně a trvale ovlivněna lidským faktorem. Setkáváme se zde se silniční komunikací procházející různými břehovými pásmy. Dále také s lidskými sídli, pastvinou a například také s funkční budovou ČOV (čistírna odpadních vod).

Na těchto březích se setkáváme ze stromových druhů především s duby, olšemi, lískami, břízami a dalšími podobnými druhy.

Z bylinného pásma zde jsou zastoupeny především ruderalní druhy rostlin na okrajích komunikací a v blízkosti funkčních budov a lidských sídel a s druhy typickými pro podrost již jmenovaných stromových druhů.

Druhá třetina přehrady – pravý břeh

Zde se setkáváme především se smrkovými monokulturami, které nejsou příliš staré. Tyto husté monokultury se střídají s vysokým a mnohem starším smíšeným lesem, který se skládá především ze smrků, malého počtu jedlí a různorodou směsí listnatých stromů, od bříz až po buky.

Druhá třetina – levý břeh

Zde se setkáváme v poměrném množství s bučinami, které plynulými přechody střídají se smíšenými lesy. Ty jsou stejně jako na pravém břehu zastoupeny smrky, v menším množství jedlemi a mnohými listnáči.

Důležité je však zdůraznit již zmíněné bučiny, které nejsou až tak častým prvkem v naší krajině a zde jsou zastoupeny v tak hojném množství.

Třetí třetina – pravý břeh

Tato část břehů Hněvkovické přehrady je po většinu dne vystavena přímým slunečním paprskům, a proto jsou svahy těchto břehů dosti vysušené. Nacházíme zde v převážné většině čisté borové lesy většího stáří s nepříliš hustým porostem.

V místech, kde byly borové porosty vytěženy či jiným způsobem odstraněny jsou vysázeny smrkové monokultury. Odhad stárí se pohybuje řádově v několika málo desítkách let.

Třetí třetina – levý břeh

Tato část břehů bývá velmi často zastíněna a naproti druhému břehu se zde nesetkáváme se svahy. Žádné převážné kulturní lesní porosty zde vysázeny nebyly a tak se zde setkáváme převážně s porosty náletových dřevin (břízy, olše, lísky), ze kterých občas vystupuje některý z mohutných a dosti letitých dubů.

7.1.3. Významné rostlinné druhy přehradou vytlačené

Jedná se především o druhy vázané na tekoucí vodu. Velký vliv mělo také zvýšení hladiny vody, čímž bylo mnoho druhů zaplaveno a neměli již konkurenční vlastnosti pro uplatnění na nově vzniklých březích.

Do této kapitoly jsou zařazené také druhy, které se nadále vyskytují, ale vznik přehrady vedl ke snížení stavů daného druhu.

Vrby (*Salix*)

Rod *Salix* je velmi rozmanitý a obsahuje desítky druhů. Rovněž biotopů, ve kterých se vrby vyskytují je velké množství. Hlavní prostředí výskytu nejběžnějších druhů jsou břehy tekoucích a stojatých vod, mokřady a další zamokřená území. Také morfologie jednotlivých druhů může být velmi rozmanitá. Odlišují se tvarem listů, jejich vývinem a velikostí, dále rozmnožovacím aparátem, keřovou či stromovou formou, velikostí a větvitostí rostliny. U listů patří mezi určovací faktory pýřitost, jemnost chlupů, patrnost žilnatiny a další.

Které konkrétní druhy se před vznikem přehrady na březích vyskytovali, nelze v současné době již přesně určit. Na nově vzniklých březích se již vrby nevyskytují, zřejmě nemají v současném složení břehů dostatečné konkurenční vlastnosti.

Nejznámější druh tohoto rodu je jednoznačně vrba jíva (*Salix caprea*), která se jako jediná stále ještě ojediněle vyskytuje v okolí přehrad. Jedná se o velmi nenáročný druh s velkou škálou rozšíření. Vyskytuje se od pahorkatiny až do alpského pásma. Můžeme ji nalézt v celé Evropě od Skandinávie na jih až po Pyreneje, v Apeninách a jihu Balkánského poloostrova i na Kavkaze. V oblastech kolem Středozemního moře pouze ve vyšších horských polohách. Na Islandu chybí.

U nás se běžně vyskytuje od nížin do subalpínského pásma. Od nadmořské výšky se také odvíjí doba kvetení mezi březnem a květnem.

Jedná se o velký, až 9m vysoký více kmenný keř nebo strom. Dobrým rozlišovacím znakem jsou temné kosočtvercové praskliny uspořádané v ucelené řady, které najdeme na kmeni a silnějších větvích. Listy jsou široce elipčité, až dvakrát delší než širší, šikmo zašpičatělé. Okraj čepele je nepravidelně slabě pilovitý až celokrajný. Horní strana listu je živě zelená, lysá, slabě lesklá až matná. Rub čepele má výrazně vystupující žilnatinu, která je trvale hustě bíle chlupatá, na omak měkká. Řapík je 1cm dlouhý a nalezneme zde také palisty. Jehnědy se objevují před olistěním, jsou nápadně velké, ale velmi krátce stopkaté. Samčí jehnědy jsou vejčité, 2 až 3cm dlouhé. Samičí jsou podlouhle vejčité až 4cm dlouhé.

Salix caprea může dosáhnout věku 560 let i více. Časně na jaře jsou jejich jehnědy první pastva pro včely.

Ostřice (*Carex*)

Patří do čeledi šachorovité a trojúhelníkovitá lodyha je tedy nezbytným prvkem. Rod *Carex* podobně jako vrby má mnoho druhů a širokou škálu rozšíření.

Před vznikem přehrady se na původních březích vyskytovalo několik druhů, které však zpětně nemůžeme určit. V současné době se na březích přehrady ostřice nevyskytují. Příčinou bylo zřejmě zpomalení až místním zastavením toku. Druhy, které zde dříve byly, potřebují ke své existenci vodu tekoucí. Také nově vzniklé břehy nemají pravděpodobně půdní vlastnosti, které tyto rostliny preferují a vyžadují.

Nejdůležitějším orgánem pro určování ostřic je mošnička (periginium). Znaky na vegetativních orgánech jsou též závažné a to včetně podzemních částí. Důležitým faktorem je vysoká variabilita některých druhů.

Zblochan vzplývavý (*Glyceria fluitans*)

Před vznikem přehrady byl na březích Vltavy hojným druhem. Po zaplavení původních břehů však již neměl dostatečné konkurenční vlastnosti pro uplatnění na březích nově vzniklých.

Tento druh s rozšířením od nížin až do pohoří po celé Evropě, v mírné zóně Asie a v severní Africe jej nalezneme především v rákosinách, podél potoků, na loukách, na vlhkých, písčitých a hlinitých půdách.

Je to vytrvalá, řídce trsnatá tráva s dlouhými poléhavými výběžky, které mohou vzplývat ve vodě. Doba květu tohoto druhu je od května až do srpna, odvíjí se od typu stanoviště.

7.1.4. Významné rostlinné druhy přilákané nově vzniklým prostředím

Do této kategorie patří především invazní druhy rostlin, které svými vysokými konkurenčními schopnostmi neumožnily původním druhům uplatnit se na nově vzniklých březích. Nalezneme zde v menším množství také nové druhy neinvazního charakteru, které jsou vázané na pomalu tekoucí či stojaté vody. V poslední době se zde zatím v relativně malém množství začíná prosazovat nezmíněný invazní druh, kterým je křídlatka japonská (*Reinoutria japonica*).

Netýkavka (*Impatiens*)

V blízkém okolí přehrady nalezneme všechny tři nejznámější druhy netýkavek.

Netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*)

Tento druh nalezneme především na březích lesních potoků, které se vlévají do Vltavy na území Hněvkovické přehrady. Tyto potoky vytvořily po zvýšení hladiny mnoho zátok, ve kterých právě nalezneme netýkavku nedůtklivou (*Impatiens noli-tangere*).

Netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*)

Tento druh nalezneme až ve stromovém pásmu břehů, které je od vlastních břehů ještě odděleno pásmem méně vzrostlých plevelných dřevin. Tento druh netýkavky nalézáme především v bučinách. Na území smrkových monokultur se takřka nevyskytuje.

Netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*)

Je právě tím druhem, který nekompromisně vytlačil většinu původních, méně konkurenčně schopných druhů z vlastních břehů. Ještě s několika druhy dominuje přímým břehům Vltavy až na malé výjimky po celé délce přehrady.

Jedná se o rostlinu původem z Himalájí, která u nás zdomácněla a kromě břehů řek ji nalezneme také na rumišťích.

Dorůstá výšky až 2,5m. Horní lodyžní listy jsou vstřícné nebo v přeslenu. Květy červenofialové, růžové a někdy až téměř bílé jsou 2,6 až 4,4cm dlouhé. Jedná se o druh se schopností samoopylení, což ještě podtrhuje její velmi silné konkurenční vlastnosti.

Rdesna (*Polygonum*)

Z tohoto rodu nacházíme na přímých březích Hněvkovické přehrady dva druhy, přičemž oba jsou na tomto území zastoupeny v hojném počtu. Dá se říci, že až na výjimky jsou tyto druhy jediné, které částečně konkurují netýkavce žláznaté (*Impatiens glandulifera*).

Rdesno červivec (*Polygonum persicaria*)

Je to slabě jedovatý druh s rozšířením po celé Evropě na sutích, polích a především na vlhkých a bahnitých stanovištích. Je to 10 až 80cm vysoká jednoletá rostlina s málo větvenou načervenalou lodyhou. Listy jsou kopinaté, zašpičatělé na líci často černě skvrnitě. Přitisklé listové pochvy tzv. botky jsou na horním okraji dlouze brvitě. Květy jsou růžové až purpurové a jsou uspořádány v asi 2cm dlouhých lichoklasech. Rdesno červivec (*Polygonum persicaria*) kvete od července do září.

Rdesno peprník (*Polygonum hydropiper*)

Je rovněž slabě jedovatý druh s rozšířením téměř po celé Evropě na březích, vlhkých loukách a v příkopech. Rdesno peprník je jednoletá, většinou přímá rostlina s větvenou lodyhou. Široce kopinaté listy se k oběma koncům zužují. Květy jsou nenápadně zelenavě načervenalé barvy, uspořádané v úzkých, často ohnutých nebo převislých lichoklasech. Doba květu je od července do září. Listová pochva nebo-li botka je nestejně dlouze brvitá, květní obal je tečkovaný.

Dvouzubec trojdílný (*Bidens tripartita*)

Je takřka posledním druhem, který dokáže ve větším množství konkurovat na přímých březích již zmíněným hlavním druhům.

Hlavním stanovištěm výskytu jsou právě bahnité břehy vodních toků a nádrží, lužní lesy a vlhké lesní cesty. Rostlina má nápadně zelenou až tmavě zelenou barvu. Je to druh velmi časný. Typické zuby na okraji listů jsou ven vyhnuté. Úbory jsou delší nebo stejně dlouhé jako široké zhruba 50-ti květů. Vnější nažky v úboru jsou dlouhé 3,5 až 6,2mm, vnitřní nažky jsou dlouhé 6 až 10,5mm (měřeno bez osin).

7.1.5. Významné rostlinné druhy změnou prostředí neovlivněné

Tuto kapitolu je pro přehlednost nutno rozdělit do pásem podle vzdálenosti od vodní plochy. Je také nutné říci, že vzhledem k velké rostlinné druhové rozmanitosti na tomto území ovlivněné také samotnou velikostí území jsou zde popsány především druhy chráněné či jiným způsobem významné.

7.1.5.1. Flóra přímého břehového pásma

Vzhledem k obrovským konkurenčním schopnostem nových druhů se na nově vzniklých březích žádný z původních druhů neprosadil. Všechny v současné době figurující druhy se zde začaly vyskytovat až po vzniku a především napuštění Hněvkovické přehrady.

7.1.5.2. Flóra rozhraní přímých břhů a pásma se stabilním lesním porostem

Druhů, které se v tomto pásmu zachovali i po vzniku přehrady je nesrovnatelně více než druhů na březích. Jedná se zde především o náletové a plevelné dřeviny či keře s kladným vztahem vlhčím stanovištěm a tolerancí k občasnému zaplavení při sezónních zvýšeních hladiny řeky.

Bříza (*Betula*)

Setkáváme se zde s dvěma zástupci tohoto rodu, kteří se nepravidelně střídají a vzájemně mísí. Jsou to velmi hojné druhy. Břízy se neobyčejně rychle rozmnožují na ladem ležících půdách nebo na pasekách. Rozmnožovací schopnost je vysvětlitelná také vezmeme-li v úvahu i jen přibližné množství rozmnožovacích jednotek, vyslaných do prostoru pouze jedním stromem. Nažky schopné letu jsou na podzim větrem roznášeny do značných vzdáleností a následné jaro na příhodných místech vyklíčí. Na tomto území se setkáváme s:

Bříza bělokorá (*Betula pendula*)

Vyskytuje se v menším množství především vlivem vlhkého prostředí. Jedná se o nejhojnější druh břízy v Evropě. Velmi hojná a rozšířená je zejména na písčitých půdách, na mýtinách, při okrajích lesů nebo mezi polními kulturami. V jižní Evropě se s ní setkáváme pouze ve vyšších horských polohách. Je to druh, který nesnáší zastínění a od toho se také odvíjí její rozšíření na březích a v okolní lokalitě Hněvkovické přehrady. Důvod jejího dalekosáhlého rozšíření od jižní Evropy až na daleký sever spočívá v její nenáročnosti a odolnosti vůči nepříznivému klimatu. Je to opadavý až 20 m vysoký strom s nepravidelnou korunou. Kmen má rovný nebo zakřivený občas také jednostranně nakloněný. Větve jsou vystoupavé s velmi dlouhými a tenkými větvičkami, které jsou na starších stromech závojovitě převislé. Borka je stříbřitě bílá s jednotlivými šedobílými příčnými pruhy. Na mladších větvích je kůra obvykle růžově bílá. Listy jsou okrouhle oválné nebo trojúhelníkovité, dlouze řapíkaté a asi 2 až 6 cm dlouhé. Listy jsou oboustranně lysé, na omak velmi tenké a lehké. Pupeny jsou nahnědlé nebo leskle zelené a asi 4mm dlouhé, na konci jsou zašpičatělé. Doba květu je březen až květen.

Bříza pýřitá (*Betula pubescens*)

V této lokalitě je hojnější než předchozí druh, je zapříčiněno především její oblibou vlhkých či mokřých lokalit a jen mírně bohatých na živiny. Nalézáme ji zejména v polomových a slatinových lesích severní a střední Evropy až na Sibiř. Na jihu žije zejména v horách do výšky asi 1600 m. Jedná se o velmi proměnlivý keř nebo malý strom, dosahující výšky maximálně 20 až 25 m. Koruna je stíhlejší než u předcházejícího druhu. Větve jsou rozložité a často poněkud zkroucené, koruna tak získává nepravidelný tvar s velkou členitostí. Větévky nevisí závojovitě dolů, ale naopak směřují metlovitě vzhůru, jsou slabě pýřité. Borka na kmeni je hladká, bělošedá

až světle hnědá, místy také stříbřitě bílá, avšak nikdy není rozdělená do destiček jako u břízy bělokoré (*Betula pendula*). Listy jsou okrouhlé, dvakrát vroubkovaně pilovité, uprostřed čepele jsou nejširší. Doby je Duben až květen.

Olše (*Alnus*)

Jsou v těsné blízkosti břehů velmi hojnými druhy. Je to zřejmě tím, že skoro všechny olše rostou s oblibou na půdách trvale vlhkých, občas zaplavovaných, kyprých nebo kamenitých. Setkáváme se zde především s druhy:

Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*)

Je to druh hojný všude v Evropě podél potoků, v lužních lesích nebo slatinách. Tato olše je brána jako ukazatel spodní vody. Je to opadavý strom dosahující výšky kolem 25 m. Koruna je okrouhle klenutá nebo zašpičatělá. Větve jsou značně dlouhé, řídké a vystoupavé až vodorovné. Borka kmenu je hnědavě šedá a rozpukaná v podlouhlé destičky. Pupeny jsou dlouze stopkaté, podlouhle oválné a hnědé. Listy střídavé, 4 až 10 cm dlouhé a v obryse široce klínovité. Nejširší jsou v přední třetině listu, jsou dvakrát mělce pilovité a lehce zvlněné. Na jejich rubu můžeme najít žlutavé chomáčky chlupů. Květy se objevují těsně před rašením listů. Doba květu je březen až duben. Zvláštností jsou šišticovité plodenství, která zůstávají na stromě po celý rok.

Olše šedá (*Alnus incana*)

Je dalším druhem olše, který se vyskytuje v křovinném břehovém pásmu Hněvkovické přehrady. Má v oblibě šterkovité, kypré půdy, prostředně až dobře zásobené živinami, občas zaplavované. Zastoupena je všude ve střední a severní Evropě, poměrně hojně pak v podél potoků nebo říček, též na prosáklé vlhké suti. V jižní Evropě je poměrně méně rozšířena. Tento druh je často úmyslně vysazován s cílem upevnění půdy, přispívají v zalesňování mrtvých půd. Má pro půdu velmi dobré zlepšující schopnosti, které pramení v symbióze mezi kořeny tohoto druhu s určitými půdními bakteriemi, s podobnou symbiózou se setkává známěji například u bobovitých rostlin.

Jedná se o keř nebo menší strom vysoký zhruba od 3 do 15 m. Tvar koruny je kuželovitý nebo sloupovitý, odvíjí se od zapojení v porostu. Větve jsou velmi volné, přeslenité nebo mírně nepravidelné. Borka je hladká, tmavošedě nazelenalá s četnými svislými lenticelami. Pupeny jsou na až 2 mm dlouhých stopkách, jsou nelepkavé a mají purpurovou barvu. Listy jsou střídavé, oddálené na vrcholu ostře zašpičatělé, oválného nebo okrouhlého tvaru, jsou asi 7 až 10 cm dlouhé a zřetelně chlupaté. Listy se na podzim nepřebarvují, avšak zůstávají zelené až do opadu. Doba květu je od března do dubna.

Bez černý (*Sambucus nigra*)

Na březích přehrady je velmi hojným druhem, setkáváme se s ním také na březích zátok a potoků vlévajících se do přehrady. Jde o druh obecně rozšířený v lužních lesích, na březích a na okrajích lesů, s oblibou se také vyskytuje na půdách bohatých na dusík až do alpských údolí zhruba 1200 m n. m. Vyskytuje se téměř v celé Evropě s výjimkou nejzazšího severu. U nás je velmi hojný.

Je to keř nebo strom vysoký až 7 m s hustě olistěnou korunou a plochým kořenovým systémem. Kmen má světle hnědou až šedou vrásčitou kůru s četnými a nápadnými lenticelami. Listy jsou vstřícné a lichozpeřené, většinou se 2 až 3 páry lístků a jedním větším, konečným listem. Lístky jsou elipčité nebo podlouhlé, zašpičatělé, nepravidelně pilovité a jemně chlupaté. Lící strana listů je temně zelená, rub je

světlejší. *Sambucus nigra* má malé pětičetné květy, bílé až žlutobílé barvy se silným aroma. Květy jsou uspořádané v hustých, vzpřímených, vrcholových kytkách. Plodem je troj semenná až 6 mm velká peckovice, která má lesklou černo fialovou barvu a jsou jedlé. Doba květu je od května do července a peckovice dozrávají v srpnu až září.

Bez hroznatý (*Sambucus racemosa*)

Vyskytuje se většinou ve slunných polohách a na kyprých půdách, dále v houštinách a na okrajích lesů. V okolí Hněvkovické přehrady jej nelézáme v menším množství a především na sušších půdách, nikoliv na podmáčených březích jako předchozí druh. *Sambucus racemosa* je rozšířen ve střední a jižní Evropě, u nás od pahorkatin do subalpínského pásma a pouze roztroušeně. Je to středně vysoký až vysoký keř s daleko sahajícím kořenovým systémem. Celkově je menší a jemnější než *Sambucus nigra*. Kmen má temně hnědou kůru, která má na větvích výrazné lenticely. Listy jsou řapíkaté, vstřícné, lichozpeřené s 1 až 3 páry lístků, ty jsou podlouhlé nebo kopinaté, zašpičatělé a na okrajích hrubě pilovité. Velmi malé pětičetné květy mají zelenožlutou barvu a jsou slabě aromatické. Jsou uspořádány v hustých vrcholičnatých latách. Doba kvetení je od března do května a plody zrají od konce června až do poloviny srpna a jsou nejedlé.

Líska obecná (*Corylus avellana*)

Vyskytuje se v lesích, houštinách a na březích potoků. Nachází se od nížin až po Alpy a roste i na ruderalních a humózních substrátech v pohostinných polohách téměř po celé Evropě. U nás se vyskytuje roztroušeně až hojně. V okolí přehrady nalezneme tento druh na prostornějších a slunných lokalitách.

Corylus avellana zaujímala po poslední době ledové ve střední Evropě dominující postavení. Je to opadavý, rozložitý, 1 až 5 m vysoký více kmenný keř nebo menší strom s hustou korunou. Kůra je načervenalá až bělavě šedá, hladká a lesklá. Pupeny jsou nazelenalé až hnědé, hladké a zaoblené. Listy jsou jednoduché, střídavé, z části i dvou řadě uspořádané. Jsou 7 až 10 cm dlouhé a 4 až 6 cm široké, okrouhlé až široce vejčité. Jsou do špičky protáhlé na okrajích dvojité pilovité. Na líci jsou temně zelené, roztroušeně chlupaté a na rubu světle zelené. Jehnědy se vytvářejí už na podzim na loňských větévkách, ale kvetou až na jaře. Plodem je ořech, který je zpočátku nažloutlý, později hnědý a asi 1,5 až 2 cm velký s velkým, jedlým semenem.

Tento keř náleží pro svéčasné jarní kvetení k včelařsky významným rostlinám. Pozoruhodná je jeho rezistence vůči výfukovým zplodinám.

7.1.5.3. Flóra pásma se stabilním lesním porostem

Na tomto pásmu se vlivy Hněvkovické přehrady projeví, co se týče rostlin zdaleka nejméně. Jedná se o pásmo, které bylo ovlivněno pouze tím, že rozšířením vodní plochy byla jeho část vykácena a následně zaplavena. Na druhovou skladbu tohoto pásma nemá existence přehrady žádný vliv. Vzhledem k velké ploše dané lokality je potřeba zohledňovat rozčlenění území, prováděné kolmo na přehradu. Setkáváme se zde s několika typy lesních porostů. Převládají jehličnaté lesní porosty. Nalezneme zde se smrkovou monokulturou a také borové porosty, které lze na určitých územích považovat rovněž za monokulturu. Dalším typem lesního porostu jsou bučiny zastoupené v hojném množství především na levém břehu koryta řeky. V následujícím textu se zmiňuji o hlavních stromových zástupcích tohoto pásma, kteří jsou stěžejními druhy v jednotlivých typech lesních porostů. Z bylinného a keřového patra, vzhledem

k velké druhové rozmanitosti, je uvedeno pouze několik druhů, které jsou chráněné či jiným způsobem významné.

Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)

Jedná se o vždy zelený jehličnan vysoký zhruba do 30m s důležitými lesnickými vlastnostmi. Je to ze všech evropských druhů borovic (*Pinus*) nejrozšířenější. Roste od Laponska až po Španělsko a nalézáme jej od nížin až do výšek cca 1300 m n. m. Vyhledává přednostně stanoviště na mírně suchých, slabě zásaditých kyprých půdách, můžeme se s ní však setkat na jílu i na písčitých či vápnitých půdách. Větvení tohoto stromu je přeslenité či nepravidelně kulovité. Kmen je často výrazně zakřivený, stejně jako silnější větve, které jsou poměrně krátké. Kůra je hnědošedá až šedorůžová a ve stáří rozčleněna do velkých desek. Jehlice jsou v brachyblastu umístěny po dvou, jsou 3 až 8 cm dlouhé, krátce zašpičatělé a poněkud zploštělé. Mají modro nebo šedozelenou barvu a jsou opatřené jemnými podélnými pruhy. Pupeny jsou kolem 1 cm dlouhé, s četnými šupinami a mají podlouhlý tvar. Doba květu je od dubna do května.

Smrk ztepilý (*Picea abies*)

Je to vždyzelený jehličnan dorůstající výšky až do 70 m, čímž je nejvyšším stromem na území Evropy. Jeho původní rozšíření je od Skandinávie po Balkán přibližně do výšky 800 m n. m. Vlivem lesnické kultivace jej dnes můžeme nalézt takřka bez výjimky na celém území Evropy. Preferuje stanoviště na kyprých humózních půdách především vlivem jeho mělké kořenové soustavy. Jeho specifickou vlastností je tvorba syrového humusu v půdě, což v monokulturách vede ke kysnutí půdy. Tato skutečnost pak následně velmi ztěžuje nové zalesňování listnatými stromy.

Koruna tohoto stromu je velmi pravidelně kuželovitá, zejména u samostatných jedinců. Větve jsou přeslenité, rovně odstávající nebo mírně vystoupavé. Borka je hnědavě červené barvy s jemnými šupinami. Jehlice jsou 1 až 2 cm dlouhé, značně tuhé. Mají tmavozelenou barvu a na průřezu jsou kosočtverečně čtyřhranné. Na spodní i svrchní straně mají jemný světlejší proužek. Pupeny jsou tmavé, vejcovité a poněkud zašpičatělé. Mladé šištice jsou zelené, zralé naopak světle hnědé a jsou zhruba 12 až 16 cm dlouhé. Šupiny jsou na okrajích hladké.

Buk lesní (*Fagus sylvatica*)

Jedná se o statný velký strom dorůstající výšky kolem 30 m. Vyskytuje se v celé Evropě s výjimkou jihovýchodu. V současném středoevropském klimatu je to údajně nejlépe přírodou vybavený strom. Má velmi důležitou lesotvornou funkci. Dává přednost provlhlým stanovištím s dostatečným zásobením živinami. Preferuje klimatické podmínky s chladnými léty. Nalezneme jej na písčitých a vápnitých půdách od nížin až do přibližně 1500 m. Koruna tohoto stromu je značně široká kupovitě klenutá. Kmen je jasně patrný následně rozdělený do silnějších větví. Ty jsou většinou vzpřímené, na koncích jen málo převislé. Borka má šedou barvu a hladký povrch. Může být i poněkud zdrsňelá, ale nikdy potrhaná nebo hrubě šupinatá. Listy jsou střídavé, dlouhé 5 až 10 cm, podlouhle elipčitého či vejčitého tvaru. Nejširší jsou v přední části, povrch na obvodu je lehce zvlněný s dlouhými bělavými brvami. Pupeny jsou velmi úzké s četnými pupenovými šupinami. Doba květu je od dubna do května. Zvláštností je, že bukvice klíčí pouze po plném zakrytí opadanými listy, neboť ke klíčení potřebují tmu. Pro stravitelnost a chutnost svých semen (bukvic) využívá tento strom ke svému šíření ve velkém množství zoochorii.

Lýkovec obecný (*Daphne mezereum*)

Je to opadavý, 30 až 150 cm vysoký, málo větvený keř s metlovitými a velmi ohebnými větvemi. Vyskytuje se téměř v celé Evropě od Pyrenejí po Balkán, na sever po Norsko a na východě po Sibiř. Můžeme jej nalézt také na Kavkaze a v Malé Asii. U nás se vyskytuje od nížin do hor, ale pouze v roztroušeném množství. Častěji se vyskytuje v Karpatech. Preferuje stanoviště ve stinných listnatých či smíšených lesích. Nacházíme jej na okrajích lesů a také březích řek a potoků, na hlubokých půdách dostatečně zásobených vodou. Listy jsou podlouhle kopinaté, nahloučené ve svazečcích na koncích větví. Jsou 3 až 8 cm dlouhé, 1 až 2,5 cm široké a celokrajné. Již před rašením listů se objevují purpurově růžové až karmínově červené květy (vzácně mohou být také bílé), které jsou velmi silně vonné. Plodem tohoto keře je peckovice velikosti hrachu s lesklým povrchem a korálově červenou barvou. Peckovice jsou umístěny pod nahloučenými listy.

Již nezvykle silná vůně napovídá, že listy, květy i plody tohoto keře jsou pro savce zdraví škodlivé. Ptáci však mohou tyto plody požívat ve velkém množství bez jakýchkoliv zdravotních potíží, čímž zároveň napomáhají rozšíření semen. Největší množství škodlivých látek (daphnetoxin a mezerek) se nachází v plodech a kůře. Tyto jedovaté látky poškozují ledviny, centrální nervový systém a krevní oběh.

V současné době je tento druh (i většina jemu příbuzných) přísně chráněn. To bylo zapříčiněno především masovým drancováním zahrádkářů a ničením původních stanovišť lesním hospodařením. I druhy vyskytující se na Kavkaze a v Malé Asii jsou ve své existenci ohroženy.

Sasanky hajní (*Anemone nemorosa*)

V lesních porostech v těsné blízkosti Hněvkovické přehrady je tento druh velmi hojný a místy tvoří i celistvé koberce. Obecně se vyskytuje především v listnatých, smíšených i jehličnatých lesích, křovinách a na horských loukách. Preferuje především humózní půdy, na kterých se v lesích a luzích vyskytuje obzvláště hojně. Areálem rozšíření je téměř celá Evropa, kromě pobřeží Středozemního moře. Na severu se svým výskytem dokonce přibližuje polárnímu kruhu.

Je to asi 20 cm vysoká vytrvalá rostlina se žlutým nebo hnědým, vodorovně se plazícím oddenkem. Listy jsou řapíkaté, dělené s hrubě zubatými úkrojky, postavení je téměř v přeslenu. Květy jsou jednotlivé, bílé zbarvené s dobou květu od března do dubna.

Jaterník podléška (*Hepatica nobilis*)

Stejně jako předchozí druh i tento tvoří na inkriminované lokalitě místy husté, propojené koberce. Vzhledem k malé četnosti tohoto druhu působí tyto plochy v době květu velmi impozantně. Obecně je to malá víceletá rostlina, vyrůstající do výšky maximálně 15 cm. Trojlaločné listy se objevují teprve po odkvětu a přetrvávají léto, podzim a zpravidla i zimu. Barva květu se většinou pohybuje ve škále modrých a fialových odstínů, květu vévodí chlupatá lodyha. Doba květu je brzy na jaře od března do dubna. Tato rostlina je rozšířena pouze ve střední Evropě. Jak již bylo zmíněno, v místech výskytu tvoří velké porosty, ale přesto jde o rostlinu spíše vzácnou, která v mnohých oblastech zcela chybí.

7.2. Zoologická skladba okolí přehrady

Setkáváme se zde s mnoha druhy jak vzácnými, tak i zcela běžnými. Díky oborám, které se vyskytují na obou březích přehrady, je rozmanitost živočichů dosti vysoká. Vliv existence přehrady na živočišnou skladbu lze přisuzovat především zpomalení, či místy i zastavení toku, čímž došlo ke značné změně prostředí. Některým, především vodním živočichům již nově vzniklé prostředí nevyhovovalo a naopak jiné druhy živočichů toto prostředí vyhledávají a tak místní území osídlili. Dalším podmětem bylo zřejmě také vytlačení mnoha původních druhů rostlin, čímž v některých případech mohlo vést ke změnám v potravním řetězci a druhotně ke změnám v biologické diverzitě celého území.

7.2.1. Významné živočišné druhy přehradou vytlačené

Jedná se především o druhy, které se nedokázali adaptovat na nové prostředí, a toto území vysídlily. Častěji se však setkáváme pouze s omezením populace, nikoliv úplným vymizením druhu z dané lokality. Příčiny snížení stavů přisuzujeme opět změně prostředí na méně vhodné pro daný druh.

Savci

Z této skupiny živočichů se může vymizení, či úbytek týkat některých, na vodě závislých, vodních savců, jako jsou například hlodavci. Avšak vzhledem k nenápadnosti těchto druhů se o takové skutečnosti můžeme pouze dohadovat. Při mnou prováděných rozborech terénu nebyl žádný takový fakt zaznamenán, neznamená to však, že k němu nemohlo dojít.

Ptáci

Z této živočišné skupiny pocítil, v negativním vlivu na populaci, existenci přehrady pouze jediný druh a tím je:

Ledňáček říční (*Alcedo Atthis*)

Jedná se o druh, který se na tomto území před vznikem přehrady vyskytoval takřka hojně, i když se jedná o druh vzácný a chráněný zákonem. Vzhledem k tomu, že preferuje výlučně tekoucí vody, došlo vznikem přehrady k jeho vytlačení na několik málo úseků, kde byl neustálý pohyb vody zachován. Za příčinu jeho úbytku můžeme také považovat změny, které vlivem vzniku přehrady, nastaly v jeho potravní nabídce.

Obecně se vyskytuje po celém mírném a teplém pásmu Euroasie ve větším počtu ras. Na východě se vyskytuje až v Japonsku a na Šalamounových ostrovech, nalézáme jej také na severu Afriky. Vyžaduje na hnízdišti klid, čisté a na ryby bohaté vody se svislou, písečnou, sprašovou nebo rašelinnou stěnou, do níž si ptáci vyhrabávají hnízdní noru. Vzhledem k regulacím na vodních tocích se vyhovující lokality vyskytují stále méně a méně a tak stavy tohoto druhu neustále klesají. Velmi špatně snáší ledňáčci chladné zimy, kdy také dochází k rapidním snižováním stavů, naopak za příhodných podmínek se velmi dobře rozmnožují.

Ledňáček říční (*Alcedo Atthis*) je asi 16 cm dlouhý pták, který má velmi typické zbarvení, způsob života i hlasové projevy. Rozpětí křídel má asi 25 cm a váží okolo 40 g. Je to částečně tažný druh. Samečka poznáme podle černé spodní části zobáku, samička jej má černočervený.

Tento druh může začít hnízdit velmi brzy, někdy již v dubnu. Začátek hnízdění je odvozen od dostatku rybího potěru po vylíhnutí mláďat. Velmi často obsazují loňské hnízdní dutiny, ty jsou dlouhé asi jako lidská paže a končí kotlinou. Je přizpůsobena tak, aby pták mohl bez problémů vylétnout. Snáší v průměru 6 až 7 vajíček, na kterých se střídají oba rodiče 18 až 21 dní. Po vylíhnutí jsou mláďata krmena rybkami vyvrhovanými do hnízda a po 23 až 27 dnech jej opouští. Jakmile se osamostatní, již se do hnízda nevrací. Není výjimkou, když tito ptáci hnízdí až třikrát ročně.

Hlavní složkou potravy jsou ty nejmenší nebo nemocné, mimo to i nežádoucí drobné rybky např. koljušky nebo střevle, které loví střemhlavými, prudkými výpady pod vodní hladinou.

Ryby

V tomto případě můžeme o druzích, které se zde vyskytovaly před vznikem přehrady a dále již ne, pouze spekulovat. Nepodařilo se mi vysledovat žádné konkrétní odlišnosti, avšak můžeme předpokládat, že některé druhy ovlivněny byly. Změnou prostředí mohly být postiženy veškeré druhy, zde se vyskytující, které jsou svými nároky závislé na tekoucí vodě. Mohlo dojít například k úbytku pstruhů, či parem. Prokazatelně lze říci, že vzhledem k šíření nových druhů, především sumce velkého (*Silurus glanis*) došlo sekundárně postupně ke značnému snížení počtů v populaci okouna říčního (*Perca fluviatilis*).

Okoun říční (*Perca fluviatilis*)

Pospíčil (2000) uvádí, že charakteristický je tmavě mosazný hřbet, boky zelené se svislými černými pruhy, břicho má bílé, řitní a ocasní ploutve jsou červené, ostatní nažloutlé. Oko má oranžovou barvu. Okoun může dosáhnout až 70 cm délky a hmotnosti až 5 kg. Běžná hmotnost lovených ryb je však 0,2 – 0,3 kg. Může se dožít až 20 let. Vyskytuje se v tekoucích vodách od lipanového až po cejnové pásmo, žije i ve stojatých vodách. Příjímá výhradně živočišnou potravu včetně malých rybek.

Doba hájení je od poloviny března do poloviny června. Tření probíhá od dubna do června.

Plazi a obojživelníci

Co se týče těchto živočišných skupin, nebyl žádný z druhů žijících na dané lokalitě jakýmkoliv negativním způsobem, který by měl za následek snížení populace, ovlivněn.

7.2.2. Významné živočišné druhy přilákané nově vzniklým prostředím

Druhů, které se na tomto území začaly vyskytovat až po vzniku Hněvkovické přehrady je celá řada. Vznik vodní, takřka stojaté plochy, vytvořil pro mnoho druhů velmi lákavé prostředí. U některých druhů se setkáváme s otázkou, zda vznik přehrady měl tak zásadní vliv na jejich rozšíření, nebo jde pouze o shodu náhod, že přehrada vznikla v době, kdy se konkrétní druh šířil. Ale prokázat pravý důvod je z dnešní pozice dosti problematický, mnohdy i nemožný úkol.

Savci

Norek americký neboli mink (*Lutreola vison*)

Je to právě jeden z druhů, u nichž je pravá příčina šíření dosti sporná. Právě v době, kdy se tento druh invazně šířil po celém území České republiky, vznikla Hněvkovická přehrada. Ať je to tak či onak, od vzniku přehrady se zde tento nepůvodní druh aktivně šíří.

„První zprávy o šíření amerických norků v nynější České republice jsou z počátku 60. let 20. století. V současné době už norek americký osídlil většinu Čech“.
(Dungel, J., Gaisler, J., 2002)

Jedná se o druh původem ze severní Ameriky, který se na území Evropy rozšířil po četných únicích z kožešinových faremních chovů. Tělo minka je asi 35 až 54 cm dlouhé, ocas je dlouhý 13 až 25 cm, váha těla je 500 až 1500 g a barva srsti je velmi proměnlivá. Od původního druhu norka evropského (*Lutreola lutreola*) se liší barevností obličejové masky. Norek evropský má dolní i horní ret výrazně bílý, zatímco mink má bílý pouze dolní ret.

Vyskytuje se obecně na březích vodních nádrží, u nás nejčastěji na jižní Moravě. Jde o vynikajícího plavce, který se potápí a jeho aktivita je ve dne i v noci. V březích vyhrabávají nory nebo využívají přirozených dutin nad vodou. Nory jsou vždy opatřené větrací šachtou. V každém věku jsou jedinci tohoto druhu velice hraví. Důležitým faktem také je, že nehybernují. Díky plovacím blánám mezi prsty jsou vynikající plavci dosahující rychlosti a obratnosti vydry. Hlavní složky lovené potravy jsou onatry, žáby, ryby a při líhnutí vodních ptáků také vejce a mláďata.

Páření probíhá v dubnu až květnu a březost trvá kolem 60 dnů. Ve vrhu je většinou 3 až 10 mláďat, která jsou po necelých třech měsících plně samostatná, avšak s matkou zůstávají až do podzimu. Obvyklý je proto jeden vrh za rok.

Zajímavostí je, že poslední jedinec původního druhu, norka evropského (*Lutreola lutreola*), byl na území České republiky zastřelen roku 1896.

Ptáci

Orel mořský (*Haliaeetus albicilla*)

Tento druh se na dané lokalitě začal šířit až po vzniku Hněvkovické přehrady. Jejím vznikem byly vytvořeny ideální podmínky vyhovující veškerým nárokům tohoto ohroženého druhu.

Orel mořský je rozšířen v zhruba 3000 km širokém pásu po celé Euroasii od tundry po pouště. Jeho pouze ostrůvkovité rozšíření po celé střední Evropě je zapříčiněno především lidským pronásledováním. Ještě kolem roku 1800 byl tento druh v nížinách střední Evropy hojný. Mezi lety 1800 a 1900 došlo k rapidnímu snížení stavů až na hranici vyhubení. Kromě odstřelu mělo velký vliv na úbytek také vybírání hnízd sokolníků, či vysoký obsah DDT v životním prostředí. Tato chemikálie velmi negativně působí na vaječné zárodky a na pevnost skořápky (velmi křehké).

Orel mořský je mohutný, poněkud zavalitý dravec, s délkou těla 60 až 80 cm a rozpětím až 240 cm. Tělesná stavba je typická silným zobákem a klínovitým ocasem. Barva těla je hnědá, hlava a krk je světlejší a ocas bílý. Mláďata jsou rok od roku podobnější dospělcům, v pěti letech získávají zbarvení pohlavně dospělých, ale až ve stáří 10 let získávají konečné zbarvení starých ptáků.

Tento druh žije celý život ve věrných párech a jsou věrni i svému hnízdu a lokalitě. Hnízda mohou být až dva metry široká a pět metrů vysoká, jsou to vůbec největší ptačí hnízda. Hnízdí jak na skalách tak na stromech. Vejce jsou dvě, vzácně tři,

jsou 75 mm dlouhé a sedí na nich oba rodiče po dobu 38 až 42 dnů. Mladí ptáci opouštějí hnízdo asi po 90 dnech.

„Mořští orli loví na vodě i na souši, mohou zdolat rybu vážící až 8 kg, přemohou lišku i zajíce. Pronásledují potápivé ptáky až do vysílení a loví je pak ve vzduchu. Loví husy, labutě, králíky a seberou kořist orlovci, když odlétá z vody s těžkým nákladem. Mezi kořist mořských orlů patří i mladí tuleni“ (Reichholf, J., 1996)

Hohol severní (*Bucephala clangula*)

Tento vodní ptačí druh se zde začal ve větší míře vyskytovat až po vzniku Hněvkovické přehrady. Zřejmě mu nově vzniklé podmínky více vyhovují. I přesto, že je to málo častý druh, můžeme se na přehradě setkat i s několika páry na relativně malém území. Bohužel většinou v zimních měsících. Párů, které by se zde vyskytovaly i v době hnízdění je již podstatně méně.

V oblastech severních jehličnatých lesů je to hojný druh, u nás a v Bavorsku se vyskytuje velmi ojediněle. Pro hnízdění preferují pomalu plynoucí či stojaté vody se zalesněnými břehy.

Kačer je ve svatebním šatu černobílý na hlavě se zelenavým či fialovým leskem, zobák je červený. V běžném šatu mají samci i samice hnědou hlavu a šedý hřbet. Křídla jsou vždy tmavá. Délka těla je asi 46 cm. Letky zahrnují pět obzvláště úzkých per, které za letu vyluzují do dálky slyšitelný šum, který při tahu slouží k udržení celistvosti hejna. Hlasové projevy hohola severního jsou nápadně podobné volání havranů.

Tok probíhá od února do dubna a je doprovázen pronikavým vysokým hlasem. Hnízdění probíhá především v dutinách stromů většinou nedaleko vody, avšak hnízdiště může být od vody až 1,5 km. Mláďata se líhnou asi po 30 dnech sezení a jsou dosti vyvinutá. Matka je opouští již ve věku 2 až 3 týdny, i když letu schopná jsou až ve 2 měsících.

Potravu tato kachna získává obracením kamenů na dně, potápí se kolmo dolů až do hloubky 8 m a pod vodou vydrží průměrně 30 sekund. Hlavní složkou potravy jsou v moři korýši, plži a mlži, ve sladkých vodách pak larvy chrostíků a jiného vodního hmyzu, žabky, rybky a výjimečně i rostlinstvo.

Polák malý (*Aythya nyroca*)

Ve střední Evropě hnízdí pravidelně jen na několika místech, nejvíce rozšířený je především na jezerech a rybnících ve stepních a polopouštních oblastech Asie. Hojnější je také v jižním Španělsku a severní Africe. Nejraději se zdržuje v přechodné zóně mezi rákosinami a plovoucími rostlinami na hlubších vodách.

Je to drobná kachna dlouhá kolem 41 cm. Samci i samice jsou podobně zbarvena. Nejdůležitějším znakem poláka malého je bílé opeření pod ocasem.

Tok probíhá od předjaří až do května a je doprovázen slabým pískotem samců. Hnízda staví v rákosinách či v houštinách a jsou většinou zcela obklopena vodou. Sezení na vejcích trvá 24 až 25 dní. Ve snůsce je většinou 7 až 11 vajec. Mláďata se líhnou zhruba v polovině června a ve dvou měsících již dokáží létat.

Tento druh získává většinu své potravy potápěním, potápí se však pouze na několik sekund a do asi metrové hloubky, kde odtrhává části vodních rostlin. Další složky potravy jsou parožnatky, stolístek, okřehek a další rostliny, semena rostlin plujících na hladině, larvy komárů a chrostíků, plži, pulci a malé žáby.

Kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*)

Tento druh byl v době výstavby Hněvkovické přehrady ještě obecně ohrožený, avšak nadále se šířil a rozmnožoval. Při rozšiřování se, především v rybníkatých

jižních Čechách osídlil i tuto část řeky Vltavy, která v té době byla již Hněvkovickou přehradou. Lze se však domnívat, že bez existence přehrady by se zde zřejmě tento druh neusadil z důvodu rychlosti toku řeky. Nově vzniklé podmínky mu však plně vyhovují.

V dnešní době se stal on i jeho regulace velmi diskutovaným tématem z důvodu velkých škod, které působí na hospodářských rybnících.

Vyskytuje se v blízkosti sladkých, brakických i slaných vod. Je to velký, štíhlý, veslonohý pták velký asi 90 cm s rozpětím křídel kolem 140 cm. Potápí se do velikých hloubek.

Hnízdí v koloniích, které mají za příznivých podmínek až neuvěřitelné množství jedinců. Hnízdo staví z větví, rákosí a částí jiných rostlin. Trus kormoránů působí v hnízdních koloniích velmi destruktivně na stromy, které po několika letech odumírají. Hnízdění probíhá v květnu se snáškou 4 až 5 vajec, na kterých se při sezení střídají oba rodiče 23 až 24 dní.

Jsou to bezvýhradně rybožraví ptáci, denní spotřeba ryb je zhruba 750 g. Mnohdy jsou nuceni lovit ve vzdálenostech až 10 km od hnízda. Zvláštností tohoto druhu je na rozdíl od ostatních veslonohých promáčivé perí, které po ponoření musí sušit.

Ryby

U této živočišné skupiny se navýšení početních stavů odvíjí přímo, mimo změny prostředí, od násad vypouštěných zde hospodařícími rybáři, jak je uvedeno v tabulkách na stranách 32 a 33.

Sumec velký (*Silurus glanis*)

Vyskytuje se především ve stojatých vodách s členitým dnem, kde je významným regulátorem plevelných ryb. Je to teplomilná ryba. Průměrně se dorůstá 8 až 10 kg, může však dosáhnout délky až 400 cm a váhy 350 kg. Nejstarší jedinci se dožívají až 50 let.

Tělo má hladké bez šupin, na obou čelistech jsou nízké zuby a v okolí tlamy nalezneme tři páry vousů. Základní charakteristické znaky jsou černozeleň hřbet, žlutobíle mramorované boky a jakoby špinavé břicho a ploutve. Oči jsou malé, světle žluté s černými skvrnami.

Tření probíhá od května do června. Hájení tohoto druhu trvá od ledna do poloviny června.

Sumeček americký (*Ictalurus nebulosus*)

Je to nepůvodní druh, který k nám byl dovezen v roce 1890. Žije ve stojatých vodách s bahnitým dnem. Hlavní složky potravy jsou živočišného původu. Dosahují většinou hmotnosti mezi 0,15 až 0,25 kg, rekordní sumeček vážil 3 kg a měřil 50 cm. Typickými znaky je hnědočerný hřbet, nahnědlé boky a světlé až zašedlé břicho a ploutve. Oči mají zlatožlutou barvu. Kolem úst je umístěno 8 vousů a v ústech nacházíme drobné zuby. Tělo je bez šupin a typická je bezpaprsčitá tuková ploutvička.

Tření probíhá od dubna do července a doba hájení je od poloviny března do poloviny června.

Candát obecný (*Stizostedion lucioperca*)

U nás žije po celém území v hlubokých písčitých říčních korytech a v údolních nádržích. Jeho tělo je symetrické s úzkou hlavou a protáhlými ústy, velmi typická je tmavozelená barva hřbetu a mosazně zelené boky, kde jsou mnohé znatelné pruhy, které

se u starších jedinců mnění ve skvrny. Břicho je špinavě bílé a ploutve světle žluté. V ústech jsou umístěny drobné kuželovité zuby. Oko je nažloutlé a lesklé.

Na cesty za potravou se vydává hlavně za soumraku, večer a brzy ráno. Živí se především planktonem a většími vodními organismy. Dorůstají většinou 1,5 až 2,5 kg, maximálně pak 12 až 15 kg a jsou významnými regulátory nežádoucích ryb. Tření probíhá od dubna do června a doba hájení je od ledna do půlky června.

Obojživelníci

Bližší sledování těchto nenápadných živočichů je velmi obtížné. Jediné, co prozrazuje jejich přítomnost, jsou většinou hlasové projevy. Druh, který zde byl zaznamenán ve větším výskytu až po vzniku přehrady, je lépe pozorovatelný, než druhy ostatní. Nelze však s jistotou říci, že by se zde dříve nevyskytoval vůbec.

Ropucha obecná (*Bufo bufo*)

Je to velmi přizpůsobivý druh, který se hojně vyskytuje takřka po celé Evropě a její rozšíření se táhne v širokém pásmu přes střední a severní Asii až do Japonska. Vzhledem k tomu, že má minimální nároky na prostředí, má obrovský areál rozšíření v mnoha biotopech. Nalezneme ji od nížin až do nadmořské výšky 2000 m, jak v lesích, lesostepích tak v lidských sídlech, na březích vodních nádrží a řek. Je to velký, neohrabaný a silný druh, samice se dorůstají délky až 15 cm. Barva těla je nejčastěji hnědá, tmavě hnědá nebo okrová. Na břiše bývá světlejší mramorovaná kresba, avšak tento druh může být velmi rozmanitý i v barvě.

Je to druh aktivní zvláště v noci. Rozmnožování často končí již koncem března či začátkem dubna. Jejich silný pud migrace k vodnímu prostředí, kde se sami vyvíjeli, má za následek každoroční smrt mnoha jedinců pod koly aut. Hlavní složky potravy jsou červi, plži, pavouci a hmyz.

Plazi

Užovka obojková (*Natrix natrix*)

I u tohoto druhu se dá předpokládat výskyt na této lokalitě i před existencí přehrady, ale vzhledem k oblibě především stojatých vod je pravděpodobný nárůst populace po zpomalení toku řeky.

Obecně je tento druh rozšířen téměř po celé Evropě, v západní Asii a v severní Africe. Obývá hlavně prostředí při jezerech a rybnících s rákosinami na březích. Vyskytuje se především v nížinách, může však být nalezena až v 2400 m n. m. Je to jeden z větších druhů užovek s oválnou hlavou, zřetelně odlišnou od těla. Tělo je pokryto šupinami nápadně kýlovitého tvaru. Základní barva těla je šedá v různých odstínech. Kresba na hlavě je na rozdíl od zbytku těla více či méně zřetelná a charakteristická. Délka těla samců je od 70 do 75 cm a samic 85 až 90 cm, dosud zjištěná maxima se pohybují až kolem 200 cm.

Aktivita tohoto druhu je výhradně denní a většinu času tráví sluněním. Je velmi čilá, pohyblivá a také výborně plave a potápí se. Zvláštností je také zimování ve skupinách, které není výjimkou. Páření začíná většinou již od začátku května.

Hlavní složky potravy jsou především skokani hnědí a zelení, rosničky, ropuchy, čolci a nezřídka také menší ryby. Naopak sama užovka je potravou mnoha živočichů (jezci, kuny, volavky, čápi a další) a také je spousta druhů, které jim škodí nepřímo např. zničení snůšky krysami, mravenci atd.

7.2.3. Významné živočišné druhy změnou prostředí neovlivněné

V této kategorii jsou zařazeny druhy, které se zde vyskytovaly před vznikem přehrady i po její výstavbě. Vzhledem k vysoké druhové diverzitě této lokality a celého jejího okolí, zde zmiňuji pouze druhy, které nejsou zcela běžné a jsou chráněné či jiným způsobem významné. Je zde také nutno připomenout existenci obor po obou březích řeky zhruba na necelé polovině délky přehrady. Z těchto obor (Staré a Poněšické) je mnohdy celá řada druhů k vidění na březích řeky a proto také stojí za zmínku druhy myslivecky atraktivní, které zde jsou chovány.

Savci

Rejsec vodní (*Neomys fodiens*)

Vyskytuje se na území celé České republiky, za předpokladu, že se zde nachází pro tento druh vhodné biotopy. Hlavním stanovištěm jsou břehy tekoucích a stojatých vod. Vyskytuje se od nížin až do hor, nadmořská výška nerozhoduje, byl zjištěn až do 1800 m n. m. Je to vynikající a plavec a často se potápí, má naprosto nesmáčivou srst. Barva je většinou typická na hřbetě černá a na břicho žluto nebo šedobílá, existují však i barevné odchylky.

Váha rejsce vodního (*Neomys fodiens*) je zhruba 10 až 25 g, délka těla je 65 až 96 mm a ocasu 55 až 75 mm. Žije v norách, které ústí do vody. Březost samice trvá 20 až 24 dní a většinou se opakuje dvakrát ročně, mezi květnem a srpnem. Mláďat se rodí obvykle 4 až 9, jsou kojena asi 35 dní a poté opouštějí hnízdo.

Potravu si obstarávají především ve vodě v nočních hodinách, jsou to hlavně bezobratlí, larvy hmyzu, červi, korýši, měkkýši, drobné rybky, pulci a jiní malí obratlovci.

Zvláštností je sekret podčelistní slinné žlázy obsahující nervový jed, člověku však není nebezpečný. Někdy se tento nenápadný savec vydává relativně daleko od vody. Je to poměrně hojný druh.

Hryzec vodní (*Arvicola terrestris*)

S tímto druhem se setkáváme nejčastěji na tekoucích či stojatých vodách, od nížin až do subalpínského pásma. Souvislým lesním porostům se vyhýbá. Zpozorovat jej může většinou pouze při plavání.

Barva těla je hnědá na břišní straně o něco světlejší, vzácněji je zbarvení černohnědé až černé. Váha je 60 až 200 g, délka těla 120 až 220 mm, délka ocasu 65 až 135 mm. Vytváří rozsáhlé systémy nor s vchody nad úrovní hladiny. Chodby vytvářejí na povrchu malé valy, takže jsou dobře patrné.

S výjimkou ondatry je to největší druh hrabošů v Evropě. Je to vynikající plavec, často se potápí a celkově většinu života tráví ve vodě. V zimě vůbec nevystupuje na povrch. Všechny složky potravy jsou výlučně rostlinného původu, v letních měsících zelené a v méně příznivých obdobích jsou to podzemní části rostlin.

Říje probíhá od března do října, samice za tu dobu porodí 3 až 4 vrhy po 2 až 10 mláďatech, avšak k přemnožování nedochází. Mláďata dospívají ve věku 6 až 8 týdnů a jen malé procento jedinců přezimuje dvakrát. Jde o hojný druh, v nížinách se vyskytuje 10 i více jedinců na 100 m břehu.

Ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)

V současné době žije téměř ve všech vodách střední a východní Evropy a také v některých oblastech Skandinávie a západní Evropy, vyskytuje se až daleko na Sibiř.

Žije hlavně na březích stojatých a pomalu tekoucích vod a vystupuje až do výšek kolem 1400 m n. m.

Tento druh, původem ze severní Ameriky, zdomácněl v oblastech bývalého Sovětského svazu a v Evropě. V Čechách vysadil původně ondatru pižmovou v roce 1905 kníže Colloredo-Mansfeld. Zvířata si rychle zvykla na prostředí, začala se rozšiřovat a roku 1915 pronikl tento druh do Bavorska. V roce 1927 se rozšířily podél Dunaje až za Vídeň a odtud se šířily na Balkán i na severozápad. V dnešní době jsou již běžnou součástí naší přírody, do které v celku plynně zapadly a staly se potravním zdrojem pro mnohé druhy (např. vydra říční (*Lutra lutra*)).

Žijí v párech, hrabou až 10 m dlouhé nory nebo si stavějí hrady. Živý se stébly orobince, rákosu a dalších rostlin, občas vodními živočichy. Hlava s tělem je dlouhá 26 až 40 cm, ocas je poněkud zploštělý, dlouhý 20 až 27 cm. Hmotnost těla je 1 až 2 kg. Srst je tmavohnědá, na spodní straně těla světlejší a chlupy silnější až štětinové. Mezi prsty na zadních nohou má ondatra plovací blány. Při plavání vyčnívá hřbetní část těla z vody. Je to vynikající plavec, pod vodou vydrží až 10 minut. Na zemi vypadá ondatra nemotorně, při krmení využívá přední tlapy k přidržování potravy. Velikostí těla převyšuje všechny ostatní druhy hrabošů.

Tento druh byl svého času vynikajícím příkladem toho, co se stane, je-li do cizího ekosystému umístěn druh schopný rychlého rozmnožování, a který zde nemá žádné potravní konkurenty a z počátku také dostatek přirozených nepřátel.

Dnes se stavy v Evropě stabilizovaly a ondatra se přizpůsobila místním podmínkám tak dobře, že za současných podmínek nelze počítat s jejich vyhubením.

Kuna skalní (*Martes foina*)

Tento druh obývá vesnice i města, okraje vodních nádrží nebo otevřené oblasti s živými ploty. Vyskytuje se téměř v celé Evropě, avšak těžiště rozšíření je posunuto poněkud na jih, přes střední Asii až do severovýchodní Číny. U nás je běžným druhem.

Velmi dobře šplhá a to i po kolmých stěnách. Aktivita je omezena většinou na noční hodiny. Délka těla je asi 30 až 50 cm, ocasu 11 až 22 cm a hmotnost je 0,8 až 2 kg. Velmi charakteristická je bílá až žlutavě bílá skvrna na hrudi, která vybíhá až na střední nohy a tvoří tak dojem vidlice, okraje uší a světlejší, masově zbarvený čenich. Chodidla jsou jen málo ochlupená.

Složkami potravy jsou všechna malá zvířata do velikosti kuřat a králíků. Hlavní složkou potravy jsou myši, krysy a vejce.

Páření probíhá ve vrcholném létě, mláďata se rodí v dubnu nebo v květnu. Ve vrhu je obvykle 2 až 7 mláďat, která jsou již ve třech měsících natolik samostatná, že následují matku při lovu. Kuny skalní se dožívají až 10 let.

Kuna lesní (*Martes martes*)

Vyskytuje se od západní Evropy až po Sibiř ve všech typech lesů až po jejich horní hranici kolem 1600 m n. m. U nás je to běžný druh.

Je to velmi obratný tvor, v korunách stromů skáče až 4 m daleko a v některých oblastech jsou hlavní složkou její potravy veverky. Je aktivní ve dne i v noci. Její označovaný revír může mít rozlohu od 5 do 23 km². Délka těla je 43 až 51 cm, ocasu 20 až 26 cm. Hmotnost těla je asi 1,8 kg. Krk a hrud' jsou žlutavé barvy, ale nikdy nevytváří vidlici jako u kuny skalní, zbytek těla je hnědý. Ocas těla je dlouhý a huňatý. Nohy jsou poměrně kratší s ochlupenými chodidly a mohutnými drápy, které ji umožňují výborně šplhat.

Hlavní složky potravy jsou již zmíněné veverky, dále myši a další malí hlodavci, ptáci do velikosti zhruba tetřívka, mláďata všech ptáků, lesní plody a ovoce. Také větší druhy hmyzu.

Páření probíhá v létě, asi v červenci až v srpnu a mláďata se rodí obvykle v dubnu. V jednom vrhu se rodí 2 až 6 mláďat, která prohlédnou po 35 dnech. Nejvyšší, doposud zjištěný věk u kiny lesní (*Martes martes*) je 17 let.

Jezevec lesní (*Meles meles*)

Vyskytuje se všude v Evropě a v Asii. Je to nenápadný a špatně zjištělný druh, který naštěstí není aktuálně ohrožen. Bývá však huben jako potencionální přenašeč vztekliny. Jeho přirozenými nepřáteli jsou vlk a liška. Je to společenský druh s noční aktivitou. Délka těla od hlavy k ocasu je 75 až 98 cm. Výška těla v kohoutku je 30 cm. Hmotnost je u samců 10 až 18 kg a u samic 7 až 14 kg. Doba páření je od února do října a mláďata se rodí v únoru následujícího roku. V jednom vrhu je obvykle od 1 do 4 mláďat. Hlavní složky potravy jsou převážně dešťovky, ale i kořínky rostlin, bobule, hmyz, potkani, hraboši, rejsci, ptáci, mladí ježci a králíci. Průměrná délka života je asi 15 let.

Další uvedené druhy patří mezi trvale chované v obou Hlubockých oborách (tj. Staré i Poněšické). Všechny tyto druhy mají velký význam pro myslivecké hospodářství.

Prase divoké (*Sus scrofa*)

Za Rakouska byla tato zvěř, kvůli škodám, které působí v zemědělství, v mimo oborovém výskytu vyhubena. Poslední jedinec byl na území České republiky roku 1801 zastřelen, shodou okolností právě u Hluboké nad Vltavou. V současné době se tento druh vyskytuje opět po celém našem území.

Hřbet těla se od hlavy směrem k ocasu snižuje, srst je hnědá v různých odstínech podle roční doby, tvořena v zimě hustou podsadou a tuhými štětinami, v létě pak jen štětinami. Váha je u samců 100 až 300 kg a samic 50 až 150 kg. Tělo je dlouhé 120 až 200 cm, výška v kohoutku je 85 až 115 cm.

K životu preferují listnaté a smíšené lesy s možností rozbahněné půdy, ve které se válejí. Zatvrdlé bahno pak otírají o kmeny stromů. Kromě starých kanců žijí ve stádech od 5 do 30 kusů. Hlavní složky potravy jsou žaludy, bukvice, polní plodiny, hmyz, červi, hlodavci, měkkýši, ptací vejce, mláďata a zdechliny větších zvířat.

Jelen evropský (*Cervus elaphus*)

Další z druhů chovaných v Hlubockých oborách je obecně známý především svou majestátností. Je to původní druh našich sudokopytníků, který žije především v rozsáhlých lesních porostech středních a vyšších poloh.

Barva srsti je v letním období červenohnědá a v zimním období pak hnědošedá, zrcátko v okolí ocasu je nažloutlé. Váha se pohybuje od 100 do 250 kg, délka těla od 170 do 265 cm a výška v kohoutku je od 120 do 150 cm. Mezi hlavní složky potravy patří kromě trávy a bylin také listy, pupeny, výhonky dřevin, lesní plody a v zimě také oloupávaná kůra.

Říje probíhá zhruba od poloviny září do začátku října a mláďata se rodí po osmi měsíční březosti. Rodí se většinou 1 výjimečně 2 koloušci. Po narození váží kolem 5 kg a po 7 až 10 dnech se s ním matka opět připojuje ke stádu. Již od druhého měsíce života se koloušek sám pase.

Dožívají se kolem 20 let a odhadované jarní stavy této vysoké zvěře na území naší republiky se pohybují okolo 30 000 kusů.

Muflon (*Ovis musimon*)

Na naše území nebyl tento nepůvodní druh rozšířen ze své domoviny (Sardinie a Korsika), ale z obor jiných Evropských zemí. První introdukce tohoto druhu proběhla zhruba v polovině 19. století, shodou okolností právě v oboře u Hluboké nad Vltavou.

V současné době žijí na většině území České republiky, především v listnatých a smíšených lesích v nadmořských výškách od 400 do 700 m n. m.

Zbarvení letní srsti je rezavohnědé a zimní hnědočerné, okolí tlamy, břicho, dolní části končetin a obřitek bývají bílé nebo nažloutlé barvy, mnozí dospělí samci mají bílé sedlo. Váha těla je okolo 20 až 58 kg, délka těla 82 až 128 cm a výšky v kohoutku 60 až 92 cm. Potravu tvoří především trávy, byliny, žaludy, kaštiny, mladé listí, jehličí a kůra dřevin. Říje probíhá od října do prosince a mláďata se rodí v březnu až květnu, většinou 1 až 2. Mláďata se samostatně pasou již po dvou týdnech. Dožívají se nejvýše 18 let a na našem území žije okolo 12 000 kusů.

Daněk skvrnitý (*Dama dama*)

Jedinci, kteří se dnes ve volné přírodě vyskytují, pocházejí z umělých chovů. Podmínky, které tomuto druhu vyhovují, jsou otevřené sadové krajiny nebo rozsáhlé obory. Vyskytuje se především v listnatých lesích do 500 m n. m.

Délka těla je od 125 do 165 cm, výška v kohoutku 80 až 110 cm a váha 25 až 50 kg. Barva srsti je typicky červenohnědá s bělavými skvrnami, které jsou umístěny v řadách. Hlavní složky potravy jsou traviny, byliny a také kůra a výhonky stromů.

Říje probíhá od konce října do poloviny listopadu a mláďata se rodí v květnu až v červnu. Po několika týdnech kojení přechází mláďe na rostlinnou stravu. Daňci jsou obecně velmi snášenlivý tvorové.

Ptáci

Čáp černý (*Ciconia nigra*)

Tento druh hnízdí od střední Evropy až daleko na východ, roztroušeně se vyskytuje také ve Španělsku. Hlavním typem stanoviště jsou rozsáhlé listnaté i jehličnaté lesy, ve kterých jsou umístěny vodní plochy (řeky, rybníky, potoky) bohaté na ryby. Je to velmi plachý ptačí druh, který se vyhýbá lidem.

Areálem zimoviště jsou tropy, kam každoročně odlétají v malých skupinách. Tahy probíhají výlučně ve dne, nepřipojují se při nich k čápům bílým, ale spíše k dravcům.

Kromě spodní strany těla je celý černý, s různými odstíny červené barvy na zobáku a nohách. Čáp černý (*Ciconia nigra*) je o něco menší než jeho blízce příbuzný druh čáp bílý (*Ciconia ciconia*), tělo měří asi 97 cm a rozpětí křídel je okolo 190 cm.

Hlavní potravou jsou ryby dlouhé až 25 cm, při lovu se brodí vodou. Další složky potravy jsou vodní hmyz, žáby, mloci. Potravu přináší do hnízda až ze vzdálenosti 10 km.

Staví menší hnízda na větvích stromů při zemi i vysoko v korunách. Snášejí většinou 2 až 5 bělavých vajec a sedí na nich zhruba 30 dní, při sezení se střídají oba rodiče. Asi za dva měsíce po vylíhnutí opouští mladí ptáci poprvé hnízdo, ještě další dva týdny dostávají do hnízda potravu od rodičů. Po úplném osamostatnění odlétají samostatně do zimoviště.

Volavka bílá (*Casmerodius albus*)

Tento druh osidluje rozsáhlé oblasti celého světa, avšak ve střední Evropě byla vždy vzácná. Jsou to velice plaší ptáci, kteří se vyhýbají lidem. Zdržuje se především na jezerech s rákosinami na březích, při pomalu tekoucích řekách a v zamokřených bezlesých nížinách.

Velikost těla je okolo 90 cm a rozpětí křídel je asi 190 cm. Opeření je vždy celistvě čistě bílé. Je to velmi tichý druh i v hnízdních koloniích, kde jsou slyšet pouze hlasy mláďat.

Hlavní složky potravy jsou ryby, vodní hmyz, myši, rejsci, kobylinky a mladí ptáci. Loví většinou v mělčinách jezer a lagun a na vlhkých loukách. V období hnízdění létají pro potravu až do vzdálenosti 15 km.

Hnízdí v malých koloniích většinou v rákosinách, setkáváme se i s jednotlivě hnízdícími páry. Hnízda jsou postavena z rákosu. Snáší většinou 3 nebo 4 světle modrá vejce, na nichž se při sezení střídají oba rodiče. Sezení trvá 25 až 26 dní a asi 6 týdnů po vylíhnutí začínají mladí ptáci létat.

Kvakoš noční (*Nycticorax nycticorax*)

Tento druh se vyskytuje jak v severní a jižní Americe tak v Africe a v teplém pásmu Euroasie až po Japonsko. Na přelomu 19. a 20. století byl, jako mnoho jiných druhů ptáků, v Evropě takřka vyhuben.

Vyskytuje se především v bažinatých, na vodu bohatých lužních lesích a rákosinách s křovisky, stromy a volnou vodou. Jsou to tažní ptáci zimující v Africe, jejich společné tahy probíhají vždy v noci ve značných výškách.

Jejich tělo je dlouhé okolo 61 cm a rozpětí je 105 až 110 cm. Zobák je černý až černošedý. Oči jsou velké, v dospělosti červené. Díky svým maskovacím schopnostem často dovolí člověku, aby se k nim přiblížil dost blízko, teprve potom reagují. Létají velmi klidně a tiše, dokáží obratně šplhat a v případě nutnosti i plavat.

Hlavní složky potravy jsou žáby, ryby, pijavky, hmyz, hryzci dokonce i malí ptáci. Loví především při západu a při východu slunce.

Hnízdění probíhá v květnu až červnu, na vejcích sedí 21 až 23 dní, přičemž se střídají oba rodiče. Mláďata z hnízda poprvé vylétají asi ve věku 35 dní.

Výr velký (*Bubo bubo*)

V lokalitě Hnevkovické přehrady se vyskytuje na skalách, které vystupují z vodní hladiny a jsou tak takřka dokonale nepřístupné lidem.

Obecně tento impozantní druh sov žije všude, kde je v dostatečné vzdálenosti od lidí, mimo telegrafní a elektrická vedení a jiné rušivé prvky zavlečené člověkem do krajiny. Takových míst se již ve střední Evropě vyskytuje tak málo, že je výr velký (*Bubo bubo*) nejohroženějším sovím druhem.

Dosahuje rozpětí až 170 cm a živí se především krysami, ježky, vránami, zajíci, které loví většinou za soumraku nebo v noci. Hnízdí výlučně na skalních stěnách. Tok probíhá v únoru až do začátku března a doba hnízdění je od března do dubna. Na vejcích sedí 35 dní a mláďata již po 20 dnech šplhají po skalní stěně v okolí hnízda, mnohem dříve než umějí létat.

Obojživelníci

Skokan hnědý (*Rana temporaria*)

Tento běžný žabí druh je, spolu s jeho nejbližším příbuzným skokanem zeleným, jedním z mála, který na dané lokalitě můžeme pozorovat ve velmi hojném počtu. Jeho

rozšíření je po celé střední, západní a severní Evropě a po celé severní Asii až po Japonsko.

Vyhledávají hlavně vlhké prostředí od nížin po nadmořskou výšku kolem 2500 m n. m. Jiné bližší nároky na prostředí nemají. Je to velká a mohutná žába dosahující délky kolem 10 cm. Základní typy zbarvení jsou dva: hnědavé a žlutavé. Kromě období rozmnožování žije tento druh především na souši. Za potravou se vydává většinou za soumraku, avšak při deštích je aktivní i ve dne.

Hlavní složky potravy jsou hmyz a jeho larvy, pavouci, drobní korýši, plži a červi. Mezi hlavní nepřátele tohoto druhu patří čápi, užovky obojkové a ježci. Jeho největším ohrožením je jeho velmi citlivá reakce na příliš početnou obsádku ryb v místech, kde se rozmnožuje.

Plazi

Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*)

Areál rozšíření se táhne od Švédska po Chorvatsko a od Pyrenejí až po severozápadní Čínu. Je to poměrně málo specializovaný druh, který obývá nejrozmanitější prostředí. Vyžaduje slunné, suché nebo slabě vlhké prostředí s řídkou vegetací. Můžeme se s ní setkat až do 2500 m n. m.

Celková délka těla je okolo 20 až 24 cm, maximálně 27,5 cm. Je to silná ještěrka s velkou, krátkou a zaoblenou hlavou. Typické je zploštělé tělo se silnými končetinami a poměrně silným a mohutným ocasem. Sameček a samička se od sebe dosti výrazně barevně liší.

Zimování trvá od října do konce března či začátku dubna. První svlékání kůže probíhá na začátku května a po něm získávají samečci svatební šat. Samička klade v květnu až v červnu 10 až 14 blanitých vajíček do jamek vyhrabaných v zemi. Doba vývoje embryí trvá při 21 až 24°C 62 až 63 dní. Mláďata jsou při líhnutí dlouhá asi 50 až 60 mm.

Hlavní složky potravy jsou kobylinky, sarančata, cvrčci, brouci a pavouci. Často uloví také vosy, včely, mravence, či ruměnice pospolné.

Zmije obecná (*Vipera berus*)

Je to druh vyskytující se v severní a střední Evropě a ve střední Asii. Na našem území je rozšířena po celém území s výjimkou nížin, v horách je naopak velmi hojná. Preferuje stanoviště, jako jsou výslunné zarostlé okraje cest porostlé křovinami, lesní slunné paseky, či lužní lesy.

Je to silný had s tlustým tělem, má nápadné oči se svislou zornicí. Tělo je pokryto kýlovitými šupinami a na celém hřbetě je nápadná klikatá kresba. Celková délka těla je asi 55 až 60 cm, může však dosáhnout až 80 cm.

Hlavní aktivita probíhá ve dne a za soumraku. Páření probíhá většinou od dubna do května, maximálně po pěti měsících se pak rodí 10 až 14 mláďat, která jsou dlouhá 14 až 23 cm. Zimování může probíhat na vhodných místech i ve skupinách. Do zimovišť se zmije stahují většinou v průběhu října a opouštějí je v březnu či dubnu.

Hlavní složky potravy jsou myši, skokani zelení, ještěrky i rejskové. Naopak jejím hlavním nepřítelem je ježek.

Tabulka 4: Roční početní pohyby v rybí populaci na Hněvkovické přehradě v kusech ryb.

		Kapr obecný (Cyprinus carpio)	Lín obecný (Tinca tinca)	Cejn (Abramis sp.)	Jelec tloušť (Leuciscus cephalus)	Okoun říční (Perca fluviatilis)	Parma obecná (Bambus bambus)	Ostroretka stěhovavá (Chondrostoma nasus)	Podoustev říční (Vimba vimba)	Štika obecná (Esox lucius)	Candát obecný (Stizostedion luciopectus)	Sumec velký (Silurus glanis)
2004	Násady	31940	920	0	0	0	0	0	0	30856	22200	3225
	Úlovky	16054	72	5986	175	303	0	0	7	825	582	216
2003	Násady	17009	8800	0	0	0	0	0	0	30295	10600	4000
	Úlovky	24637	47	4381	98	314	0	1	30	878	623	131
2002	Násady	12718	1620	0	0	0	0	0	0	52070	50500	3000
	Úlovky	29497	43	3461	75	350	0	2	2	729	610	124
2001	Násady	29976	0	0	0	0	0	0	0	17500	20500	4000
	Úlovky	21221	62	4804	201	452	0	1	28	646	616	128
2000	Násady	34997	2200	0	0	0	0	0	0	12897	22500	4165
	Úlovky	23068	143	5221	235	404	5	0	46	634	570	131
1999	Násady	24045	80	0	0	0	0	0	0	18151	8000	3000
	Úlovky	12875	235	8309	346	868	0	1	64	748	637	107
1998	Násady	16597	1746	0	0	0	0	0	0	16958	20000	1500
	Úlovky	11556	246	6585	251	930	2	0	53	656	511	62
1996	Násady	14280	160	0	0	0	0	0	0	5400	9700	11000
	Úlovky	14615	161	3246	149	426	3	1	5	746	666	34
1995	Násady	26510	2040	16000	0	0	0	0	0	12683	33500	3000
	Úlovky	15078	162	3567	499	638	3	1	6	1258	919	18
1994	Násady	11487	200	6000	0	0	0	0	0	10100	21500	740
	Úlovky	15045	450	2221	810	1125	9	1	16	2155	904	25
1993	Násady	18233	0	22000	0	0	0	0	0	66	21000	2500
	Úlovky	12340	1200	885	675	1217	12	0	8	2873	285	8

Tabulka 5: roční početní pohyby v rybí populaci na Hněvkovické přehradě v kilogramech ryb.

		Kapr obecný (Cyprinus carpio)	Lín obecný (Tinca tinca)	Cejn (Abrami s sp.)	Jelec tloušť (Leuciscus cephalus)	Okoun říční (Perca fluviatilis)	Parna obecná (Bambus bambus)	Ostroretka stěhovavá (Chondrostoma ma nasus)	Podoustev říční (Vimba vimba)	Štika obecná (Esox lucius)	Candát obecný (Stizostedion lucioперca)	Sumec velký (Silurus glanis)
2004	Násady	38678	107	0	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	42077,55	37,36	2823,17	142,69	67,81	0	0	3,5	1530,18	999,77	2111,24
2003	Násady	23932	300	0	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	67341,83	34,43	1992,41	85,78	69,8	0	0,8	9,9	1608,12	982,5	1494,25
2002	Násady	15026	302	0	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	79087,13	30,08	1645,83	67,64	68,5	0	0,4	1,7	1513,85	1111,65	1423,1
2001	Násady	31120	0	0	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	45187,64	41,84	2199,31	149,03	97,42	0	0,5	10,4	1423,82	1146	1455,91
2000	Násady	38183	502	0	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	48443,11	79,16	2253,94	146,25	59,44	12,2	0	15,74	1343,98	987,6	1533,33
1999	Násady	24425	8	0	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	30975	138,85	3322,4	184,75	128,75	0	0,45	20,87	1634,6	1248,27	1072,85
1998	Násady	15965	220	0	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	28173,87	135,44	2555,53	144,32	167,76	2,3	0	14,55	1391,31	1014,54	597,35
1996	Násady	14975	20	0	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	30955,92	85,98	1084,95	101,8	90,96	6,2	1,5	1,6	1713,65	1362,99	306,3
1995	Násady	24030	266	4000	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	30235,35	101,73	1370,53	232,93	179,28	5,6	0,5	3,48	2551,59	1612,9	186,2
1994	Násady	11660	20	3000	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	29677,33	296,83	776,42	437,1	304,85	12,8	1,2	9,1	4462,64	1433,56	214,79
1993	Násady	13925	0	3250	0	0	0	0	0	----	----	----
	Úlovky	28795	748	297,12	382,44	392,28	7,9	0	10,2	6203,05	501,82	101,5

8. Odhad dalšího rozvoje tohoto území

Další rozvoj tohoto území bude pravděpodobně úzce spojen s rozvojem cestovního ruchu v zájmové oblasti. Cestovní ruch je v dnešní době velmi moderní záležitostí a tak ani město Hluboká nad Vltavou nezůstává pozadu. Především na rozvoj cykloturistiky je kladen velký důraz, který se nevyhne ani okolí Hněvkovické přehrady. Také vodní plocha přehrady poslouží cestovnímu ruchu k rozvoji. Poskytne podmínky pro rozšíření vyhlídkových plaveb či rozšíření provozování vodních sportů.

8.1. Plánované splavnění Vltavy a jeho možné vlivy na prostředí Hněvkovické přehrady

Splavnění Vltavy je plánováno z Prahy do Českých Budějovic. Prozatímní návrh, který byl předložen magistrátu města České Budějovice, dělí splavnění Vltavy do čtyř etap:

- I. etapa: České Budějovice – Vodní dílo Hněvkovice
- II. etapa: Vodní dílo Hněvkovice – Vodní dílo Orlík
- III. etapa: Vodní dílo Orlík – Vodní dílo Slapy
- IV. etapa: Vodní dílo Slapy – Praha (Jiráskův most)

Přípravy pro splavnění Vltavy se Hněvkovické přehrady dotýkají zatím pouze okrajově, avšak je nutné upozornit, že zhruba po celé vegetační období roku 2005 byl trvale snížen stav vody v přehradě z důvodu úprav dna řeky v Hluboké nad Vltavou.

O dopadech, jaké bude mít splavnění Vltavy na prostředí, lze v současné době pouze polemizovat. Dojde ke zvýšení rizika úniku například ropných látek do prostředí, i když podle zákona jsou majitelé motorových plavidel nuceni používat biologicky odbouratelné pohonné hmoty a oleje.

Před zahájením provozu na této plánované vodní cestě musí ještě dojít k úpravě samotného vodního díla Hněvkovice z důvodu částečné absence plavební komory, která zde sice je, avšak doposud není vybavená technologiemi.

Toto plánované splavnění povede k rozvoji cestovního ruchu na tomto území a k rozšíření podnikatelských možností například v Hluboké nad Vltavou, ale především v menších obcích ležících na přehradě jako jsou Purkarec a Jeznice.

8.2. Rozvoj cykloturistiky v zájmovém území a její dopad na prostředí

V současné době se připravuje projekt na rozvoj cykloturistiky v okolí Hluboké nad Vltavou s názvem Vltavská cyklistická stezka, která pro potřeby cyklistů propojí město Hluboká nad Vltavou s obcí Purkarec. Investorem tohoto projektu je Město Hluboká nad Vltavou. Dokumentace projektu jsou ještě v jednání a žádosti o granty od Evropské unie nebyly také ještě zcela vyřízeny. Ze stávající dokumentace lze však i přesto vyčíst mnohé informace.

Celá stavba cyklostezky je rozdělena na dvě etapy a to A. a B. Etapa A., která bude začínat v nultém kilometru a končit po 4,3 km, má prozatímní odhad celkových nákladů včetně DPH 19% přibližně 6 718 200 Kč. Etapa B. bude napojena na etapu A. v 4,3 km a celá cyklostezka spolu a touto etapou bude končit po 9,0 km od výchozího bodu. Současný odhad nákladů na etapu B. včetně 19% DPH je přibližně 4 801 200 Kč.

Odhadované náklady na celý projekt cyklostezky jsou v současné době včetně 19% DPH odhadovány zhruba na 11 520 000 Kč.

Stavby, které budou výstavbou cyklostezky dotčeny jsou především lesní cesty, polní cesty a místní komunikace, které budou zpevněny v šířce 3 m. Pouze mezi 3,94 km a 4,3 km zůstane stávající lesní pěšina bez úprav a to z důvodu, že v těchto místech bude plánovaná cyklostezka procházet přírodní rezervací Karvanice (viz. kapitola 6.2.2.).

Přesná délka celého úseku Vltavské cyklostezky je 9,29 km. Projekt počítá také se slepou odbočkou ke zřícenině Karlův Hrádek, která bude dlouhá 0,4 km.

Účelem celého projektu je upravení stávajících cest tak, aby umožňovaly obousměrný cyklistický provoz a zároveň lesní dopravu a provoz na polní cestě i místní komunikaci v Purkarcích.

8.2.1. Popis budoucí cyklostezky

Projektová dokumentace cyklostezky uvádí, že stezka začíná v km 0,0 odbočením ze stávající asfaltové lesní cesty v lokalitě „Zádušnice“, až do km 1,404 využívá štěrkovou lesní cestu, v km 0,06 se upraví průchod oborním plotem (rošt s vraty a vrátky). Stávající štěrkový povrch se upraví asfaltovým recyklátem, kryt bude z ABS o síle 50 mm. Dále do km 1,954 stezky využívá asfaltovou cestu, povrch se upraví ABS 50 mm. Úprava v km 1,954 až 2,9 je identická s prvním úsekem, trasa zde opouští oboru. V úseku km 2,9 – 4,3 je stezka vedena převážně po nezpevněných lesních cestách, položí se zde konstrukce ze štěrku o síle cca 30 cm (kryt z recykláže s nátěry), konstrukce odvodnění bude nutné po povodni zcela obnovit. Úsek km 3,94 – 4,3 bude bez úprav.

Úsek km 4,3 – 6,97 předpokládá úpravu stávající štěrkové vozovky recyklátem stmeleným dvojnásobným asfaltovým nátěrem. Obdobná úprava bude až do km 8,27, odbočka k hradu se provede ze štěrkové vozovky, položené na stávající lesní cestu. Nebudou se zde provádět zemní práce, odbočka skončí před bývalým hradním mostem.

V úseku km 8,27 – 9,00 se opraví stávající asfaltová penetrace. Bez úpravy je koncový úsek km 9,0 – 9,29. Cyklostezka bude v celé délce opatřena příslušným dopravním značením.

8.2.2. Možné dopady cyklostezky na životní prostředí

Možné dopady na životní prostředí jsou v projektové dokumentaci vyhodnoceny na str. 13 v žádosti o finanční prostředky ze Společného regionálního operačního programu, kterou vypracoval G-PROJECT, s.r.o. Tento dokument uvádí, že cyklistika a rovněž cykloturistika má velmi pozitivní dopady na životní prostředí, které není potřeba příliš rozvádět (velmi dobře jsou popsány např. v Národní strategii rozvoje cyklistické dopravy). Velkým významem je otevření hlubocké Staré obory veřejnosti, která bude moci získat další informace o životním prostředí v této lokalitě.

Dokument dále uvádí převažující vliv projektu na dané ukazatele:

Tabulka 6:

Daný ukazatel	Vliv projektu
Znečištění	Kladný
Spotřeba zdrojů	Kladný
Odpady	Kladný
Biologická rozmanitost a využívání krajiny	Kladný
Informovanost k životnímu prostředí	Kladný

Další hodnocení vlivů na životní prostředí spočívá v projektu v tvrzeních:

- Přispěje projekt ke zlepšení ovzduší? Ne
- Přispěje projekt ke zlepšení kvality vody? Ne
- Využije projekt alternativní zdroje? Ne
- Zajistí zvýšení rozlohy sídelní vegetace? Ne
- Zlepší informovanost obyvatel o ochraně životního prostředí? Ne

Avšak dvě z těchto tvrzení jsou v textu doslovně uvedeny jako nepravda. Je zde uvedeno, že projekt bude mít dva pozitivní dopady (zlepšení ovzduší a zlepšení informovanosti obyvatel o ochraně životního prostředí) a to snížení intenzity automobilové dopravy, průjezd Starou oborou a další.

Vyjádření odboru životního prostředí krajského úřadu Jihočeského kraje udává stanovisko, že uvedený záměr nemůže mít samostatně ani ve spojení s jinými významný vliv na území evropsky významné lokality ani ptačí oblasti ležící na území působnosti Krajského úřadu Jihočeského kraje. Dále uvádí, že uvedený záměr nebude mít významný vliv na žádné zvláště chráněné území v kategorii přírodní památka a přírodní rezervace.

Odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví Krajského úřadu Jihočeského kraje dne 22. března 2005 rozhodl, že tento záměr nepodléhá posouzení vlivu na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění zákona č. 93/2004 Sb.

9. Legislativa - právní normy související s problematikou Hněvkovické přehrady

Právní normy související s Hněvkovickou přehradou lze rozdělit na dvě skupiny a to na zákony související přímo s přehradní nádrží a na zákony související s bezprostředním okolím přehrady.

9.1. Právní normy vztahující se přímo k přehradě

Prvotním zákonem související v nejvyšší míře s problematikou Hněvkovické přehrady je bezpochyby zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), který nebyl ještě v době výstavby Hněvkovické přehrady v platnosti a tak stavba přehrady neprobíhala podle jeho předpisů, avšak veškeré úpravy v současné době jsou tomuto zákonu podřízeny. Z tohoto zákona jsou v přímé souvislosti s Hněvkovickou přehradou §6 o obecném nakládání s povrchovými vodami, §7 o užívání povrchových vod k plavbě, §15 o stavebních povoleních k vodním dílům, §21 a §22 o stavu povrchových a podzemních vod, §43 až §46 o vodních tocích, §55 o vodních dílech, §58 až 62 o ochraně vodních děl a dalších souvislostech s vodními díly a za daných okolností také §84 o povinnostech vlastníků vodních děl při povodni. Je důležité také zmínit §120 o pokutách za porušení povinností týkajících se vodních děl a §121 o pokutách za porušování povinností týkajících se užívání povrchových vod k plavbě.

Přímou souvislost s tělesem přehrady má zákon č. 471/2001 Sb. o technicko-bezpečnostním dohledu nad vodními díly, který je pro přehradu vymezen §3 o vymezení vodních děl podléhajícím dohledu. Další právní norma související přímo s přehradním tělesem je vyhláška č. 195/2002 Sb. o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl a vyhláška č. 590/2002 Sb. o technických požadavcích pro vodní díla.

Vyhláška č. 241/2002 Sb. o stanovení vodních nádrží a vodních toků, na kterých je zakázána plavba plavidel se spalovacími motory, a o rozsahu a podmínkách užívání povrchových vod k plavbě zahrnuje Hněvkovickou přehradu v příloze č. 2 pod bodem č. 2 jako úsek povrchových vod, na kterém je povolena plavba rychlostí vyšší než 25 km/hod.

Dalším právním prvkem související s přehradní nádrží Hněvkovice je nařízení vlády č. 71/2003 Sb. o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod, který zahrnuje přítoky na území Hněvkovické přehrady vyjmenované v příloze č. 1.

Dalším právním prvkem v této problematice je vyhláška č. 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody. Mimo to je v přímé souvislosti §8 o způsobu měření množství povrchové vody vzduťe vodním dílem ve vodním toku nebo povrchové vody vodním dílem akumulované.

Nemalý vliv na inkriminované území má zákon č. 99/2004 Sb. o rybářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství). Vzhledem k intenzivnímu sportovnímu rybaření na Hněvkovické přehradě je tento zákon pro dané území dosti limitujícím. V přímé souvislosti je například §13 o lovu, §4 o rybářském revíru, §11 o hospodaření v rybářském revíru a další.

Mezi další právní faktory související přímo s přehradní nádrží jsou: vyhláška č. 142/2005 Sb. o plánování v oblasti vod, zákon č. 305/2000 Sb. o povodích, či vyhláška č. 292/2002 Sb. o oblastech povodí.

Vzhledem k provozování lodní dopravy na Hněvkovické přehradě, je potřeba zmínit také zákon č. 114/95 Sb. o vnitrozemské plavbě.

9.2. Právní normy vztahující se k bezprostřednímu okolí přehrady

Ze zákonů souvisejících s bezprostředním okolím přehrady je zákon č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny a předpisy, které jej doplňují. To jsou:

- vyhláška č. 395/92 Sb. k provedení některých ustanovení zákona č. 114/92 Sb.
- REG 928203 o schválení ZO PČNR, kterým se mění zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny
- zákon č. 16/97 Sb. o podmínkách dovozu a vývozu ohrožených druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a dalších opatření k ochraně těchto druhů a o změně a doplnění zákona ČNR č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 161/99 Sb., kterým se vyhlašuje Národní park České Švýcarsko, a mění se zákon č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 460/2004 Sb. o ochraně přírody a krajiny – úplné znění zákona č. 114/92 Sb.
- vyhláška č. 166/2005 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, v souvislosti s vytvářením soustavy NATURA 2000

Kromě účinnosti tohoto zákona na celé přírodní území okolí přehrady, se zde vyskytují také zvláště chráněná území, k nimž se vztahují §37 až 45. Konkrétně je to pak §33 vztahující se přímo k přírodní rezervaci Karvanice. Ta byla vyhlášena roku 1996 a rozkládá se na území o 14,17 ha. Přírodní rezervace je zákonem obecně definována jako menší území soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast. Orgán ochrany přírody stanoví při vyhlašování také jejich bližší ochranné podmínky. Dále pak §36 přímo související s přírodní památkou Baba. Ta byla vyhlášena roku 1989 a má rozlohu 2,69 ha. Přírodní památka je zákonem obecně definována jako přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk. Orgán ochrany přírody stanoví při vyhlašování také její bližší ochranné podmínky.

Dalším právním prvkem je zákon č. 17/92 Sb. o životním prostředí, kterým jsou stanoveny základní pojmy v problematice životního prostředí a základní prvky ochrany a další subjekty.

Velmi důležitým prvkem právní ochrany tohoto i jakéhokoliv jiného přírodního území je zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí). Hlavní smysl tohoto zákona je právě v současné době na daném území uplatňován a to v souvislosti s problematikou plánované výstavby cyklostezky z Hluboké nad Vltavou do Purkarce podél toku řeky Vltavy na území Hněvkovické přehrady. Současná verze

projektu cyklostezky Hluboká – Purkarec ovlivní jak území ptačí oblasti Staré obory (viz. dále), tak území mimo něj, které mnohdy těsně hraničí se zvláště chráněnými územími v dané lokalitě (přírodní památka Baba, přírodní rezervace Karvanice, viz. výše).

S tímto zákonem velmi blízce souvisí vyhláška č. 457/2001 Sb. o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí.

Nezbytné je také zmínit Nařízení vlády č. 51/2005 Sb., kterým se stanovují druhy a počet ptáků, pro které se vymezují ptačí oblasti. V tomto nařízení vlády se v §1 dozvídáme, za jakých okolností může být vymezena ptačí oblast. Je to pro: druhy ptáků, včetně pravidelně se vyskytujících stěhovavých ptáků, a dále pro další druhy stěhovavých vodních ptáků, pokud se na lokalitě vyskytuje více než 20 000 jedinců vodních ptáků bez ohledu na počet druhů a druhové složení. V příloze je uveden seznam druhů ptáků, pro které se vymezují ptačí oblasti. Přímá souvislost s daným územím spočívá v těsné blízkosti plochy Hněvkovické přehrady s ptačí oblastí Hlubocké obory. Ta byla vymezena Nařízením vlády č. 609/2004 Sb., kterým se vymezuje Ptačí oblast Hlubocké obory ze dne 27. října 2004, které vstoupilo v platnost a zároveň nabylo účinnosti 6. 12. 2004. V přílohách č. 1 a č. 2 můžeme nalézt konkrétní územní vymezení a popis hranice Ptačí oblasti Hlubocké obory a orientační grafické znázornění Ptačí oblasti Hlubocké obory.

10. Diskuse

Velmi častou otázkou obyvatel žijících trvale v okolí Vltavského údolí je, jakou roli sehrála existence přehradních nádrží Vltavské kaskády při ničující povodni v srpnu 2002. Média udávala těsně po povodni mnoho chyb, kterých se vodohospodáři dopustily a došlo tak k mnoha zbytečným škodám. Je to velmi sporná otázka, kterou jsem se rozhodla z ohledu Hněvkovické přehrady alespoň z části rozebrat.

Souhrnná zpráva o povodni v srpnu 2002 za Povodí Vltavy udává, že na všech nádržích ve správě povodí Vltavy byly během povodně prováděny manipulace souladu s platnými manipulačními řády. Na vodním díle Hněvkovice byla před příchodem povodně normální provozní situace, kdy byl odtok z přehrady roven přítoku, který činil $53 \text{ m}^3/\text{s}$. Výška hladiny vody v přehradě se v té době nacházela 27 cm pod maximální úrovní zásobního prostoru a volný prostor v nádrži do maximální hladiny tedy činil asi 0,74 milionů m^3 .

Během první povodňové vlny byl manipulací na vodním díle postupně vyrovnáván odtok s přítokem tak, aby nedošlo k překročení maximální hladiny zásobního prostoru. Kulminační průtok při první povodňové na hrázi činil přes $730 \text{ m}^3/\text{s}$.

Při příchodu druhé povodňové vlny byl rovněž vyrovnáván odtok s přítokem tak, aby nedošlo k překročení maximální hladiny. Po plném otevření hradících uzávěrů nastal v nádrži neovladatelný stav a vlivem rostoucích přítoků došlo ke zvýšení hladiny v nádrži. Kulminační průtok při druhé povodňové vlně činil na hrázi $1180 \text{ m}^3/\text{s}$.

Vodní dílo Hněvkovice nebylo povodní nijak závažně poškozeno, došlo pouze k odplavení dlažby v těsné blízkosti vodního díla.

První povodňová vlna byla na území Hněvkovické přehrady specifikována jako 100letá voda, přičemž druhá povodňová vlna již jako 500letá voda. Hladina vody značící příchod první povodňové vlny začala na vodním díle Hněvkovice stoupat 7.8.2002, k maximální kumulaci druhé povodňové vlny na přítoku, odtoku i kóty hladiny došlo v průběhu 14.8.2002 a 18.8.2002 se již situace takřka zcela uklidnila a hladina vody se na Hněvkovické přehradě vracela do normálního stavu.

Podle mého názoru byly reakce vodohospodářů za dané situace zcela přiměřené a vhodné, nemyslím si, že jinými manipulačními zásahy na tomto úseku řeky Vltavy by došlo k omezení následků, zmírnění škod či jiných doprovodných faktorů. V současné době je velmi důležité, aby došlo k naplnění slibů o protipovodňových zábranách a opatřeních. Nezbytným prvkem je také úplné odstranění škod, změn a náplav ve vodních dílech, aby v případě další ničivé povodně byly tyto stavby schopny bezezbytku splnit své ochranné funkce.

Hněvkovická přehrada až do úplného otevření hradících uzávěrů zadržela velké množství vody, což mělo kladný vliv na následné prvky Vltavské kaskády a lidská obydlí ležící dále po proudu řeky. Na druhou stranu došlo vlivem zvýšení hladiny vody v Hněvkovické přehradě k rozsáhlejším záplavám na území uzavíracího profilu vltavského koryta z Českobudějovické pánve, kterým je město Hluboká nad Vltavou a jeho okolní obce (Bavorovice, Opatovice atp.).

Vliv existence přehrady na své bezprostřední okolí je tedy v pohledu ochrany před povodněmi sporný. Ne vždy je tomu tak i u ostatních vlivů, které přehrada na okolí měla a má. Došlo ke zpomalení a mnohdy až zastavení toku řeky což mělo vliv na druhovou skladbu vodního života. Zvýšením hladiny řeky došlo k zaplavení původních břehů a následnému rozšíření invazních druhů rostlin na březích nově vzniklých. Také vysídlení usedlostí a obcí v původním Vltavském údolí mělo mnoho vlivů jak z hlediska

sociálního, ale také z hlediska krajinářského, neboť venkovská usedlost či malá vesnice jsou nezbytnými prvky zažitého krajinného rázu českého venkova.

11. Závěr

Změny ve Vltavském údolí Hněvkovické přehrady lze souhrnně rozdělit na změny z biologického a sociálního hlediska. Vlivem zvýšení hladiny řeky výstavbou přehrady se ocitly původní břehy i s porostem pod její hladinou. Zaplaveny byly také obce Jaroslavice, mlýn Buzkov, Pardovice a také část Purkarce (asi jedna třetina). Avšak doslova nelze mluvit o zaplavení obcí, ale jejich ruin. Veškeré budovy byly hromadně vystěhovány roku 1985 a následně zbourány. Obyvatelé těchto obcí byly odsunuty do větších měst a mnohdy i do panelových domů, což je podle mého názoru pro venkovského člověka nepřírozené. Také vyšší stromy na původních březích byly nejprve skáceny a následně zaplaveny, a proto při poklesech hladiny přehrady jsou mnohdy vidět pařezy těchto stromů.

Vznikem nových břehů také vznikly nové prostory pro uplatnění různých druhů rostlin. Bezkonkurenčně se tu proto rozšířily druhy, které jsou považovány za expanzivní a invazní. Svými vysokými konkurenčními schopnostmi neumožnily rozšíření jiných druhů a vytvořily souvislý porost, což mělo na druhovou skladbu značně negativní vliv.

Dnešní břehy lze rozdělit na tři stupně rovnoběžně s tokem řeky a to na přímý břeh, který je mnohdy souvisle porostlý právě invazními druhy nižších rostlin, dále přechodné pásmo mezi břehem a trvalým travním porostem, pro který jsou typické keřové porosty či plevelné dřeviny a nakonec pásmo se stabilním stromovým porostem, který je charakteristický pro jednotlivé úseky přehrady. Převážně se vyskytuje smíšený les s největším zastoupením buku lesní (*Fagus sylvatica*) a dále smrkové či borové monokultury. Všechny vyskytující se typy lesa jsou doprovázeny rostlinami bylinného pásma pro jednotlivé lesní porosty typické.

Další změny, které se v dané lokalitě po výstavbě Hněvkovické přehrady vyskytly, velmi blízkou souvisí se zpomalením a místy až zastavením toku řeky, což vedlo k výskytu eutrofizace v letních měsících. Dále došlo ke změnám v druhovém složení ryb a také každoroční obsádka vysazována Českým rybářským svazem do přehrady byla druhově pozměněna. Nově vysazovanými druhy jsou například sumec velký (*Silurus glanis*) a candát obecný (*Stizostedion lucioperca*), jejichž rozmnožení vedlo ke snížení populací cejnů a okounů.

Z živočišných druhů se však výstavba přehrady nedotkla jenom ryb, ale i jiných živočišných skupin. Celá řada druhů začala obývat nově vzniklé prostředí a naopak mnoho druhů se zde přestalo vyskytovat nebo došlo k úbytku populace. Další skupinou živočichů a vlastně i rostlin jsou druhy, které změnu prostředí nepocítily, a tudíž u nich nedošlo k žádným změnám. Možnou teorií je také to, že došlo k úbytku či naopak expanzi populace určitého druhu nejen na zájmovém území a tudíž je souvislost se změnou prostředí vlivem výstavby Hněvkovické přehrady zcela náhodná.

Okolí Hněvkovické přehrady je v současné době velmi atraktivní v mnoha oborech lidského zájmu. Jedná se především o sportovní rybolov, cyklistiku či lodní dopravu a právě tyto prvky jsou zásadní pro rozvoj území, který bude směřovat především k turistickému ruchu. Dopady, jaké tento rozvoj bude mít na životní prostředí, jsou zatím pouze teoretické, avšak všechny musí brát zřetel na již existující zvláště chráněná území a ptačí oblast Hlubocké obory.

Jestli měla výstavba Hněvkovické přehrady kladný či záporný dopad na prostředí je sporné, avšak jisté je, že nové podmínky a prostředí již nemají tak původní charakter jako mělo Vltavské údolí do roku 1986.

12. Seznam použité literatury

1. Anonymus (2005): Agentura ochrany přírody a krajiny. <http://drusop.tmapserver.cz>
2. Anonymus (8.3.2005): JE Temelín a Dukovany. www.je-temelin-dukovany.cz/jaderna-elektrarna-temelin.htm
3. Anonymus (24.3.2005): Povodí Vltavy. www.pvl.cz
4. Anonymus (4.4.2006): Vltavan Čechy. www.vltavan.cz
5. Anonymus (17.10.2004): České kempy. <http://www.ceskekempy.cz>
6. Anonymus (8.4.2006): Týn nad Vltavou. <http://www.tnv.cz>
7. Bílek, M., Kálal, J., Bílek, J. (5.4.2005): Jižní Čechy a Šumava – Spolek na popularizaci jižních Čech. <http://projekt.jiznicechy.org/cz/ost/hnedka.htm>
8. ČEZ JETE. Energie z Jižních Čech. České Budějovice. Imprese a.s. 30 str.
9. Diesener, G., Reichholf, J. (1997): Obojživelníci a plazi. Praha. Ikar. 287 str.
10. Dungel, J., Gaisler, J. (2002): Atlas savců České a Slovenské republiky. Praha. Academia. 150 str.
11. Kohoutek, F., Houser, M., Davídek, B. (1978): Československé řeky – kilometráž. Praha. Olympia. 343 str.
12. Kovář, D., Koblasa, P. (1997): Město jménem Hluboká. České Budějovice. Jelmo. 176 str.
13. Kremer, B. (1995): Stromy. Praha. Ikar. 287 str.
14. Kubák, K. a kol. (2002): Klíč ke květeně České republiky. Praha. Academia. 927 str.
15. Mihálik, J., Reiser, F. (1986): Naše ryby. Praha. Státní zemědělské nakladatelství. 141 str.
16. Münker, B. (1998): Plané rostliny střední Evropy. Praha. Ikar. 287 str.
17. Pikous, M. (27.12.2005): Jihočeská lidová architektura okolí Českých Budějovic. <http://selskebaroko.unas.cz>
18. Pospíšil, O., Hisek, K. (2000): Naše ryby. Praha. Ottovo nakladatelství (divize cesty). 136 str.
19. Reichholf, J. (1996): Savci. Praha. Ikar. 287 str.
20. Ryba, M. (12.3.2005): <http://rybamacek.sweb.cz/ld/ldhlavni/ldhlavni.html>

21. Sauer, F. (1995): Ptáci lesů, luk a polí. Praha. Ikar. 286 str.
22. Sauer, F. (1996): Vodní ptáci. Praha. Ikar. 287 str.
23. Tregl, M., Hynek, J. (10.2.2004): Provozní předpis pro čerpací stanici surové vody – Hněvkovice. ČEZ. Jaderná elektrárna Temelín.
24. Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy, s.p. v Praze (březen 2003): Povodeň srpen 2002, souhrnná zpráva za Povodí Vltavy, státní podnik. Praha. 92 str. www.pvl.cz
25. Roční statistiky Českého rybářského svazu (1993, 1994, 1995, 1996, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004).
26. G-PROJECT (2004): Dokumentace projektu cyklostezky Hluboká nad Vltavou – Purkarec.

13. Přílohy

- fotografie 1 – 26
- schéma 1 – etapizace plánovaného splavnění Vltavy
- mapa 1 – okolí přehrady s vyznačenou trasou plánované cyklostezky

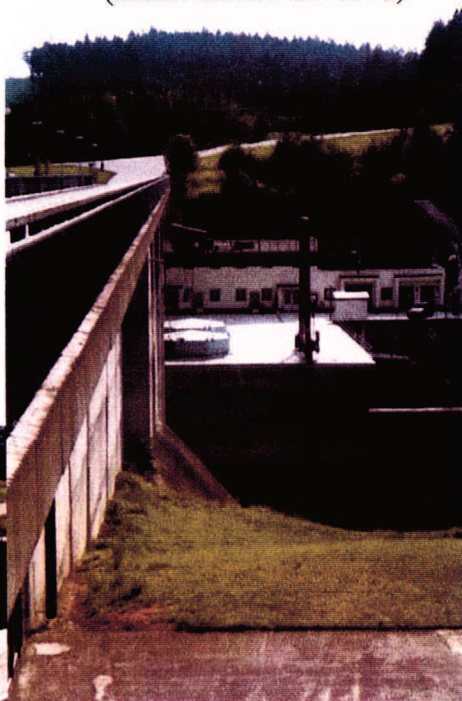
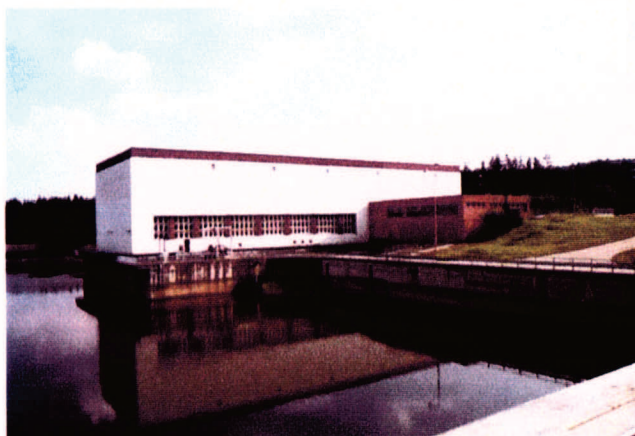


foto č. 1: Letecký snímek Hněvkovické přehrady pořízený firmou Flyma, letecké služby.

Kapitola 2: Důvody výstavby Hněvkovické přehrady

foto č. 3: Vodní elektrárna se
nachází na levé straně přehrady
(autor: Hana Palivcová)

foto č. 2: Čerpací stanice technologické
vody pro JETE (není součástí přehrady)
(autor: Hana Palivcová)



Kapitola 3: Hráz a přehrada

foto č. 4: Těleso přehrady po proudu toku řeky
(autor: Hana Palivcová)



Kapitola 4: Vliv výstavby přehrady na obyvatelstvo Vltavského údolí

foto č. 5: Obec Purkarec s kostelem sv. Jiří, který
byl před výstavbou přehrady ve středu obce.
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 6 a č. 7: Obec Jeznici ovlivnilo zvýšení hladiny řeky
především zneprůstupněním brodu.
(autor: Hana Palivcová)

pravý břeh



levý břeh



foto č. 8: Zřícenina Karlův Hrádek patřící k obci Purkarec
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 9 a č. 10: obec Jaroslavice dnes
připomíná pouze tento náhrobek
a tradiční lidová májka.....
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 11:a asfaltová komunikace směřující do míst, kde stávala obec Jaroslavice.
(autor: Hana Palivcová)



Kapitola 5: Současný stav Vltavského údolí

foto č. 12: Pohled ze skalního útvaru
přírodní památky Baba
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 13: Břehová hranice
přírodní rezervace Karvanice
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 14: v letních měsících vytvářejí rybáři s karavany
a stany na březích přehrady doslova kolonie
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 15: rekreační objekt akademie muzických umění
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 20 a č. 21: Při snížení stavu vody v přehradě vystupují nad hladinu pařezy stromů, které musely přehradě ustoupit, řeka vykresluje své původní koryto.
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 22 a č. 23: Při sníženém stavu vody v přehradě nalézáme jisté podobnosti se stavem před vznikem přehrady.
(autor: Hana Palivcová)



Kapitola 6: Změny v biologické skladbě okolí způsobené vlivem existence přehrady

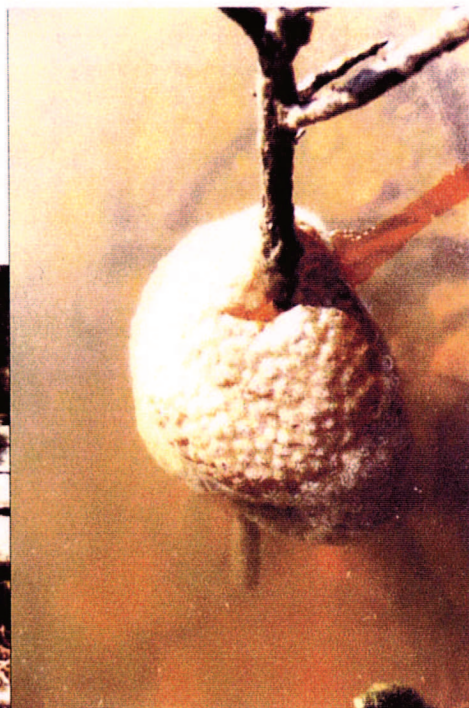
foto č. 16: netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) vytváří
na přímých březích souvislé neprostupné porosty.
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 17: ve třetí třetině pravého břehu přehrady převažují čistě borové lesy
(autor: Hana Palivcová)

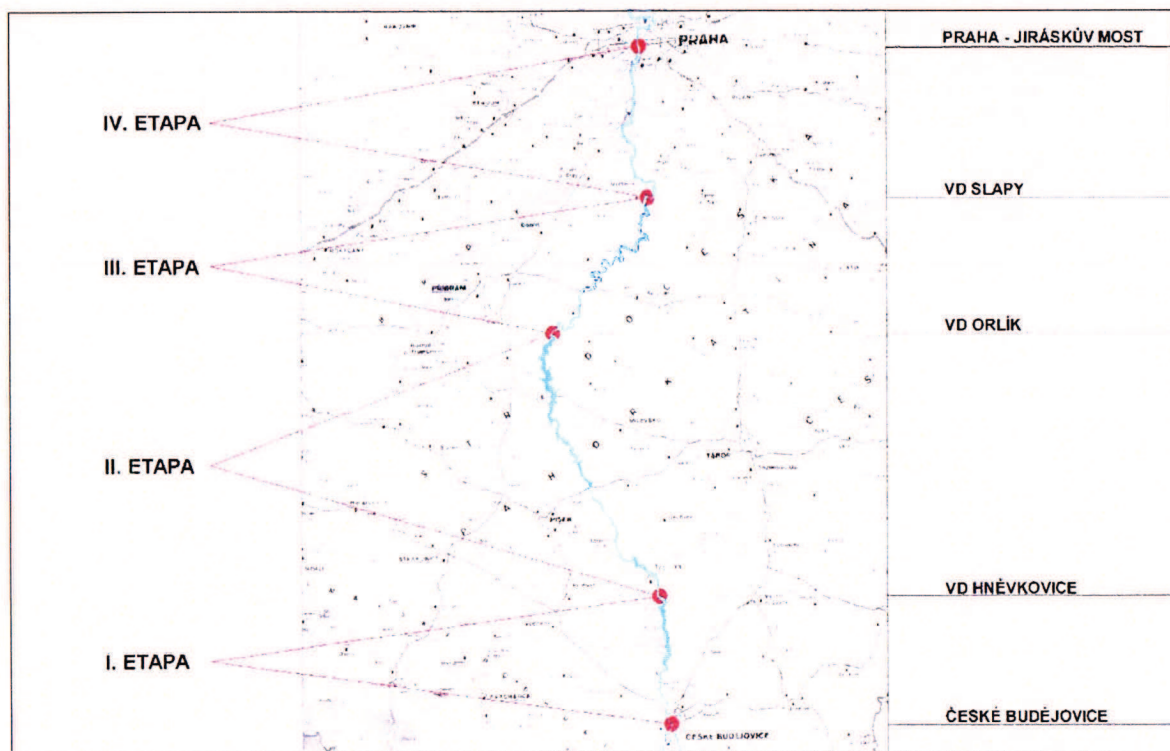


foto č. 18 a č. 19: Na březích přehrady
nalezneme velké množství různých
druhů živočichů
(autor: Hana Palivcová)

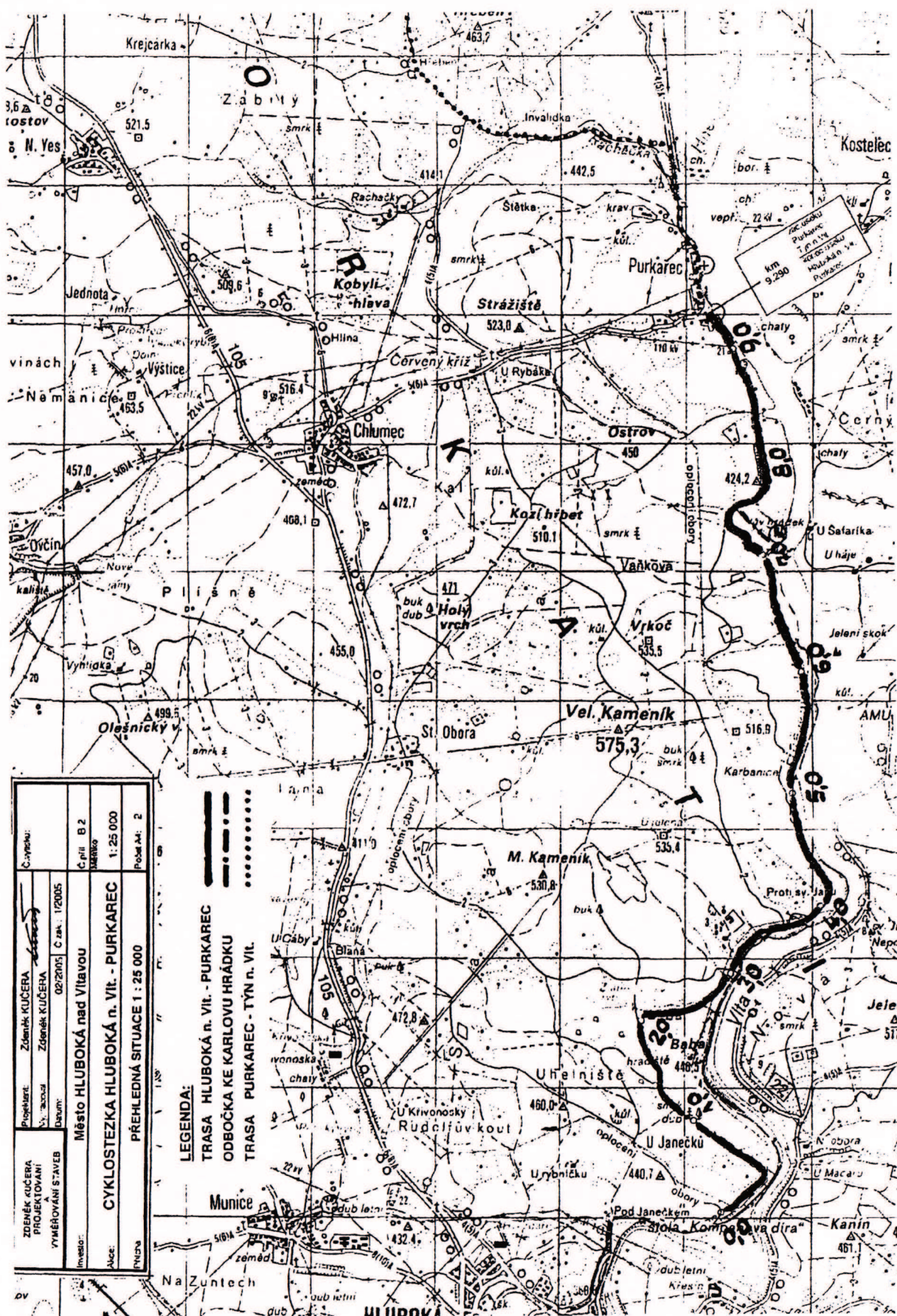


Kapitola 7: Odhad dalšího rozvoje tohoto území

Schéma č. 1: Etapizace splavnění Vltavy z Prahy do
Českých Budějovic pocházející z prozatímního projektu.



Mapa č. 1: Okolí Hněvkovické přehrady s tučně vyznačenou trasou plánované cyklostezky z Hluboké nad Vltavou do Purkarece.



Doplňkové fotky:

foto č. 24 a č. 25: Při povodni v roce 2002 se hrála existence přehrady několik důležitých rolí.
(autor: Hana Palivcová)



foto č. 26: Pozůstatky vodního kola mlýnu v Purkarci, který byl po zahájení úprav pro výstavbu Hněvkovické přehrady zbourán a následně zaplaven.
(zdroj: Anonymus (4.4.2006): Vltavan Čechy. www.vltavan.cz)

