

Posudek studie s názvem Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy

Označení	X01
Zpracovatel	Prof. Ing. Adolf Patera, DrSc., České vysoké učení technické (ČVUT) Praha, fakulta stavební, katedra hydrotechniky
Datum	11.8.2000
Struktura	11 stran textu
Řešitel	Prof. Ing. Adolf Patera, DrSc.,
Objednatel	Ministerstvo zemědělství ČR (MZe ČR), odbor vodohospodářské politiky
Dostupnost	MZe ČR

1. Cíle práce a okolnosti zadání

Po dokončení studie *Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy* (viz S02) si zadavatel práce (Ministerstvo zemědělství ČR) vyžádalo 2 expertní posouzení. Uvedený dokument je jedním z těchto posouzení (druhé posouzení – viz X02).

Cílem zadání bylo nezávisle posoudit výsledky dosažené ve studii S02 a získat podklady pro další směřování přípravy opatření ochrany před povodněmi na horní Opavě.

2. Metodika a použité postupy

Ve svém posudku se autor posudku vyjadřuje ke všem třem tématickým celkům obsaženým ve studii S02 jimiž byly

- možnosti retenčních úprav v povodí změnou vegetačního pokryvu pozemků v krajině Opavy,
- možnosti retenčních úprav v údolní nivě Opavy a Opavice,
- možnosti úprav polní a turistické cestní sítě.

Autor posudku se vyjadřuje k metodickému přístupu, podkladům, použitým modelům a výpočetním postupům. Dále podrobně rozebírá výsledky a odborné závěry z nich plynoucí.

3. Výstupy

S odvoláním na výsledky studie S02 i dalších početných prací na toto téma v ČR i ve světě bylo doporučeno pokračování přípravných prací zaměřených souběžně prověřování alternativ. Bylo oceněno, že jednotlivá opatření nejsou stavěna jako protipól návrhu ochranných vodních nádrží v povodí Opavy (viz S01). Podle přesvědčení zpracovatele posouzení se budou prosazovat kombinovaná resp. integrální vodohospodářská popř. hydrotechnická a biotechnická opatření. Doporučuje se seznamování veřejnosti s povodňovou problematikou a s jejím řešením a upozorňuje se na možnost výskytu dalších povodní, které by mohly mít charakter přírodních katastrof.

Na základě prostudování formuloval autor posouzení svá doporučení, která zaměřuje k pokračování prací v oblastech zahrnujících

- rozšíření simulačních experimentů tak, aby výsledky bylo možné zobecnit,
- provedení dalších výzkumných prací
- upřednostnění integrálního přístupu zahrnující více přístupů.

4. Doplňující informace

Je účelné seznámit se s obsahem expertního posudku v plném znění ve vazbě na studii, která je předmětem posouzení.

Výsledky odborné expertizy X01 a jeho projednání s autorem byly jedním z podkladů pro specifikaci zadání další etapy souboru studií *Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy* (viz S04).

Rešeršní studie nepřebírá z dokumentu X01 žádné přílohy.

Oponentní posudek studie Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy

Označení	X02
Zpracovatel	Ing. Karel Drbal, Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, pobočka Brno
Datum	17.8.2000
Struktura	5 stran textu
Řešitel	Ing. Karel Drbal
Objednatel	Ministerstvo zemědělství ČR (MZe ČR)
Dostupnost	MZe ČR

1. Cíle práce a okolnosti zadání

Po dokončení studie *Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy* (viz S02) si zadavatel práce (Ministerstvo zemědělství ČR) vyžádalo 2 expertní posouzení. Uvedený dokument je jedním z těchto posouzení (viz také X01).

Cílem zadání bylo nezávisle posoudit výsledky dosažené ve studii S02 a získat podklady pro další směřování přípravy opatření ochrany před povodněmi na horní Opavě.

2. Metodika a použité postupy

Ve své vnitřní struktuře se posudek řídí rozčleněním studie S02 a vyjadřuje se ke všem třem problémovým okruhům:

1. Možnosti retenčních úprav změnou druhů pozemků v krajině Opavy
2. Možnosti retenčních úprav v údolní nivě Opavy a Opavice
3. Možnosti úprav polní a turistické cestní sítě.

3. Výstupy

K metodickému přístupu, použitým podkladům, výpočetním postupům a závěrům okruhu 1, který se zabývá změnou využití orné půdy v zájmovém území, formuluje řadu otázek a připomínek zaměřených na formulaci předpokladů, reprezentativnost podkladů a výsledků i jejich interpretaci a konkrétnost. Přes připomínky vyslovuje souhlas se závěry řešitelů studie k okruhu 1.

K okruhu 2, jehož obsahem je návrh soustavy suchých nádrží a návrh systému bočních odsazených hrází spojený obnovou lužních porostů a směrovými změnami vinutí trasy, vyslovuje připomínky terminologické a s odstupem hodnotí podloženost závěrů, ke kterým studie dospěla.

K otázkám vlivu sítě cest na průběh povodňových situací (okruh 3) uvádí, že celá problematika úprav polní a turistické cestní sítě by náležela spíše do jiné studie. Dosaženým výsledkům nepřikládá valný význam.

V závěrech se autor posouzení vyslovuje pro dopracování 2. části studie, která by poskytla podklady k hodnocení účinnosti všech sledovaných variant a k porovnání s účinkem nádrže Nové Heřminovy. Doporučuje zajistit a udržet srovnatelnost variant.

Za realistickou považuje variantu suchých nádrží.

4. Doplnující informace

Expertní posudek se podrobně vyjadřuje k jednotlivým formulacím studie S02, proto je vhodné pro jeho správné pochopení mít k dispozici i uvedenou studii.

Výsledky odborné expertizy X02 a jeho projednání s autorem byly jedním z podkladů pro specifikaci zadání další etapy souboru studií *Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy* (viz S04).

Rešeršní studie nepřebírá z dokumentu X02 žádné přílohy.

Expertní oponentní posudek I. a II. etapy studie *Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy*

Označení	X03
Zpracovatel	Doc. Ing. Karel Vrána, CSc., České vysoké učení technické (ČVUT) Praha, fakulta stavební
Datum	26.2.2001
Struktura	10 stran textu
Řešitel	Doc. Ing. Karel Vrána, CSc.
Objednatel	Ministerstvo zemědělství ČR (MZe ČR)
Dostupnost	MZe ČR, www.arnika.org

1. Cíle práce a okolnosti zadání

Po dokončení studie 2. etapy studie *Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy* (viz S04), která byla zadána s využitím expertních posouzení X01 a X02, si zadavatel (Ministerstvo zemědělství ČR) vyžádal další dvě expertní posouzení, která se měla posoudit obě etapy studie (tj. celý soubor studií S02 až S05).

Cílem zadání bylo získat nezávislá stanoviska, která měla být předložena na veřejném projednávání souboru studií dne 8.3.2001 v Krnově.

2. Metodika a použité postupy

Posudek popisuje vývoj zpracování souboru studií a hodnotí jednotlivé varianty:

- Možnosti retenčních úprav změnou využívání pozemků
- Využití retenční kapacity údolních niv výstavbou odsazených hrází
- Využití retenční kapacity údolních niv výstavbou suchých nádrží
- VD Nové Heřminovy

Struktura posudku je následující: Ke každé z hodnocených variant autor posudku uvádí základní popis který vystihuje technickou podstatu varianty. Další částí je komentář, kde jsou pro každou z variant zdůrazněny aspekty, které jsou podstatné pro hodnocení. Následuje výčet pozitiv a negativ každé z variant.

3. Výstupy

Komentáře a specifikaci výhod a nevýhod zdůrazňovaných autorem není vhodné zkracovat. Text posudku je k dispozici v plném znění prostřednictvím internetu. Při formulaci závěrečných doporučení vychází především z následujících východisek:

- Prakticky zanedbatelný vliv plošného zatravnění na snížení kulminačních průtoků zjištěný simulací (viz S02), odpovídá podle autora očekávanému efektu této varianty protipovodňové ochrany. Je však zdůrazněn výrazný vliv na snížení erozních procesů.
- Odhadovaný efekt zvýšení retenční kapacity údolních niv výstavbou odsazených hrází (ve studii S02 uváděné zvýšení retenčního prostoru údolní nivy Opavy a Opavice o cca 3,8 mil.m³) nepovažuje autor z hlediska povodňové ochrany za adekvátní technické a finanční náročnosti navrhované varianty. Lokální využití navržených úprav by však mělo pozitivní vliv na krajinu z hlediska její revitalizace.
- Autor posouzení vyslovuje souhlas s hodnocením výstavby soustavy 10 ochranných nádrží uvedeným ve studii S04. Soustava vytváří v povodí významný ochranný prostor, který se pozitivně projevuje v transformaci povodňové vlny. Rozložení ochranného prostoru však není optimální. Vliv ochranných nádrží na Opavici je téměř nulový. Výrazný transformační účinek vykazují ochranné nádrže na Opavě v úseku mezi Krnovem a Opavou, přesto soustava nezajistí ochranu Skrochovic, Holasovic, Vávrovic a Držkovic.
- Kladně hodnotí účinek zamýšlené nádrže Nové Heřminovy, avšak upozorňuje na rizika spojená s přemístěním obce a vlivy na životní prostředí.

V závěrečném hodnocení autor posudku vyzdvihuje vysokou odbornost a objektivitu zpracování souboru studií S02 až S05. Za optimální variantu pro řešení povodňové ochrany považuje i přes

uvedená negativa výstavbu nádrže Nové Heřmínovy. V souvislosti s řešením povodňové ochrany doporučuje účelné zabývat se také návrhy revitalizace krajiny, zahrnující

- řešení erozních procesů na zemědělských pozemcích,
- návrh prvků protierozní ochrany,
- otázky cestní sítě,
- otázky zadržení vody v krajině v místě dopadu srážek na půdní povrch,
- řešení stavu zeleně,
- územní systém ekologické stability,
- pozemkové úpravy a podobně.

4. Doplnující informace

Expertní posudek byl přednesen jeho autorem na veřejném projednání výsledků souboru studií *Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy*, které se konalo 8.3.2001 v Krnově.

Rešeršní studie nepřebírá z dokumentu X03 žádné přílohy.

Oponentní posudek studie Možnosti retenčních úprav v povodí řeky Opavy

Označení	X04
Zpracovatel	Doc. Ing. Vlastimil Stara, CSc., Doc. Ing. Jaromír Říha, CSc., Vysoké učení technické (VUT) Brno, fakulta stavební
Datum	28.2.2001
Struktura	10 stran textu
Řešitelé	Doc. Ing. Vlastimil Stara, CSc., Doc. Ing. Jaromír Říha, CSc.
Objednatel	Ministerstvo zemědělství ČR (MZe ČR), odbor vodohospodářské politiky
Dostupnost	MZe ČR

1. Cíle práce a okolnosti zadání

Po dokončení studie 2. etapy studie *Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy* (viz S04), která byla zadána s využitím expertních posouzení X01 a X02, si zadavatel (Ministerstvo zemědělství ČR) vyžádal další dvě expertní posouzení, která se měla posoudit obě etapy studie (tj. celý soubor studií S02 až S05). Tento dokument je jedním z těchto posouzení (viz také X03).

Cílem zadání bylo získat nezávislá stanoviska, která měla být předložena na veřejném projednávání souboru studií dne 8.3.2001 v Krnově.

2. Metodika a použité postupy

Autoři posudku konstatují, že kromě závěrů vyplývajících z řešení problematiky pro konkrétní povodí, lze výsledky provedených prací ve studii, použité metody a postupy k řešení naléhavých vodohospodářských otázek v povodích zevšeobecnit a vyvodit z nich obecnější závěry a postupy použitelné při řešení problémů i na jiných lokalitách.

Posudek popisuje vývoj zpracování souboru studií a hodnotí je ve vazbě na skladbu jednotlivých studií:

1. Možnosti retenčních úprav krajině povodí Opavy - I. etapa - 6/2000 (viz S02)
2. Ekonomická rozvaha rozpočtových nákladů retenčních úprav protipovodňové ochrany v povodí Opavy - 11/2000 (viz S03)
3. Možnosti retenčních úprav krajině povodí Opavy - II. etapa - 12/2000 (viz S04)

Každá ze zmiňovaných studií je krátce popsána (zaměření, struktura a obsahové členění). Ke každé ze studií jsou následně uvedeny formální a obsahové připomínky, jsou formulovány náměty na doplnění či zpřesnění nebo otázky pro zpracovatele v případě nejasností. Vedle všeobecných komentářů je uvedena i celá řada poznámek vztahených ke konkrétním formulacím v textu uvedených studií nebo k přílohám.

3. Výstupy

Obecně projeví autoři značnou důslednost a kritičnost při posuzování formálních otázek, metodických přístupů i výsledků. Jejich připomínky se týkají reprezentativnosti podkladů, jednoznačnosti hodnocení i možností praktického uplatnění jednotlivých alternativ.

Komentáře a poznámky autorů posouzení není vhodné zkracovat. Text posudku je k dispozici znění prostřednictvím internetu a je vhodné mít současně k dispozici i studie, k nimž se autoři posudků vyjadřují. Závěry uvádíme v plném znění.

Ke studii S02 předkládají posuzovatelé následující závěry:

1. etapa řešení studie (S02) poskytla podklady k orientačnímu posouzení efektu změny druhu pozemků z orné půdy na louky. V této části postrádají posuzovatelé systematictější volené scénáře srážek různého úhrnu, trvání a plošného rozložení různých pravděpodobností výskytu. Simulací těchto scénářů by bylo možno získat informace o účinku navrhované změny povrchů v případě daných srážek. Uvedené dva scénáře jsou variantami kalibračními a nejsou ani srovnatelné, ani reprezentativní. Odlišnost jejich průběhu je však pro korektnost kalibrace velmi významná

Vliv cestní sítě na soustředěný odtok nebyl kvantifikován, jeho korektní řešení prostředkem MIKE-SHE dle názoru posuzovatelů není možné. Uvedená 1% účinnost při plošném snížení stupně drsnosti

o 10% není dostatečně odůvodněna, může se místně velmi lišit podle hustoty a charakteru cestní sítě a musí být doložena provedenou analýzou.

Posuzovatelé se nedomnívají, že byl v práci stanoven retenční objem údolní nivy (ve smyslu ČSN 73 6530). Objem uvedený ve studii považujeme za celkový, jenom jeho část se bude podílet na retenci. Podíl této části na celkovém objemu bude záviset na místním technickém řešení a zejména na manipulaci s objekty (v případě poldrů). Pojem *značná retenční schopnost údolní nivy* nekvantifikuje skutečný účinek navrhovaných opatření. Upozorňují, že během povodní 5/96 a 7/97 se vody z koryt toků rozlily a tudíž retenční účinek údolní nivy se projevil. U diskutovaných opatření postrádáme (suché nádrže, odsunutá hráze) srovnání se stavem během uvedených povodní. Předpokládají, že k tomu má posloužit srážkoodtokový a hydrodynamický model zmíněný v práci - viz studie S04.

Ke studii S03:

K práci souhrnně poznamenávají, že poměrně podrobné vyčíslení rozpočtových nákladů na jednotlivé položky se v daném kontextu míjí účinkem, pokud nejsou tato opatření poměřována jejich retenčním efektem, zvýšením protipovodňové ochrany ve vybraných profilech toku respektive údajem o snížení povodňových škod. Účinek těchto opatření není v práci kvantifikován vůbec, určité orientační údaje tohoto typu je možné získat z výše posuzovaných studií z června a prosince 2000. Ke způsobu stanovení nákladů nemají připomínek, v závěru postrádají přehledné (nejlépe tabelární) shrnutí dosažených výsledků. V otázce zvýšení retence cestní sítě postrádají u výkazu výměr zmínku o způsobu stanovení jednotlivých kubatur a ploch. Tabulky na stranách 15 až 19 vyjadřují prakticky totéž a jejich prezentace v tomto rozsahu je snad zbytečná. V této části opět postrádají souhrnné hodnocení se zohledněním provozních nákladů na údržbu cestní sítě. Uvítali bychom rovněž úvahu o spolupodílu z jiných finančních zdrojů na úpravách cestní sítě (obce, CHKO, apod.). Část týkající se sociálních důsledků je popisná bez hlubších analýz. Posuzovatelé očekávali spíše hodnocení mimoekonomických důsledků, než čistě sociálních. Ty samozřejmě mezi mimoekonomické důsledky patří. Rozsah práce zřejmě vyplývá ze zadání a projednání se zadavatelem, které bohužel není formou záznamů dokumentováno. V této části postrádají posuzovatelé určitou kategorizaci sociálních dopadů (např. zaměstnanost, stresy během povodní - ztráta bližních, narušení infrastruktury, hygieny, apod.) a alespoň rámcové údaje o efektu jednotlivých variant protipovodňových opatření z hlediska sociálních (mimoekonomických) dopadů. Závěry této části chápou jako podklad pro další podrobnější rozpracování a hodnocení dané problematiky, a to jak v rovině obecné a vědeckovýzkumné (mnohé související otázky nebyly doposud uspokojivě dořešeny), tak na úrovni místních zájmů, požadavků a možností.

Ke studii S04

Posuzovatelé se zcela přiklání ke stanoviskům a doporučením řešitelů, zejména akcentují nezbytnost pravděpodobnostního přístupu při řešení míry ochrany, a to prostřednictvím soudobých metod rizikové analýzy spočívající v konstrukci „stromů rizik“, hydrodynamickém řešení, kategorizaci záplavových území, sestavení škodních funkcí a následném hodnocení pravděpodobnosti vzniku škod. V této souvislosti upozorňujeme na nutnost váženého zohlednění mimoekonomických škod, které mohou rozhodovací proces dominantně ovlivnit. Je totiž pravděpodobné, že za předpokladu dobré funkce varovného systému a včasné evakuace obyvatel a mobilní části hmotného majetku by materiální škody nepřesáhly náklady na realizaci protipovodňových opatření.

Souhrnné hodnocení posuzovatelů:

Provedené práce ve studii, na základě maximálního využití dostupných podkladů a znalostí o řešené problematice, objektivizují účinnost jednotlivých navrhovaných a posuzovaných opatření, a to ve vazbě na požadavky územního a technického řešení, finanční nároky a v obecné rovině i možné sociální dopady. Práce neřeší (a to by mělo být předmětem dalších studií) bilanci přínosů protipovodňových opatření, a to jak ekonomických, tak mimoekonomických v celé jejich šíři. Práce i přes drobné připomínky, které se (jak autoři posudků předpokládají) vyjasní během oponentního řízení, splňují svůj účel a jsou významným podkladem a podnětem pro další aktivity směřující k relevantnímu zhodnocení nezbytné míry a zajištění protipovodňové ochrany hodnoceného území.

4. Doplnující informace

Expertní posudek byl přednesen jedním z autorů na veřejném projednání výsledků souboru studií *Možnosti retenčních úprav v krajinné povodí Opavy*, které se konalo 8.3.2001 v Krnově.

Rešeršní studie nepřebírá z dokumentu X04 žádné přílohy.

Koncepce ekologicky vhodné péče o obnovený říční ekosystém Opavy v ř. km 91,400 – 110,000

Označení	E01
Zpracovatel	Vodní zdroje Chrudim, spol. s r.o. ve spolupráci se společností Ekoservis Jeseníky
Datum	Listopad 1997
Struktura	Studie s 24 stranami textu, 17 přílohami formátu A4 fotodokumentace a samostatnou mapovou přílohou 1 : 10 000
Řešitelský tým	Ekoservis Jeseníky (RNDr. Leo Bureš, Mgr. Zuzana Burešová), Vodní zdroje Chrudim (Ing. Lubomír Vlček) a T Mapy Hradec Králové (Ing. Jan Kamenický)
Objednatel	Ministerstvo životního prostředí (MŽP ČR), odbor ekologie krajiny
Dostupnost	MŽP ČR, MZe ČR, Občanské sdružení ARNIKA

1. Cíle práce a okolnosti zpracování

Povodeň v červenci 1997 významným způsobem zasáhla území podél řeky Opavy. Studie E01 je práce, jejímž cílem bylo systematicky zhodnotit vývoj ekosystémů v údolní nivě řeky Opavy v úseku v úseku Vrbno pod Pradědem až Nové Heřminovy, k němuž v důsledku povodně došlo.

2. Metodika a použité postupy

V úvodu studie je zájmové území popisované studií. Území podél toku řeky Opavy je vymezeno úsekem řeky mezi Novými Heřminovými a Vrbnem pod Pradědem v délce 18,6 km. Pro účely terénního průzkumu a popisu rozděleno na 12 úseků.

Lokalita je ve studii popsána z hlediska obecné ochrany přírody, jsou vyjmenována chráněná území a je zmíněn výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin. Dále jsou vymezeny územní systémy ekologické stability.

Jsou popsány přírodní poměry lokality (geologické poměry, geomorfologické a hydrogeologické charakteristiky, hydrologické, klimatické a další charakteristiky území). Nadmořská výška území je v rozmezí 370 až 860 m n. m. V dolním úseku trasy má koryto menší podélný sklon ($i = 0,005$), v horní části větší sklon ($i = 0,007$). Řeka Opava se vine v úzké údolní nivě s proměnlivou šířkou do 500 m.

Na základě vlastních znalostí autora je popsán stav území před povodněmi v červenci 1997. Řeka Opavy v úseku Vrbno pod Pradědem až Nové Heřminovy náležela před povodní 1997 k tokům s převážně přírodním vývojem, který byl omezen úpravami zejména v zastavěných územích obcí.

Kulminační průtok za povodně v roce 1997 byl přibližně dvojnásobek Q_{100} .

Pro účely studie byl proveden systematický terénní průzkum. Příslušná kapitola popisuje stav zastížen v průběhu srpna a září 1997. Postupně v každém z 12 vymezených úseků jsou popsány

- změny na říčních korytech (nátrže, změny trasy a vytvoření nových koryt),
- změny na plochách nivních luk, které byly ve velkém rozsahu převrstveny štěrkovými sedimenty nebo ještě rozsáhlejšími vrstvami hlinitopísčitých sedimentů,
- změny na porostech údolní nivy včetně šíření invazních druhů,
- poškození staveb (silnice, železnice, mosty, propustky)
- dosud provedená (vesměs provizorní) opatření k obnovení průtočnosti koryt v obcích.

Zjištění z terénního průzkumu jsou doložena fotodokumentací.

Na základě skutečností zjištěných terénním průzkumem byla provedena nejdříve kategorizace z hlediska nálehavosti ochrany přírodního charakteru a revitalizace úseků toku. Studie vymezuje

A. – zastavěné území

B. – nezastavěné území s dílčím členěním podle ovlivnění přírodního stavu

B.I. – nadprůměrné a významné ovlivnění přírodního stavu

B.II. – podprůměrné a průměrné ovlivnění přírodního stavu

B.III. – zcela zanedbatelné a zanedbatelné ovlivnění přírodního stavu

3. Výstupy

Autoři hodnotí změny způsobené povodní jako rozsáhlou renaturalizaci území.

Z hlediska dynamiky říčního ekosystému byla červencová povodeň v roce 1997 se svými projevy v přirozených úsecích řeky hodnocena autory jako zcela přirozený jev. Nastalé jevy je podle závěrů studie třeba chápat jako přírodní a zcela zákonitou skutečnost. Nově vzniklá území s obnovenými ekosystémy toku a údolní nivy je potřeba chránit, zabránit jejich poškozování a zajistit jejich přirozený vývoj.

Pro jednotlivé vymezené úseky jsou navrhována opatření, která jsou diferencována podle povahy předešlých ovlivnění přírodního prostředí (podle provedené kategorizace). V zastavěných územích se připouští zpevnění břehů, požaduje se nepovolovat další stavby a úseky podél toků by měly být naopak postupně uvolňovány. V úsecích s nízkým ovlivněním přírodního stavu se požaduje ponechání přirozenému vývoji a navrhuje se ochrana vzniklého stavu. Vymezují se nevhodnější lokality, u kterých se požaduje bezvýhradná ochrana. Navrhuje se vymístění některých staveb. Popisují se pravděpodobné střety požadavků na ochranu a požadavků na obnovu staveb. Požadují se různá opatření proti šíření cizích invazních druhů zejména křídlatky japonské (*Reynoutria japonica*).

Autoři studie pokládají za nezbytné z pozice orgánů státní správy, ochrany přírody a správců toků zajistit pozastavení všech činností a aktivit v území, které by ohrožily obnovené ekosystémy a které nejsou nutné pro ochranu stávajících staveb, které mají být zachovány v inundačním území.

Výstupy jsou přeneseny do situace na podkladu letecké ortofotomapy (příloha studie).

4. Doplňující informace

Studie E01 je jedním z podkladů poskytnutých občanským sdružením ARNIKA.

Uvedená práce je jeden z podkladů, který motivoval autory studie S02 při hledání přírodě blízkých opatření jako alternativy k ochranné nádrži Nové Heřminovy.

V období po povodni 1997, kdy byla projednávána jednotlivá opatření pro odstranění škod na stavbách a bylo jednáno o využití pozměněných pozemků, byla podle názoru ekologicky orientovaných organizací jednostranně a nevhodně preferována opatření navracející území do stavu před povodní. Tyto připomínky zazněly na veřejném projednávání souboru studií S02 až 05 dne 8.3.2001 a jejich obsah je zřejmý i z kritických stanovisek k obsahu *konceptního materiálu* K01.

Studie nebyla oponována. Dne 28.4.1998 byla studie projednána na Okresním úřadu Bruntál.

Rešeršní studie nepřebírá z dokumentu E01 žádné přílohy.

Vývoj a využití nivy řeky Opavy mezi Vrbnem pod Pradědem a Novými Heřminovými

Označení	E02
Zpracovatel	Radomíra Ponczová - bakalářská práce, Univerzita Palackého v Olomouci, přírodovědecká fakulta, katedra ekologie
Datum	Květen 2000
Struktura	56 stranami textu, mapová příloha a fotodokumentace - 26 stran
Autor	Radomíra Ponczová, vedoucí práce prof. RNDr. Jaromír Demek, DrSc.
Objednatel	--
Dostupnost	Univerzita Palackého v Olomouci, Občanské sdružení ARNIKA

1. Cíle práce a okolnosti zpracování

Autorka bakalářské práce si předsevzala popsat a zmapovat vývoj a využití nivy řeky Opavy v úseku od hráze zamýšlené nádrže pod Novými Heřminovými po soutok Střední a Černé Opavy ve Vrbně pod Pradědem. Jedná se o 25 kilometrů řeky Opavy s převýšením 186 m mezi začátkem a koncem úseku.

V úvodu jsou popisovány zásahy, ke kterým v území došlo v důsledku osídlování území a zemědělského využití. Autorka upozorňuje na unikátní proces v území zahájený povodní v roce 1997, při kterém byly obnoveny cenné biotopy. Ovšem ihned o povodních začalo být území znovu ovlivňováno lidskou činností. Je zmiňována možnost zachovat co nejvíce pozitiv, která povodeň vytvořila.

Autorka se zaměřuje na vývoj, který nastal v území po povodni v roce 1997. Klade si také za cíl zachytit hlavní aktuální střety ve zkoumaném území.

2. Metodika a použité postupy

V úvodu studie je provedeno vymezení území a jsou popsány metody práce. Autorka vycházela z mapových příloh, leteckých snímků z povodně v roce 1997, archivních fotografií a videozáznamů, literárních pramenů a terénního průzkumu.

Jsou popsány přírodní poměry lokality (geomorfologické, geologické a půdní poměry, hydrologické, klimatické a další charakteristiky území). Obecně je vymezen obsah charakteristik používaných při popisu odtokových procesů a morfologie území.

Další oddíl je věnován popisu území a sídel v něm. Jsou soustředěny historické údaje a je také uveden stav území před povodní v roce 1997.

Pro účely práce bylo zájmové území podél řeky Opavy rozčleněno na 15 úseků. Jsou popsány změny, ke kterým došlo jednak po povodních (jako podklad je využita i studie E01) a jednak od povodně po rok 2000, kdy byl prováděn terénní průzkum a pořizována fotodokumentace. Pro jednotlivé úseky jsou zaznamenány následující údaje:

- Morfologie území a toku
- Průběh povodně, změny říčního koryta, dopady na pozemky, stavby a infrastrukturu
- Povaha úprav po povodni (využití území, infrastruktura, stavby, úpravy břehů, toku, zeleň)

Další část práce je zaměřena na popis střetů v zájmovém území. Je zde na jedné straně konfrontován postup přípravy na vyhlášení chráněným územím, na druhé straně postup odstraňování povodňových škod. Jsou uvedeny příklady technických řešení, která byla navržena a povolena ve správních řízeních k zajištění ochrany sídel. Je dokumentován průběh některých souvisejících správních řízení. Je zmíněn i záměr výstavby vodárenské nádrže Nové Heřminovy podle územně plánovací dokumentace platné v té době (není ještě uvedena koncepce dle S01). Je zmíněno zahájení prací na alternativních variantách ochrany před povodněmi (v rámci studie S02).

3. Výstupy

Autorka uvádí, že charakter průtoků řešeným územím výrazně ovlivňují lesní porosty s nepůvodní druhovou skladbou a nepůvodní porostní strukturou společně s rozsáhlou sítí lesních cest. Ve vztahu k retenční schopnosti území negativně hodnotí obnovu cest (podél Střední Opavy).

Uvádí se, že průběh povodně ovlivnil celý prostor údolní nivy. Méně byly poškozeny smíšené lesní porosty odpovídající přirozené druhové skladbě. Nepůvodní porosty, monokultury a orná půda byly strženy a odplaveny a podílely se na zvýšení objemu splavenin. Na loukách došlo k plošně rozsáhlým nánosům. Stavby, komunikace a infrastruktura, pokud se nacházely v aktivní zóně inundačních území, byly buď těžce poškozeny nebo zničeny. Došlo k rozsáhlým změnám říčních koryt.

Současný stav (v době zpracování) hodnotí autorka převážně kriticky neboť dochází k obnově roztroušené zástavby přímo v údolní nivě a obnově infrastruktury. Za neúčelné považuje vynakládání prostředků při odstraňování škod na vodních tocích. Prováděné úpravy považuje za nevhodné pro geomorfologický typ řeky Opavy s tím, že budou zhoršovat průběh povodní.

Podle názoru autorky práce by mělo dojít zejména k následujícím změnám:

- Z horního úseku zájmového území by měly být vymístěny objekty.
- Území je nutné vyhlásit jakou souvislou přírodní rezervaci.

4. Doplnující informace

Studie E02 je jedním z podkladů poskytnutých občanským sdružením ARNIKA.

Kritické připomínky ke způsobu odstraňování škod na vodních tocích zazněly na veřejném projednávání souboru studií *Možnosti retenčních úprav v krajině povodí Opavy* (S02 až S05) dne 8.3.2001 a je obsahem i z kritických stanovisek ke *koncepčnímu materiálu* K01.

Rešeršní studie nepřebírá z dokumentu E02 žádné přílohy.

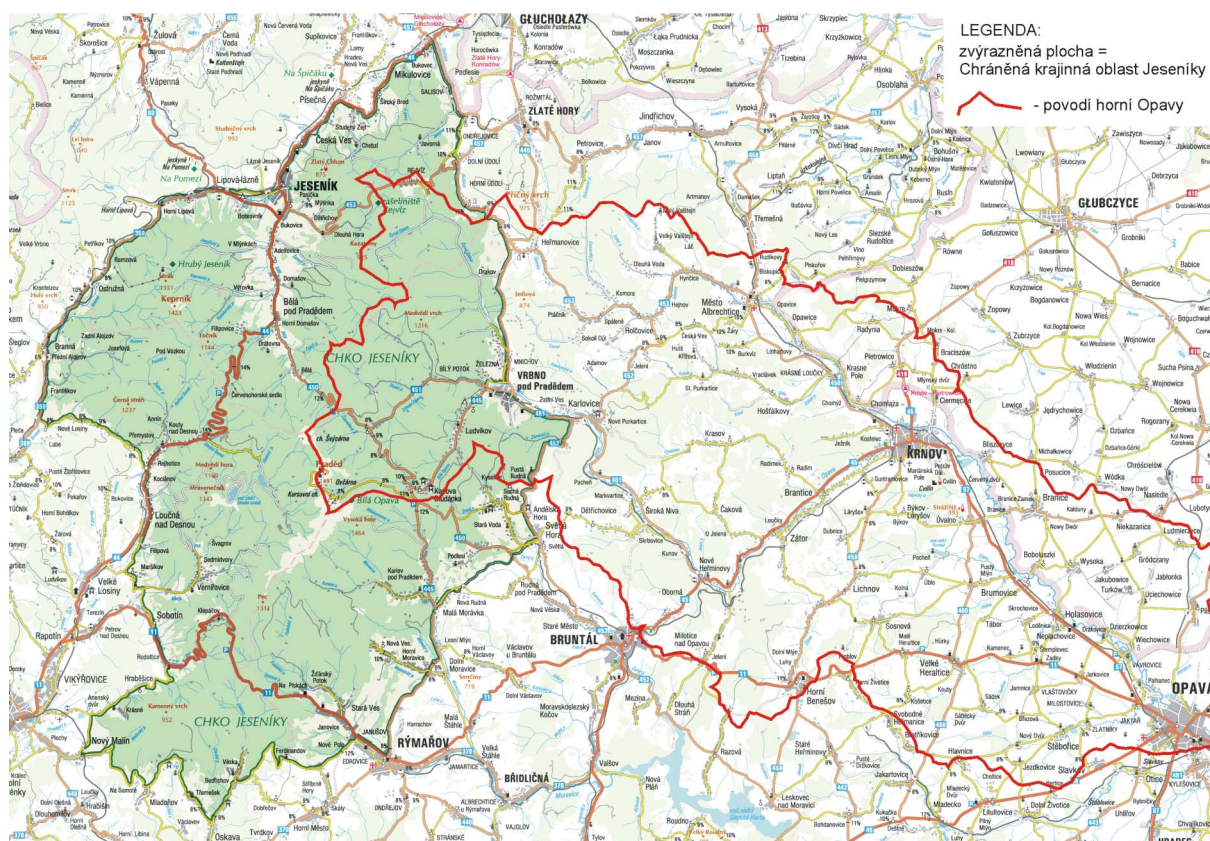
Analýza vlivu lesního hospodaření na lesní ekosystémy v CHKO Jeseníky

Označení	E03
Zpracovatel	Hnutí DUHA a Přátelé Jeseníků - SOJKA
Datum	březen 2002
Struktura studie	1 složka s textovou částí a barevnými přílohami zařazenými za textovou částí. Celkem 29 stran textu a 11 stran obrazových příloh
Řešitelský tým	Martin Míček s použitím materiálů občanského sdružení Přátelé Jeseníků – SOJKA, Správy CHKO Jeseníky a odborné literatury.
Objednatel	---
Dostupnost	Hnutí DUHA, občanská sdružení Přátelé Jeseníků – SOJKA, ARNIKA

1. Cíle práce a okolnosti zadání

Chráněná krajinná oblast (CHKO) Jeseníky je unikátním územím s vysokým stupněm zalesnění (79%). Stav porostů ovlivňoval způsob lesního hospodaření. Území se nevyhnuly ani rozsáhlé stavby a existují další tlaky na jeho využití.

Zpracování materiálu E03 bylo vyvoláno snahou občanských sdružení Přátelé Jeseníků – SOJKA a Hnutí DUHA podnítit rozsáhlou veřejnou diskusi k problematice lesů v CHKO Jeseníky. Cílem studie je nalézt a vyhodnotit vlivy, které nejvíce negativně ovlivňují stav lesů v CHKO.



Obr. 19 – Zájmové území povodí horní Opavy a CHKO Jeseníky

2. Obsah studie

V úvodu materiálu je charakterizováno území CHKO Jeseníky z hlediska morfologie, hydrografie, podnebí, půd, fauny a flory. Podrobně jsou popsány lesní porosty z hlediska druhové skladby, vlastnických vztahů, hospodaření v lesích a funkčních charakteristik lesa.

Další část studie se zaměřuje na negativní faktory ovlivňující kvalitu lesních ekosystémů.

Uvádí se, že skladba lesů neodpovídá skladbě původní. Přirozená druhová skladba se zúžila z pěti převládajících druhů na dva. K této změně došlo v průběhu posledních 200 let. Obnova původní druhové skladby je nákladná a dlouhodobá (uvádí se 2 až 3 % rozlohy za desetiletí).

Věková skladba jesenických lesů není vyvážená. V historii se nevhodně používalo holých sečí. Plošné zalesnění území bylo obnoveno v 50. letech minulého století. V průběhu osmdesátých a počátkem devadesátých let vyvrcholilo poškozování imisemi a objevovaly se rozsáhlé kalamity (polomy, škůdci). Dochází ke změnám vodního režimu a rozsáhlé erozi, na které se podílelo i budování lesní cestní sítě. Popisuje se ovlivnění dopravou a jsou zmíněna rizika v krátkodobém a střednědobém výhledu.

Území je atraktivní turistickou oblastí. Jsou popsány hlavní dopady jednotlivých druhů letní i zimní rekreace. Největší dopad na lesní porosty má sjezdové lyžování.

3. Výstupy

V další části studie jsou uvedeny návrhy opatření směřujících k nápravě stavu lesa.

Doporučuje se obnova druhové skladby lesa, která je založena na postupném převodu monokultur smrku na porosty smíšené. Doporučení jsou strukturována podle zón odstupňované ochrany přírody v CHKO a výškových stanovišť. Obnova potrvá několik desetiletí a je třeba zajistit její dlouhodobou kontinuitu.

Má být přehodnocena dopravní síť zajišťující přístup k porostům. Požaduje se zavedení lanových dopravních systémů, rušení části sítě cest a návrat k přírodnímu stavu.

Jsou popisována opatření ke zlepšení retence, struktury lesů a ochraně proti erozi, doporučení pro cestovní ruch a turismus a další podstatné aktivity.

Zdůrazňuje se, že k tomu, aby CHKO Jeseníky zachovala své přírodní bohatství a aby se obnova přirozených lesů stala běžnou lesnickou praxí, je třeba zájmu široké veřejnosti a veřejná kontrola.

V obrazové příloze jsou dokumentovány desítky příkladů devastace částí terénu CHKO Jeseníky.

4. Doplnující informace

Studie E01 je jedním z podkladů poskytnutých občanským sdružením ARNIKA.

Rešeršní studie nepřebírá z dokumentu E03 žádné přílohy.

Protipovodňová opatření v povodí řeky Opavy – analýza navrhovaných opatření

Označení	E04
Vydalo	Sdružení Voda v krajině
Datum	Duben 2002
Struktura	Práce obsahuje 4 strany textu
Řešitelský tým	Sdružení Voda v krajině
Objednatel	--
Dostupnost	Sdružení Voda v krajině, občanské sdružení ARNIKA, www.arnika.org

1. Cíle a okolnosti zpracování

Analýzu vypracovalo sdružení obcí, odborníků a nevládních organizací *Voda v krajině*, které si podle svých stanov dává následující cíle:

1. Sdružovat obyvatele regionu a obce, které mají zájem podílet se na přípravě takové protipovodňové koncepce v povodí řek Opava a Opavice, která by byla v co největším souladu s možnostmi a potřebami rozvoje regionu.
2. Zajišťovat přípravu a zpracování souboru informací, které budou podkladem pro přípravu a realizaci komplexního programu protipovodňových opatření v povodí Opavy a Opavice.
3. Sloužit jako integrační článek mezi zainteresovanými obcemi, jednotlivci a odbornými institucemi a státní správou.
4. Ochrana přírody a krajiny.

Formami činnosti Sdružení jsou zejména:

- a) poradenská činnost pro obce, veřejnost a zájmová sdružení,
- b) pořádání seminářů, přednášek a konferencí,
- c) organizování kampaní a petičních aktivit na ochranu životního prostředí,
- d) účast ve správních i jiných řízeních, ve kterých mohou být dotčeny zájmy ochrany životního prostředí,
- e) vydávání letáček, publikací,
- f) iniciování a zpracovávání studií.

K vypracování analýzy E04 bylo použito prostředků sdružení.

2. Metodika a použité postupy

Analýza hodnotí klady a zápory následujících variant ochrany před povodněmi:

1. Vodní dílo Nové Heřminovy (podle koncepce dle S01 prověřované studií S04)
2. Soustava menších retenčních nádrží, které nejsou v konfliktu se zástavbou (dle S16)
3. Opatření v krajině, komplexní pozemkové úpravy
4. Nulové řešení (s funkčním varovným systémem a analýzou povodňových škod)
5. Suché nádrže (dle koncepce studií S02 a S04)
6. Zkapacitnění koryta v Krnově (viz S14)
7. Lokální protipovodňové hráze chránící ohrožené části obcí, úprava koryt v obcích
8. Zatravnění a změna hospodaření (viz studie S02)
9. Opatření v lesích

3. Výstupy

Na základě uvedené analýzy dochází autoři k závěru, že jako nejefektivnější se jeví využití kombinace vybraných opatření tak, aby byla odstraněna určitá negativa a naopak využita pozitivita jednotlivých metod:

1. opatření v krajině tam, kde je tento přístup možný a kde k nim stejně musí dojít
2. zkapacitnění koryt v sídlech tam, kde je to možné a nakolik je to efektivní v porovnání s náklady (Krnov)
3. systém nádrží tam, kde výrazně převládá efekt a přitom stavby nádrží nezasáhnou do sídel či infrastruktury (včetně redukované nádrže Nové Heřminovy)
4. systém stabilních hrází chránících části obcí

5. mobilní hráze, hlavně tam, kde z různých důvodů nelze vybudovat hrazení stabilní, tedy především na exponovaných parcelách v sídlech
6. poldry, odsazené hráze, revitalizace koryt - tam, kde je to nejúčelnější

4. Doplnující informace

Materiál E04 je přístupný prostřednictvím internetu.

Sdružení *Voda v krajině* soustřeďuje obce, odborníky a nevládní organizace, kteří často prezentují kritické postoje k praktické činnosti správce toku. Výsledky analýzy obsažené v materiálu E04 se v řadě aspektů liší od hodnocení, které bylo podkladem koncepčního materiálu K01.

Rešeršní studie nepřebírá z dokumentu E04 žádné přílohy.

Úvod k návrhům na řešení problému přehrady Nové Heřminovy

Označení	E05
Vydal	Jaroslav Tichopád, Ostrava, Mitrovická 254
Datum	7.12.2003
Struktura	8 stran rukopisného textu 3 strany úvodní části a 5 stran samostatného návrhu 1 – Suché přehradní zdi
Autor	Jaroslav Tichopád
Objednatel	není
Dostupnost	Mze ČR, Občanské sdružení ARNIKA

1. Cíle práce a okolnosti zpracování

Uvedená práce je jedním z podkladů poskytnutých občanským sdružením ARNIKA k problematice zamýšlené ochranné nádrže Nové Heřminovy.

Jde o spontánní příspěvek občana – obyvatele regionu, který není odborníkem v oblasti vodního hospodářství a který vyjadřuje nesouhlas se záměrem výstavby nádrže a s rozhodnutím zastupitelstva kraje (viz K02). Svým příspěvkem dokládá pozitivní snahu ovlivnit záměr, se kterým nesouhlasí.

2. Použité postupy

Námět má dvě části:

Úvod k návrhům na řešení problému přehrady Nové Heřminovy

Autor popisuje smysl retenčních opatření pro ochranu před povodněmi. Je přesvědčen, že existuje možnost výhodnější než přehradní nádrž Nové Heřminovy, se kterou by bylo spojeno zničení vesnice. Navrhuje využít veškerý volný prostor v údolí řeky Opavy v úseku Vrbno pod Pradědem až Nové Heřminovy pro výstavbu menších údolních nádrží.

Kategoricky odmítá záměr výstavby nádrže Nové Heřminovy a dává přednost řešení, které zachová obec. Dále vyslovuje dotaz, co může změnit způsob uvažování předkladatelů koncepčního řešení a zastupitelů.

Návrh 1 : Suché přehradní zdi

V navazující části textu autor rozvíjí svůj námět na využití volného území mezi obcemi v údolí řeky Opavy mezi zástavbou v úseku Vrbno pod Pradědem - Nové Heřminovy. V pěti úsecích je podle něj možné vystavět až 5 nádrží s délkou vzdutí od 1,4 do 2 km. Nádrže by vznikly přehrazením údolí hrázemi o výšce 11 až 16 m tak, aby vzdutím nebyla zatápěna zástavba obcí. K zadržování vody by docházelo jen za větších povodní.

3. Výstupy

Z vyznění písemného námětu vyplývají následující autorova východiska:

- Ochrana před povodněmi v území je potřebná.
- Autor dává přednost retenčním opatřením, jeho námět je založen na zachycení povodňové vlny v soustavě menších nádrží.
- Z obsahu námětu je zřejmá vazba na území podél řeky Opavy a znalost tohoto území.

Autor kategoricky odmítnutá záměr výstavby ochranné nádrže spojený s přemístěním obce. Autor zdůrazňuje, že je třeba dát přednost retenčním opatřením, avšak takovým, které umožní zachování dnešního rázu území.

4. Doplnující informace

Uvedený dokument nebyl technicky rozpracováván.

Námět obsahuje řadu úvah, jimiž se museli zabývat autoři studie S02 a S16, kteří se pokoušeli v území horní Opavy nad městem Krnovem navrhnout ochranné nádrže s objemem dostačujícím pro zmenšení škodlivých účinků větších povodní.

Lesy a povodně. Souhrnná studie

Označení	E06
Zpracovatel	Národní lesnický komitét a Ministerstvo životního prostředí ČR
Datum	2003
Struktura studie	1 složka studie s textovou částí a přílohami zařazenými průběžně v textu. Celkem 48 stran textu a 2 přílohy rozměru A4 na vnitřní obálce
Řešitelský tým	Prof. ing. Petr Kantor, CSc., Ing. Vladimír Krečmer, CSc., Ing. František Šach, CSc., Doc. Ing. Vladimír Švihla, DrSc. a Ing. Vladimír Černohous
Objednatel	neuveden
Dostupnost	MŽP ČR

1. Cíle práce a okolnosti zpracování

Uvedená monografie shrnuje vědecky získané údaje o vztahu lesa a vody za povodňových situací. Jedná se o publikaci, která je v podmínkách České republiky vnímána jako zdroj informací pro získání objektivního názoru na uvedenou problematiku.

2. Metodika a použité postupy

Publikace vychází jednak ze závěrů vlastní dlouholeté výzkumné práce jednotlivých členů autorského kolektivu a jednak z poznatků dalších domácích i zahraničních odborníků z oborů lesnictví, hydrologie a vodního hospodářství.

Souhrnná studie sumarizuje současný stav poznatků o vlivech lesů na srážkoodtokové procesy. Zabývá se všemi základními faktory ovlivňujícími tyto procesy.

3. Výstupy studie

Studie soustřeďuje následující okruhy informací:

- Historické poznání souvislosti mezi stavem lesů a průběhem povodní
- Legislativní prostředí v České republice týkající se funkce lesa
- Faktory srážkoodtokových procesů v lesích (atmosferické srážky, intercepce, lesní půda, vliv těžby, výpar z půdy a transpirace ve vodní bilanci v lesních ekosystémech, druhová skladba lesa, vliv odlesnění a kalamitních ploch, vliv lesních komunikací)
- Vliv lesa na snížení velikosti kulminace povodňových průtoků (odhady, matematické modelování srážkoodtokových procesů, vliv melioračních opatření)
- Vodní eroze na lesní půdě
- Charakteristika vodohospodářských funkcí lesa

V závěru studie konstatuje, že nejdůležitější složkou srážkoodtokových procesů v lesích je lesní půda. Její poškození zhoršuje poměry více než jiné negativní faktory. V souvislosti s tím se za vážné riziko považují erozní procesy. Druhová skladba lesa a věk porostu není považován za tak podstatný faktor hydrických účinků lesa. Za závažný činitel povrchového odtoku i eroze jsou považovány lesní komunikace všeho druhu. Nadměrná hustota lesních komunikací ztlačuje průběh povodní na malých tocích.

Konstatuje se velký význam vodohospodářské funkce lesa jak z hledisek ekonomických, tak kvalitativních.

Publikace obsahuje rozsáhlou bibliografii s uvedenou tematikou.

4. Doplnující informace

Vydání publikace garantovalo Ministerstvo životního prostředí ČR a je přijímána vodohospodářskými odborníky, správci toků i ekology.

Koncepční rozvojový dokument pro plánování v oblasti vod na území Moravskoslezského kraje v přechodném období do roku 2010

Označení	K01
Zpracovatel	Povodí Odry s.p.
Datum	2003
Struktura	A – Úvod (16 stran textu) B – Oblast kvantity vod (38 stran textu) C – Oblast kvality vod (38 stran textu) D – Oblast ochrany před povodněmi (96 stran textu) E – Závěry (8 stran textu) Přílohy – 17 souborů příloh (tabelární zpracování dat a grafické znázornění) Mapy – 30 mapových příloh
Řešitelé	Ing. Petr Březina, Ing. Jiří Maníček, Ing. Eliška Mašková, Ing. Lukáš Pavlas, Ing. Břetislav Tureček
Objednatel	Krajský úřad Moravskoslezského kraje
Dostupnost	Krajský úřad Moravskoslezského kraje, Povodí Odry s.p., www.pod.cz

1. Cíle práce a okolnosti zadání

Plánování v oblasti vod je zakotveno ve Směrnici 2000/60 ES, ustavující rámec pro činnost evropského společenství v oblasti vodní politiky, v zákoně č. 254/2001 Sb. o vodách (*vodní zákon*) a v jeho prováděcích předpisech. Účelem plánování v oblasti vod je vymezit a vzájemně harmonizovat veřejné zájmy:

- ochrany vod jako složky životního prostředí,
- ochrany před povodněmi a dalšími škodlivými účinky vod,
- trvale udržitelného užívání vodních zdrojů a hospodaření s vodami pro zajištění požadavků na vodohospodářské služby, zejména pro účely zásobování pitnou vodou.

Završením procesu plánování bude schválení konečného návrhu *plánu oblasti povodí* příslušnými kraji, jehož závazné části pro správní obvod kraje vydá rada kraje nařízením s jeho účinností od roku 2010. Krajský úřad Moravskoslezského kraje pro výkon svých funkcí na úseku životního prostředí v přechodném období do roku 2010 vyslovil požadavek vytvořit co nejdříve koncepci, která by napomohla k řešení neodkladných vodohospodářských problémů v kraji a nahrazovala *Plán v oblasti povodí Odry* do doby jeho vydání.

V říjnu 2002 zadal Krajský úřad Moravskoslezského kraje u Povodí Odry s.p. zpracování *Koncepčního dokumentu pro plánování v oblasti vod na území Moravskoslezského kraje v přechodném období do roku 2010* (dále jen *koncepční dokument*).

Koncepční dokument řeší otázky vodního hospodářství pro území Moravskoslezského kraje, které jsou spojeny se zásobováním vodou, s ochranou vod před znečištěním a s problematikou povodňové ochrany. Uceleně je koncepční dokument včetně příloh přístupný na internetových stránkách www.pod.cz.

Vzhledem k závažnosti rozhodování o řešení ochrany před povodněmi na horní Opavě byla jako první část *koncepčního dokumentu* zpracovávána oblast ochrany před povodněmi – část D. Další část textu se věnuje pouze zmíněné části D koncepčního dokumentu a východiskům, která se promítají do koncepce ochrany před povodněmi v povodí horní Opavy.

2. Metodika a použité postupy (část D koncepčního dokumentu)

Základní informace

Po úvodní stati text dokumentu

- vymezuje základní pojmy problematiky ochrany před povodněmi,
- uvádí charakteristiky území Moravskoslezského kraje, které ovlivňují oblast ochrany před povodněmi,
- uvádí základní přístupy k ochraně před povodněmi a charakterizuje hlavní problémy a oblasti střetu,

- po jednotlivých dílčích povodích, z nichž je území kraje vytvořeno, popisuje dnešní zabezpečení sídel podél hlavních toků před povodněmi a naznačuje přístupy k jejich řešení, případně uvádí přístupy diskusní, či variantní k dosud preferovaným návrhům,
- v přehledné formě rozvádí hlavní akce programu preventivních protipovodňových opatření,
- shrnuje výčet otevřených problémů.

Metodické přístupy

Dokument uvádí obvyklé příčiny povodní. Dále definuje standard ochrany pro různé typy území. Konstatuje, že základním cílem ochrany zástavby měst a obcí před povodněmi je dosažení jejího přiměřeného stupně.

Charakter chráněného území	návrhový průtok
Historická centra měst, historická zástavba	$\geq Q_{100}$
Souvislá zástavba, průmyslový areál, významné liniové stavby a objekty	$\geq Q_{50}$
Rozptýlená bytová a průmyslová zástavba a souvislá chatová zástavba	$\geq Q_{20}$

Dále rozvádí kritéria výběru stupně ochrany podle dalších faktorů.

Další oddíl rozebírá možnosti řešení ochrany proti povodním a jejich zhodnocení v podmínkách Moravskoslezského kraje a pro jednotlivá dílčí povodí. Zabývá se opatřeními na úseku legislativním, správním (stanovování záplavových území), na úseku hlášené a varovné služby, monitoringu a předpovědi, dále opatřeními v ploše povodí, péčí o zařízení sloužící k ochraně před povodněmi a nakonec se zaměřuje na stavebně technické zásahy.

Východiska ochrany proti povodním (pro povodí horní Opavy)

Vycházelo se z podrobných znalostí o aktuálním stavu ochrany sídel a území (viz studie odtokových poměrů S14, S17, S18, S19, S20, S21) a ze znalosti hydrologické situace (viz například S15). V kontextu moravskoslezského regionu se požadavky na zvýšení ochrany v území horní Opavy jeví jako oprávněné.

Zpracovatelé dokumentu analyzovali jednotlivé možnosti zvýšení ochrany sídel:

Byl prověřen předpoklad, že racionální opatření v krajině mohou přispět k zadržení vody a zmenšení povodní. Za modelové situace, kdy by se podařilo prosadit změnu využití veškeré orné půdy ohrožené erozí na travní porosty (to například znamená snížení rozlohy orné půdy v celém povodí o cca 45% a v povodí řeky Opavy nad Krnovem snížení zastoupení orné půdy ze současných cca 14% na necelých 6%), nedojde k významnému snížení kulminačních průtoků za extrémních povodní, tedy za povodní, na které by navrhovaná opatření měla být zaměřena (viz S02). Nabízí se celá řada dalších opatření v krajině, které je v delším horizontu možné prosadit především v rámci komplexních pozemkových úprav a v lesním hospodářství. Autoři dokumentu mají za prokázané, že retenční schopnost území se významně projeví v počáteční fázi povodně a podílí se na snižování průtoků při menších povodních. Při povodních, které překračují současnou úroveň ochrany sídel a extrémních povodních budou mít menší význam. Bylo zdůrazněno, že opatření v krajině jsou nezastupitelná při zmírňování eroze a udržitelném využívání kulturní krajiny. To byl důvod, proč byla tato opatření doporučena k realizaci, ale jsou označována z hlediska cílů ochrany před povodněmi jako *doprovodná*.

Bylo zvažováno vybudování soustavy menších nádrží v zájmovém území. Menší nádrž je obecně možné lépe začlenit do území a může být provozována tak, že vchází do funkce (začíná akumulovat vodu) až za situace, kdy průtoky překročí určitou mez. Jako problematické se však ukázalo, že bez podstatných zásahů do dnešní infrastruktury území, charakteristického rozvolněnou zástavbou sídel, nedovolí morfologie území nad Krnovem navrhnout dostatečné retenční objemy (viz S02 a S04). Byla prověřena výstavba 10 suchých nádrží v údolí řek Opavy a Opavice. Čtyři z nich by jako průtočné byly situovány na řece Opavě nad městem Krnov, dvě boční na řece Opavici u Města Albrechtic a další čtyři na řece Opavě mezi Krnovem a Opavou. Celkový objem zadržené vody v deseti suchých nádržích by dosáhl 12,6 milionů m³, avšak jen třetina tohoto objemu by byla umístěna nad Krnovem, kde jsou pro návrh tohoto typu nádrží horší morfologické podmínky. Z uvedeného důvodu by navržené suché nádrže snížily kulminaci stoleté povodňové vlny v profilu Krnov jen o 11 %, na řece Opavě v městě Opava by již snížení dosáhlo 23 % (při povodni v roce 1997 by snížení kulminace dosáhlo pouze 1,9 % v Krnově a 8,3 % v Opavě). Náklady na soubor staveb byly odhadnuty na 2,48 mld. Kč, což představuje náklad 197 Kč na 1 m³ zadržené vody.

Byla zvažována koncepce alternativní studie S16, jejíž podstatou byl návrh tzv. malé nádrže Nové Heřminovy s ochranným prostorem o velikosti 5,0 milionů m³, která by umožnila zachovat většinu

zástavby tohoto sídla. Další menší nádrž byla navrhována v bočním údolí Krasovky nad obcí Brantice. Na zhodnocení této možnosti byly využity dostupné podklady a nástroje. Odlišných výsledků bylo dosaženo při hodnocení účinnosti, možnosti řízení i při ekonomickém hodnocení. Aby se dosáhlo cílů zamýšlených autorem studie byla prověřena pro zástavbu obce i mezní varianta tzv. malé nádrže Nové Heřminovy s ochranným prostorem o velikosti 8,3 milionů m³. Nádrž by transformovala stoletou povodeň ve městě Krnově na povodeň s kulminací 160 m³/s, tj. vodu s dobou opakování 50 let, pro řeku Opavu ve městě Opava na povodeň s kulminací 340 m³/s, tj. vodu s dobou opakování 50 až 100 let. Ve městě Krnov by touto transformací nedošlo k potřebnému snížení kulminace povodňové vlny na neškodný průtok městem. Totéž platí pro další sídla na řece Opavě, tj. Zátor - Loučky, Brantice, Holasovice, Držkovice a Vávrovce. Pro praktické řízení nádrže by malý ochranný objem znamenal, že funkční objekty by musely být přizpůsobeny pro vypouštění většího odtoku a odpovídající průtoky by také bylo nutné provést sídly níže po toku. Stavba malé varianty nádrže Nové Heřminovy by proto musela být doprovázena dalšími ochrannými stavbami v sídlech. Nádrž by vcházela do funkce málo četně a relativně brzy by došlo k jejímu zaplnění. Za kritických situací srovnatelných s roky 1997 nebo 2002 v Čechách by po překročení návrhových parametrů doprovodných ochranných opatření níže po toku vznikala rizika výrazně horší, než za současné situace v kombinaci s variantou větší nádrže.

Bezprostředně po povodni 1997 bylo navrženo, aby pro ochranu proti povodním byla využita dlouhodobě uvažovaná nádrž Nové Heřminovy, která podle dřívějších plánovacích dokumentů měla mít převážně zásobní funkci. V průběhu studijních prací po roce 1997 bylo ověřeno, že v nádrži je reálné vytvořit takový ochranný prostor, aby bylo dosaženo potřebného efektu pro obce níže po toku řeky Opavy včetně města Krnova. Významná je i možnost operativního řízení odtoku, kdy dispečink může zohlednit situaci v povodí a předpověď. Nádrž byla proti původním záměrům zmenšena a rozhodující část objemu podle současné koncepce tvoří ochranný prostor (27,3 mil. m³ z celkového objemu 36,9 mil. m³). V těchto parametrech je území nádrže hájeno v územně plánovací dokumentaci. Nádrž Nové Heřminovy je vyjmenována v seznamu veřejně prospěšných staveb. Pro obec Nové Heřminovy však výstavba nádrže s objemem 36,9 mil. m³ znamená nutnost přesídlení.

Byla prověřena možnost zkapacitnění koryta řeky Opavy v Krnově (viz S14). Neexistuje možnost vedení dostatečně dimenzovaného obtoku zástavbou a zajištění obtoku tunelem se jeví finančně nepřiměřené. Představy, že několika dílčími, relativně levnými opatřeními se podaří dostatečně zvýšit kapacitu koryta, se ukázaly jako nereálné. Pomocí matematického modelu byl odvozeny minimální profily, které by v průchodu Krnovem musely být uvolněny, aby požadovaný návrhový průtok prošel zástavbou beze škod. To by vedlo k likvidaci staveb v souběhu s řekou a především k radikálním změnám v infrastruktuře města. Ve variantě, která sleduje minimalizaci nákladů do úrovně srovnatelné s náklady nádrže Nové Heřminovy, by koryto bylo v podstatné délce sevřeno mezi ochranné hráze nebo ochranné stěny převyšované nad úroveň okolního terénu. Tyto prvky by bránily začlenění prostoru podél řeky do okolní zástavby. Návrhová hladina by mohla být snížena pouze za cenu dalšího rozšíření uvolňovaného území v souběhu s korytem řeky a zvětšení rozsahu demolice. Teprve toto velkorysejší řešení by mohlo být považováno za základ nové, urbanisticky přijatelné koncepce města.

3. Výstupy koncepčního dokumentu (pro povodí horní Opavy)

Koncepční dokument označuje cíl zvýšit ochranu sídel v území horní Opavy před povodněmi jako jednu z priorit.

Navrhovaná opatření se zaměřují na oblasti

- legislativní,
- správní (zejména při vyhlásování záplavových území),
- územního plánování,
- prevence, informačního, výstražného a záchranného systému,
- optimálního využití současných zařízení sloužící ochraně před povodněmi
- a stavebně technická opatření (opatření v ploše povodí, infrastruktura hlásné a varovné služby, hydrometeorologického monitoringu a prognózování povodňových průtoků, ochranné stavby)

Závěr koncepčního dokumentu v části D je věnován otázkám financování.

Po analýze možností, které mohou vést k naplnění cílů ochrany, doporučilo Povodí Odry s.p. jako správce povodí podle zákona č. 254/2001 o vodách, jako součást koncepce opatření k ochraně před povodněmi na horní Opavě výstavbu nádrže Nové Heřminovy ve variantě s celkovým objemem 36,9 mil. m³.

4. Doplnující informace

Koncepční dokument v části ochrany před povodněmi byl jeho zpracovatelem připraven k 31.12.2002 a byl zveřejněn na internetových stránkách s.p. Povodí Odry.

Krajským úřadem bylo svoláno veřejné projednání, k němuž byly přizvány příslušné vodoprávní úřady na území kraje, zástupci samospráv obcí, zástupci chráněných krajinných oblastí, zástupci státní správy na úseku ochrany přírody v těchto územích, občanská sdružení působící na poli životního prostředí, zástupci nejvýznamnějších podniků a firem a zástupci vysokých škol a výzkumu. Všichni zainteresovaní byli vyzváni, aby se v případě potřeby k dokumentu vyjádřili.

Obsah vydaných vyjádření je součástí dokumentace publikované na www.pod.cz.

Zastupitelstvo Moravskoslezského kraje koncepční dokument projednalo a svým usnesením ze dne 19.6.2003 s ním vyslovilo souhlas (viz K02).

Náměty na objektivizaci efektů ochrany před povodněmi byly řešeny zadáním *finanční a rizikové analýzy* (S22).

Postup přípravy opatření, jež jsou obsahem koncepčního dokumentu byl rozpracován ve *studii přípravy staveb* (K03).

Usnesení zastupitelstva Moravskoslezského kraje 16/493/1, 16/493/2 a 16/493/3 z 19.6.2003

Označení	K02
Vydalo	zastupitelstvo Moravskoslezského kraje
Datum	19.6.2003
Dostupnost	www.kr-moravskoslezsky.cz/zast_2003_16.html

Krajský úřad Moravskoslezského kraje pro výkon svých funkcí na úseku životního prostředí v přechodném období do roku 2010 vyslovil požadavek vytvořit co nejdříve koncepci, která by napomohla k řešení neodkladných vodohospodářských problémů v kraji a nahrazovala *Plán v oblasti povodí Odry* do doby jeho vydání. V říjnu 2002 zadal Krajský úřad Moravskoslezského kraje u Povodí Odry s. p. zpracování *Koncepčního dokumentu pro plánování v oblasti vod na území Moravskoslezského kraje v přechodném období do roku 2010*. (dále také *koncepční dokument*). Vzhledem k závažnosti rozhodování o řešení ochrany před povodněmi na horní Opavě byla jako první část *koncepčního dokumentu*, zpracovávána oblast ochrany před povodněmi – část D.

Zastupitelstvo kraje

(k usn. rady kraje čí. 22/1276 ze dne 5. 9. 2002 a čí. 23/1377 ze dne 17. 10. 2002,
k usn. zastupitelstva kraje č. 12/1275/1 ze dne 19. 9. 2002)

(č. usnesení) 16/493/1

1) souhlasí

s Koncepčním rozvojovým dokumentem pro plánování v oblasti vod na území Moravskoslezského kraje v přechodném období do roku 2010 - D) Oblast ochrany před povodněmi
16/493/1

2) ukládá

náměstkovi hejtmána kraje připravit širší rozpracování dokumentu dle bodu 1) tohoto usnesení v oblasti opatření na ochranu před povodněmi v ploše povodí

Zodp.: Ing. Zdislav Wantula

Termín: 31. 12. 2004

16/493/1

3) ukládá

náměstkovi hejtmána kraje dořešit v rámci zpracování Plánu oblasti povodí zachování územní ochrany Spálené, Horní Lomná, Čeladná, Krásná, Spálov, Vřesina na Porubce, Hukvaldy na Ondřejnici a Bukovec na Olši

Zodp.: Ing. Zdislav Wantula

Termín: 31. 12. 2008

16/493/2

4) doporučuje

Ministerstvu zemědělství a správci povodí zpracovat projektovou dokumentaci protipovodňové ochrany dílčího povodí Opavy zahrnující vybudování ochranné nádrže Nové Heřminovy (velká varianta) včetně zajištění financování výstavby nádrže a všech stavbou vyvolaných nákladů; zároveň musí být do konce r. 2006 vyřešeny veškeré majetkové a sociální problémy občanů a společností, nacházejících se na území Nových Heřminov,

a žádá

vládu České republiky o uvolnění potřebných finančních prostředků nezbytných na opatření snižující vliv řeky Opavy při povodňových stavech na města a obce ležící na jejích toku

Termín zpracování dokumentace: 31. 12. 2004

16/493/3

5) vyzývá

vládu České republiky k urychlenému řešení protipovodňových opatření na řece Opavě.

Opatření na ochranu před povodněmi na horní Opavě. Studie přípravy staveb

Označení	K03
Zpracovatel	AQUATIS a.s. ve spolupráci se společností Vodohospodářský rozvoj a výstavba (VRV) a.s., divize Brno
Datum	Ríjen 2003
Struktura studie	Studie členěná na 3 části: Průvodní zpráva – 3 strany textu a 5 stran dokladů Textová část – 41 stran textu Samostatné přílohy – 3 vývojové grafy, 2 harmonogramy a 2 tabelární přílohy
Řešitelský tým	Ing. Jiří Švancara, RNDr. Dalibor Bílek, Ing. Václav Torner (AQUATIS a.s.) Ing. Jan Fridrich (VRV a.s.)
Objednatel	Povodí Odry s.p.
Dostupnost	Povodí Odry s.p., MZe ČR, AQUATIS a.s.

1. Cíle práce a okolnosti zpracování

Zastupitelstvo Moravskoslezského kraje svým usnesením ze dne 19.6.2003 (viz K02) vyslovilo souhlas s *Koncepčním rozvojovým dokumentem pro plánování v oblasti vod na území Moravskoslezského kraje v přechodném období do roku 2010 – D) Oblast ochrany před povodněmi* (viz K01). Přijatá koncepce ochrany před povodněmi, zahrnuje i výstavbu nádrže Nové Heřminovy.

V návaznosti na doporučení formulované v usnesení zastupitelstva (viz K02) bylo zadáno sestavení programu přípravy staveb pro ochranu před povodněmi v povodí horní Opavy podle schválené koncepce, tj. ve variantě zahrnující ochrannou nádrž Nové Heřminovy s celkovým objemem 36,9 mil. m³ a další doprovodné stavby a opatření.

2. Metodika a použité postupy

Byly shromážděny veškeré dostupné podklady, které se dosud zabývaly přípravou a výstavbou opatření na ochranu před povodněmi v povodí horní Opavy. Byla provedena analýza faktorů, které budou podstatným způsobem ovlivňovat realizaci záměru.

Období přípravy a výstavby bylo pracovně rozčleněno na dvě fáze:

1. fáze do vydání rozhodnutí o umístění stavby (od zahájení přípravy do ukončení územního řízení) je charakteristická hledáním koncepce technického řešení a majetkoprávního vypořádání. Obsahuje rovněž zpracování podkladů pro rozhodnutí o financování (zpracování investičního záměru) a zahrnuje proces posuzování vlivů na životní prostředí (EIA). Cílem studie bylo v této fázi dostatečně podrobně analyzovat vazby mezi jednotlivými činnostmi a odhadnout náklady s přípravou související. Jak je podrobněji v příslušných částech studie uvedeno, z potřebného rozsahu podkladů je v současnosti k dispozici jen minimum a rozhodující část přípravy je třeba teprve vykonat.

2. fáze po vydání rozhodnutí o umístění stavby odhaduje průběh následujícího období, které končí ukončením výstavby a uvedením staveb do provozu. Studie se v této části nezabývá přehodnocením nákladů na realizaci. Poslední odhad byl proveden na úrovni známých podkladů v roce 2001 a pro jeho zpřesnění bude nutné nejdříve absolvovat technickou přípravu a ujasnit koncepční otázky.

Technické aspekty přípravy staveb ve fázi do vydání rozhodnutí o umístění stavby jsou rozebrány tak, že jsou analyzovány jednotlivé celky nebo hlavní objekty a po prostudování dnešního stavu přípravy jsou navrhovány podkladové práce směřující k jejich korektní přípravě. Současně jsou sledovány vazby, které nelze opomenout ve vztahu k platné legislativě a také další vazby, kterými může být technické řešení ovlivněno.

Návrh řešení **majetkoprávních a sociálních otázek** ve fázi do vydání rozhodnutí o umístění stavby bude s ohledem na kontroverzní vnímání uvažovaných staveb velmi závažný. Svým obsahem směřuje studie k hledání způsobu komunikace a hledání postupů, které by umožnily vytvoření vhodného modelu kompenzací dotčeným osobám, což bude bezprostředně souviset s mechanismem financování celého projektu. Uvedené činnosti končí v této fázi přípravami smluv o smlouvách budoucích jako podkladu pro územní řízení.

Záměr staveb na ochranu před povodněmi na horní Opavě bude ve fázi do vydání rozhodnutí o umístění stavby podroben standardnímu postupu posuzování podle zákona 100/2001 Sb. (o **posuzování vlivů na životní prostředí**). Studie uvádí, jaké podmínky vyplývají ze zákona a jaký časový vývoj lze očekávat. Rozebírá také, jaký vliv na proces EIA může mít přijetí vládního návrhu novely zákona 100/2001.

Náklady souboru staveb výrazně překročí limit pro systémové **financování** ze zdrojů státního rozpočtu, přičemž se stavby mohou dotknout více zdrojů financování. Ve fázi do vydání rozhodnutí o umístění stavby bude zpracován investiční záměr, který na základě rozpracovaných koncepčních studií a rozboru sociální a majetkoprávní problematiky soustředí podklady pro financování staveb.

Fáze po vydání územního rozhodnutí zahrnuje vedle zpracování dokumentace pro stavební povolení i faktické řešení náhrad a kompenzací, realizaci vyvolaných investic i uskutečnění staveb na ochranu před povodněmi, zkušební provoz a dokončovací práce.

V jednotlivých fázích přípravy a výstavby byly specifikovány činnosti tak, aby bylo možné analyzovat postup přípravy z hlediska funkčních vazeb a časových nároků.

Specifikovaným činnostem byl s možnou podrobností stanoven obsah a byla prováděna analýza funkčních vazeb. Při nejistotách, které v době zpracování studie existovaly, byl výsledek předurčen několika předpoklady:

- 1 K záměru přípravy staveb bude nutné dosáhnout souladu mezi krajem a centrálními orgány.
- 2 Bude možné nalézt *pozitivní přístup* umožňující vyřešení majetkoprávních a sociálních otázek dotčených.
- 3 Existuje možnost vyřešení problematiky životního prostředí.
- 4 Je žádoucí minimalizovat dobu potřebnou pro vyjasnění sociálních, technických, finančních a dalších otázek.
- 5 Je žádoucí minimalizovat dobu do uvedení ochranných opatření do funkce.

Základní členění souboru opatření pro ochranu před povodněmi

Náplň opatření na ochranu před povodněmi má odpovídat rozsahu zahrnutému ve schváleném koncepčním materiálu (K01). Z něj bylo odvozeno základní dělení na celky. Kritériem bylo územní členění, možné scénáře financování, pravděpodobné časové vazby a provozní návaznosti. Byly upřesněny pracovní názvy následujících celků:

č. celku	Název celku
Celek 1	Nádrž Nové Heřminovy
Celek 2	Opatření na vodních tocích
Celek 3	Rozšíření monitorovací sítě
Celek 4	Náhradní výstavba
Celek 5	Silnice I/45
Celek 6	Dopravní obslužnost území
Celek 7	Úpravy v krajině

V této fázi přípravy se jeví jako nejvýhodnější považovat celky 1 až 6 za stavbu a celek 7 připravovat souběžně, ale samostatně.

Celek 1 by zahrnoval soubor objektů souvisejících s výstavbou **nádrže Nové Heřminovy**. Zahrnoval by objekty přehradní části, skupinu objektů pro zabezpečení provozu vodního díla a skupinu objektů úprav v zátopě a pro zapojení do krajiny, tj. úprav v prostoru zamýšlené nádrže i v jejím okolí, které jsou rozhodující pro širší souvislosti funkce díla (odstranění zátěží ovlivňujících kvalitu vody, úpravy související s kolísáním vody v nádrži, krajinnotvorné řešení, vytvoření řízených podmínek pro přístup k vodě a podobně).

Celek 2 by obsahoval **opatření na tocích**, svou povahou doplňková k výstavbě hlavního prvku ochrany (nádrže), včetně případných kompenzačních a vyvolaných úprav.

Celek 3 představuje **dobudování monitorovací sítě** a to nezávisle na výstavbě dalších prvků ochrany proti povodním a podle možností v předstihu.

Do celku 4 by byla zahrnuta **náhradní výstavba** za likvidované objekty určené k bydlení a podnikání.

Přeložka **silnice I. třídy č. 45** bude mít pravděpodobně odlišný režim financování od ostatních staveb, proto byla vyčleněna do samostatného celku 5.

Celek 6 by obsahoval skupiny stavebních objektů pro **zajištění obslužnosti území** v regionální a

lokální úrovni po změnách vyvolaných zejména výstavbou nádrže. Obecně je na tyto skupiny objektů kladen požadavek, aby po výstavbě nádrže nedošlo ke zhoršení dopravní obslužnosti obcí a rozptýlené výstavby. Patřily by sem silnice II. a nižších tříd, napojení lesních a polních cest na silniční síť, zpřístupnění zemědělských a lesních pozemků a rovněž zpřístupnění ponechaných objektů a náhradní výstavby.

V rámci celku 7 by byla prováděna **doplňková opatření v ploše povodí** podle koncepce a priority uvedené v K01, zejména komplexní pozemkové úpravy (KPÚ).

- dokončení opatření v povodí Čižiny
- povodí Zátoráčku (5 km²),
- povodí Heraltického potoka (50 km²),
- povodí Hořiny (31 km²),
- povodí Velké (40 km²).

Mimo programu KPÚ odvozeného ze schválené koncepce na ochranu před povodněmi vyplývá z rozsahu změn vyvolaných stavební činností (změna trasování silnic I. a II třídy a dalších místních komunikací, vznik vodní nádrže) potřeba provedení pozemkových úprav v katastrálních územích:

- 791 202 Zátor,
- 706 183 Nové Heřminovy,
- 695 181 Milotice nad Opavou.

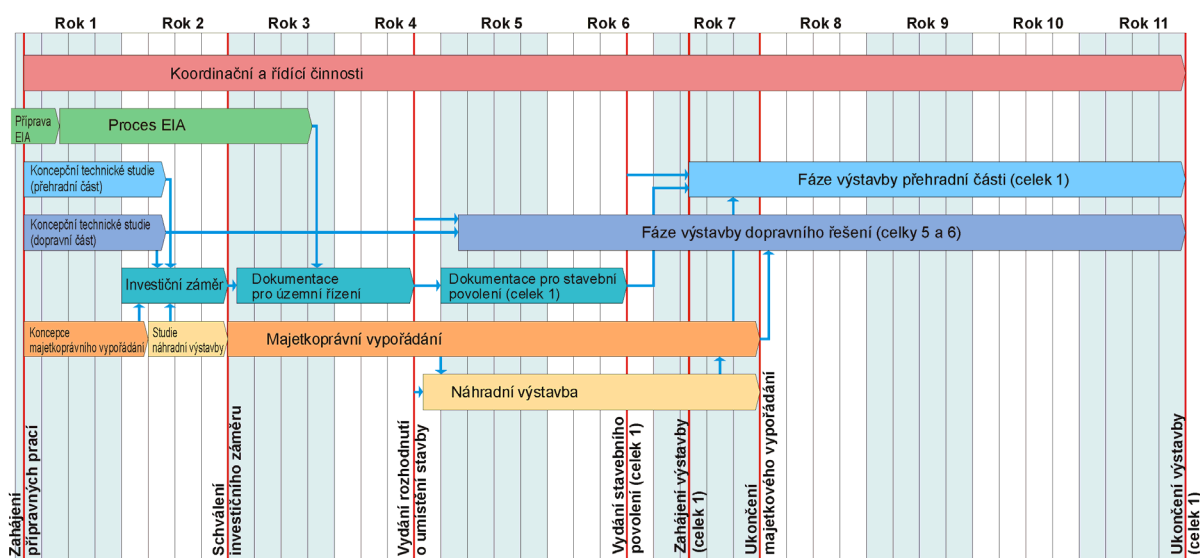
Dále koncepce zmiňuje úpravy pro zlepšení vodohospodářských poměrů na tocích ve správě Lesů ČR a Zemědělské vodohospodářské správy:

- v oblasti Vrbna pod Pradědem: Střední Opava a Suchý potok,
- v oblasti Karlovic: Kobylí a Kamenný potok,
- v oblasti Holčovic: Tisová,
- v oblasti Města Albrechtic: Valštejn,
- v oblasti Heřminov: Smrčinský potok,
- v oblasti Oborné: Oborenský potok,
- v oblasti Opavy: Velká (Jaktarka).

3. Výstupy studie

Byly určeny klíčové mezníky přípravy opatření na ochranu před povodněmi a byl vytvořen program přípravy korektních podkladů pro rozhodování v souladu s legislativou ČR:

- Byly specifikovány jednotlivé činnosti přípravy a realizace záměru podle chválené koncepce.
- Byly specifikovány podklady a zadání jednotlivých přípravných kroků.
- Byla odhadnuta časová náročnost jednotlivých činností, analyzovány vzájemné vazby, sestaven harmonogram a vývojový graf přípravy.



Obr. 20: Rozhodující skupiny činností a milníky přípravy opatření na ochranu před povodněmi na horní Opavě

Rizika nedodržení uvedeného postupu byla studií hodnocena jako závažná. Dodržení časového plánu bylo podmíněno dodržáním programu přípravy ve všech hlavních směrech:

- Řešení sociálních a majetkoprávních otázek
- Posuzování vlivů na životní prostředí
- Technická příprava
- Koordinační činnost a zajištění financování

4. Doplňující informace

Studie nebyla oponována.

Zpracovaná rešeršní studie nepřebírá z dokumentu K03 žádné přílohy.