

# **PLÁN OBLASTI POVODÍ DYJE 2010 – 2015**



## **D. Ochrana před povodněmi a vodní režim krajiny**

**Textová část**



D.4.1.	Kapacity koryt vodních toků.....	34
D.4.2.	Záplavová území .....	35
D.4.3.	Území určená k rozlivům povodní .....	36
D.4.4.	Území chráněná před povodněmi.....	38
D.4.5.	Opatření na omezení negativních účinků povodní - ostatní .....	38
D.4.5.1.	Legislativní opatření .....	39
D.4.5.2.	Povodňové plány .....	39
D.4.5.3.	Návrhy úprav manipulačních řádů.....	39
D.4.5.4.	Regulace podmínek pro využití území .....	39
D.4.5.5.	Opatření na ochranu před povodněmi v ploše povodí .....	40
D.4.6.	Opatření ke splnění přijatých cílů ochrany před povodněmi .....	41
D.4.7.	Zabezpečení užívání vod v období sucha .....	42
D.4.8.	Opatření v prioritních oblastech.....	43
D.4.8.1.	Prioritní oblasti v hlavním povodí Dyje .....	44
D.4.8.2.	PO5 - Rekonstrukce suchých nádrží (poldrů) a řízených inundací pod VD Nové Mlýny .....	47
D.4.8.3.	PO6 - Zvýšení retence na soutoku Moravy a Dyje.....	48
D.4.8.4.	PO9 - Protipovodňová opatření v povodí Svratky po soutok se Svitavou.....	50
D.4.9.	Operativní opatření .....	51
D.5.	Vodní toky a příbřežní zóna.....	52
D.5.1.	Vymezení sítě sledovaných vodních toků .....	52
D.5.2.	Koryta vodních toků .....	53
D.5.3.	Příbřežní zóna a břehové a doprovodné porosty .....	53
D.5.4.	Možnost přístupu k hladině vody .....	54
D. N	Nejistoty a chybějící data .....	56

Všechny zkratky použité v následujícím textu jsou uvedeny v Průvodní zprávě v kapitole 6. Seznam použitých zkratek.

## D. Ochrana před povodněmi a vodní režim krajiny

Plánování v oblasti vod podle znění evropské směrnice 2000/60/ES v sobě nezahrnuje část ochrany před povodněmi a před dalšími škodlivými účinky vod. Ta byla začleněna až do platné legislativy ČR, a to vzhledem k dlouhodobé tradici vodohospodářského plánování v naší zemi, kdy v obou stěžejních poválečných dokumentech (Státní vodohospodářský plán a Směrný vodohospodářský plán) byla problematika cílů a opatření v ochraně před povodněmi řešena jako naprosto podstatná součást rovnocenná s ostatními okruhy vodohospodářských opatření. V tomto směru naše republika poněkud předběhla komunitární právo Evropské unie, kde byla vydána směrnice 2007/60/ES zabývající se ochranou proti škodlivým účinkům povodní teprve v loňském roce. Tuto odlišnou národní strukturu reflektuje i Plán hlavních povodí ČR, který ve své závazné části definuje ve druhém okruhu cíle a opatření v ochraně před povodněmi a dalšími škodlivými účinky vod takto:

- Zadržování vody v krajině formou optimalizace její struktury a jejího využívání a uplatňování efektivních přírodních i technických preventivních opatření.
- Snížení ohrožení obyvatel nebezpečnými účinky povodní a omezení ohrožení majetku, kulturních a historických hodnot při prioritním uplatňování principu prevence, a to
  - v době zvládnutí povodně,
  - v době po povodni,
  - preventivními opatřeními.
- Postupná příprava a přizpůsobení se předpokládané změně klimatu vhodnými adaptačními opatřeními a omezení negativní důsledky nadměrné vodní eroze z plošného odtoku vody.

Kromě toho bylo uloženo závaznou částí Plánu hlavních povodí ČR do konce roku 2007 pro jednotlivá hlavní povodí ČR (Labe, Moravy a Odry) vymezit na podkladě koncepčních studií návrh konkrétních opatření v jednotlivých prioritních oblastech. Pro oblast povodí Dyje to jsou:

- Rekonstrukce suchých nádrží (poldrů) a řízených inundací pod vodním dílem Nové Mlýny
- Zvýšení retence na soutoku Moravy a Dyje
- Protipovodňová opatření v povodí Svratky po soutok se Svitavou

Navržená konkrétní opatření v těchto jednotlivých prioritních oblastech jsou promítnuta do předloženého plánu oblasti povodí Dyje. Část D je formálně členěna v souladu s předepsanou metodikou do pěti kapitol:

- D.1. Stav ochrany před povodněmi a vodní režim krajiny
- D.2. Cíle ochrany před negativními dopady extrémních hydrologických situací a pro zlepšování vodního režimu krajiny
- D.3. Extrémní odtokové situace a jejich důsledky
- D.4. Opatření na ochranu území před extrémními vodními stavy
- D.5. Vodní toky a příbřežní zóna

## D.1. Stav ochrany před povodněmi a vodního režimu krajiny

Účelem zpracování kapitoly D1 jako celku je popsat výchozí stav v řešeném území a jeho vlastnosti, ovlivňující odtokové poměry oblasti povodí, se zvláštním zřetelem k výskytu extrémních hydrologických situací, tj. povodní a průtokových minim.

### D.1.1. Srážko-odtokové charakteristiky území

Obecně lze přirozené povodně podle příčin jejich vzniku rozdělit do tří skupin. Jsou to:

- zimní a jarní povodně podmíněné táním sněhu nebo prudkou oblovou
- letní povodně způsobené krátkými vydatnými dešti - projevují se nejvíce na malých povodích a mají tedy převážně lokální charakter
- letní povodně způsobené trvalými vydatnými dešti - projevují se zejména na velkých rozsáhlých povodích a mají tedy regionální charakter.

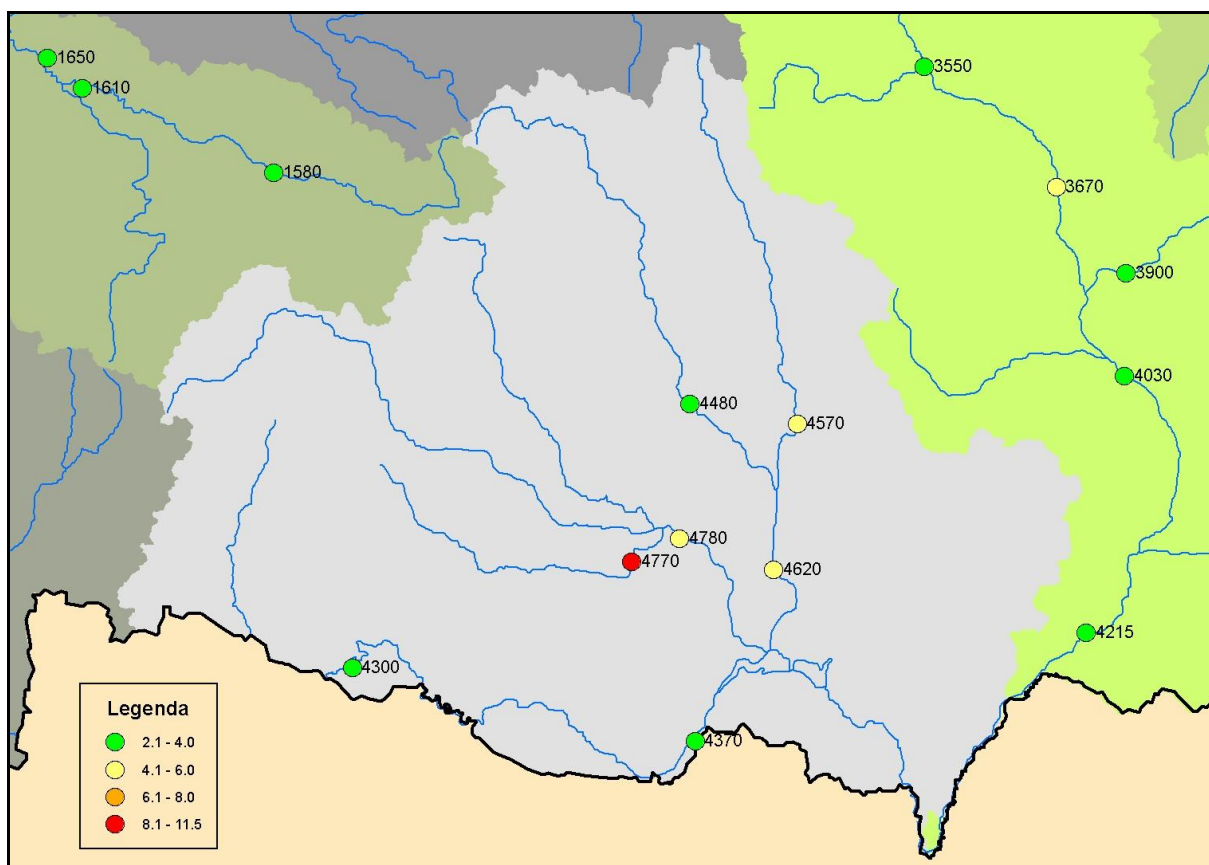
Na Dyji a jejích přítocích převažuje zimní povodňový režim, který je způsoben především táním sněhu v oblasti Českomoravské vrchoviny a na části povodí Dyje v Rakousku (viz jarní povodeň 2006). Letní povodeň regionálního typu v srpnu 2002 a povodeň z přívalových srážek v červnu 2006 lze považovat za události méně časté. K transformacím povodňových vln na Dyji výrazně přispívají vodní nádrže Vranov a Nové Mlýny.

Hlavní rysy hydrologického režimu oblasti povodí jsou charakterizovány 7 nejvýznamnějšími měřicími stanicemi na hlavních tocích oblasti povodí, kde bylo zahájeno pravidelné měření průtoků v rozmezí let 1918 - 1946. Povodňový režim oblasti charakterizují hodnoty N-letých průtoků a poměry hodnot  $Q_{100}/Q_1$  pro zmíněných 7 stanic. Údaje jsou uvedeny v následující tabulce. N-leté průtoky jsou v jednotlivých vodoměrných stanicích odvozeny za celé období pozorování, rozložení stanic je zřejmé ze situačního schématu oblasti s vyznačením jejich umístění - viz obr. 1.1.

**Tab D.1.1 Hodnoty N-letých průtoků a poměru  $Q_{100}/Q_1$  pro vybrané vodoměrné stanice**

Prac.č. VÚ	STANICE	TOK	N-leté průtoky [ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ]							$Q_{100}/Q_1$
			1	2	5	10	20	50	100	
D009	Podhradí	Dyje	97.8	119	157	196	243	320	390	4.0
D019	Trávní Dvůr	Dyje	114	139	185	231	288	378	461	4.0
D044	Veverská Bítýška	Svratka	102	136	185	224	265	321	365	3.6
D061	Bílovice nad Svitavou	Svitava	37	53	78	99	122	153	179	4.8
D078	Židlochovice	Svratka	109	150	211	261	314	390	450	4.1
D116	Moravský Krumlov	Rokytná	12	19.5	32	44.5	57.5	78	97	8.1
D118	Ivančice	Jihlava	120	168	241	301	365	457	531	4.4

Poměrné číslo  $Q_{100} / Q_1$  vyjadřuje sklon čáry n-letých průtoků v semilogaritmickém zobrazení. Čím vyšší je tento poměr, tím strmější je sklon čáry, tzn. že např. při překročení stoletého průtoků lze očekávat horší následky než v oblastech s nízkým poměrným číslem.

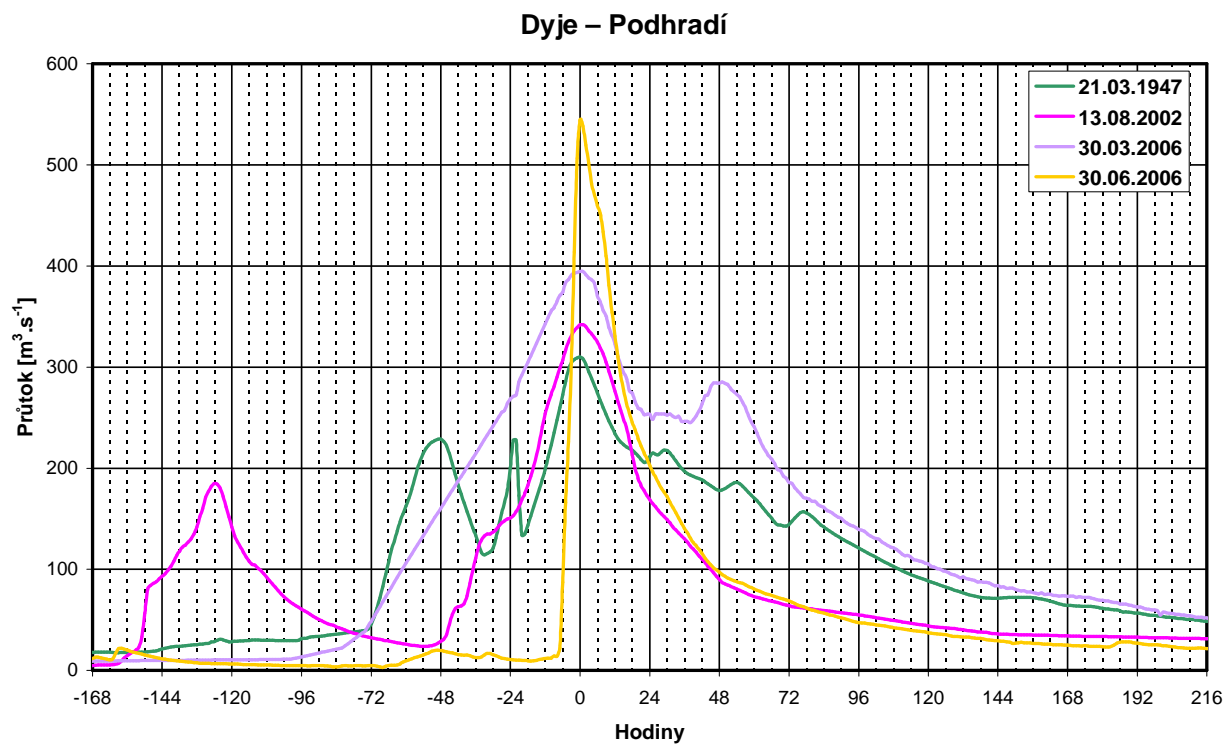


**Obr. 1.1** Oblast povodí Dyje s vyznačením vybraných vodoměrných stanic a jejich variačního rozpětí  $Q_{100}/Q_1$

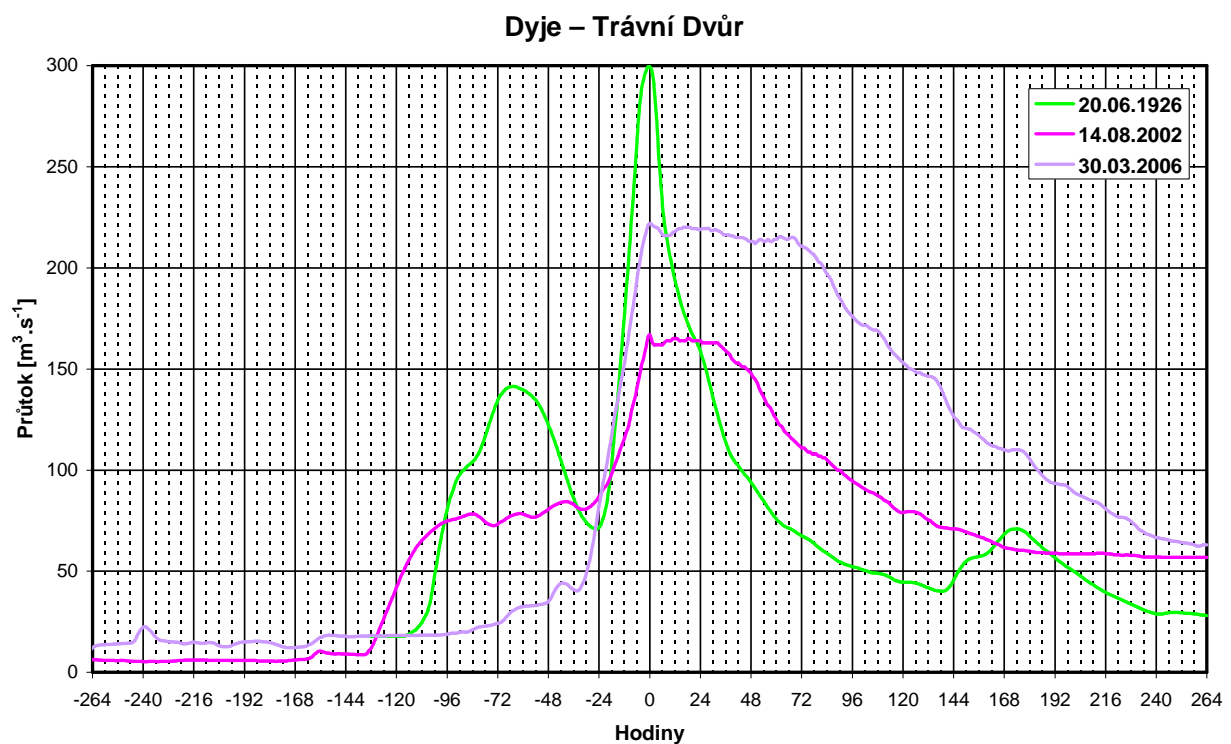
Charakteristiku hydrologického režimu dokreslují hydrogramy vybraných významných povodňových událostí. V legendě je uvedeno datum výskytu kulminace povodňového průtoku v některých těchto stanicích - viz obr. 1.2 až 1.8.

V tabulkové příloze TD 1.1 jsou uvedeny všechny průtokové charakteristiky v podrobnosti na jednotlivé vodní útvary. Variační rozpětí poměru průtoků  $Q_{100}/Q_1$  a  $Q_{100}/Q_a$  jsou vyjádřena v mapových přílohách MD 1.1a a MD 1.1b.

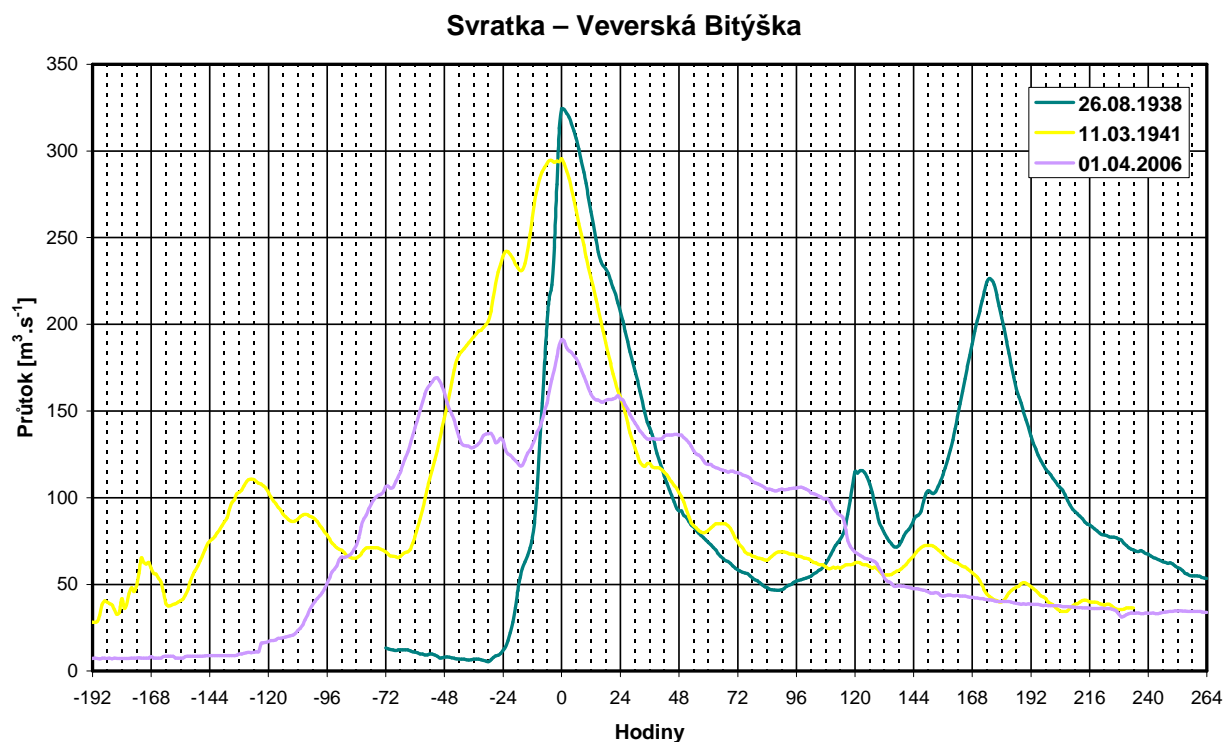
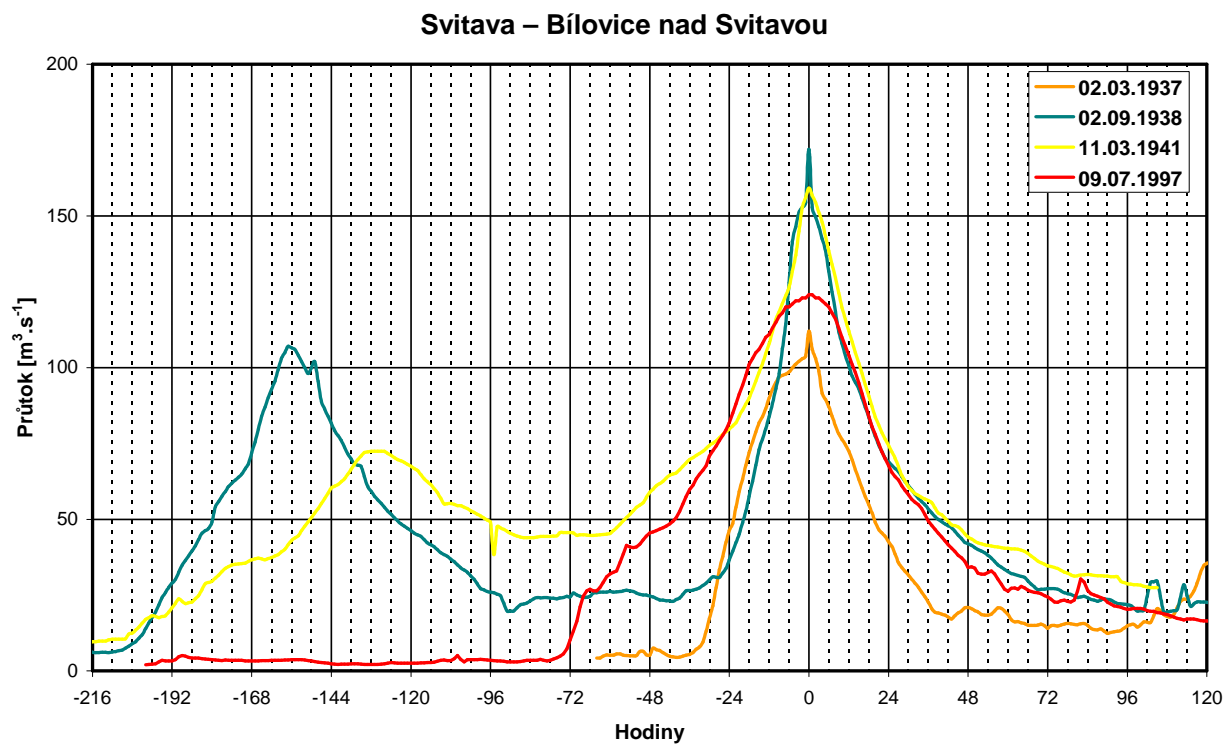
Kapitola D.1.1 včetně vyobrazení a tabulek je zpracována s využitím podkladů ČHMÚ.



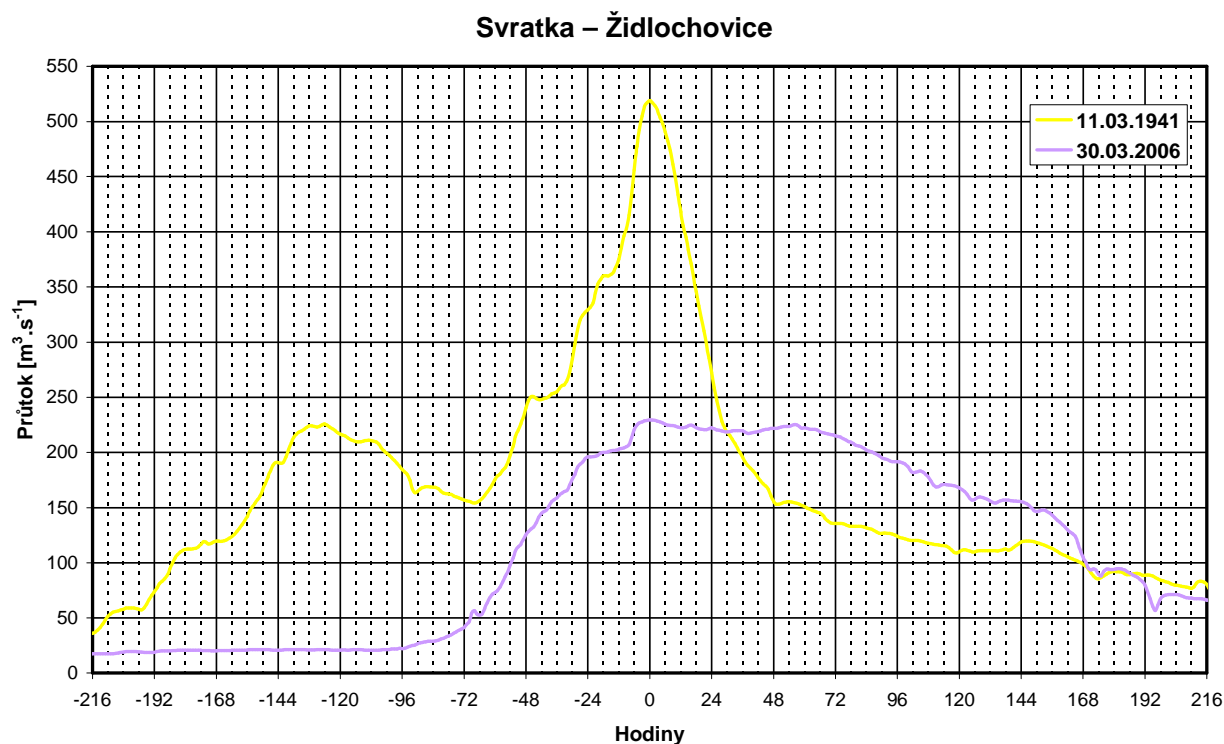
**Obr. 1.2** Hydrogramy vybraných povodňových událostí ve stanici Podhradí



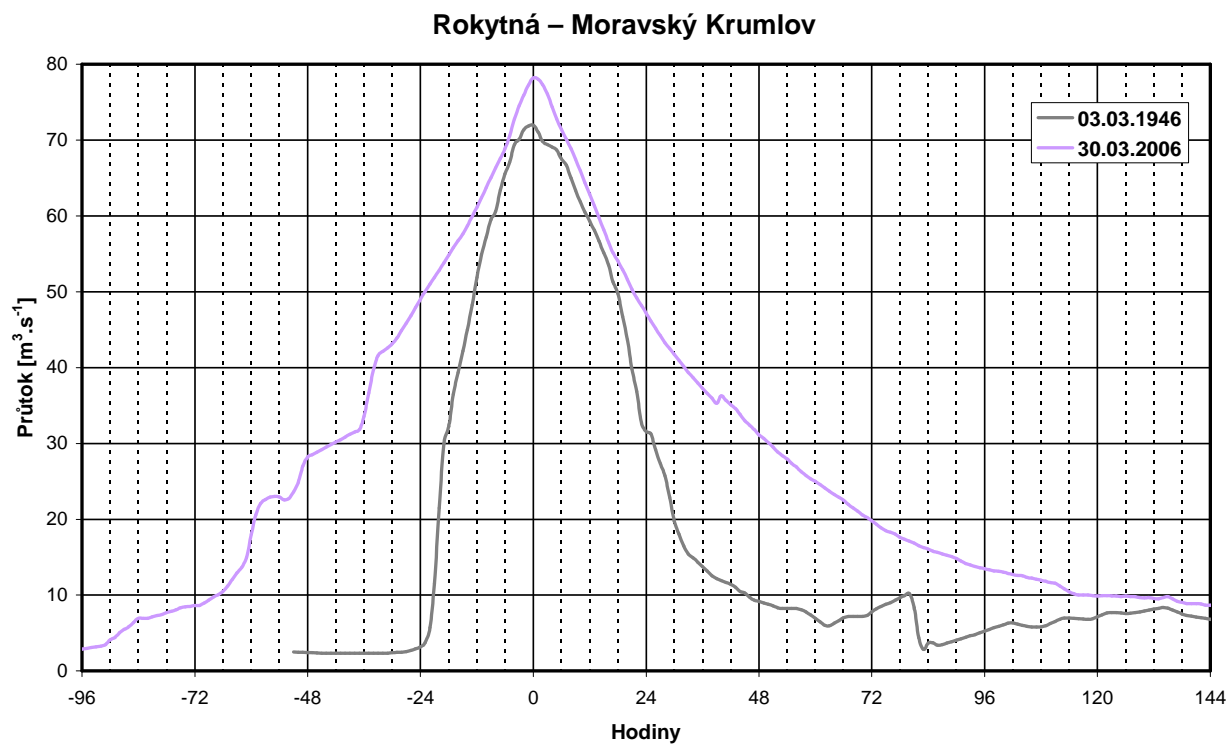
**Obr. 1.3** Hydrogramy vybraných povodňových událostí ve stanici Trávní Dvůr

**Obr. 1.4** Hydrogramy vybraných povodňových událostí ve stanici Veverská Bitýška**Obr. 1.5** Hydrogramy vybraných povodňových událostí ve stanici Bílovice nad Svítavou

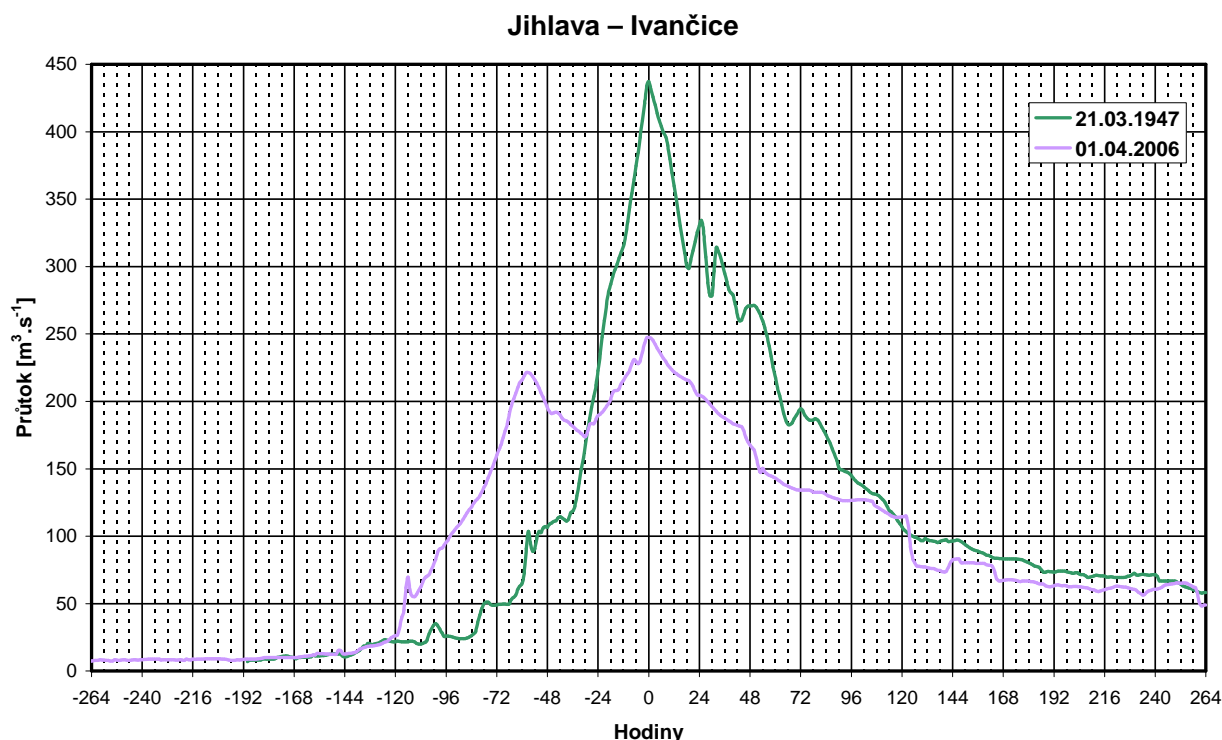




**Obr. 1.6** Hydrogramy vybraných povodňových událostí ve stanici Židlochovice



**Obr. 1.7** Hydrogramy vybraných povodňových událostí ve stanici Moravský Krumlov



**Obr. 1.8 Hydrogramy vybraných povodňových událostí ve stanici Ivančice**

Přílohy:

[Tabulka TD 1.1 – Průtokové charakteristiky v závěrných profilech jednotlivých vodních útvarů](#)

[Mapa MD 1.1a – Poměr kulminačních průtoků  \$Q\_{100} / Q\_1\$](#)

[Mapa MD 1.1b – Poměr průtoků  \$Q\_{100} / Q\_a\$](#)

### D.1.2. Vodní eroze, plaveninový a splaveninový režim

Z metodického pohledu se rozeznává mnoho druhů eroze podle různých kritérií, např. podle časového hlediska (historická, současná), podle intenzity (normální, zrychlená), nebo podle příčiny (vodní, větrná, ledovcová, sněhová, zemní, antropogenní). Zde se věnuje pozornost výhradně erozi vodní, která představuje v našich podmínkách největší podíl veškerých erozních jevů. Jako druhý nejvýznamnější typ co do příčiny následuje eroze větrná, která ovšem nemá přímou vazbu na nakládání s vodou ani na síť vodních toků, a proto se jí dále nezabýváme. Vodní eroze se dále rozlišuje na povrchovou - způsobenou buď tekoucí vodou (srážková, říční, bystřínná, závlahová) nebo stojatou vodou (jezerní, mořská) a podzemní (vnitropůdní, tunelová).

Povrchová vodní eroze má řadu forem a lze ji členit na:

- plošnou (areální) - projevuje se smyvem půdy víceméně rovnoměrně na celé ploše
- rýhovou (lineární) - vzniká tehdy, když se povrchový plošný ron začíná soustřeďovat a vytvářet linie, které mohou mít různý tvar a velikost (rýhy, výmoly, strže, resp. koryta vodních toků).
- mnohotvarou (polymorfni) - vzniká kombinací současného působení dalších faktorů, např. destrukčních jevů, ochranných vlivů vegetace, působením zvíře nebo člověka, atd.

Vodní eroze má za následek nejen snižování orníční vrstvy půd, ale i zhoršování jejich fyzikálních a chemických vlastností a zhoršování vodního režimu. Smyvem půdy se dostávají do vodních toků spolu s půdními částicemi i živiny, které pak vytvářejí potravní bázi různých nežádoucích mikroorganismů, např. sinic. Odhaduje se, že v České republice je ohrožena různými formami vodní eroze cca 1/3 výměry veškeré zemědělské půdy.

#### D.1.2.1. Plošná eroze

Cílem vyhodnocení plošné eroze je získat přehled o plochách náchylných k tomuto druhu eroze a úsecích vodních toků ohrožených velkým přísunem splavenin a tím získat zdroj informací sloužící v návrhové části ke snížení plošného znečištění, omezení ztráty půdy, snížení koncentrace dusíku a fosforu ve vodních tocích. Jako podklad posloužily údaje z přehledné mapy odnosu fosforu erozním smyvem do toků v povodích 4. řádu, kterou pro celou ČR zpracoval VÚV T.G.M. spolu s Katedrou hydromeliorací a krajinného inženýrství FSV ČVUT v roce 2002. V mapě jsou kvantifikovány potenciální roční ztráty půdy a odnos fosforu do vodních toků zpracované v podrobnosti na hydrologická povodí 4. řádu, tj. oblasti elementárního odtoku, které v oblasti povodí Dyje dosahují plošné výměry v rozmezí cca 0,5 km<sup>2</sup> až 40 km<sup>2</sup>, průměrně asi 11 km<sup>2</sup>. Pro zpracování dalších analýz byly uvedené výchozí údaje přepočteny na plochu vodních útvarů, které jsou větší (0,5 - 400 km<sup>2</sup>, průměrně 86 km<sup>2</sup>) a rovněž porovnány s příslušnou výměrou orné půdy, na níž dochází k naprosté většině erozních jevů.

Opatření k omezení eroze je uvedeno v listu opatření DY100266 (C.4.14).

Z provedeného rozboru vyplývá, že odnosy jsou nejvíce ohrožovány následující toky a oblasti:

- Spálený potok (Hustopeče - Kyjov - Bučovice) ve VÚ D122
- Svitava (Blanensko) ve VÚ D055
- Litava (Slavkov) ve VÚ D067
- Kyjovka (Koryčany) ve VÚ D127 a D129
- Dyje (okolí VD Nové Mlýny) ve VÚ D120
- Svitava (Svitavsko) ve VÚ D048
- Trkmanka (Břeclavsko) ve VÚ D123

#### D.1.2.2. Říční eroze

Výrazným typem eroze je rovněž eroze říční. Ta ať již jako hloubková nebo boční vede k nestabilitě koryt vodních toků, což v poměrně hustém osídlení oblasti nelze ve většině případů vždy dost dobře připustit. Důvodem zásahu do morfologie koryt vodních toků tedy nebyla vždy jen potřeba ochrany jejich okolního území před přímým zaplavením, ale i nutnost zajistit patřičnou stabilitu území před erozí. Z celkové délky kolem 12 500 km toků říční síť oblasti povodí Dyje bylo hodnoceno přibližně 4 200 km toků ve správě všech hlavních správců a z této délky je upraveno, či jinak morfologicky dotčeno asi 50 % (2 100 km).

Sledování splaveninového režimu je součástí péče o stabilitu toků a v oblasti povodí Dyje se provádí již po dlouhou dobu. Systematické průzkumy splavenin během období let 1960 až 2000 se staly základem návrhu zásadního řešení stability podélných profilů vodních toků. Byly i základním

východiskem pro koncepci většiny návrhů úprav odtokových poměrů, řešících nejen protierozní opatření, ale ochranu před povodněmi jako celek.

Všechny provedené stabilizační zásahy do koryt toků je do budoucna žádoucí udržet v řádné funkci a v případě jejich výrazného poškození je třeba je periodicky obnovovat. Nová opatření by měla být navrhována pouze tam, kde tomu odpovídá i program opatření řešící otázky povodňové ochrany (viz D.4.2.).

Při návrhu revitalizace toků do původního stavu je třeba v konkrétních případech pečlivě zvažovat, zda se tím nemůže oslabit současný stabilizovaný stav ve prospěch obnovení říční eroze. Určité možnosti pro zpřirodnění toků v takových úsecích, kde je stabilizovaný stav nutno udržet, mohou představovat tzv. měkké revitalizace, při nichž základní parametry, jako je situační vedení trasy a sklonové poměry nivelety, zůstanou zachovány.

Možnosti revitalizace říčních úseků jsou uvedeny v kapitole C.4.13.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 1.2a – Plošná eroze po jednotlivých vodních útvech \(podle velikosti odnosu půdy erozí\)](#)

[Tabulka TD 1.2b – Říční eroze na tocích vodních útvarů](#)

[Mapa MD 1.2a – Potenciální plošná vodní eroze](#)

[Mapa MD 1.2b - Podíl úprav vodních toků](#)

### D.1.3. Odvodnění pozemků

V této kapitole jsou shromážděny informace o lokalitách systematických (plošných) drenáží, které jsou vedeny v evidenci Zemědělské vodohospodářské správy. Tyto podklady poskytla ZVHS Brno, úsek pro informatiku a systémy řízení, v digitální podobě pro vyhodnocení v rámci kapitoly D, ovšem s výslovným upozorněním, že se jedná o stav zachycený k roku 1990. Novější údaje o odvodňovacích stavbách již nejsou k dispozici, protože jejich vlastníci nebo provozovatelé nemají v současné době žádnou zákonnou povinnost takové údaje poskytovat a ZVHS je proto neshromažďuje. Aktuální stav drenáží tedy může být velice různý - od plně funkčního přes různé stupně zanedbanosti až po naprosto nefunkční. Bohužel lze předpokládat, že poslední případ nebude nijak řídký, protože během uplynulých 17 let došlo k masivní a v mnoha případech i několikanásobné změně vlastnických a uživatelských práv k půdě a povědomí příslušných osob o nutnosti pravidelné údržby odvodňovacích zařízení není nijak valné. Značně k tomu přispívá i fakt, že vlastník a uživatel půdy jsou velmi často různé osoby.

Z podkladů předaných ZVHS se prozatím nedají zjistit žádné bližší podrobnosti o evidovaných stavbách, jako např. typ odvodnění, situování drenážních výustí, kontrolních šachtic a svodných drénů, nebo technické parametry drenážního detailu jednotlivých odvodňovacích skupin (rozchody sběrných drénů, materiál potrubí, hloubka uložení atd.). Tyto údaje existují v současné době jen v listinné podobě a mají se teprve v budoucnu převádět do digitální formy. V případě potřeby je možné požadované podrobnější údaje vyhledat u ZVHS prostřednictvím čísla stavby, které ji jednoznačně identifikuje a které je v současné době k dispozici v konceptu u zpracovatele.

Co se týče vlivu systematického odvodnění velkých ploch zemědělské půdy na srážko-odtokové vztahy, bylo v minulosti často označováno za příčinu zvětšování povodňových průtoků ve vodních tocích, ale podle současných poznatků tento vliv není nijak významný ani jednoznačně negativní. Po katastrofální povodni v r. 1997 provedl ČHMÚ v rámci zprávy „Vyhodnocení povodňové

situace v červenci 1997“ výpočet vlivu drenážních systémů na pilotním povodí Hvozdnice (přítok Opavy) o velikosti 30,1 km<sup>2</sup>. Ve výpočtu se uplatňují jednotlivé hydrologické bilanční složky odtoku (podíly povrchového, mělkého, podpovrchového a podzemního odtoku) a charakteristiky hydrofyzikálních vlastností aktivního půdního prostředí (infiltrační kapacita, zásobní půdní kapacita, transformační funkce povrchového a podpovrchového odtoku, podíl odtoku do spodní zvodně a koeficienty aktuální evapotranspirace). Ve zprávě se na základě zjištěných výsledků konstatuje, že drenážní odtok:

- zvyšuje a urychluje podpovrchový odtok z odvodněné plochy oproti ploše neodvodněné
- zvyšuje infiltraci vody do půdy a snižuje tím odtok povrchový, který transformuje na odtok podpovrchový
- vytváří nad drény větší retenční prostor v odvodněné půdě, než může vytvořit půda neodvodněná
- při velkých povodňových průtocích v recipientech odvodnění bývá ve výústní trati částečně zahlcen, čímž dochází ke snížení gradientu hydraulických potenciálů na odvodněné ploše a tím i ke snížení maximálních drenážních odtoků
- má kulminaci zpravidla opožděnou za kulminací maximálních průtoků v recipientu odvodnění, kulminace drenážních vod je však dřívější, než kulminace podpovrchového odtoku z ploch neodvodněných. Při denním výpočtovém kroku se opoždění drenážního odtoku zpravidla neprojevuje.

Závěrem se konstatuje, že vliv drenážního systému na tvorbu maximálního povodňového odtoku je proces složitý, avšak možné ovlivnění kulminačních průtoků v recipientech odvodnění nelze považovat za podstatné, protože podíl drenážního odtoku může dosahovat podle konkrétních podmínek cca 2 - 5 % kulminačních průtoků v recipientu. Rovněž síť povrchových odvodňovacích kanálů nemá na kulminaci velkých vod v hydrografické síti podstatný vliv, protože při dlouhodobých srážkách nemůže hrát urychlení povrchového odtoku melioračními kanály podstatnou roli. Zvětšení průtoků se projeví v počáteční fázi povodňové vlny, při kulminaci již nepřichází v úvahu.

Na minimální vodní stavy se vliv odvodnění pozemků projevuje tím, že odvádění vody z krajiny spíše urychluje a projevy přísušků se spíše prohlubují. Je to však závislé na stavu drenážních systémů a jejich stáří, s jehož délkou pak i funkčnost drenážního odvodnění výrazně klesá. Poslední větší rozsah odvodňovacích prací byl spojen s tzv. „náhradními rekultivacemi“ na konci 80. let 20. století, od té doby se větší odvodnění zemědělských ploch v oblasti povodí prakticky neprovádějí. Dopad na vodní režim krajiny v tomto aspektu stářím drenáží tak výrazně slábne.

Celkový počet evidovaných odvodňovacích staveb v oblasti povodí je 4 813 a dosahují úhrnné plošné výměry 123 770 ha, tj. 11 % plochy oblasti povodí. Podíl odvodněných ploch na celkové ploše jednotlivých vodních útvarů je znázorněn na mapové příloze MD.1.3 a dosahuje maximální hodnoty 48,4 % ve VÚ D011.

#### *Přílohy:*

[Tabulka TD 1.3 – Rozsah plošného odvodnění pozemků](#)

[Mapa MD 1.3 – Podíl odvodněných ploch ve vodních útvarech \(vztaženo k VÚ\)](#)

#### D.1.4. Závlahy pozemků

V této kapitole jsou shromážděny informace o lokalitách, kde jsou evidovány závlahové stavby na základě podkladů, které poskytla ZVHS Brno, úsek pro informatiku a systémy řízení, a to rovněž v digitální podobě stejně jako pro předchozí kapitolu. Také zde platí stejné upozornění, že se jedná o stav zachycený k roku 1990 a ZVHS od té doby neprováděla žádnou aktualizaci, protože k tomu nedostává potřebné podklady. V případě závlah ovšem nastává oproti odvodňovacím soustavám daleko jednoznačnější situace. Odvodnění, které se správně neprovozuje a neudrží se v dobrém technickém stavu, přesto může ještě celou řadu dalších let plnit docela dobře svou funkci a následně se začne jeho účinek postupně a víceméně plynule snižovat, až po fyzickém zhroucení drenážního detailu téměř nebo zcela vymizí. Tento proces může trvat řádově desítky let. Naopak závlaha, která se neprovozuje, ztrácí svůj vliv na dané území s okamžitou platností. Navíc pokud se neprovozuje několik let, je prakticky vyloučené ji znovu jednoduše zprovoznit bez značných dodatečných nákladů na zanedbanou údržbu rozvodné sítě a armatur.

Z údajů vodohospodářské bilance - viz kap. D.1.8. vyplývá, že pro účely závlah byly v referenčním roce 2006 nárokovány odběry vody pouze pro 5 uživatelů z oblasti zemědělství v úhrnné výši 2 475 tis. m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (ovšem z toho 1 448 tis. m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> pro závlahový kanál Krhovice - Hevlín, což ještě nemusí být přímé použití vody pro závlahy), a tedy je možné konstatovat, že rozsah funkčních závlah v oblasti povodí Dyje je jen zlomkem evidovaného rozsahu. Navíc účinek zavlažování půdy obecně na odtokový proces a tím více na průběh povodňových událostí je velice zprostředkovaný a nejednoznačný (ještě daleko více než v případě odvodnění).

Plošný rozsah evidovaných závlahových soustav je uveden v tabulce TD.1.4. Všechny zavlažované plochy dosahují úhrnné plošné výměry 60 409 ha, tj. 5,4 % plochy oblasti povodí. Podíl zavlažovaných ploch na celkové ploše jednotlivých vodních útvarů je znázorněn na mapové příloze MD.1.4 a dosahuje maximální hodnoty 66 % ve VÚ D074. I zde samozřejmě existuje celá řada VÚ, na nichž se zavlažované plochy nevyskytují a hodnota podílu je tedy nulová.

Porovnáním uvedené plošné výměry závlah k r. 1990 s údaji Českého statistického úřadu o rozsahu funkčních závlah k r. 2007 je možné zjistit, že plocha pozemků pod závlahou se zmenšila na cca 25 % původní velikosti a z tohoto podstatně menšího rozsahu se skutečně provozuje jen méně než polovina (asi 47 %).

*Přílohy:*

[Tabulka TD 1.4 – Rozsah závlah](#)

[Mapa MD 1.4 – Podíl zavlažovaných ploch ve vodních útvarech \(vztaženo k VÚ\)](#)

#### D.1.5. Oblasti s urychleným odtokem srážkových vod a nedostatečnou mírou akumulace vody

Účelem stanovení uvedených oblastí je určení rozdílů ve vlastnostech území ovlivňovaných jak urychleným odtokem vody, tak jeho retenční schopností, umožňující překonat období bez výskytu srážek nebo s jejich nedostatkem. Pro zpracování této problematiky byly použity tři sady dostupných podkladů:

- Podrobné hydrologické podklady v členění na jednotlivé vodní útvary opatřené jednak přímo pro plán oblasti povodí Dyje, jednak v rámci dříve zpracovaných krajských studií

protipovodňových opatření. Dále různé geoinformatické údaje o území získané z dostupných zdrojů GIS-ových souborů dat (ArcČR, Corine, VÚV TGM apod.)

- Databáze údajů o maximálních odtocích z elementárních ploch povodí a poškození území erozí v zóně drobných vodních toků (DVT), kterou spravuje a postupně doplňuje Zemědělská vodohospodářská správa v Brně (Ing. Kotrnc) pod názvem Vodohospodářská paměť.
- Geoinformatické údaje o stávajících vodních nádržích.

#### D.1.5.1. Vyhodnocení na základě hydrologických údajů

Je to postup více teoretický, protože vychází z analýzy různých hydrologických a územních charakteristik, které způsobují urychlený odtok a erozi. Za nejmenší posuzovanou jednotku pro vyhodnocení oblastí s rizikem urychleného odtoku byla zvolena katastrální území (nikoli jen vodní útvary), protože jedním ze základních nástrojů pro zlepšení srážko-odtokových poměrů jsou komplexní pozemkové úpravy, které se zpracovávají zásadně pro ucelená území jednotlivých katastrů. Vyhodnocení oblastí s urychleným odtokem je založeno na porovnávání objemu srážek a odtoků v jednotlivých bilančních jednotkách, tj. vodních útvarech. Roční srážkové úhrny se v daném území pohybují v poměrně širokém rozmezí cca 400 - 800 mm, přesto průměrné specifické odtoky vykazují ještě značně vyšší variabilitu v rozmezí hodnot 1,5 - 10,7 l.s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup>, což je ještě asi trojnásobně více. To je právě způsobeno různou schopností území (ne)zadržovat vodu.

Čím je tento koeficient menší, tím lépe území zadržuje srážky. Oblasti s vysokým odtokovým koeficientem a vysokou hodnotou specifického odtoku jsou proto potenciálně ohroženy urychleným odtokem srážkové vody. Toto hledisko vyjadřuje jakési dlouhodobé pozadí srážko-odtokových vztahů, protože pracuje s roční bilancí.

Z krátkodobého hlediska je pro charakteristiku srážko-odtokových vztahů rozhodující průběh povodňových událostí. Srovnatelným ukazatelem zde nemůže být přímo specifický odtok při stoleté povodni, protože ten se místo od místa plynule mění. Bylo však zjištěno, že na jednotlivých menších plochách povodí vychází při povodni přibližně konstantní poměr kulminace stoletého průtoku a druhé odmocniny z příslušné odtokové plochy. Ten tak tvoří druhou charakteristiku reprezentující krátkodobou složku odtoku.

Pro posouzení nebezpečí urychleného odtoku je třeba vzít v úvahu obě výše uvedená hlediska, tj. krátkodobé i dlouhodobé. Kombinací obou přístupů dostaneme faktor urychleného odtoku (U), který zahrnuje vliv obou hlavních složek. Rozložení hodnot faktoru U je znázorněno na příloze MD.1.5a. Čím vyšší je hodnota tohoto faktoru, tím větší je riziko urychleného odtoku. Hodnoty faktoru U nabývají maximálních hodnot 87 - 88 ve vodních útvarech D029 a D032. Naopak nejnižší ukazatele se vyskytují ve vodních útvarech D124 a D129, kde dosahují pouze hodnoty 1. Celkově je možné konstatovat, že ohrožení urychleným odtokem je zde mnohem menší než např. v povodích Horní Moravy nebo Bečvy, kde hodnota faktoru U dosahuje řádově několika set.

Na základě výše uvedeného rozboru bylo sestaveno pořadí katastrálních území podle jejich náchylnosti k urychlenému odtoku vyjádřené kumulovaným ukazatelem zahrnujícím jednak faktor U a rovněž průměrný sklon terénu. Obce s vysokým zastoupením stabilních porostů, tj. s podílem lesů a TTP nad 80% jsou považovány za území bez zvláštního rizika eroze a byly ze seznamu vyloučeny. Popsaným způsobem vzniklo pořadí jednotlivých obcí v povodí, jejichž území je ohroženo urychleným odtokem a erozí - viz příl. TD 1.5d. Toto pořadí bylo také vzato za základ pro doporučení na zahájení nových komplexních pozemkových úprav (kap. D.2.3).

#### D.1.5.2. Vyhodnocení na základě srážko-odtokových vztahů v povodí drobných vodních toků

Tento postup je spíše empirický, protože pracuje s vyhodnocováním skutečných pozorovaných jevů. K tomu byla využita rozsáhlá databáze údajů vedená na Zemědělské vodohospodářské správě (Ing. Kotrnek) pod názvem Vodohospodářská paměť. Ta obsahuje údaje o maximálních odtocích z elementárních ploch povodí v zóně drobných vodních toků (DVT) za období 1881 - 2003, tedy více než 100 let a je stále doplňována o nové aktuální údaje.

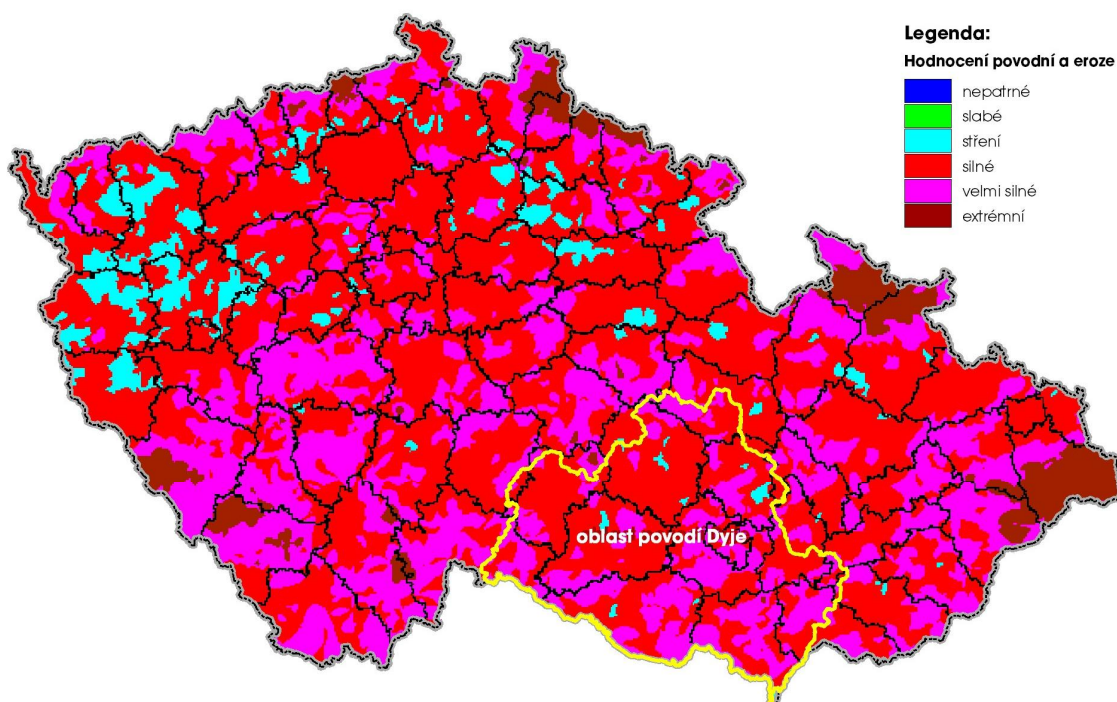
V každém roce se eviduje nejvyšší odtokové a erozní zatížení elementárních odtokových ploch. Konkrétní hodnotové rozsahy jednotlivých kategorií jsou stanoveny empiricky na základě nejmenších a největších pozorovaných intenzit průtoku a eroze a jsou uvedeny v následující tabulce D.1.2.

**Tab D.1.2 Orientační hodnoty N - letých průtoků v závislosti na velikosti povodí bystřin a drobných vodních toků**

Klasifikační stupeň poškození	100 ha [1 km <sup>2</sup> ]	1 000 ha [10 km <sup>2</sup> ]	Pouze orientačně 10 000 ha [100 km <sup>2</sup> ]
-	m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
I° - nepatrné	do 3,6	do 15	-
II° - slabé	3,6 až 5	15 až 22	do 101
III° - střední	5 až 6,3	22 až 28	101 až 127
IV° - silné	6,3 až 7,7	28 až 34	127 až 154
V° - velmi silné	7,7 až 9	34 až 40	154 až 177
VI° - extrémní	nad 9	nad 40	nad 177

Složením maximálních údajů z jednotlivých let potom vznikne mapa souhrnných údajů za dané období, např. 1881 - 2003. V té ale prakticky nejsou zastoupeny nižší kategorie ohrožení, protože je to vlastně mapa větších než stoletých průtoků a ty jsou všude relativně velké. Rozložení nejohroženějších oblastí je proto poměrně hrubé. Proto bylo využito statistického zpracování těchto údajů pro standardní hodnoty opakování obdobně jako se to provádí pro kulminační povodňové průtoky ve vodoměrných profilech. Byla zvolena hodnota opakování N = 50 let a byly sledovány dvě nejvyšší kategorie, tj. velmi silné a extrémní poškození - viz následující obrázek 1.9.





**Obr. 1.9** Hodnocení opakovaného poškození území ČR povodněmi a erozí s dobou opakování 50 let

Příslušný seznam vybraných katastrálních území obcí byl porovnán s výsledky získanými podle postupu uvedeného v předchozí podkapitole. V případě shody bylo u příslušného řádku v tabulce ohrožených obcí doplněno hodnocení podle Vodohospodářské paměti ve dvou sledovaných kategoriích, tj. E = extrémní, nebo VS = velmi silné poškození. Dá se předpokládat, že u takto vyhodnocených území je potvrzen jejich vysoký potenciál poškození. Výsledky hodnocení jsou uvedeny v tab. TD 1.5d. Ve vybraných oblastech by měly být podporovány veškeré aktivity vedoucí ke zpomalení průtoku a zadržení vody v krajině.

#### D.1.5.3. Vyhodnocení oblastí s nedostatečnou mírou akumulace vody

Pro posouzení této charakteristiky byl pořízen seznam veškerých vodních nádrží, jejichž celkový evidovaný počet v oblasti povodí je 7 221. Z nich byly vybrány nádrže s plochou větší než 1 ha, které představují asi 87 % objemu zadržené vody a jsou jmenovitě uvedeny v tabulce TD.1.5b. Pro posouzení dostatečnosti akumulace vody v krajině byly vyhodnoceny dva ukazatele. Prvním je poměr průtoků  $Q_a/Q_{330d}$ , (tj. přibližně  $Q_a/Q_{90\%}$ ) v jednotlivých vodních útvarech, který vyjadřuje v agregované podobě veškeré přirozené akumulační schopnosti území. Čím je hodnota ukazatele vyšší, tím horší je akumulační schopnost daného území. V jednotlivých vodních útvarech je dosaženo hodnot v rozmezí 1,7 až 20; průměrná hodnota je cca 5 - viz mapu MD 1.5c.

Jako druhá, doplňující charakteristika byl vyhodnocen akumulační koeficient vodních nádrží jako podíl objemu vodních nádrží k objemu průměrného dlouhodobého ročního odtoku v příslušném vodním útvaru. Ten vyjadřuje schopnost umělých akumulací částečně kompenzovat nedostatek přirozených akumulačních vlastností krajiny. Výsledky hodnocení jsou pro jednotlivé VÚ uvedeny v tabulce TD 1.5b a na mapě MD 1.5b.

Lze shrnout, že dílčí povodí (vodní útvar) s vysokou hodnotou poměru  $Q_a/Q_{330d}$  a současně s malou hodnotou akumulčního koeficientu lze považovat za území s malou a nedostatečnou schopností akumulace vody pro období nedostatku srážek. Takové hodnocení je provedeno v tab. TD 1.5c, kde je prezentována jednak skupina vodních útvarů s nejvyšším poměrem  $Q_a/Q_{330d}$  a jednak skupina s nejnižší mírou akumulace ve vodních nádržích. V obou skupinách se vyskytuje 7 vodních útvarů, kde se střetávají obě nepříznivé charakteristiky. Zároveň ve výtípaných VÚ není žádná z dosud hájených lokalit akumulace povrchových vod. Jsou to VÚ č. D028, D053, D065, D069, D084, D101 a D106. V těchto VÚ je vhodné přednostně uvažovat s dalšími akumulčními a retenčními prostory. V tomto hodnocení ovšem není zahrnut možný vliv klimatické změny, který by mohl současnou situaci podstatně změnit. Konkrétní opatření se zde prozatím nenavrhují, protože otázka nových vodních nádrží byla z POP vyjmuta.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 1.5a – Vyhodnocení faktoru urychleného odtoku](#)

[Tabulka TD 1.5b – Koeficient akumulace](#)

[Tabulka TD 1.5c – Vyhodnocení nedostatečné akumulční schopnosti](#)

[Tabulka TD 1.5d – Obce ohrožené urychleným odtokem](#)

[Mapa MD 1.5a – Faktor urychleného odtoku](#)

[Mapa MD 1.5b – Koeficient akumulace vod ve vodních nádržích](#)

[Mapa MD 1.5c – Poměr průtoků  \$Q\_a / Q\_{330d}\$](#)

#### D.1.6. Místa omezující průtočnost koryt vodních toků a údolních niv a místa, kde dochází k nadměrnému zanášení splaveninami

V kapitole jsou shromážděny informace o místech na říční síti, kde je buď omezená průtočná kapacita koryta vodního toku, nebo je omezován volný odtok vody rozlité mimo koryto v přirozeně zaplavovaném území. Účelem je získat přehled o místech, kde při zvýšených průtocích mohou vznikat kritické a krizové situace v zastavěných oblastech z důvodu nedostatku průtočnosti a v důsledku vzdouvání vody za vyšších průtoků. Údaje jsou významné pro návrh preventivních opatření na omezení škodlivých účinků povodní.

Kritická místa vznikají z různých důvodů, nejčastěji vlivem komunikačních staveb, křižujících vodní toky a jejich nivy. Taková místa, způsobující obtíže při odtoku vody, vznikla často živelným způsobem a jejich problémy je nutno následně řešit. Výskyt takových míst silně závisí na hustotě a charakteru osídlení, nebo jiného využití území i na přirozeném charakteru odtokových poměrů v dotčených lokalitách.

Povahu problémových míst lze obecně rozdělit na několik základních typů:

- Úseky zanášené splaveninami, které vytvářejí překážky odtoku ve vztahu k okolnímu urbanizovanému území. Týká se to převážně horních a středních úseků toků ležících v zónách eroze a transportu.
- Jezové a jiné vzdouvací nebo stabilizační objekty na tocích s pevnou přepadovou hranou, kde při průchodu povodně dochází k nekontrolovatelnému vzestupu hladiny.

- Křížení toků s pozemními komunikacemi a železnicí. Problémů se železnicí je minimum, protože je téměř vždy řešena velkoryse vzhledem ke korytům vodních toků a k inundačním územím, a to i v zájmu samotné železnice. Její poškození vlivem vzduté vody má totiž většinou závažné následky a způsobuje rozsáhlé provozní problémy a nutnost následných nákladných rekonstrukcí. U ostatních druhů komunikací (zejména silničních) je charakter křížení různorodější. U nových křížení se většinou daří dosáhnout toho, aby mostní pilíře a podpěry byly koncipovány hydraulicky správně a umísťovány pokud možno mimo proudnici toku. Na starých a nevhodně řešených objektech však dochází za povodní k ucpávání průtočného profilu vlivem zachycování plavenin, příp. vytvářením ledových nápěchů. Celkově vzato se výskyt kritických míst soustřeďuje spíše na menší toky, kde živelnější vývoj zástavby v obcích a příp. i nevhodné využívání různých typizovaných řešení jsou často příčinou vzniku povodňových škod zejména při lokálních povodních.

Podrobný výčet a charakteristika jednotlivých problémových míst je k dispozici v příložené tabulce a v příslušném mapovém zobrazení.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 1.6 – Místa omezující průtočnost koryt vodních toků](#)

[Mapa MD 1.6 – Místa omezující průtočnost koryt vodních toků](#)

#### D.1.7. Vymezení zastavěných území nechráněných nebo nedostatečně chráněných před povodněmi

Cílem kapitoly je shromáždění a vyhodnocení informací o zastavěných územích (ve smyslu stavebního zákona a územně plánovací dokumentace) ohrožovaných povodňovým nebezpečím a vyhodnocení míst, kde riziko ohrožení překračuje úroveň uznanou jako nejvýše přijatelnou pro daný typ území (viz příloženou tabulku TD.1.7). Tímto vyhodnocením byl získán základní soubor požadavků na rozsah povodňové ochrany. Za přijatelnou úroveň snížení rizika se považuje v souladu s platnou metodikou zajištění ochrany před povodněmi:

- pro historická centra měst a historickou městskou zástavbu ochrana na kulminační průtok  $Q_{100}$ ,
- pro souvislou sídelní zástavbu, průmyslové areály a významné liniové a komunikační stavby ochrana na kulminační průtok  $Q_{50}$ ,
- pro ostatní rozptýlenou bytovou zástavbu a objekty výrobních činností v menších sídlech ochrana na kulminační průtok  $Q_{20}$ .

V některých konkrétních případech, kde jsou specifické podmínky, byly zvoleny poněkud odlišné standardy ochrany. Celkově lze shrnout, že do dnešní doby byla provedena řada ochranných opatření, která se týkají převážně větších sídel na větších tocích. Nechráněná nebo nedostatečně chráněná území v této kategorii tak představují jen jejich zbytkovou část, kde opatření z minula chybí, resp. kde postupný vývoj a využívání těchto území ukázal, že je třeba dřívější standard ochrany před povodněmi zvýšit.

Největší rozsah zastavěných území nedostatečně chráněných před povodněmi ale tvoří menší sídla spíše na menších tocích. Celkový počet lokalit, které jsou nedostatečně chráněny před povodněmi, byl vyčíslen na 314 a počet obyvatel, kteří dosud před povodněmi nejsou přiměřeně chráněni, je odhadnut na 73 tisíce.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 1.7 – Významné majetkové hodnoty nechráněné před povodněmi](#)

[Mapa MD 1.7 – Podíl nedostatečně chráněných obyvatel v obcích](#)

### D.1.8. Vodní útvary s napjatou vodohospodářskou bilancí

V této kapitole jsou zhodnoceny vodní útvary z hlediska nedostatku vody pro vodoprávně povolené užívání vody a zejména pak z hlediska vlivů ohrožujících dodržení minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích jakožto přijatých environmentálních cílů. Všeobecným principem hodnocení kvantitativní vodohospodářské bilance ve vodních útvarech je porovnání požadavků na zachování minimálních bilančních průtoků v toku s minimálními průměrnými měsíčními průtoky v hodnoceném bilančním profilu, a to při započtení všech vlivů hospodaření vodou ve výše ležícím povodí. Jednotlivými položkami vstupujícími do bilance jsou tedy:

- odběry vody (včetně odběrů vod podzemních), které představují úbytek průtoky (záporná hodnota)
- vypouštění do vod povrchových, které představují přírůstek průtoky v toku (kladná hodnota)
- změna akumulovaného objemu v údolních nádržích (kladná nebo záporná).

Pro představu o rozsahu užívání vody v oblasti povodí se uvádí celkový přehled uživatelů a množství vody vztažené k roku 2006.

**Tab D.1.3 Přehled odběrů a vypouštění vod**

	Odběrné množství [tis. m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> ]
Veřejné vodovody	79 900
Zemědělství (bez rybářství)	30 400
Energetika	48 500
Průmysl	7 000
Ostatní	1 800
Celkem	167 600

	Vypouštěné množství [tis. m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> ]
Veřejné kanalizace	101 000
Zemědělství (bez rybářství)	-
Energetika	75 800
Průmysl	10 300
Ostatní	400
Celkem	187 500

Povinnost sestavování vodohospodářské bilance vyplývá z legislativních předpisů (zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, a vyhlášky č. 431/2001 Sb.) a provádí se v pravidelných časových cyklech – hodnocení minulého kalendářního roku, hodnocení současného stavu a hodnocení výhledového stavu. Od 90. let minulého století, kdy došlo k promítnutí reálných nákladů do celé ekonomiky a cena odebírané vody se několikanásobně zvýšila, požadavky na výši odběrů vody se značně snížily jak v oblasti vody pitné, tak v oblasti průmyslu a zemědělství.

Při řešení VH bilance roku 2006 se postupovalo podle modifikované metodiky, kdy průtoky vstupující do výpočtu jsou očištěny od vlivu srážkových a balastních vod obsažených ve vypouštěných průtocích ČOV, protože podrobnou analýzou na modelovém povodí bylo zjištěno, že to lépe vystihuje skutečné pozorované jevy a měřené průtoky v bilančních profilech. Na vlastním toku Dyje v dílčí části oblasti povodí pod nádrží Vranov až po ústí Svatky a na Svatce pod nádržemi Vír a Brno byly vyhodnoceny významné přebytky vody. Celkově je ve třídě A a B (zabezpečení  $\geq 99,5$  resp.  $98,5\%$ ) zařazena více než polovina z 59 sledovaných profilů. Naopak v poslední třídě X (zabezp.  $< 95\%$ ) je vyhodnocena asi pětina profilů (12 ks). Nejproblematictější situace je ve třech profilech:

Svitava - Rozhraní (24%)	Specifická situace je zde dána mimořádně velkým odběrem, který nelze přiřadit povodí Svitavy, protože je dotován ze zdrojů sousedního povodí.
Kyjovka - Koryčany (62%)	Profil je pod vodárenskou nádrží. Relativně vysoká hodnota MZP dává důvod k přehodnocení minim.průtoku pod nádrží.
Maršovský p.- Hubenov (78%)	Profil je pod vodárenskou nádrží Hubenov. Jde o výústní trať, nízká zabezpečení MZP zde nevyvolává problémy.

Kromě těchto profilů je ve všech ostatních zabezpečení podle trvání vyšší než 90 %. Pokud jde o bilanci výhledového stavu, bylo pro celou oblast povodí provedeno bilanční posouzení k roku 2015. Podkladem k tomu se staly nárokové potřeby sledovaných uživatelů vod, kteří odebírají podzemní nebo povrchovou vodu, nebo vypouštějí odpadní vodu v množství přesahujícím  $500 \text{ m}^3 \cdot \text{měsíc}^{-1}$  nebo  $6\,000 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$ . Výsledky VH bilance jsou velmi blízké bilanci současného stavu, v řadě profilů je dosaženo ještě poněkud příznivějších výsledků.

Pro zlepšení nevyhovujícího bilančního stavu by bylo žádoucí zajistit v příslušných VÚ příslušné zásobní prostory, které by umožnily potřebné nadlepšování průtoků. Konkrétní opatření se však nenavrhují, protože problematika nových vodních nádrží byla z POP vyjmuta.

## D.2. Cíle ochrany před negativními dopady extrémních hydrologických situací a pro zlepšování vodního režimu krajiny

V této části jsou stanoveny pro návrhové období plánu cíle, kterých má být v období platnosti plánu dosaženo ve zlepšení ochrany před povodněmi, ve zlepšení prevence kritických odtokových situací v suchých obdobích a ve zlepšení celkového vodního režimu krajiny.

U povodňové ochrany jde především o dosažení přiměřeného stupně ochrany před zaplavením v závislosti na charakteru potenciálně ohrožené zástavby, u prevence negativních důsledků období sucha jde o míru zabezpečení dodávky vody pro jednotlivé uživatele a také zabezpečení minimálních zůstatkových průtoků v tocích. Patří sem i cíle pro zlepšení vodního režimu krajiny, zaměřené především na způsob využívání území a na stav jeho povrchu.

### D.2.1. Prevence před povodněmi

Povodně představují v České republice nejčastější příčiny krizových situací a materiálních škod, způsobených živelnými pohromami. Absolutní ochrana proti povodním je nereálná a cílem protipovodňových opatření tedy může být spíše snižování jejich důsledků na co nejmenší přijatelnou míru, zvláště tehdy, pokud je jimi postihováno zastavěné území. Rámcové cíle v ochraně před povodněmi jsou vytyčeny v Plánu hlavních povodí ČR, a to v různých směrech. Sledují se v oblasti legislativních a ekonomických nástrojů, přípravy povodňových plánů, zdokonalování podkladů, finanční a pojišťovací politiky či usměrňování aktivit v záplavových územích, ale i na úseku mezinárodní spolupráce a aktivit dlouhodobé povahy a s dlouhodobými efekty. Zde jde zejména o způsoby hospodaření na lesní a zemědělské půdě, o podporu retenčních vlastností území a pozitivní ovlivňování vodního režimu v krajině. Nezanedbatelnou oblastí jsou také technická opatření, ovlivňující kapacity koryt vodních toků a zajišťující potřebné retenční objemy pro transformaci povodňových vln. Významnou otázkou zde hraje přiměřenost stupně ochrany před povodněmi.

Z hydrologického hlediska je míra nebezpečí výskytu povodně jednoznačně definována pravděpodobností dosažení nebo překročení určité hodnoty průtoků. V praxi se pro klasifikaci velikosti povodní spíše prosadilo používání převrácené hodnoty pravděpodobnosti a tou je doba opakování v letech. Např. pro povodeň s pravděpodobností výskytu 1 % je doba opakování 100 let a označuje se zjednodušeně jako "stoletá" povodeň. Z toho ovšem může vzniknout falešný dojem, že stoletá povodeň se vyskytuje víceméně pravidelně jednou za sto let a pokud se vyskytla nyní (letos, vloni, před 5 lety), tak v dohledné době žádná další podobně velká povodeň nehrozí. Události několika minulých let nás však přesvědčily o tom, že skutečnost je jiná.

Doba opakování stejně jako pravděpodobnost překročení jsou čistě statistické veličiny a je nutné je tak také chápat. Vznikají vyhodnocením konkrétních pozorovacích období, která jsou na různých tocích a v různých stanicích různě dlouhá, avšak jen zřídka překračují onu "magickou" hranici 100 let. Vyjadřují skutečně jen statistickou pravděpodobnost vyjádřenou podílem počtu jevů překračujících určitou hranici k počtu všech pozorovaných jevů. Například pravděpodobnost 0,1 znamená, že daný jev se vyskytuje průměrně jednou za deset pozorování (let), ale také desetkrát za sto nebo stokrát za tisíc. Přitom časové rozložení je víceméně náhodné, takže teoreticky může nastat třeba deset výskytů těsně za sebou vyvážených dalšími 90 pozorováními, kdy hledaný jev nenastane.

Jedná se tedy o naprosto stejnou spolehlivost informace jako např. pravděpodobnost výhry v loterii. Jediný rozdíl spočívá v tom, že u loterie se dá pravděpodobnost výhry přesně matematicky vyjádřit jako počet vyhrávajících kombinací k celkovému počtu možných kombinací, zatímco v případě povodní se vychází jen z empirických údajů získaných pozorováním minulých událostí.

Tento fakt tak poněkud relativizuje získané výsledky, protože se mlčky předpokládá, že i v budoucnosti se budou povodně vyskytovat s přibližně stejnou četností jako v minulosti. To by však předpokládalo, že veškeré podmínky a faktory způsobující povodně se v čase nebudou měnit. Je všeobecně známo, že tento předpoklad již delší dobu neplatí. Působením lidské činnosti se postupně a v různé míře mění charakter a odtokové poměry jednotlivých povodí - nemluvě o výstavbě vodohospodářské infrastruktury. Dalším fenoménem, který je zejména v několika posledních letech široce diskutován, je globální změna klimatu, o níž se spekuluje v tom smyslu, že k ní v nejbližší době může dojít nebo že již dokonce započala. To by pochopitelně znamenalo, že pravděpodobnosti výskytu povodní získané z dosavadních pozorování nebudou do budoucna platit. Důkazem tohoto jevu může být mj. velký rozsah přehodnocování N-letých průtoků, které provedl ČHMÚ po katastrofálních povodních v letech 1997 a 2002. V oblasti povodí Dyje byla sice celá řada kulminačních průtoků v r. 2005 snížena (viz tab. D.3.1 kapitola D.3.1), ale tyto úpravy dosud nezohledňují dvě povodně na Dyji v r. 2006 a není vyloučeno, že se N-leté průtoky budou do budoucna spíše zvyšovat obdobně jako na řece Moravě. Praktickým důsledkem těchto oprav hydrologických dat může být stav, kdy nějaká konkrétní protipovodňová úprava byla původně navržena např. na úroveň stoleté vody, ale v budoucnosti bude poskytovat nižší ochranu, např. jen padesátiletou.

Konkrétním vyjádřením míry nebezpečí výskytu povodní jsou tedy charakteristiky N-letých průtoků v různých profilech hlavních toků, jejichž aktuální platné hodnoty jsou uvedeny v tab. TD.1.1. Přitom však musíme mít na paměti, že tyto údaje nejsou neměnné, ale že časem dochází a nepochybně i nadále bude docházet k jejich periodickému upřesňování podle toho, jak se budou (nebo nebudou) měnit klimatické a hydrologické poměry. K N-letým vodám jsou potom vztahovány kapacity koryt toků jako průtok, který je vodní tok schopen bezeškodně převést, aniž by došlo k zaplavení okolního území a škodám v něm. Přiměřenost a volba stupně povodňové ochrany by obecně měly být stanovovány na základě ekonomického a mimoekonomického hodnocení užitků. Takové hodnocení by mělo vycházet z porovnání toho, jakým povodňovým škodám se určitým opatřením zabrání, a nákladů, které je nutno k dosažení příslušné ochrany vynaložit. Tato hodnocení se postupně začínají prosazovat v důsledku uplatňování matematického modelování a zaváděním metod rizikové analýzy. Problémem přístupu však většinou je, že efekty ze zajištění ochrany před povodněmi jsou doprovázeny řadou užitků, které nelze exaktněji kvantifikovat (např. z hlediska sociálních, psychologických, příp. politických aspektů). Při neschopnosti finančně vyčíslit tyto užitky pak v převážné části případů vychází, že se vyšší ochrana proti povodním „nevyplácí“.

Proto je v praxi nejčastěji využíváno uzančných doporučení (mj. zakotvených v normě TNV 75 2103), jichž se přidržuje i návrh míry zabezpečení před povodněmi v cílech tohoto plánu do doby, než se metody rizikové analýzy stanou používanějšími a stanou se rutinními v intencích nově přijaté Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik. Na základě již zmíněných dosavadních normativních doporučení by podle charakteru chráněného území mělo být protipovodňové ochrany dosahováno na tyto návrhové průtoky:



Tab. D.2.1 Doporučená míra ochrany pro zastavěná a ostatní území

Charakter chráněného území	Míra ochrany
Historická centra měst, historická zástavba, provozy používající při výrobě nebezpečné látky	Q <sub>100</sub>
Souvislá zástavba, průmyslový areál, významné liniové stavby a objekty	Q <sub>50</sub>
Rozptýlená bytová a průmyslová zástavba a souvislá chatová zástavba	Q <sub>20</sub>
Plochy s významnými stavbami infrastruktury (dálnice, významné produktovody, vodní zdroje, ČOV)	Q <sub>50</sub> až Q <sub>100</sub>

Uvedený přístup při stanovování stupně ochrany musí vždy brát zřetel na konkrétní podmínky, které v lokalitě, jež má být před povodněmi chráněna, panují. Vymezená kritéria pro odvození míry protipovodňové ochrany je třeba proto navrhovat s přihlédnutím k:

- počtu obyvatel zaplavovaného území,
- hodnotě majetku v tomto území a možné výše škod při povodni,
- umístění důležitých infrastrukturních a jiných staveb, jejichž chod je důležitý pro širší území (silnice, železnice, rozvodny...),
- hloubce záplavy a rychlosti proudění.

Cíle zlepšení ochrany před povodněmi se pro toto plánovací období soustřeďují především na periferní části měst, resp. na ochranu jejich částí, přiléhajících k menším tokům, kde zatím není dosaženo potřebných standardů a dále na menší obce a jejich zástavbu, a to zejména tam, kde demografickým vývojem a úrovní urbanizace došlo ke změnám, vyžadujícím proti dřívější vyšší standard. Patří sem rovněž i úsilí postupně odstraňovat kritická místa omezující průtočnost koryt vodních toků ve spolupráci s ostatními správci technické infrastruktury, zejména dopravní. Se zajišťováním povodňové ochrany zemědělských pozemků proti dosavadní úrovni stupně ochrany se v tomto plánovacím období nepočítá.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 2.1 – Prevence před povodněmi](#)

### D.2.2. Cíle prevence negativních důsledků suchých období

Hlavními cíli, které prevence před negativními důsledky suchých období sleduje, je zabránit kritickým nedostatkům průtoků ve vodních tocích a přitom zajistit všechny základní potřeby užívání vod. Prakticky jde o to nepřipustit nedodržení minimálních zůstatkových průtoků v závěrných profilech toků ve vodních útvarech, kde dochází k výraznému ovlivnění přirozených poměrů (vlivem užívání vody) a současně přitom dosáhnout patřičné míry zabezpečení užívání vody podle jeho druhu.

Prvním cílem je stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků v tocích, které vychází z potřeby zohlednit ekologická hlediska a ochranu ekosystémů vázaných na vodní toky a je dáno obecně závazným metodickým pokynem odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí č. 9/1998 ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích. Z tohoto pokynu



je nutno vycházet i při plánování v oblasti vod. Krajiní meze, resp. intervaly potřebné pro stanovení minimálního zůstatkového průtoku, který by měl být pod vodními díly a pod odběry vody v toku vždy zachován, jsou závislé na vodnosti toku, k němuž jsou stanovovány. Numericky pak na velikosti průtoků podle jeho M-denní četnosti překročení, a to následovně:

**Tab. D.2.2 Stanovení minimálního zůstatkového průtoku**

Průtok $Q_{355d}$ v toku	Minimální zůstatkový průtok
$< 0,05 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$Q_{330d}$
$0,05 - 0,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$(Q_{330d} + Q_{355d}) / 2$
$0,51 - 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$Q_{355d}$
$> 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$(Q_{355d} + Q_{364d}) / 2$

Uvedené hodnoty minimálního zůstatkového průtoku slouží i jako kritérium vodohospodářské bilance, jejíž závěry hodnocení byly pro současný stav i budoucí výhled popsány výše (kap D.1.8). Hodnotu minimálních zůstatkových průtoků stanoví pro jednotlivé případy vodoprávní úřad, který může např. podle bodu 5.3.c metodického pokynu MŽp. č.9/1998 stanovit i vyšší než směrné hodnoty.

Druhým stěžejním cílem v rámci prevence negativních důsledků suchých období je zabezpečení dodávky vody pro jednotlivé uživatele. Zabezpečení dodávky co do kvantity je pravděpodobnost, že zaručený parametr dodávky vody neklesne pod danou hodnotu. Parametrem může být množství za rok či za měsíc, nebo sekundové množství. Kvantitativně se míra zabezpečení dodávky vyjadřuje zpravidla ve trojí formě: jako podíl (procento) počtu let, ve kterých je zajištěna dodávka vody bez omezení (zabezpečení podle opakování), nebo jako podíl doby trvání bezporuchového a plně zajištěného zásobení (zabezpečení podle trvání), či jako podíl požadované dodávky za uvažované období co do objemu (zabezpečení podle objemu).

Dnešní úroveň průmyslu a standardy životní úrovně obyvatelstva vyžadují prakticky zcela bezporuchové dodávky vody v dostatečném množství a kvalitě. Aby se zabránilo důsledkům mnohdy nedozírného dosahu, vyžaduje zásobování obyvatelstva pitnou vodou zabezpečení v hodnotě minimálně 99,5% a průmyslové závody - pokud nemá dojít k velkým hospodářským ztrátám - alespoň 98,5% (tř. B) nebo 97,5% (tř. C). Procento zabezpečení 99,5 % je i normovou hodnotou stanovenou pro řešení hospodaření ve vodních nádržích (ČSN 75 2405).

Dosažení vysokého procenta míry zabezpečení dodávané vody jejím uživatelům a striktní dodržování minimálních zůstatkových průtoků v tocích jsou a v tomto plánovacím období i zůstanou hlavními cíli všech preventivních opatření proti negativním důsledkům suchých období.

### D.2.3. Cíle pro zlepšování stavu vodního režimu krajiny

Základním cílem pro zlepšování stavu vodního režimu a krajiny, jak je sledován tímto oddílem plánu, je směřování k celkově vyváženějšímu jejímu stavu, jímž by se snižovala amplituda mezi rozdíly a důsledky, kdy v ní dochází - jako následek přírodních poměrů - k nadbytku nebo nedostatku vody. Souběžným aspektem tohoto směřování je i vytváření lepších socio-ekonomických a kulturních podmínek v ní při respektování všech širších ekologických vztahů, vztahů člověka, bioty a prostředí.

V této kapitole se stanovují cíle, kterých je třeba dosáhnout do roku 2015 v oblasti zlepšení stavu vodního prostředí a které přispějí k nápravě nedostatků ve vodním režimu zjištěných na základě analýzy provedené v kapitole D.1.5. Cíle jsou směřovány ke změnitelným faktorům odtoku na elementárních odtokových plochách, kterých ovšem není mnoho a zároveň není zcela snadné tyto změny efektivně prosadit a realizovat. Příslušná opatření se totiž týkají celého povodí, které má svoji konkrétní územní vlastnickou strukturu, a potřebné technické zásahy se většinou týkají oblastí, které jsou mimo působnost správců vodních toků. Další organizační opatření zase zasahují do uživatelských práv subjektů hospodařících na dotčených pozemcích.

Jedná se zejména o opatření v krajině, která představují významnou část protipovodňových opatření směřujících ke zvýšení retenční schopnosti krajiny. Přitom je nutné citlivě vytvářet rovnováhu mezi potřebou urbanizace území a hospodářským rozvojem na straně jedné a nutností zpomalení odtoku a akumulace vody na druhé straně. Toho se dá dosáhnout nejlépe kombinací různých dílčích opatření, jakými jsou jsou:

- ochrana a organizace povodí
- změna rostlinného pokryvu, změna způsobu využití pozemků a jejich obhospodařování
- vytváření protierozních mezí, remízků, záchytných příkopů, průlehů na zemědělské půdě
- správné lesnické hospodaření, změna druhové a prostorové skladby lesních porostů ve prospěch jejich přirozené skladby, tj. hlavně převody dřevinných monokultur na hydrologicky účinnější smíšené porosty
- zatravňování břehů a přirozených inundací, které bývají při povodních zaplaveny.

Hlavním nástrojem pro realizaci popsaných opatření je zejména institut komplexních pozemkových úprav (KPÚ) podle zákona č. 139/2002 Sb., v platném znění. Rozsah katastrálních území, kde by v oblasti povodí bylo potřebné KPÚ v souvislosti s protipovodňovými opatřeními přednostně provádět, byl vytipován pomocí analýz provedených v kap. D.1.5 a následně byl korigován podle plánů zahajování KPÚ poskytnutých příslušnými pozemkovými úřady. Výsledný seznam je prezentován v tabulce na příloze TD 2.3 a graficky znázorněn na mapě MD 2.3. Seznam území s připravovanými KPÚ je v zásadě konformní s výsledky hodnocení v kapitole D.1.5. Připravovaná realizace tak vytváří program nových KPÚ do roku 2015.

Účinek opatření v krajině na povodňové průtoky ovšem nelze přeceňovat. Projevuje se podle konkrétního území a typu a velikosti povodně v řádu jednotek procent snížení kulminačního průtoku. Proto je nezbytné navrhovat v opodstatněných případech i další technická opatření na zvětšení akumulační a retenční kapacity, zejména vodní nádrže a suché nádrže (poldry) - viz kap. D.4.3.

#### *Přílohy:*

[Tabulka TD 2.3 – Plán zahájení komplexních pozemkových úprav v oblasti povodí](#)

[Mapa MD 2.3 – Cíle pro zlepšení vodního režimu krajiny formou komplexních pozemkových úprav](#)

### D.3. Extrémní odtokové situace a jejich důsledky

Pro zvládnutí důsledků extrémních hydrologických situací je třeba i na úrovni plánovacích dokumentů komplexní povahy mít alespoň hrubou představu o jejich rozsahu, což je nejlépe možné srovnáním se skutečnostmi, které už v minulosti nastaly a mohly by se v budoucnu znova opakovat.

V oblasti povodňové ochrany se bude podrobné hodnocení extrémních situací a povodňových nebezpečí provádět až v rámci naplňování evropské Směrnice o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik (2007/60/ES). Do doby, než se tak stane, je možno shrnout dostupné informace, které zachycují dosavadní znalosti o historických povodních, jež se v dané oblasti již vyskytly. Dále je možné provést konfrontaci dosavadních znalostí s podklady dostupnými dnes v rámci různých geografických informačních systémů.

Na poli výskytu extrémních suchých období je možné uvést zaznamenané epizody jejich výskytu, eventuálně odhadnout dopady, které by analogické stavy mohly v budoucnu vyvolat.

#### D.3.1. Historické povodně a území rozlivů povodní

Cílem této části je doplnění informací o možném rozsahu povodňového nebezpečí, které přímo nevyplývá jen z hydrologických pozorování, a podání přehledu o rozsahu záplavových území (zpravidla nad úroveň vody větší než  $Q_{20}$ ) za stavu území ještě neovlivněného antropogenní činností. Jedná se zejména o doplnění informací o možném povodňovém ohrožení území za hranici vyhodnoceného rozlivu  $Q_{100}$ . Vesměs jsou to informace s vazbou na historické prameny a na výsledky průzkumů související s výskytem tzv. fluvizemí, tj. půd vzniklých sedimentační činností tekoucí vody.

O plošném rozsahu povodní existují relativně věrohodné informace z doby posledních cca 40 let, tedy z doby existence podniků Povodí (od r. 1966). Informace starší jsou velmi sporadické, protože resort vodního hospodářství byl dříve dosti roztříštěn a podléhal častým reorganizacím podle územně správního uspořádání a dokumentů o historických povodních se zachovalo jen velmi málo.

Historická povodeň je podle ČSN 73 6530 (Názvosloví hydrologie) významná povodeň známá z historických pramenů. K tomuto pojmu je ovšem možné přistupovat ze dvou pohledů:

- Buď se jedná o povodeň v libovolně vzdálené minulosti, k níž však většinou chybí jakékoliv podrobnější informace o její velikosti a trvání. Většinou se jedná pouze o stručné zmínky v různých kronikách nebo jiných dobových dokumentech, v nejlepším případě se dochovávají nějaké značky na budovách označující nejvyšší úroveň zaplavení. Ale vzhledem k tomu, že téměř nikdy nejsou současně k dispozici údaje o tom, jak v té době vypadalo koryto řeky, nelze tímto způsobem většinou získat žádné spolehlivé informace pro statistické zpracování, kromě té základní skutečnosti, že v určitém roce přišla velká voda.
- Nebo jde o povodeň, která je dokumentována více nebo méně podrobnými číselnými údaji získanými z měrných profilů vybudovaných na vodních tocích speciálně za účelem měření vodních stavů a průtoků. Nejstarší data tohoto typu pocházejí z přelomu 19. a 20. století, kdy začala být koncepčně budována vodočetná pozorovací síť - např. Židlochovice na Svratce od r. 1888, Rokytná v Moravském Krumlově od r. 1889, Svitava v Bílovicích od r. 1912 atd. Po odborném zpracování vodočetných záznamů se potom získávají systematické a věrohodné údaje jak o velikosti průtoků, tak o jejich časovém průběhu. Tyto podklady je také možné dále statisticky zpracovat, jak je podrobněji popsáno v kapitole D.2.1. Je zřejmé, že pro úvahy o protipovodňové ochraně mají význam zejména historické povodně tohoto druhého typu.

Z první skupiny jsou v literatuře jen sporadické zmínky, a to spíše z novější doby (např. povodeň na Dyji v r. 1900). Ve druhé skupině povodní je pochopitelně použitelných informací nesrovnatelně více. Jako jejich zdroj byla použita dostupná data od podniku Povodí Moravy, s.p., Výzkumného ústavu vodohospodářského TGM v.v.i., a doplněna údaji z internetu.

**Tab. D.3.1 Největší povodně v oblasti povodí Dyje zaznamenané hydrologickou službou**

Prac.č. VÚ	Kraj	Tok	Profil	Rok výskytu	Průtok [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	Q <sub>100</sub> (1931- 60)	Q <sub>100</sub> (2005)
D013	VY	Želetavka	Jemnice	2006	40		40
D033	VY	Svratka	VD Vír	1940	190	209	161
D044	JM	Svratka	Veverská Bítýška	1938	328	365	280
				1941	297		
D078			Židlochovice	1941	470	470	400
				1946	380		
D089	VY	Jihlava	Třebíč - Ptáčov	1941	227	273	252
				1947	230		
				1985	210		
D118	JM	Jihlava	Ivančice	1947	408	531	390
D099	VY	Balinka	Baliny	1985	128	86	86
D009	JM	Dyje	Podhradí n/D	1941	404	390	380
				1947	455		
				1951	455		
				2006	551		
D019			Trávní Dvůr	1926	300	300	285

Shoda map nivních půd s realitou terénů, které jsou povodněmi postihovány, je velmi dobrá v územích na dolních úsecích vodních toků, méně už pak v některých podhorských a pahorkatinných oblastech povodí. Vypovídací nevýhodou těchto map rovněž je, že půdy nejsou mapovány v hustěji zastavěných územích a ve městech. Přesto ale jsou cenným dokumentem, poskytujícím v řadě případů informace o možném plošném rozměru mimořádných povodní a jsou mnohde vhodným podpurným podkladem pro zvládání krizových situací. Lze z nich odhadnout, kam až by za přirozeně vzniklých okolností (tedy ne např. za povodní zvláštních podle § 69, zákona o vodách) mohly dosáhnout povodňové záplavy, resp. určit, jaké území by bylo zaplaveno v případě, že kapacity koryt a hrází by byly překročeny během větší povodně, než je návrhový průtok. Lze z nich také určit, kam by povodeň dosáhla v případě, že by z nějakých důvodů selhala současná nebo navrhovaná protipovodňová opatření (protržení ochranných hrází, zatarasení profilů, atd.).

Potřeba znalosti záplavových území je nejvíce nutná na větších tocích, kde plošné rozlivy mají větší rozlohu. Na tocích menších se záplavové území omezuje spíše jen na úzké pruhy v bezprostředním okolí vlastního toku.

*Přílohy:*

[\*Mapa MD 3.1 – Přehled zjištěného rozsahu záplav za hranicí rozlivu Q<sub>100</sub>\*](#)

### D.3.2. Nebezpečí výskytu povodní a možné škody včetně map povodňových rizik

Účelem kapitoly je shromáždit existující podklady potřebné pro rámcové vyhodnocení rizik z povodní v zastavěných územích v návaznosti na plánované uplatnění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES ze dne 23. října 2007 o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik. Její aplikace v tuzemských podmínkách by měla proběhnout cca do dvou let v rámci tzv. „Velké novely vodního zákona“. Další postup implementace se předpokládá následovně:

- vyhodnocení povodňových rizik do 12 / 2011
- vytvoření map povodňového nebezpečí a rizik do 12 / 2013
- vyhotovení plánů pro zvládání povodňových rizik do 12 / 2015.

Mapy povodňových rizik mají členské státy použít k postupnému zastavení přímých či nepřímých dotací, v jejichž důsledku se zvyšují povodňová rizika. Normy se mají vyhodnotit 5 let po vstupu směrnice v platnost a pak každých dalších 6 let. Schválená směrnice zdůrazňuje dopady povodní na životní prostředí, specifická opatření v daných oblastech však nechává na jednotlivých členských státech.

K návrhu Evropské komise dodal Evropský parlament ještě toto konstatování: "Tradiční strategie řízení povodňových rizik zaměřené na budování infrastruktur určených pro okamžitou ochranu lidí, nemovitého majetku a zboží nezajistily očekávanou míru bezpečí." Poslanci rovněž poukázali na konstatování ministrů životního prostředí EU ze 14. října 2004, že "činnost člověka přispívá ke zvýšení pravděpodobnosti a negativních dopadů (extrémních) povodní a že změna klimatu také povede ke zvýšení počtu povodní". Komise a členské země proto musejí učinit opatření, která zlepší prevenci a ochranu před povodňovými riziky a zmírní riziko škod.

Pro první zpracování POP jsme soustředili úsilí především na shromáždění informací, kde riziko povodňových nebezpečí bylo již dosavadními způsoby šetřeno podle dosud používaných postupů. Základním podkladem byly digitalizované rozsahy stanovených záplavových území pro průtok  $Q_{100}$ , kterých je v současné době v oblasti povodí Dyje vyhlášeno 77 a dalších 10 je zpracováno a připraveno k vyhlášení. Rozsah inundací se pak s použitím prostředků GIS zkonfrontoval s jednotlivými kategoriemi budov, ohrožených riziky záplav v různých kategoriích, které jsou definovány v dostupném mapovém podkladu (bydlení, občanská vybavenost, průmysl, zemědělství, infrastruktura, rekreace, atd). Na základě těchto údajů je zástavba členěna do následujících kategorií:

- obytný blok
- průmyslový objekt
- zemědělský objekt
- instituce
- kulturní objekt
- zdravotnictví, rekreace
- dopravní objekt
- skladiště, sklad, obchod
- škola
- výzkumný ústav
- ostatní
- neznámý

Výsledek této konfrontace s digitálním modelem území (DMÚ 25 v měřítku 1:25 000) včetně kvantitativní bilance povodněmi ohrožených ploch v členění podle vodních útvarů a správních obvodů obcí uvádí tabulka TD 3.2. Co se týče stanovení aktivních zón inundací ve smyslu zák. 254/2001 Sb., tyto podklady dosud nejsou k dispozici a předpokládá se, že budou do plánu doplněny při jeho příští pravidelné revizi.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 3.2 – Kvantitativní bilance povodněmi ohrožených ploch podle správních obvodů obcí](#)

### D.3.3. Historická období sucha a jejich důsledky

Období sucha, která postihují zpravidla rozsáhlá území České republiky, mají ve srovnání s povodněmi mnohem delší dobu trvání a jejich časové režimy, pokud jde o povrchové a podzemní vody, se do značné míry prolínají.

Výskyt suchých období je hydrologickou službou (ČHMÚ) systematicky sledován a vyhodnocován od počátku 60. let minulého století. Podle konvence je za sucho považováno seskupení alespoň 3 měsíců, ve kterých je průměrný měsíční průtok menší než 50 % dlouhodobého průměru. Režim M-denních průtoků v hlavních hydrologických profilech povodí a výskyt minim za dobu sledování 1961 - 2005 je patrný z tabulek TD 3.3. Zde pro každou stanici je uveden nejmenší dosažený denní průtok v pozorované řadě ( $Q_{\min}$ ), datum jeho výskytu a počet dnů (SUM trvání), po které byl dosažen prahový průtok ( $Q_{355d}$ ) za celé období. Největší poklesy průtoků v režimu povrchových vod byly ve sledovaném období zaznamenány v letech 1963-1964, 1968, 1976, 1990 a 1992-1993.

Podzemní voda je významná součást přírodního prostředí a její zásoby představují složku, která stabilizuje odtok z území. Zejména v delších obdobích bez srážek jsou povrchové toky dotovány výhradně z podzemních vod, takže podzemní vody mají pro vyrovnání odtoku z území nenahraditelný význam. Jejich nedostatečná dotace se projevuje plošně rozdílně. Příčinou je obvykle různý výchozí stav, nestejně rozdělení srážek, i odlišné vlastnosti hydrogeologických struktur, které se projevují zejména v období vyprazdňování zásob.

V celkovém porovnání poměrů v České republice nejvýznamnější vodohospodářská území, co se týká podzemních vod, neleží v oblasti povodí Dyje. Těmi je spíše část české křídové pánve, východní část Čech na pomezí s Moravou a Třeboňská a Budějovická pánev na jihu Čech, kde zásoby podzemních vod klesají výrazně pomaleji než v mělkých oběžích. Celoplošná pozorovací síť podzemních vod v ČR vznikala postupně v letech 1957 až 1969, a proto konkrétní období celkového vyhodnocení spadá do let 1971 – 2005. Za jasný příznak sucha u podzemních vod je považováno dosažení nebo překročení kvantilu 85 % měsíční křivky překročení. Pro oblast povodí Dyje v tomto časovém úseku lze vyznačit 4 suchá období v mělkých oběžích. Jde o léta:

- 1973 – 1974 v létě 1973 začalo sucho, které na jaře 1974 dosáhlo maxima za celé období sledování
- 1976, 78 a 83 místně významná sucha, která nastala ve vegetačním období

- 1992 – 1995 sucho v tomto období bylo sice dlouhé, ale nikoli katastrofální
- 2003 zatím poslední sucho nastalo v létě 2003

Hodnoty základního odtoku podzemních vod pro období sucha k vybraným profilům v oblasti povodí Dyje plynou z dolní části tabulky TD 3.3.

Kapitola D.3.3 včetně tabulek je zpracována s využitím podkladů ČHMÚ.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 3.3 – Historická období sucha](#)

#### D.3.4. Nebezpečí výskytu období sucha a možné škody

V oblasti povodí je několik velkých vodních nádrží (Vír, Dalešice, Vranov, Nové Mlýny), jimiž lze v níže ležících tocích možná nebezpečí výskytu sucha s vysokou úrovní zabezpečení minimalizovat.

Co se týče možných škod, to je ekonomická otázka, kterou by bylo nutno posuzovat podle ekonomických kategorií a ukazatelů. Metodiky ekonomických řešení a ekonomické přístupy bohužel neumožňují v rozsáhlém spektru lidských činností stanovit, jaké by to mělo kvantifikovatelné důsledky, kdyby nároky jednotlivých subjektů na dodávku vody nebylo možné vůbec pokrýt, nebo jen v určitém rozsahu. Potíže se získáním těchto údajů vyplývají z neurčitosti ekonomických důsledků těchto stavů a z celkové jejich nepřístupnosti, kdy většina privátních hospodářských subjektů je prostě nezveřejňuje. Bližší kvantifikace škod, které by za období déle trvajícího sucha vznikly hospodářským subjektům využívajícím vodu, ale způsobily by i škody ekologické, estetické, dopady na rekreaci, je tedy pro oblast povodí prakticky nevyčíslitelná.

Na dopady následků sucha lze nazírat pouze ve zprostředkované formě a nepřímo, a to jen ve vztahu k nezajištění dodávky vody k zásobování jednotlivých uživatelů. Lze to posoudit jen odvozeně z údajů o výši odebírané vody, ať už pro průmysl (viz tabulka TD 3.4a), nebo pro zásobování obyvatel pitnou vodou (tabulka TD 3.4b). Jen tak je možno odhadovat, jaké přibližné důsledky by mělo selhání zásobní funkce pod současnou mez zabezpečení v poměrech oblasti povodí Dyje a v její vodohospodářské soustavě.

Celkově k těmto všem dopadům lze konstatovat, že možné škody, k nimž by výskyt sucha mohl vést, ekonomicky nelze stanovit ani odborným odhadem. Je to z toho důvodu, že nikdy nelze prognózovat všechny související okolnosti a nejistoty s tím spojené, nejistoty do jaké hloubky ten který hospodářský segment a kde sucho postihne, v období jaké celkové kondice hospodářství (konjunktura, recese), atd. Ještě komplikovanější je vyhodnocení vlivu sucha na obyvatelstvo, jejich zdravotní a psychický stav.

Pro minimalizaci možných negativních následků je žádoucí důsledně dodržovat, resp. kontrolovat předepsané zůstatkové průtoky v korytě pod vodními díly nebo povolenými odběry vody, jak jsou uvedeny v jednotlivých povoleních k nakládání s vodami potažmo v příslušných manipulačních řádech. Zvláštním případem jsou energetické odběry pro MVE na tocích, kde se většinou ještě předepisuje zachování určitého minimálního přepadového množství přes jezové těleso.

V místech odběrů do MVE platí rozhodnutí vodoprávního úřadu o povolení nakládání s vodami, ve kterém je stanoven minimální průtok (nebo minimální zůstatkový průtok – MZP). Ten musí být zakomponován do manipulačního řádu a provozovatel MVE musí i v období sucha zajistit, aby minimální průtok přetékal (procházel) přes jezové těleso do vodního toku. Pokud jsou povinné doklady týkající se MVE vydány v souladu s platnou legislativou, nejde o typický příklad, kdy v období sucha je odběr na MVE příčinou kritické situace v toku. Problém nastane, když je v období sucha průtok v toku nižší než MZP. V tom případě jsou ovšem turbíny MVE mimo provoz.

V období sucha by bylo vhodné provádět častější kontroly dodržování MZP ze strany vodoprávních úřadů.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 3.4a – Přehled průmyslových odběrů vody](#)

[Tabulka TD 3.4b – Přehled odběrů vody pro obce k zásobování obyvatelstva pitnou vodou](#)



## D.4. Opatření na ochranu území před extrémními vodními stavy

Kapitola jako celek podává přehled o navrhovaných opatřeních, jimiž by měly být dosaženy cíle přijaté v kapitole D.2. Rozlišují se dvě základní skupiny opatření:

- základní opatření na ochranu území před povodněmi
  - hájení současných nezastavěných míst vhodných k rozlivům povodní
  - na vhodných místech zapojení údolních niv do snižování povodňových průtoků v městech a obcích - využívání institutu „území určená k řízenému rozlivu povodní“ kombinovaného s lokální protipovodňovou ochranou sídel
  - na vhodných místech provádění revitalizací toků s cílem obnovy přirozeného vývoje koryta a přilehlých částí údolní nivy ve vymezeném prostoru
  - odstranění kritických míst vytvářejících povodňové nebezpečí, zkapacitnění koryt vodních toků, zřízení hrází, vytváření umělých retencí apod.
- ostatní opatření na ochranu území před povodněmi (opatření organizační, doporučení na řešení komplexních pozemkových úprav, změny územních plánů, manipulačních řádů, opatření na úseku meteorologické a hydrologické služby, změny v hlásné službě, atd.)

Je třeba si uvědomit, že příprava a provádění potřebných opatření zejména z první skupiny je dlouhodobý proces vyžadující souhlas všech dotčených subjektů, zejména v otázce majetkoprávních vztahů. Některé problematické okruhy však dosud nejsou zákonně upraveny (např. náhrady škod).

### **Správné postupy v oblasti ochrany před povodněmi a negativním účinkem sucha**

- Podporovat akumulační vodohospodářské funkce krajiny jako prevenci proti velkoplošným povodním prostřednictvím zvyšování retenční kapacity území a zpomalením odtoku vod z území, která je rovněž vhodným adaptačním opatřením proti suchu v případě budoucího nepříznivého vývoje klimatu.
- Při stanovení návrhového průtoku protipovodňových opatření vycházet z koncepčních dokumentů, týkajících se protipovodňové ochrany na území dotčených krajů a dále z hodnot doporučené zabezpečivosti ochrany podle pravděpodobnosti opakování povodňového nebezpečí takto:
  - historická centra města, historická zástavba  $\geq Q_{100}$
  - souvislá zástavba, průmyslové areály  $\geq Q_{50}$
  - rozptýlená obytná a průmyslová zástavba a souvislá chatová zástavba  $\geq Q_{20}$
  - izolované objekty – individuální ochrana

s přihlédnutím k počtu obyvatel zaplavovaného území, k hodnotě majetku a možné výši škod při povodni a k hloubce záplavy a rychlosti proudění v ní.

- Při zajištění ochrany lidských sídel proti povodním pomocí ochranných hrází se u nich doporučuje volit návrhový průtok na  $Q_{100}$ , aby se minimalizovalo možné přelití hrází a jejich následné rozplavení, a tak se předcházelo nebezpečí vzniku povodňových škod na chráněném majetku, případně ohrožení lidských životů z povodňové vlny vzniklé rozplavením ochranných hrází.

- Navrhování preventivních opatření pro ochranu před povodněmi provádět na podkladě studií odtokových poměrů, ekologických charakteristik vodních toků a na základě rizikové a finanční analýzy posuzující náklady a užítky těchto opatření.
- V aktivní zóně záplavového území postupovat při povolování staveb v souladu s § 67 zákona o vodách č. 254/2001 Sb. Usilovat o odstranění všech stávajících objektů existujících ke dni stanovení záplavového území vodoprávním úřadem z aktivní zóny záplavového území.
- V záplavovém území mimo aktivní zónu povolit realizaci nových staveb pouze v zastavěném území a s tím, že tyto stavby nesmí být podsklepené a přízemní podlaží bude vyvýšeno nad okolní terén. V záplavovém území zásadně neumísťovat rizikové objekty typu nemocnice, domovy důchodců či školní a předškolní zařízení. Takové rizikové objekty by také neměly být umísťovány bezprostředně za vysokými ochrannými hrázemi ( $h > 2$  m). V případě, že se takové objekty navrhuji pod ochranou vysokých hrází, je nutné tuto skutečnost při jejich projektování zohlednit.
- Záplavová území, kde se dosud nenachází žádná zástavba, udržet bez staveb pro možnost rozlivu velkých vod a nepovolovat zde žádné nové stavební objekty vedoucí k postupné urbanizaci těchto prostorů.
- Zamezit dlouhodobému skladování odplavitelného materiálu v záplavovém území.
- Pokud jsou náklady na protipovodňová opatření srovnatelné nebo vyšší než hodnota ochráněného majetku, prosazovat raději možnost vykoupení veškerých nemovitostí v ohroženém území pro umožnění neškodného rozlivu velkých vod.
- Komunikace v záplavových územích realizovat buď v úrovni stávajícího terénu, nebo s dostatečně kapacitními inundačními mosty a propustky pro umožnění plynulého proudění vyběžených velkých vod.
- Inženýrské stavby nadzemní i podzemní vést v souběhu s vodním tokem minimálně 6 m a více od břehových hran vodních toků, u ohrázaných toků alespoň 8 m a více od vzdušných pat hrází.
- Pomocí jednoduchých i komplexních pozemkových úprav přispívat ke zvyšování retenční schopnosti krajiny prostřednictvím vodohospodářsky a protierozně vhodných úprav struktury pozemků, například změnami kultur a způsobu hospodaření v ploše povodí, vytvářením retenčních prostor, zasakovacích pásů, příkopů a všech ostatních protierozních opatření.
- U staveb většího rozsahu, které výrazně změni zasakování a přirozený povrchový odtok dešťových vod, vyžadovat již ve stádiu územního plánování a projektové přípravy taková řešení, aby nedocházelo k negativnímu ovlivnění odtokových poměrů ve vodních tocích urychleným odtokem velkého množství dešťových vod, například budováním retenčních nádrží, zasakovacích příkopů a jiných vhodných opatření pro hospodaření s dešťovými vodami.
- Veškeré nezbytné stavby dopravní a technické infrastruktury v záplavových územích projektovat a provádět tak, aby jejich nepříznivý vliv na odtokové poměry byl co nejmenší.
- Nezbytná přemostění provádět prioritně kolmo na vodní toky, vzhledem k charakteru říční sítě v celé oblasti povodí Dyje vyžadovat vždy jedno mostní pole přes vlastní koryto vodních toků se založením opěr až za břehovými hranami a s převýšením spodní hrany nosné konstrukce minimálně 0,5 m nad úroveň stoleté vody. Pokud vzhledem k místním poměrům není možno

požadované převýšení nad stoletou vodou splnit, je nutno výškově situovat přemostění alespoň 0,5 m nad návrhový průtok koryta, u neupraveného koryta tak, aby v minimální míře vzdouvalo velké vody. Hydraulické výpočty hladin velkých vod v profilech mostů, včetně jejich ovlivnění těmito mosty se doporučují provádět pomocí ustáleného nerovnoměrného proudění, zejména u řek a potoků protékajících intravilány obcí a měst.

- Respektovat budoucí možnost negativních vlivů klimatických změn a s tím spojených změn četnosti výskytu a intenzity extrémních hydrologických jevů, tj. jak povodní, tak i období sucha, a tuto skutečnost zohlednit při rozdělení prostorů vodních nádrží a při návrzích funkčních objektů vodních děl.

V úvahu byly vzaty vodní toky se stanoveným záplavovým územím nebo zpracovaným podkladem pro jeho stanovení, vodní toky, jejichž povodí je větší než 30 km<sup>2</sup>, případně i další vodní toky, které určil správce povodí.

#### D.4.1. Kapacity koryt vodních toků

Průtoková kapacita v údolních nivách vodních toků a v jejich korytech je jedním z hlavních kritérií dostatečného zabezpečení každého prostoru před povodněmi. Nejschůdnější a většinou i nejefektivnější cestou ke zvýšení této kapacity je zvětšení průřezového profilu koryta toku, což v širším smyslu zahrnuje i výstavbu inundačních hrází podél území, která mají být ochráněna. V této souvislosti je třeba přehodnotit i současnou míru a účel ochrany zemědělské půdy ležící podél toků a zvažovat možnosti odsazení podélných hrází dále od břehové čáry pro získání zvýšené kapacity takto vzniklého složeného profilu.

Dalším účinným opatřením je zajištění dostatečně velkých retenčních prostorů, které mohou zploštit časový průběh povodňových průtoků a dočasně zadržet potřebné objemy vody. Přitom však dochází zpravidla k výraznějším zásahům do krajiny a celkové struktury území a taková opatření jsou většinou i nákladnější a vyžadují delší čas pro svoji realizaci. Blíže je o tom pojednáno v následujících kapitolách D.4.2 a D.4.3. Ostatní způsoby, jak dosáhnout požadovaného snížení průtoků vzhledem k protipovodňové zabezpečení, jsou doplňkového charakteru a zpravidla dlouhodobé povahy s výraznou závislostí na hospodářském využívání území a majetkové držbě v něm. Nejúčinnější je samozřejmě vhodná kombinace přístupů, vedoucí ke komplexnímu zlepšení ve všech fázích srážko-odtokového děje vedoucího ke vzniku povodně. Takový kombinovaný přístup je promítnut i do tohoto plánu, pokud pouhé zkapacitnění nevede k optimálnímu zajištění potřebné ochrany (typickým případem je Prioritní oblast Bečvy).

Po vyhodnocení současného stavu zabezpečení území proti povodním, po vyhodnocení rozsahu osídlení a počtu obyvatel, kteří jsou povodněmi ohrožováni, a po vyhodnocení kritických míst omezujících průtočnost koryt toků a údolních niv, je tedy navržena pro toky všech tří hlavních správců vodních toků sestava míst a úseků toků, kde by se mělo přistoupit ke zvýšení kapacity koryt toků proti dnešnímu stavu. Návrh opatření v podobě zkapacitnění koryt toků, resp. jejich ohrázení a stupeň protipovodňové ochrany vychází z dosud přijímaných a doporučovaných kritérií, jak to bylo uvedeno v kap. D.3.1. Vychází v jednotlivých případech i z výsledků hlubších analýz rizik, která z výskytu povodní při současné průtočnosti toků plynou, což bylo předmětem různých podrobných studijních prací. Podle dílce Plánu hlavních povodí ČR je návrh tvořen výčtem opatření, která jsou:

- jednak zařazena do programu 129 120 „Podpora prevence před povodněmi II“, etapa (2007 – 2012),
- mimo to jsou sem promítnuta i ostatní prioritní opatření povodňové prevence s prokazatelným efektem snížení rizika z povodní.

Při zvyšování kapacity koryt vodních toků je třeba věnovat zvýšenou pozornost tomu, aby v důsledku navržených opatření nedošlo k nadměrnému urychlení odtoku a tím ke zhoršení protipovodňové ochrany níže po toku. Ve většině řešených případů se narozdíl od dřívější praxe nenavrhují žádná souvislá ohrázování toků v dlouhých úsecích, která by mohla významněji urychlit odtok povodní. Převážně se naopak navrhuje pouze lokální ohrázování podél jednotlivých sídelních útvarů a mezi nimi se připouští volný rozliv vody, který způsobuje zpomalení odtoku. Obecně platí zásada, že je nutné nejprve provést opatření zpomalující odtok a následně teprve další opatření, která odtok urychlují. V některých případech je tento postup přímo podmínkou správného fungování jednotlivých opatření, v jiných případech, kde návaznosti nejsou zcela zjevné a jednoznačně dané, je třeba zvážit optimální postup v rámci jejich předprojektové přípravy.

Přílohou této kapitoly jsou navržená opatření, která jsou zpracovaná do tzv. listů opatření, jejich popis je uveden v úvodním textu k listům opatření. V této kapitole nejsou zahrnuta opatření uvažovaná v jednotlivých prioritních oblastech, ta jsou uvedena zvlášť v kap. D.4.8. Pro informaci jsou tabelárně sumarizovány i veškeré další požadavky na zvýšení protipovodňové ochrany, které vnesli ostatní navrhovatelé (např. města a obce) a které jsou evidovány k datu 31.12.2008 - viz tab. TD.4.1b. Dále se odkazuje na podrobné krajské koncepce obsažené ve Studiích protipovodňové ochrany, které pořídily v r. 2007 jednotlivé krajské úřady a v nichž jsou navržena odpovídající opatření pro jednotlivé ohrožené obce. Zdrojem financování pro tato opatření budou zejména různé krajské grantové programy, jak je podrobněji specifikováno v úvodním textu k listům opatření. Přehled řešených obcí v rámci krajských koncepcí je patrný z mapové přílohy MD 4.1b resp. tabulky TD 4.1c.

#### *Přílohy:*

[Tabulka TD 4.1a – Opatření na ochranu území před extrémními vodními stavy – opatření žadatelů](#)

[Tabulka TD 4.1b – Opatření na ochranu území před extrémními vodními stavy – záměry navrhovatelů](#)

[Tabulka TD 4.1c – Obce s navrženou protipovodňovou ochranou v rámci krajských studií](#)

[Mapa MD 4.1a – Opatření na zvýšení kapacity koryt vodních toků](#)

[Mapa MD 4.1b – Obce s navrženou protipovodňovou ochranou v rámci krajských studií](#)

### **D.4.2. Záplavová území**

Záplavová území jsou podle § 66, zákona č. 254/2001 Sb., administrativně určená území, která mohou být při výskytu povodně zaplavena vodou. Je to území přilehlé k vodnímu toku, které může být zaplaveno při povodních, a to při průtocích přesahujících kapacitu koryta toku. Vymezení záplavových území může pomoci předcházet a snižovat škody způsobené povodněmi. Cílem stanovení záplavových území je vytvoření územního limitu pro zástavbu v oblastech s nejvyšším ohrožením lidských životů a majetku. Záplavová území stanoví na návrh správce vodního toku příslušný vodoprávní úřad. Na rozdíl od předchozí právní úpravy je v současné době v naší legislativě zakotvena povinnost vodoprávního úřadu stanovit, na návrh správce vodního toku, záplavová území. Vodoprávní úřad může též příslušnému správci vodního toku uložit povinnost zpracovat a předložit mu

návrh záplavového území jím spravovaného vodního toku nebo jeho úseku, pokud tato povinnost vyplývá z Plánu hlavních povodí ČR nebo z plánů oblastí povodí. Stanovení záplavových území následně ovlivňuje i tvorbu územních plánů obcí.

Novým pojmem zavedeným novým vodním zákonem je „aktivní zóna“. Jedná se o tu část zaplaveného území, kterou je při povodni odváděna rozhodující část povodňového průtoku. Podle § 67, zákona o vodách, který uvádí příslušná omezení platná ve stanovených záplavových územích a především pak v aktivních zónách, je v aktivních zónách vyloučena stavební činnost, kromě možnosti zde provádět vodní stavby a nezbytné stavby dopravní a technické infrastruktury. Mimo aktivní zónu může vodoprávní úřad stanovit v záplavovém území omezující podmínky. Takto postupuje i v případě, není-li aktivní zóna stanovena. Správce povodí u nich také navrhuje, aby v územích mimo aktivní zónu nebyly umísťovány stavby, jako jsou zdravotní zařízení, sociální ústavy, školní zařízení, veřejné stavby a objekty nakládající s nebezpečnými látkami. Ostatní stavby lze v těchto územích připustit pouze na riziko jejich majitelů. Obecně se výstavba v zátopových územích nedoporučuje, protože v případě ohrožení se zvyšují nároky na integrovaný záchranný systém.

Návrh záplavových území je náročný proces, který se řeší postupně, jeho význam a smysl je zvláště výrazný v těch úsecích toků, které vedou intravilány obcí nebo s těmito intravilány bezprostředně souvisí. Spolehlivost návrhu záplavových území je výraznější na větších tocích, kde inundace nabývají většího plošného rozsahu, problematičtější se šetří na úzkých podhorských potocích o vysokém podélném sklonu a na bystřinách, kde povodně hrozí spíše výškovou a směrovou nestabilitou koryt než plošnými rozlivy. Z tohoto důvodu se se stanovováním záplavových území začalo na větších tocích, vesměs těch, které spravuje Povodí Moravy, s.p.

Přehled vyhlášených a zpracovaných záplavových území udává tabulka TD 4.2 a mapa MD 4.2.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 4.2 – Úseky toků se stanovenými záplavovými územími](#)

[Mapa MD 4.2 – Stanovená záplavová území](#)

#### D.4.3. Území určená k rozlivům povodní

Území určená k rozlivům povodní jsou institutem zavedeným § 68 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách. Podle něj území tohoto druhu může po projednání s dotčenými úřady státní správy stanovit rozhodnutím vodoprávní úřad pro účely zmírnění účinků povodní. Tato opatření obecné povahy mají mj. omezit práva užívání pozemků v takto určeném území, vyloučit umísťování staveb, skládek ohrožujících jakost vody a vyloučit i přítomnost snadno odplavitelných předmětů. Za omezení užívání pozemků a staveb má náležet jejich vlastníkům náhrada. V případě potřeby může vodoprávní úřad podat ve veřejném zájmu návrh na vyvlastnění dotčených pozemků a staveb, případně může podat stavebnímu úřadu návrh na vyhlášení stavební uzávěry. Účelem těchto opatření je dosažení zvýšené retence vody v území za povodňových stavů a dosažení retardace odtoku vody z povodí.

Jedná se jen o krátkodobé zadržení vody během povodňových epizod narozdíl od toho, co se běžně rozumí pod pojmem „zadržení vody v krajině“, tedy dlouhodobý proces, který je součástí koloběhu vody v přírodě a je důležitý hlavně z hlediska dosažení optimálního vodního režimu krajiny a zlepšení její schopnosti překonávání suchých období. Tato problematika je podrobněji řešena v kap. D.1.5.

Cílem výše uvedené právní úpravy bylo zprůchodnění procesu vymezování potřebných území k rozlivům povodní, aby se umožnilo běžné zemědělské a lesnické hospodaření v těchto územích. Jako nepřekonatelný problém se však ukázala otázka náhrad za škody, které vzniknou dotčeným osobám rozhodnutím povodňových orgánů o využití retenčního prostoru vymezeného území. Původní znění zákona s nejasným stanovením těchto náhrad způsobilo, že toto ustanovení dosud nabylo prakticky využíváno. Další problém spočíval v tom, že pokud nedošlo k dohodě s vlastníky nebo nebyly příznivé podmínky pro výměnu pozemku v rámci pozemkové úpravy, neexistoval žádný nástroj, kterým by bylo možné práva k pozemkům a stavbám pro účely ochrany před povodněmi ve veřejném zájmu omezit, přestože se v zákoně předpokládala možnost vyvlastnění. K použití institutu vyvlastnění ve veřejném zájmu však nebylo možné využít nový stavební zákon (č. 183/2006 Sb.), který výslovně nezahrnuje mezi účely vyvlastnění veřejně prospěšné stavby k protipovodňové ochraně.

Proto byla v loňském roce připravena tzv. „malá novela“ vodního zákona, která měla mj. vyřešit i současnou patovou situaci v této oblasti. Za omezení práv vlastníků v dotčeném území se navrhovaly dva druhy časově rozlišených náhrad:

- jednorázové náhrady za omezené využití pozemků a z toho plynoucí pravděpodobné snížení jejich tržní ceny
- náhrady za každou škodu, ke které v budoucnosti dojde zaplavením konkrétních pozemků při povodňových událostech.

V průběhu připomínkového řízení se však nepodařilo odstranit rozpory s Ministerstvem financí a návrh novely byl v srpnu 2007 legislativní radou vlády vrácen k přepracování. Upravené znění novely bylo potom schváleno vládou dne 9.1.2008 a od 1.6.2009 je platné jako zák. 181/2008. V novém znění je odlišně upraven způsob poskytování náhrad za škody nebo další újmy vzniklé řízeným rozlivem povodně v území. Podrobné řešení náhrady škod má být upraveno navazující vyhláškou, která ovšem doposud nebyla publikována. Existuje obava, že ani podle nové úpravy zákona nebude prosazení tohoto nového institutu do praktického použití nijak jednoduché.

K rozlivům povodní jsou v dnešní době určena jednak území podél neohrázovaných vodních toků velkých, středních, ale i menších tam, kde koryto přirozeným způsobem meandruje na lučních a polních pozemcích nebo v lužních lesích (např. v Podyjí), kde je jeho břehová kapacita v rozmezí průtoků  $Q_1$  až  $Q_5$  a větší vody vybřežují většinou na oba břehy do úzkých či širokých inundačních území, většinou bez přilehlé zástavby.

Rovněž jsou určena k rozlivům většinou úzká území podél již ohrázených vodních toků tam, kde jsou vybudovány tzv. podélné ochranné hráze přisazené ke korytu, ale i odsazené od vlastního koryta. Rozlivy jsou tedy ohraničeny do určitého návrhového průtoku v průtočném profilu mezi stávajícími ochrannými hrázemi na obou březích, resp. od koryta vodního toku po ochrannou hráz na příslušném levém, či pravém břehu. Stupeň protipovodňové ochrany území za hrázemi je dán výškou ochranné hráze, tedy návrhovým průtokem, který byl zvolen pro vyprojektování dané ochranné hráze. V mnoha případech se předpokládalo, že původní hráze chrání zástavbu za nimi až na stoletý průtok. Po povodních 1997 však byly přepočítávány kapacity koryt a kapacity ohrázených průtočných profilů mezi hrázemi a rovněž došlo k přehodnocení hydrologických údajů a ke zvýšení hodnot kulminačních průtoků (N - letých průtoků), takže se zjistila menší ochrana okolní zástavby.

Pokud tedy po přijetí malé novely vodního zákona bude možné v praxi využívat institut území určených k řízeným rozlivům povodní, bude v oblasti povodí Dyje využíván dvěma hlavními způsoby:

- Využití prostoru mezihrází podél velkých toků k řízenému odlehčování povodňových průtoků. V současných relativně vysokých hrázích zajišťujících mnohdy nepřiměřeně vysokou ochranu zemědělským nebo lesním pozemkům se vybudují objekty, jimiž se bude prostor za hrázemi řízeně zaplavovat. Ohrožené intravilány obcí nebo důležitá infrastruktura požívající vyšší ochrany budou vybaveny samostatnými odsazenými hrázemi, ovšem v menším rozsahu než dosavadní ohrázování toku.
- Budování suchých nádrží (poldrů), a to buď jako protékaných, nebo bočních. Hráz poldru a jeho funkční objekty přitom budou vodohospodářskou stavbou, oblast možné zátopy pak bude územím určeným k řízenému rozlivu povodní.

V této kapitole rovněž nejsou zahrnuta opatření uvažovaná v jednotlivých prioritních oblastech, ta jsou uvedena zvlášť v kap. D.4.8.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 4.3 – Území určená k rozlivům povodní](#)

#### D.4.4. Území chráněná před povodněmi

Při porovnání standardů míry ochrany před povodněmi uvedených v kap. D.3.1 se skutečností a s požadavky měst a obcí na zlepšení situace na tomto úseku (viz kap. D.1.7, resp. tabulku TD.1.7 a TD.4.1.b), existuje v oblasti povodí Dyje celkem 314 míst a lokalit, kde povodňová ochrana není na dostatečné úrovni. Dojde-li v prvním plánovacím období (2010 – 2015) k realizaci opatření, jak se s nimi počítá v tomto plánu pro Program podpory prevence před povodněmi - II. etapu, případně pro etapu návaznou (do roku 2015), celkově by se měla ochrana intravilánů obcí výrazně zlepšit v 33 případech. Celkově návrh všech těchto opatření vychází z potřeb a naléhavosti, jak vyplynula z poslední doby, z toho jak bylo dokončeno odstraňování škod po předchozích povodních a jak se Program podpory prevence před povodněmi Ministerstva zemědělství podařil realizovat v předchozí etapě. Celkový přehled, jak budou území chráněna před povodněmi k roku 2015, plyne z tab. TD 4.4.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 4.4 – Přehled o území chráněném před povodněmi k časovému horizontu roku 2015](#)

[Mapa MD 4.4 – Území chráněná před povodněmi](#)

#### D.4.5. Opatření na omezení negativních účinků povodní - ostatní

Kromě všech opatření proti povodním, jimiž se podrobně zabývají předchozí kapitoly, lze ke zlepšení protipovodňové ochrany využít i další tzv. ostatní opatření, která jsou uvedena níže.

#### D.4.5.1. Legislativní opatření

Jejich základem, pokud jde o otázky protipovodňové ochrany, jsou:

- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, v němž klíčovou pro tuto oblast je jeho hlava IX (§ 63 až 87)
- zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a změně některých zákonů (krizový zákon)
- vyhláška č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území

Péče o aktuálnost těchto zákonných norem včetně ostatních obecně závazných předpisů na úseku povodňové ochrany je ošetřována novelami zajišťovanými resorty ministerstev zemědělství, životního prostředí a vnitra s možnostmi využití zákonné iniciativy krajů. Systém usměrňování těchto nástrojů, včetně nástrojů ekonomických ke snižování škod způsobovaných povodněmi, je předmětem směrné části Plánu hlavních povodí ČR a je nad rámec návrhu plánu oblasti povodí.

#### D.4.5.2. Povodňové plány

Jedná se o další opatření na tomto úseku, která jsou připravována a aktualizována pro oblast povodí Dyje příslušnými krajskými úřady. Příprava a aktualizace plánů se děje vesměs na základě podkladů poskytovaných správcem povodí. Pozornost si zasluhuje i příprava povodňových plánů obcí, zejména obcí s rozšířenou působností. Agenda zpracovávání povodňových plánů je průběžně plněna a nevyžaduje žádných mimořádných opatření.

#### D.4.5.3. Návrhy úprav manipulačních řádů

Jedná se o významné organizačních opatření ke zvýšení ochrany před povodněmi, pokud jsou v povodí velké vodní nádrže, jejichž zásobní objem není v současné době dostatečně využit a bylo by jej proto možné efektivně využít ke zvětšení ochranného prostoru při prakticky nulových investičních nákladech. V oblasti povodí Dyje je k dispozici několik velkých nádrží, ale požadavky na přerozdělení jejich objemů nejsou, protože stávající nastavení jejich retenčních prostorů se zatím jeví jako dostatečné. Toto opatření je možné považovat za jakousi rezervu do budoucna, pokud by v důsledku klimatických změn došlo k značnému zvýšení N-letých průtoků.

#### D.4.5.4. Regulace podmínek pro využití území

Do okruhu ostatních opatření je možné počítat i regulaci podmínek pro využití území v procesu územního plánování podle stavebního zákona (zák. 103/2006 Sb.) Zde je nezbytné zajistit vzájemnou koordinaci mezi povodňovou ochranou a územním plánováním. Návrh opatření na úseku povodňové ochrany musí respektovat na jedné straně Politiku územního rozvoje jakožto hlavního koncepčního územně plánovacího dokumentu České republiky a rovněž i Zásady územního rozvoje na krajské úrovni, na straně druhé východiskem a podkladem pro zpracování Územních plánů obcí se stávají plánovací dokumenty pro oblast povodí a jejich podkladové materiály. To se děje především v rámci aktualizace územně analytických podkladů (dle § 26 zák. 103/2006 Sb.), zvláště pak jedná-li se o stanovení záplavových území, případně o návrhy plynoucí ze studií komplexních pozemkových úprav, odtokových poměrů a dalších. Hlavní zásady správných postupů v oblasti ochrany před



povodněmi jsou obsaženy v úvodu kapitoly D.4. Aktuální přehled stanovených a připravovaných záplavových území je uveden v tab. TD 4.2. Dále je nutné v rámci činnosti správce povodí podle Vodního zákona provádět průběžnou kontrolu územních plánů obcí při jejich zpracování nebo při projednávání změn.

#### D.4.5.5. Opatření na ochranu před povodněmi v ploše povodí

Jedná se o úpravy v krajině zaměřené na zvýšení přirozené retenční a akumulační schopnosti celého území. Využívá se ověřených zásad ochrany a organizace povodí, tj. vytváření zasakovacích pásů, remízků, vhodného uspořádání cestní sítě, využití terénních depresí, změny kultur, způsobu obhospodařování apod. Zde je však nutné upozornit, že se nejedná o postačující řešení ochrany proti povodním, ale pouze doplňková opatření, jimiž lze snížit velikost průtoků velkých povodní řádově o jednotky procent. Pro podporu realizace těchto opatření je nutné využívat stávající programy určené ke zlepšení stavu životního prostředí a jeho složek. Hlavním nástrojem v tom směru jsou především komplexní pozemkové úpravy, které se provádějí podle zákona č. 139/2002 Sb. Řízení komplexních pozemkových úprav přísluší pozemkovému úřadu a ten je podle zákona může zahájit vždy, požádají-li o ně vlastníci s celkově nadpoloviční výměrou zemědělské půdy v katastru, nebo je může zahájit z vlastního podnětu na základě posouzení důvodů, naléhavosti a účelnosti úprav. Posouzení musí být provedeno multikriteriálně (z hlediska degradace krajiny, potenciální erozní ohroženosti, možnosti ochrany povrchových a podzemních vod, atd.) a zpravidla ve vztazích širších, než je jen obvod pozemkových úprav.

Na základě výsledků analýzy provedené v kap. D.1.5 a po konfrontaci s výhledovými plány jednotlivých pozemkových úřadů by v prvním plánovacím období měla být příprava komplexních pozemkových úprav orientována zejména na následující dílčí povodí těchto vodních útvarů:

**Tab. D.4.1 Povodí k posouzení z hlediska možnosti zahájení širších komplexních pozemkových úprav**

VÚ čís.	Kraj	Páteří tok	Správce toku
D032	VY, PA	Svratka	PM
D029	VY, PA	Svratka	PM
D040	JM	Bobrůvka	PM
D030	PA	Bílý potok	PM
D044	JM	Svratka	PM

Přílohy:

[Tabulka TD 4.5 – Přehled monitorovacích a prognózních profilů protipovodňového systému](#)

[Mapa MD 4.5 – Monitorovací a prognózní profily protipovodňového systému](#)

#### D.4.6. Opatření ke splnění přijatých cílů ochrany před povodněmi

Přijatých cílů na úseku ochrany před povodněmi lze dosáhnout základními opatřeními, která obsahují široké spektrum možností. Podle výčtu opatření ve struktuře členění podle 4. části závazné části Plánu hlavních povodí ČR se jedná o tyto způsoby:

- B.1 Opatření ke snížení odtoku vody z povodí
- B.2 Výstavba suchých nádrží (poldrů) nad 50 tis. m<sup>3</sup>
- B.3 Úpravu koryt vodních toků v zastavěných územích obcí přírodě blízkým způsobem
- B.4 Zvyšování retenční schopnosti krajiny a omezování vzniku povodní přírodě blízkým způsobem
- B.5 Ochrana proti erozi a omezování negativních důsledků povrchových odtoků vody
- B.6 Protipovodňová opatření s retencí
- B.7 Protipovodňová opatření podél vodních toků
- B.8 Zvyšování bezpečnosti vodních děl
- B.9 Studie odtokových poměrů a vymezování záplavových území
- B.10 Obnova, odbahnění a rekonstrukce rybníků a výstavba vodních nádrží
- B.11 Protipovodňová opatření realizovaná v rámci pozemkových úprav
- B.12 Provádění preventivních protipovodňových opatření na drobných vodních tocích a v jejich povodích a protierozní opatření na lesních půdách, sanace nátrží, erozních rýh a hrazení, stabilizace strží na pozemcích určených k plnění funkcí lesa
- B.13 Budování a modernizace informačních systémů předpovědní povodňové služby a hlášené služby
- B.14 Podpora zpracování mapových podkladů o povodňovém nebezpečí a povodňovém riziku

Zákonem o vodách je stanoveno, že opatření na ochranu před povodněmi, která vymezí programy vycházející z PHP ČR, hradí stát (§ 86, odst. 1), opatření vycházející z plánů oblastí povodí hradí kraje (§ 86, odst. 2) a mimo to jednotlivé obce mohou činit opatření k přímé ochraně majetku na svém území, přičemž stát i kraj jim mohou na to přispět (§ 86, odst. 3). Plán hlavních povodí na ochranu před povodněmi neuložil ve své závazné části realizaci žádných konkrétních a výslovných opatření. Obecně však v závazné části stanovil pro jednotlivé prioritní oblasti (viz kap. D.4.8) vymezit návrh konkrétních protipovodňových opatření v hlavních povodích a věcně je zaměřit v souladu s cíli Operačního programu Životní prostředí a programu Rozvoje venkova na období 2007 až 2013 a v Programu prevence ochrany před povodněmi - II. etapa na období 2007 – 2012. Současně uložil do plánů oblastí povodí promítnout prioritní opatření povodňové prevence s prokazatelným efektem snížení rizika z povodní a k tomu stanovil strategii jejich financování s orientací na veřejné podpůrné zdroje, jako jsou Operační programy a Programy podpor.

Jako další vhodná opatření ke splnění přijatých cílů ochrany před povodněmi a současně také k zabezpečení poskytování vodohospodářských služeb /vycházející z Plánu hlavních povodí ČR - jeho úkolů 2.1.3. k) a 3.2.4. a jeho požadavků na zpracování plánů oblastí povodí 5.2. be) a 5.3. c)/ jsou v následující tabulce uvedena opatření potřebná k postupné obnově vodních děl v oblasti povodí Dyje.

Tab. D.4.2 Opatření potřebná k postupné obnově vodních děl

Vodní dílo	Odhadovaný finanční objem prací [mil. Kč]	Předpokládaný rok realizace prací	Stručný popis potřebných prací
VD Vranov	100	2009 – 2010	rekonstrukce manipulačního zařízení - vedení návod. tabulí; rekonstrukce koruny hráze
VD Landštejn	210	2011	nové návodní těsnění hráze; doplnění injekční clony v zavázání hráze; rekonstrukce koruny hráze; úprava odpadního koryta pod VD pro převádění průtoků na PV 10000; doplnění monitoringu TBD; zajištění dodávky surové vody
VD Jevišovice	20	2011	rekonstrukce spodních výpustí
VD Nové Mlýny	30	2013	revize uzávěrů, výměna Gallových řetězů, antikorozi ochrana segment. uzávěrů
VD Nové Mlýny	30	2013	rekonstrukce koruny hráze Strachotín a Šakvice na dolní nádrži
VD Nové Mlýny	20	2013	oprava drenážních prvků obvodových hrází
VD Vír	110	2013	sanace betonů vzdušního a návodního líce hráze
VD Brno	30	2013	sanace povrchů návodního a vzduš. líce hráze
<b>Celkem:</b>	<b>550</b>		

Provedení uvedených opatření závisí na možnostech získání podpory ze vhodných dotačních programů jakým je například program 129 170 - Podpora zvyšování funkčnosti vodních děl.

#### D.4.7. Zabezpečení užívání vod v období sucha

Podkladem pro tuto kapitolu je zjištěný bilanční stav dle D.1.8 a navržené cíle podle D.2.2. Zabezpečení užívání vod je jednou z významných priorit politiky v oblasti vod a celého odvětví vodního hospodářství a jedním z hlavních cílů celkové prevence, jak předejít negativním důsledkům sucha. Vodohospodářská bilance pro současný i pro výhledový stav (rok 2015) vykazuje při zajištění nárokových odběrů v některých bilančních profilech deficity minimálních zůstatkových průtoků. Deficity vyhodnocené v povodí Jihlavy pod vodním dílem Dalešice a na Oslavě v profilu Oslavany by snad šlo odstranit úpravou manipulačních pravidel nádrží Dalešice a Mostiště. Obdobně by bylo možné vyrovnat deficit v profilu Vápovka - ústí úpravou manipulačních pravidel na nádrži Nová Říše. Tím by došlo i ke zlepšení režimu minimálních průtoků na Moravské Dyji. Zabezpečení minimálního zůstatkového průtoku ve Svitavě by pravděpodobně bylo možné zvýšit další optimalizací hospodaření v nádrži Letovice na Křetínce. S ohledem na povolená nakládání s vodami zejména pro vodárenské odběry (VN Mostiště a VN Nová Říše) se však využití stávajících vodních nádrží k nalepšování zjištěných deficitů nejeví jako reálné.

Ostatní bilanční profily s vyhodnocenými deficity již nelze s využitím současných nádrží nijak příznivě ovlivnit. K zásadnímu zlepšení by bylo nutné zajistit nové akumulční prostory. Okolnost zřizování nových akumulčních prostor pro období prvních plánovacích cyklů však nepřipadá v úvahu.

S potenciálními novými akumulacemi již uvažovaly plánovací nástroje předchozí doby a nebude možno se bez nich obejít ani nyní. Dřívější Státní vodohospodářský plán (z roku 1954), pozdější Směrný vodohospodářský plán (z roku 1975) a schválený seznam lokalit (z roku 1988) na území oblasti povodí Moravy a Dyje hájily až 124 lokalit, kde z hydrologického, morfologického a geologického hlediska by bylo možno takovéto akumulace potenciálně zřídit. Tento počet lokalit byl postupem času v návrzích podkladů pro Plán hlavních povodí (PHP) snižován, ale pro odpor části veřejnosti nebyla změna do PHP zařazena. Vybrané lokality se doporučuje hájit i nadále, aby vhodná území nebyla nevratně znehodnocena a následujícím generacím nebyla vzata možnost rozhodnout o jejich využití podle aktuálních podmínek a potřeb v budoucnosti. Jelikož se jedná o strategické rozhodnutí, není tato problematika řešena v Plánu oblasti povodí Dyje, ale samostatně, na celostátní úrovni v rámci připravovaných legislativních změn na úseku vodního hospodářství.

Podle PHP ČR (kap. 2.3.9.) má MZe (ve spolupráci s MŽP, kraji, správci povodí, krajskými úřady a dotčenými obcemi) nejpozději do doby schválení plánů oblastí povodí aktualizovat na principu předběžné opatrnosti stávající systém územní ochrany lokalit vhodných pro akumulaci povrchových vod v dlouhodobém výhledu, jako jednoho z adaptačních opatření na očekávané klimatické změny v příštích 50ti až 100 letech, které se mohou projevit zvýšenou extremitou výskytu suchých období a povodňových situací. Při přípravě seznamu lokalit bude přihlédnuto k socioekonomickým důsledkům územního hájení a projednání s dotčenými kraji a obcemi. Konkrétně (§ 28a zákona 181/2008 Sb.) má MZe ČR v dohodě s MŽP ČR pořídit „Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod“ a základní zásady využití těchto území. Generel bude podkladem pro návrh politiky územního rozvoje ČR.

Připravovaný Plán oblasti povodí Dyje a jeho následné aktualizace bude respektovat závěry, jež vláda ČR, příslušná její ministerstva a místně příslušné kraje na poli zásobování vodou pomocí Generelu území chráněných pro akumulaci povrchových vod učiní.

#### D.4.8. Opatření v prioritních oblastech

Plán hlavních povodí České republiky (PHP ČR) vymezuje tzv. prioritní oblasti, které byly určeny jako prioritní k řešení ochrany území před povodněmi z hlediska četnosti opakování povodní a míry ohrožení daných území. Závažnou částí PHP bylo uloženo pro jednotlivá hlavní povodí ČR - Labe, Moravy a Odry - zpracovat koncepci přírodě blízkých protipovodňových opatření ve vybraných prioritních oblastech (kap. 2.3.2 PHP) a vymezit na podkladě koncepčních studií návrh konkrétních opatření v jednotlivých prioritních oblastech (kap. 2.3.3 PHP).

Na základě uvedených požadavků byly pro jednotlivé prioritní oblasti zpracovány návrhy konkrétních protipovodňových opatření zahrnujících kombinaci technických opatření, přírodě blízkých opatření na vodních tocích a údolních nivách a plošných opatření v krajině pro zvýšení přirozené akumulace a retardace vody v území. Jedná se o následující typy opatření:

- **protipovodňová technická opatření podél vodních toků** (zvýšení průtočné kapacity vodních toků v intravilánech obcí a jejich stabilizace, výstavba a rekonstrukce ochranných hrází k lokální ochraně území, výstavba a rekonstrukce odlehčovacích koryt a štol, zvyšování průtočné kapacity jezů a mostů)
- **protipovodňová technická opatření s retencí** (zřizování nových retenčních prostorů na vodních tocích, rekonstrukce a úpravy objektů vodních nádrží s retenčním účinkem pro

zvýšení míry ochrany území, výstavba a rekonstrukce stavebních objektů v územích určených k rozlivům povodní)

- **opatření na tocích a údolních nivách přírodě blízkým způsobem** (revitalizace nevhodně upravených vodních toků, přirozené rozlivy do údolních niv, suché nádrže, přírodě blízké úpravy koryt vodních toků v zastavěných územích obcí)
- **přírodě blízká opatření v ploše povodí** k optimalizaci vodního režimu krajiny, zvýšení její retenční schopnosti a k ochraně proti erozi (náprava nevhodných odvodnění a jiných zásahů negativně ovlivňujících vodní režim v krajině, snížení výskytu vlivů vodní eroze, omezování negativních důsledků povrchového odtoku vody – zasakovací pásy a průlehy, remízky, zatravnění údolnic, asanace drah soustředěného odtoku, erozních výmolů a strží, obnova retenčních prostor, terénní deprese, změny ve využívání zemědělské a lesní půdy, apod.)

Uvedené soubory opatření v prioritních oblastech byly navrženy s cílem dosáhnout při dodržení požadované úrovně ochrany před povodněmi také zlepšení hydromorfologického stavu vodních toků a navazujících údolních niv. Navržená opatření v krajině mají z hlediska ochrany před povodněmi význam ve zmírnění eroze a zvýšení míry zadržení vody v ploše povodí - lze jimi snížit velikost průtoků velkých povodní řádově v jednotkách procent. Program úprav v krajině bude realizován zejména prostřednictvím komplexních pozemkových úprav.

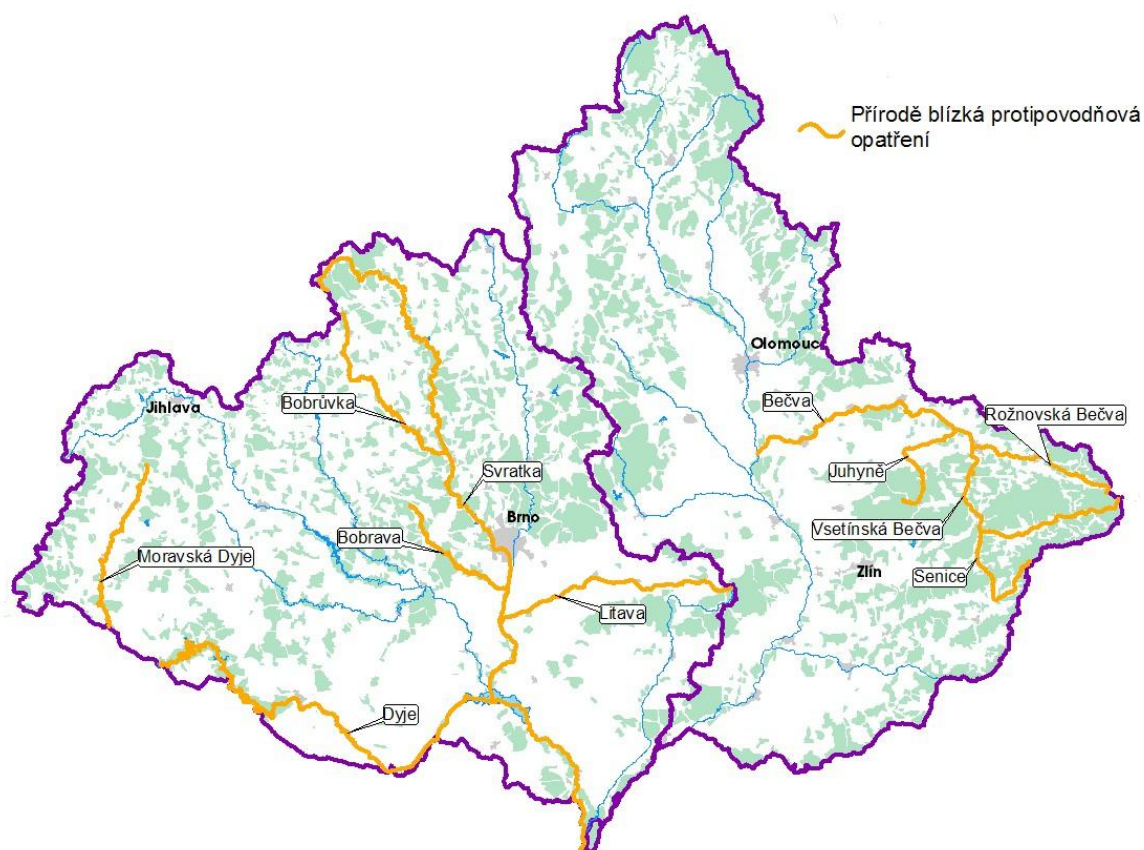
Dle požadavku Plánu hlavních povodí ČR jsou navržená opatření v prioritních oblastech věcně zaměřena v souladu s cíli Operačního programu životní prostředí, Programu rozvoje venkova a Programu prevence před povodněmi - II. etapy. Zákonem o vodách je stanoveno, že opatření na ochranu před povodněmi, která jsou vymezena programy vycházejícími z PHP ČR, hradí stát (§ 86, odst.1).

#### D.4.8.1. Prioritní oblasti v hlavním povodí Dyje

##### **a) Přírodě blízká protipovodňová opatření ve vybraných prioritních oblastech (dle kap. 2.3.2 PHP)**

Plán hlavních povodí ČR stanovil zpracovat v hlavním povodí Moravy koncepci přírodě blízkých protipovodňových opatření v následujících vybraných prioritních oblastech:

- povodí Bečvy
- povodí Dyje
- povodí Svatky



**Obr. 4.1** Vybrané prioritní oblasti pro přírodě blízká opatření v povodí Moravy a Dyje

Pro oblast povodí Dyje byly v působnosti Ministerstva životního prostředí zpracovány následující koncepční studie:

1. **Návrh strukturálního řešení protierozních a protipovodňových opatření v povodí Dyje**, která se kromě vlastního spojeného toku Dyje věnuje i jedné z jeho dvou zdrojnic, která leží na našem území - Moravské Dyji
2. **Návrh strukturálního řešení protierozních a protipovodňových opatření v povodí Svratky**, která se kromě vlastního toku Svratky věnuje i několika jejím významným přítokům (Bobruvka, Bobrava, Litava)

Dokumentace, zpracované autorským kolektivem včele s firmou EKOTOXA s.r.o., ŠINDLAR s.r.o., a VUT v Brně v září 2007, obsahují část **Návrhy protierozních a protipovodňových opatření v ploše povodí** a část **Vazba protipovodňové ochrany a hydromorfologického stavu vod**. Výstupem první části je komplexní návrh opatření v řešené ploše povodí, vč. odhadu nákladů na realizaci opatření a hodnocení jejich účinnosti jak z pohledu přívalových, tak regionálních srážek. Jsou navrhována opatření organizační (delimitace kultur, protierozní osevní postupy, střídání plodin), agrotechnická (protierozní agrotechnologie na orné půdě a speciálních kulturách) a biotechnická (protierozní meze, průlehy, hrázky, stabilizace drah soustředěného odtoku). Výstupem druhé části jsou návrhy šesti typů přírodě blízkých protipovodňových opatření - v podstatě revitalizačních opatření na vodních tocích a v údolních nivách, tabelární přehledy hodnocení současného a návrhového

hydromorfologického stavu vodních toků a niv a stanovení odhadů nákladů na realizaci navrhovaných opatření.

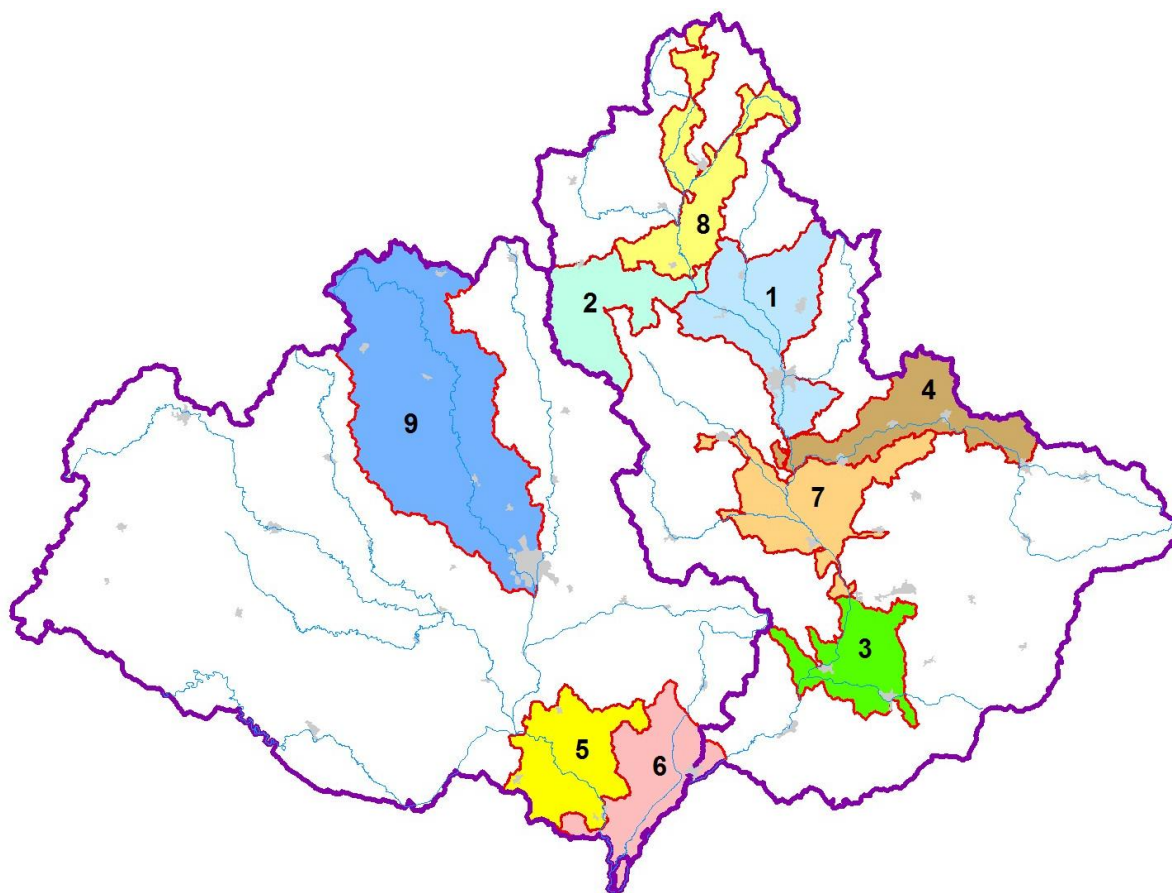
V návaznosti na výše uvedené koncepční studie zpracované pro prioritní oblasti povodí Dyje a Svratky byly připraveny firmou ŠINDLAR s.r.o. karty opatření „Vytvoření přírodně blízkého nového koryta vodního toku v rámci údolní nivy“ pro vybrané úseky toků na Litavě (km 0,000 – 56,700) Dyji (km 69,130 – 83,420) a Moravské Dyji (km 43,880 – 50,750).

V rámci Plánu oblasti povodí Dyje byly dále zpracovány dva listy opatření (DY130118, DY130119, DY130120) pro přírodně blízká protipovodňová opatření a obnovu přirozené hydromorfologie a retenční kapacity toku a nivy pro vodní toky Svratka (km 26,370 – 30,617, včetně Bobravy v km 0,000 – 2,000) Litava (km 5,000 – 16,000) a Moravská Dyje (km 43,880 – 50,750). Předpokládá se, že daná opatření budou spolufinancována ze zdrojů OPŽP. V roce 2008 a 2009 bylo požádáno o finanční prostředky pro I. etapu, a to na pro zpracování studií proveditelnosti pro akce, na něž jsou zpracovány citované listy opatření.

#### **b) Návrhy konkrétních protipovodňových opatření v jednotlivých prioritních oblastech (dle kap. 2.3.3 PHP)**

Plán hlavních povodí ČR stanovil vymezit v hlavním povodí Moravy v působnosti Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí návrhy konkrétních protipovodňových opatření v jednotlivých prioritních oblastech:

- 1) Protipovodňová opatření v území Olomouce
- 2) Protipovodňová opatření v území Litovle
- 3) Protipovodňová opatření v území Uherského Hradiště a Starého Města
- 4) Komplex protipovodňových opatření na dolní Bečvě a soutoku s Moravou
- 5) Rekonstrukce suchých nádrží (poldrů) a řízených inundací pod vodním dílem Nové Mlýny
- 6) Zvýšení retence na soutoku Moravy a Dyje
- 7) Řízená inundace v území Kroměříže
- 8) Řízená inundace v území Mohelnické brázdy
- 9) Protipovodňová opatření v povodí Svratky po soutok se Svitavou



**Obr. 4.2** Jednotlivé prioritní oblasti v povodí Moravy a Dyje

Povodí Moravy, s.p., podal návrh na vymezení prioritních oblastí na hlavních tocích ve své správě – Moravě a Dyji, na kterých se nejvíce projeví ničivé účinky povodní z posledních let. Odstraněním způsobených škod a realizací preventivně navrhovaných opatření v prioritních oblastech by měly být poměry na uvedených tocích optimalizovány. Navrhovaná opatření jsou výběrem z koncepčních podkladů zpracovaných Povodím Moravy, s.p. (viz aktualizovaný Generel PPO v povodí Moravy z roku 1998), dále studiemi ochrany před povodněmi zpracovanými v gesci příslušných krajů, případně opatřeními, která navrhly jednotlivé obce jako ohlas na výsledky zpracovaných studií.

V rámci oblasti povodí Dyje byly vypracovány návrhy konkrétních protipovodňových opatření v prioritních oblastech povodí č. 5, 6 a 9.

#### D.4.8.2. PO5 - Rekonstrukce suchých nádrží (poldrů) a řízených inundací pod VD Nové Mlýny

Povodí Dyje je dle PHP ČR zařazeno mezi vybrané prioritní oblasti k řešení přírodě blízkých protipovodňových opatření. Předkládané návrhy na povodňovou ochranu v prioritní oblasti 5 jsou v souladu s návrhem priorit a opatření uvedených v koncepci „Návrh strukturálního řešení protierozních a protipovodňových opatření v povodí Dyje (po Jevišovku)“ - její části C „Projekt Dyje a Moravské Dyje - vazba přírodě blízkých protipovodňových opatření a hydromorfologického stavu vod“.



Pátečním tokem této prioritní oblasti je řeka Dyje s dotčenými vodními útvary s pracovními čísly D120, D124, D123 a D125. Jedná se o problémové území pod vodním dílem Nové Mlýny, pro které dosud není stanovena výše tzv. neovlivněného  $Q_{100}$  a i proto tvoří významnou část PPO řízená inundace s cílem koncentrovat povodňové průtoky za účelem jejich zdržení v území (poldrech). PPO jednotlivých obcí se kromě Břeclavi vesměs týká obcí na menších přítocích. Návrhy opatření jsou seskupeny podle svého působení při průchodu povodní do dvou hlavních návrhů (A a B):

#### **A. Obnova a zvýšení retence údolní nivy pod VD Nové Mlýny – poldry**

Jarní povodeň v roce 2006 ukázala, že protipovodňová ochrana v úseku Dyje pod VD Nové Mlýny je značně poddimenzována a potenciálně hrozí značné povodňové škody v zástavbě v Břeclavi, Podivíně, Rakvicích i Lednici. Značná disproporce je mezi kapacitou hrazených přelivných objektů VDNM, která činí  $1770 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a kapacitou koryta Dyje v Břeclavi. Navíc v lednu 2007 provedl ČHMÚ výraznou změnu hydrologických dat, která situaci pod VD Nové Mlýny ještě více zdramatizovala ( $Q_{100}$  - Dyje pod VDNM i Břeclav: r. 2005 -  $770 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , r. 2007 neovlivněný -  $1\,027 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Výrazně se zvýší ochrana českého území a současně i pohraničních oblastí Rakouska a Slovenska po rekonstrukci a zvýšení hrází poldru Přítluky. Podle variant řešení se objem poldru může zvýšit ze současných cca 9 mil.  $\text{m}^3$  na 20 - 22 mil.  $\text{m}^3$ . Znamenalo by to výrazné prodloužení doby odlehčování maximálním průtokem  $105 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  z cca 24 hod na 53 - 59 hod zdržení. Další zvýšení a zdržení objemů povodní by pomohly zabezpečit další tři poldry: Za Trkmankou, Podivín a Nad Břeclaví.

Náklady na tato opatření se pohybují ve výši až 1 100 mil. Kč.

#### **B. PPO obcí**

Do této skupiny přísluší návrhy opatření na zvýšení protipovodňové ochrany obcí. Především Břeclavi, která po realizaci opatření bude zvýšením hrází a zajištěním filtrační stability a rekonstrukcí hrázových objektů na Dyji a odlehčovacím rameni Dyje chráněna proti povodním z Dyje (na  $Q_{100}$  z r. 2005) a v části Poštorná proti povodním ze Včelínku, další opatření související s Dyjí se týkají Bulhar a Lednického zámeckého parku. Ostatní obce navrhuji lokální opatření na tocích ve správě ZVHS.

Náklady na tato opatření se pohybují ve výši až 95 mil. Kč.

#### **D.4.8.3. PO6 - Zvýšení retence na soutoku Moravy a Dyje**

Povodí Dyje je dle PHP ČR zařazeno mezi prioritní oblasti k řešení přírodě blízkých protipovodňových opatření. Předkládané návrhy na povodňovou ochranu v prioritní oblasti 5 jsou v souladu s návrhem priorit a opatření uvedených v koncepci „Návrh strukturálního řešení protierozních a protipovodňových opatření v povodí Dyje (po Jevišovku)“ - její části C „Projekt Dyje a Moravské Dyje - vazba přírodě blízkých protipovodňových opatření a hydromorfologického stavu vod“.

Prioritní oblast na soutoku Dyje s Moravou je vymezena především vodními útvary těchto toků ve výustní trati (pracovní čísla D126 a D130 a M174) a vodním útvarem s pracovním číslem D129 příslušejícímu k pátečnímu toku Kyjovky, rovněž ve výustní trati. Součástí této oblasti je území poldru Pohansko, známé také pod obecným názvem Soutok, které je schopno pojmout značný objem povodní, a které tím zčásti přispívá k ochraně Břeclavi, ale především přispívá ke zdržení povodně a ochraně území na Slovensku a v Rakousku.

Návrhy opatření jsou v prioritní oblasti 6 seskupeny podle svého působení při průchodu povodní do tří hlavních návrhů (A, B a C):

#### **A. Poldr Pohansko (Soutok)**

Poldr navazuje na soustavu poldrů z prioritní oblasti 5. Jeho základní funkcí je usměrnit a řídit postup povodní z Moravy a Dyje a postupně je pouštět mimo ČR. Poldr je tvořen soustavu hrází a součástí jsou i bezpečnostní přelivy a řada objektů určených pro manipulaci průtoku uvnitř poldru. V průběhu let došlo v některých místech ke snížení koruny hrází (přejíždění) a do budoucna je vhodné posoudit i možnosti zvýšení hrází a zvětšení objemu poldru.

Náklady na tato opatření se pohybují ve výši až 200 mil. Kč.

#### **B. Obnova a zvýšení retence údolní nivy nad soutokem Moravy s Dyjí**

V nivě nad Hodonínem (Rohatec) se uvažuje s napojením odstaveného ramene OR M 31. Navrhovaná řešení v nivě pod Hodonínem vycházejí z „Generelu protipovodňových opatření“ z roku 1998. Jedná se o:

- vybudování odlehčovacího přepadu v pravobřežní hrázi Moravy ve Škařínách v délce cca 250 m pro umožnění odlehčování průtoků  $Q = 90$  až  $120 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  z pravobřežní inundace, včetně dořešení odvodu odlehčovaných vod v pravobřežní inundaci od navrhovaného odlehčovacího přepadu až po poldr v soutoku Moravy a Dyje;

- rozšíření kynety, vyčištění, případně zahloubení bermy koryta Moravy pod Hodonínem;

- prověření výškového uspořádání hrází na levém i pravém břehu Moravy, včetně pojízdné zpevněné koruny hráze živitým povrchem na slovenské hrázi. Při povodni v roce 2006 docházelo k přelévání hrází na pravém břehu;

- je nutné provést vyčištění celého úseku toku Teplý járek od výusti z EHO až po Kyjovku pro zvýšení účinnosti gravitačního odvodnění ze zahrázovaného území, včetně propustků a mostků. Proti zpětnému zaplavování z koryta Kyjovky je nutno na Járu vytvořit stavidlový objekt. Zvýšit kapacitu shybky pod odlehčovacím ramenem Kyjovky.

V Lanžhotě je navrhováno zvýšení kapacity omezovacího objektu na pravém břehu odlehčovacího ramene Kyjovky na celkový průtok cca  $Q = 25$  až  $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  tak, aby se využila kapacita koryta Kyjovky co nejvíce pro odvádění i zvýšených průtoků v Kyjovce za současných povodňových stavů v řece Moravě, kdy vyústění odlehčovacího ramene Kyjovky do Staré Moravy (Městského ramene) bude zahrazeno vzpěrnými vraty. Celkové náklady na tato opatření dosud nejsou stanoveny.

#### **C. Ochrana obcí v prioritní oblasti 6**

Opatření na ochranu obcí se týkají především jihozápadní části Hodonína související s opatřeními na Městském rameni (Staré Moravě). Je třeba dokončit obvodová ochranná opatření podél levého i pravého břehu, kanalizační výusti bez ochrany proti zpětnému vzduťi je třeba doplnit zpětnými klapkami, stavítky, případně i s možností osazení ponorných mobilních čerpadel pro přečerpávání vnitřních vod do recipientu při zvýšených vodních stavech.

Za účelem ochrany obcí Prušánky, Dolní Bojanovice jsou navrhována opatření na Prušánce. Je nutné ji pročistit od vodních rostlin a od jemných nánosů jak v celém úseku přes obce, tak i v úseku níže po toku a případně zabránit růstu vodních rostlin zastíněním koryta pomocí vhodných druhů stromových porostů vysazených podél břehových hran. V rámci úprav odtokových poměrů a řešení protipovodňových opatření v obci Prušánky se doporučují 3 poldry přiléhající k toku. Pro zvýšení

protipovodňové ochrany dolní části obce Prušánky a dalších obcí níže po toku se rovněž uvažuje o vybudování dvou záchytných nádrží (poldrů) na levobřežním přítoku do říčky Prušánky, tj. na Lučnici nad obcí Prušánky v lokalitě zvané Špice a výše proti toku v lokalitě zvané Louky. Celkový objem retenčního prostoru vychází předběžně cca 106 tis. m<sup>3</sup>. Celkové náklady na tato opatření dosud nejsou stanoveny.

Protipovodňovou ochranu na řece Dyji je třeba navrhovat s ohledem na mezioborový význam tohoto území.

#### D.4.8.4. PO9 - Protipovodňová opatření v povodí Svatky po soutok se Svitavou

Povodí Svatky je dle bodu 2.3.2 PHP ČR zařazeno mezi prioritní oblasti k řešení přírodě blízkých protipovodňových opatření. Předkládané návrhy na povodňovou ochranu v prioritní oblasti 9 jsou v souladu s návrhem priorit a opatření uvedených v koncepci „Návrh strukturálního řešení protierozních a protipovodňových opatření v povodí Svatky (po Svitavu)“ - její části C „Vazba protipovodňové ochrany a hydromorfologického stavu vod“.

V únoru 2007 byla na základě dohody mezi Mze a MŽP v rámci kap. 2.3.3 dodatečně zařazena prioritní oblast Protipovodňová opatření v povodí Svatky po soutok se Svitavou. Jedná se o území s pracovními čísly VÚ D029 až D047, které zasahuje město Brno a zahrnuje významné vodní nádrže - vodárenskou nádrž Vír a vodní dílo Brno, kde se výrazně projevuje vliv eutrofizace. Na tomto stavu se převážně podílejí bodové zdroje znečištění (velký počet obcí s počtem obyvatel menším než 2 000 - současná legislativa je nenutí k realizaci opatření), povodí je také intenzivně zemědělsky využívané a na nepříznivém chemickém a ekologickém stavu souvisejících vodních útvarů se podílí i zvýšený obsah ornice a živin z obdělávaných ploch (důsledek nevhodného hospodaření na zemědělském, ale i na lesním půdním fondu).

Navrhovaná PPO se týkají obcí Unčín, Štěpánovice, Březina a Jimramov na toku Svatka, obcí Olešnice a Křtěnov na Hodonínce, Hradčany a Malhostovice na Lubě, Moravské Knínice na Kuřimce a Ubušín na Ubušinském potoce. Dále jsou navrhována opatření na Bílém a Baldýnském potoce pro ochranu města Políčka. Opatření zahrnují především úpravy na korytech jmenovaných toků - pročištění či rozšíření koryt, zvýšení ochrany pomocí zemních hrází nebo ve stísněných poměrech ochrannými betonovými zdmi a zídkami pro dosažení bezpečnostního převýšení nad hladinou Q<sub>100</sub>. Dále jsou v návrzích rekonstrukce objektů nebo návrhy vybudování několika menších záchytných prostorů (poldrů). Opatření budou doplněna zpracováváním komplexních pozemkových úprav a jejich realizací v nejvíce ohrožených obcích, zejména v povodí VN Vír I.

Protipovodňovou ochranu na řece Svatce je třeba navrhovat s ohledem na mezioborový význam tohoto území.

Náklady na tato opatření se pohybují ve výši 145,89 mil. Kč, veškeré náklady na výstavbu akcí v rámci této prioritní oblasti nejsou dosud stanoveny.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 4.8a – Opatření v prioritních oblastech](#)

[Tabulka TD 4.8b – Opatření v prioritní oblasti 5](#)

[Tabulka TD 4.8c – Opatření v prioritní oblasti 6](#)

[Tabulka TD 4.8d – Opatření v prioritní oblasti 9](#)

[Mapa MD 4.8 – Protipovodňová opatření v prioritních oblastech](#)

#### D.4.9. Operativní opatření

V současné době se ke sledování a prognózování povodňových průtoků v oblasti povodí Dyje využívá síť srážkoměrných, limnigrafických stanic ČHMÚ a Povodí Moravy, s.p a monitoringu na vodních dílech ve správě Povodí Moravy,s.p. Na části oblasti povodí Dyje se nyní navíc používá výstupů ze srážkoodtokového modelu HYDROG, který jako zdroj dat využívá stávající srážkoměrné a limnigrafické stanice. Pro účely dalšího zkvalitňování prognóz, sledování nádrží i ve vztahu ke vzniku zvláštní povodně by bylo vhodné dále rozšířit monitorovací a varovný systém.

Navrhuje se osazení (rekonstrukce) současných stanic s automatickým přenosem a zřízení nových míst pro monitorování vodních stavů, průtoků, příp. srážek na vodních tocích a stavů na vodních dílech vč. TBD, které by vedlo ke zkvalitnění předpovědní a hlásné povodňové služby.

## D.5. Vodní toky a příbřežní zóna

S ochranou před povodněmi a vodním režimem krajiny dosti úzce souvisí celkový stav sítě vodních toků a jejich bezprostředního okolí a péče o ně. Správcovství vodních toků je rozděleno podle jejich významu a dále podle prostředí a charakteru území, v němž se toky nacházejí, a je zajišťováno třemi hlavními subjekty - Povodím Moravy, s.p. (PM), Zemědělskou vodohospodářskou správou (ZVHS) a státním podnikem Lesy České republiky (LČR). Podnik PM spravuje významné vodní toky, (dle zák. č. 254/2001 Sb. a vyhl. č. 470/2001 Sb.), hraniční toky a dále i některé drobné vodní toky, ZVHS spravuje menší toky zejména v zemědělské krajině a podnik LČR menší a drobné toky většinou v okrajových částech povodí, kde převažuje lesní hospodářství. Malé procento vodních toků je spravováno i jinými subjekty (např. obcemi, vojenskou správou apod.).

V následujících kapitolách je uveden přehled o rozsahu sítě sledovaných toků, o intenzitě zásahů do jejich koryt, o stavu příbřežní zóny podél toků, stavu jejich břehových a doprovodných porostů a o možnostech přístupu k hladině vody.

### D.5.1. Vymezení sítě sledovaných vodních toků

Podle kritérií uvedených v charakteristice oblasti povodí (kap. A.2) byla celá oblast povodí Dyje rozdělena na 130 elementárních plošných jednotek, které představují vždy dílčí povodí říční sítě, jejíž osou je páteřní tok nebo jeho dílčí úsek a s ním jsou spojeny jeho další přítoky. Všechny tyto toky byly pro účely plánování, pro účely hodnocení ekologického stavu a potenciálu vodních útvarů, ale i pro oblast povodňové ochrany posuzovány do takové podrobnosti, aby zachytily alespoň vodoteče s plochou povodí nad cca 30 km<sup>2</sup>.

Soustava zkoumaných vodních útvarů povrchových vod zahrnuje 117 útvarů tekoucích vod a 13 útvarů stojatých vod a pokrývá rozhodující část plochy oblasti povodí. Některé okrajové části území v okolí státních hranic s Rakouskem jsou přiřazeny vodním útvarům těchto států a jsou tedy řešeny v rámci jejich vodohospodářských plánů. Jejich rozsah představuje plochu v řádu desítek km<sup>2</sup> a je tedy ve vztahu k posuzované problematice zcela podružný.

Souhrnný přehled o síti toků, které jsou předmětem sledování v rámci plánování v oblasti vod včetně problematiky povodňové ochrany, udává následující tabulka:

**Tab. D.5.1 Sledované vodní toky v oblasti povodí Dyje**

Toky ve správě	Povodí Moravy, s.p.	LČR, s.p.	ZVHS	Ostatní správci	Celkem
celková délka toků v km	1 940,6	496,5	1 709,1	20,7	4 166,9
z toho páteřních toků ve VÚ tekoucích vod [km]	1 834,7	206,7	118,1	11,2	2 170,7

Přehled o jednotlivých vodních tocích po vodních útvarech je obsažen v tabulce TD 5.1 a na mapové příloze MD 5.1.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 5.1 – Vymezení sítě sledovaných vodních toků](#)

[Mapa MD 5.1 – Síť sledovaných vodních toků](#)

### D.5.2. Koryta vodních toků

Stav koryt vodních toků je jedním z důležitých předpokladů, který má vliv na ekologický stav vodních útvarů. Aktivita člověka, které souvisejí s využíváním vody vedou velmi často k zásahům do koryt vodních toků a do jejich odtokových poměrů. K ovlivňování morfologických poměrů koryt toků existují různé důvody, přičemž k nejčastějším patří:

- zásobování vodou,
- hydroenergetické využívání,
- stabilizace říčních koryt z důvodu ochrany zástavby nebo omezení eroze,
- protipovodňová ochrana,
- křížení nebo souběhy koryt s liniovými prvky technické infrastruktury.

Všechny provedené úpravy, které do dnešní doby přetrvávají, jsou příčinou toho, že u poměrně velké délky toků je jejich morfologie značně změněna. Podle evidence spravovaného majetku tří nejvýznamnějších správců, tj. PM, LČR a ZVHS se z celkové délky cca 4 032 km toků (mimo údolní nádrže) sledovaných ve všech vodních útvarech dotkly úpravy jejich koryt plných 1 949 km, tj. cca 48 % z celkové délky.

Pokud jde o budoucí vývoj v nadcházejícím prvním plánovacím období do roku 2015, tento poměr se poněkudlepší, ale jen mírně, protože na řadě míst, kde se navrhuje zkapacitnění koryt, bude jejich morfologie alespoň částečně dotčena. Tyto zásahy je zde nutno provést tak, aby nepříznivě neovlivnily ekologické hodnocení stavu vodních útvarů.

Na druhé straně v oblasti povodí existují místa, kde podle tohoto plánu v souladu se zájmy ochrany přírody a se zájmem na zlepšení ekologického stavu vodních útvarů dojde k revitalizaci některých morfologicky dotčených toků. Předně to bude v místech, kde je provedení revitalizačních opatření s ohledem na ochranu přírody hlavním cílem obnovy akvatických ekosystémů, ale i tam, kde původní účel dřívějších zásahů v podobě úprav toků časem pominul a dnes je zde možno přikročit k opatřením směřujícím k jejich zpřirodnění (revitalizace - viz C.4.13). Trend tohoto vývoje by se měl v dalších plánovacích cyklech ještě dále zvýšit.

Přehled o stavu koryt vodních toků je obsažen v tabulce TD 5.2 a na mapové příloze MD 5.2.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 5.2 – Morfologie koryt vodních toků](#)

[Mapa MD 5.2 – Morfologie koryt vodních toků](#)

### D.5.3. Příbřežní zóna a břehové a doprovodné porosty

Břehové a doprovodné porosty tvoří důležitou součást vodních toků, která podstatně ovlivňuje ekologický stav vodních útvarů. Péče o ně je náročný proces, který se stále vyvíjí a spadá do sféry působnosti správců vodních toků. Tento proces s sebou bohužel přináší řadu konfliktů způsobených protichůdnými zájmy, jako např. majetkoprávním stavem příslušných pozemků podél vodních toků, hustotou porostů v úsecích, kde je nutné zachovat požadovanou průtočnost vzhledem k vodoprávně

stanovené míře protipovodňové ochrany, atd. Správci toků (PM, LČR a ZVHS) vedou evidenční přehled o stavu a skladbě těchto porostů a soustavně usilují o jejich zachování a postupné doplňování a zlepšování jejich stavu.

Z celkově hodnocené délky 141,7 km vodních toků ve všech vodních útvarech je správci registrováno, že na 57,6 km (41 %) se porosty vyskytují v relativně vyhovujícím stavu, na 80,9 km (57 %) délky je však třeba zlepšit jejich skladbu a celkový stav. O tom, jakého žádoucího stavu by mělo být dosaženo, existuje řada podkladů ve formě map příbřežních pásem vodních toků.

Břehové a doprovodné porosty vodních toků by měly mít přirozenou druhovou skladbu i strukturu odpovídající konkrétnímu stanovišti (podle nadmořské výšky, biogeografické oblasti a vlastností půdy). Vodní toky jsou významnými krajinnými prvky (VKP) a jejich břehové a doprovodné porosty jsou většinou součástí územních systémů ekologické stability (ÚSES), ve kterých tvoří jeden ze základních liniových prvků - biokoridory.

Celkově tedy snaha o dosažení optimálního stavu břehových a doprovodných porostů tvoří základní východisko pro zlepšení ekologického stavu u přirozených úseků toků i pro dosažení dobrého ekologického potenciálu tam, kde vodní útvary byly morfologickými úpravami silně ovlivněny. Na základě zmapování současného stavu a reálných možností byly vytipovány úseky a rozsahy délek toků, kde by situace na úseku břehových a doprovodných porostů měla být napravena již v prvním plánovacím období. Souhrnný přehled členěný podle správců je uveden v následující tabulce:

**Tab. D.5.2 Toky navrhované k rekonstrukci břehových a doprovodných porostů**

Správce toku	Celková délka [km]
Lesy České republiky, s.p.	-
Povodí Moravy, s.p.	-
Zemědělská VH správa	80,9

*Přílohy:*

[Tabulka TD 5.3 – Příbřežní zóna a břehové a doprovodné porosty](#)

[Mapa MD 5.3 – Nápravná opatření v příbřežní zóně na úseku břehových a doprovodných porostů](#)

#### D.5.4. Možnost přístupu k hladině vody

Možnost přístupu k vodě je jednou z podmínek obecného nakládání s povrchovými vodami ve smyslu § 6, zákona o vodách. Podle toho „každý může na vlastní nebezpečí bez povolení nebo souhlasu vodoprávního úřadu odebírat povrchové vody nebo s nimi jinak nakládat pro vlastní potřebu, není-li k tomu třeba zvláštního technického zařízení“.

S obecným nakládáním s povrchovými vodami souvisí přístup k vodní hladině. Ten za určitých okolností může být ztížen, případně může být vůbec znemožněn, a to jednak v důsledku poměrů na pozemcích, na nichž se nacházejí koryta toků, ale i v důsledku poměrů na pozemcích s koryty toků sousedícími. Podle § 50, uvedeného zákona jsou vlastníci pozemků, na nichž se koryta vodních toků nacházejí, povinni strpět na svém pozemku obecné nakládání s vodami ve vodním toku (odst. a), ale i strpět po nich průchod osob podél toků, přičemž výjimku z této povinnosti může povolit vodoprávní úřad po projednání s příslušným správcem toku (odst. g). Podle § 51, vlastníci pozemků sousedících

s koryty vodních toků jsou povinni strpět po nich průchod osob (po předchozím projednání s nimi). V zákoně je ale výslovně stanoveno, že strpění průchodu v obou případech – u pozemků, na nichž se nacházejí koryta toků, ale i u pozemků s koryty vodních toků sousedícími - neplatí na pozemcích v současně zastavěném území obce a na oplocených pozemcích.

Příčiny omezení přístupu k hladině jsou podle své povahy různého druhu:

- pozemky v zastavěném území obce a pozemky oplocené
- území vojenských újezdů, kam je vstup nepovolaných osob zakázán
- ochranná pásma prvního stupně vodárenských zdrojů, zejména břehy vodárenských nádrží
- ochranná pásma vodních děl, tj. hlavně území v bezprostřední blízkosti přehradních hrází a některých jezových objektů
- úseky toků, jejichž tvar průtočného profilu neumožňuje přímý přístup k hladině, tj. jednostranné i oboustranné opěrné zdi v intravilánu obcí nebo podél komunikací, zakryté profily, atd.)
- omezení ze zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů, ( např. zákaz vstupu na území I. zóny národních parků a na území přírodních rezervací mimo cesty vyznačené se souhlasem orgánu ochrany přírody).

Lze shrnout, že celkový rozsah délek toků, kde je v oblasti povodí k hladině přístup znemožněn, činí 69,2 km, což je přibližně 2 % z celkové délky. Co se týče výhledu do budoucna, pro následující plánovací období nelze předpokládat, že by se situace v tomto ohledu výrazně změnila. Je to dáno tím, že ochrana nemovitostí (často s oplocením) na pozemcích sousedících s tokem je pro jejich majitele zaručena a délky se zamezeným přístupem v intravilánech obcí se budou s rozvojem výstavby a hospodářskými aktivitami v nich spíše mírně prodlužovat. Opačný trend bude možno zaznamenat jen tam, kde bude prováděna revitalizace některých úseků toků.

Přehled o možnosti přístupu k hladině vody je obsažen v tabulce TD 5.4 a na mapové příloze MD 5.4.

*Přílohy:*

[Tabulka TD 5.4 – Omezení přístupu k vodním tokům](#)

[Mapa MD 5.4 – Omezení přístupu k vodním tokům](#)



## **D. N Nejistoty a chybějící data**

Proces hodnocení současného stavu ochrany před povodněmi a vodního režimu krajiny předpokládá dostupnost poměrně velkého množství informací, ze kterých lze charakterizovat srážko-odtokové vlastnosti území včetně historických extrémů jako výchozí bázi pro další práce. V tomto směru chybí především podklady týkající se průtokových minim, informace o historických povodních jsou poměrně obsáhlé a zejména povodně v posledním desetiletí jsou podrobně zaznamenány a vyhodnoceny. Pro orientaci v údajích o vodních tocích a identifikaci jednotlivých problémů s nimi spojených, bylo nutné použít jednotný systém staničení vodních toků, který je převzat z DIBAVODu. Toto staničení se více či méně liší od staničení na základních vodohospodářských mapách a především od staničení vzniklého zaměřením podélného profilu vodního toku pro zpracování návrhu záplavového území. Rovněž údaje o délkách vodních toků v ISVS neodpovídají údajům o délce významných vodních toků z vyhlášky 470/2001 Sb.

Z hlediska nebezpečí výskytu období sucha a s ním spojených možných škod (viz kap. D.3.4) je třeba v dalším plánovacím cyklu prověřit možné ovlivnění průtoků v tocích v důsledku odběrů pro MVE včetně jejich specifikace. U vodoprávních povolení k odběru vydaných před rokem 1998 je nutné přehodnotit a upravit či nově stanovit minimální zůstatkové průtoky ve vodních tocích v závislosti na přípravě a přijetí nových legislativních nástrojů.