



PLÁN DÍLČÍHO POVODÍ OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ DUNAJE

V. OCHRANA PŘED POVODNĚMI A VODNÍ REŽIM KRAJINY

Povodí Vltavy, státní podnik

Leden 2016

Obsah:

V. Ochrana před povodněmi a vodní režim krajiny	1
V.1 Charakteristika dílčího povodí z hlediska povodní	2
V.1.1. Srážko-odtoková charakteristika dílčího povodí	3
V.1.2. Vodní eroze, plaveninový a splaveninový režim	4
V.1.3. Oblasti s urychleným odtokem srážkových vod a nedostatečnou mírou akumulace vody	8
V.1.4. Historické povodně a území rozlivů povodní	9
V.2. Současný stav ochrany před povodněmi	10
V.2.1. Systém ochrany před povodněmi	10
V.2.2. Zhodnocení stupně ochrany před povodněmi	11
V.2.3. Významné problémy ochrany před povodněmi	11
V.2.3.1. Oblasti s významným povodňovým rizikem	11
V.2.3.2. Nedostatečně chráněné lokality mimo OsVPR	12
V.2.3.3. Nebezpečí povodní z přívalových srážek	12
V.2.3.4. Místa omezující průtočnost vodních toků	12
V.2.3.5. Včasná informovanost o povodňovém nebezpečí	13
V.3. Cíle ke snížení nepříznivých účinků povodní	15
V.3.1. Cíle definované na úrovni ČR	15
V.3.2. Cíle definované na úrovni krajů a dílčího povodí	17
V.4. Sucho a vodní režim krajiny	18
V.4.1. Historická období sucha a jejich důsledky	18
V.4.2. Nebezpečí výskytu období sucha a možné škody	19
V.4.3. Odvodnění a závlahy pozemků	21
V.4.3.1. Odvodnění pozemků	21
V.4.3.2. Závlahy pozemků	21
V.4.4. Území s napjatou vodohospodářskou bilancí	21
V.4.4.1. Povrchové vody	21
V.4.4.2. Podzemní vody	22
V.4.5. Cíle pro snížení nepříznivých účinků sucha, pro zlepšování vodních poměrů a pro ochranu ekologické stability	22
V.4.6. Území chráněná pro akumulaci povrchových vod	25

Přílohy: Tabulky
 Mapy

V. Ochrana před povodněmi a vodní režim krajiny

Povodňové situace, stejně tak i sucho, představují největší hrozby přírodních katastrof na území České republiky. Tato skutečnost je dána polohou České republiky v celosvětovém i kontinentálním měřítku. Přestože se tu nenachází pohoří velehorského charakteru, označuje se území ČR za střechu Evropy, neboť jím prochází hranice povodí tří významných evropských řek – Labe, Odry a Dunaje, které se setkávají na vrcholu Klepý (1144 m n.m.) v masivu Kralického Sněžníku. Hlavním zdrojem vody jsou tedy atmosférické srážky, které mají klíčový význam pro charakter přírodního prostředí ale i pro řadu oblastí lidské činnosti, jako je zásobování vodou pro lidskou potřebu a průmysl, zemědělství, lesnictví atd.

Pro plánování v oblasti ochrany před povodněmi a vodního režimu krajiny je nutné znát rozsah a možnou četnost výskytu povodňových situací i suchých období a to v kontextu se skutečnostmi, které už kdysi nastaly, a je pravděpodobné, že se v budoucnu mohou znova opakovat.

Část ochrana před povodněmi a vodní režim krajiny řeší komplexně vodní režim krajiny v celém dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, a to z hlediska povodní i sucha. Samostatně, podle Směrnice 2006/60/ES, jsou v plánech dílčích povodí uvedeny oblasti s významným povodňovým rizikem v kap. V.2.3.1, v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje ale nejsou oblasti s významným povodňovým rizikem vymezeny.

Část ochrana před povodněmi a vodní režim krajiny je do plánů dílčích povodí České republiky zařazena nad rámec Směrnice 2000/60/ES [1], neboť předmětem plánování v oblasti vod v České republice byla vždy tradičně i část, týkající se nejen oblasti ochrany vod jako složky životního prostředí a vodohospodářských služeb, ale i problematiky ochrany před povodněmi a před dalšími škodlivými účinky vod. V tom směru je strukturován i Plán hlavních povodí ČR ve své závazné části a je tak sestavena i obsahová náplň plánů dílčích povodí ve smyslu vyhlášky č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik. S výjimkou části V vycházejí plány dílčích povodí ze Směrnice 2000/60/ES [U1] s cílem dosažení dobrého stavu vodních útvarů. Část V, jak již vyplývá z jejího názvu, obsahuje:

- charakterizaci dílčího povodí z hlediska povodní
- současný stav ochrany před povodněmi v zastavěných územích
- cíle ke snížení nepříznivých účinků povodní
- sucho a vodní režim krajiny

Návrhy opatření ke snížení nepříznivých účinků povodní v oblastech s významným povodňovým rizikem i v oblastech takto nevymezených jsou obsaženy v kapitole VI spolu s návrhy opatření ke snížení nepříznivých účinků sucha, pro zlepšování vodních poměrů a pro ochranu ekologické stability.

Návrhy opatření ke snížení nepříznivých účinků povodní v oblastech s významným povodňovým rizikem jsou předmětem plánu pro zvládání povodňových rizik.

V.1 Charakteristika dílčího povodí z hlediska povodní

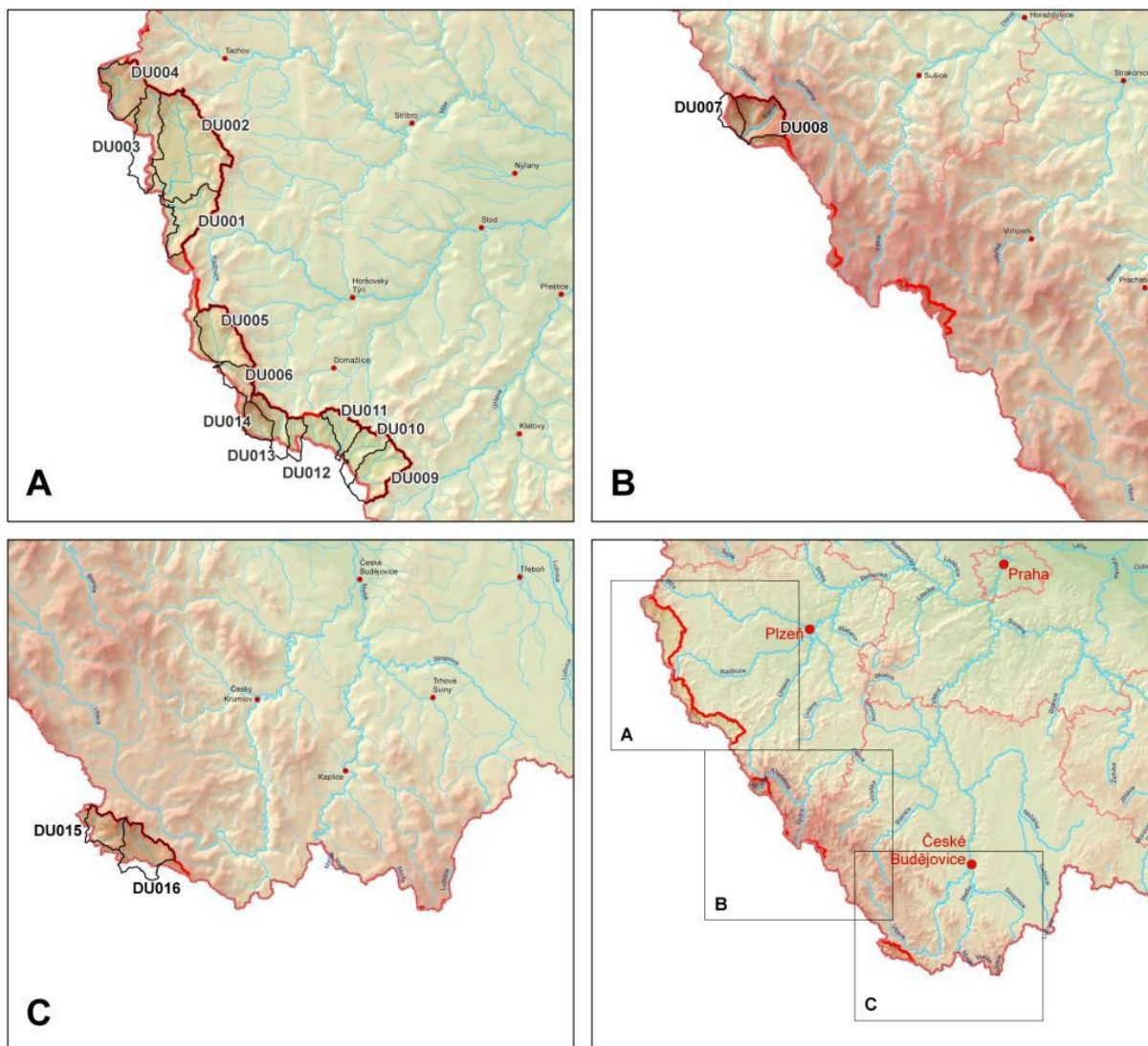
Tato kapitola popisuje výchozí stav řešeného území a jeho vlastnosti, ovlivňující odtokové poměry, se zvláštním zřetelem k výskytu extrémních hydrologických situací – povodní. Celková charakterizace dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje je v části I. Charakteristiky dílčího povodí, kde jsou mimo jiné popsány přírodní poměry se zvláštním přihlédnutím k hydrologickým poměrům.

Do správního území Povodí Vltavy, státní podnik, zasahuje celkem 51 vodních útvarů, které spadají do povodí Dunaje. Pro 16 z nich je řešen plán dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje. Za nejvýznamnější lze označit vodní útvar DU008 Řezná od pramene po státní hranici, ve kterém leží město Železná Ruda. Vzhledem k roztříštěnosti území a chybějícím vstupním datům není smysluplné dělit dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje na subpovodí. Základní údaje o vodních útvarech v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje jsou uvedeny v tabulce V.1.

Tab. V.1 – Základní údaje o vodních útvarech

Prac. č. VÚ	Název VÚ	Plocha povodí [km ²]	Délka páteřního toku [m]
DU001	Nivní potok od pramene po ústí do toku Kateřinskýpotok/Katharinabach	35,721	8019,6
DU002	Kateřinský potok od pramene po státní hranici	103,755	20007,8
DU003	Hraniční potok od pramene po soutok s tokem Kateřinský potok/Katharinabach	42,592	18508,6
DU004	Celní potok od pramene po státní hranici	34,777	9450,1
DU005	Nemanický potok od pramene po státní hranici	38,944	10425,6
DU006	Černý potok od pramene po Nemanický potok/Schwarzbach	15,849	7769,7
DU007	Svárožná od pramene po ústí do toku Řezná	12,779	6054,6
DU008	Řezná od pramene po státní hranici	30,538	7658,1
DU009	Kouba od pramene po státní hranici	36,902	11785,5
DU010	Kouba/Chamb od statní hranice po statní hranici	22,703	4341,5
DU011	Rybniční potok od pramene po ústí do toku Kouba/Chamb	16,465	7967,2
DU012	Medvědí potok od pramene po ústí do toku Spálenecký potok/Danglesbach	11,512	5430,1
DU013	Teplá Bystřice od pramene po ústí do toku Kouba/Chamb	19,213	10248,7
DU014	Chladná Bystřice od pramene po státní hranici	14,694	5641,6
DU015	Světlá od pramene po státní hranici	21,710	8726,0
DU016	Mlýnský potok od pramene po Horský potok včetně	33,929	8059,4

Přehled vodních útvarů je na obrázku 1. Jak je na něm patrné, má dílčí povodí ostatních přítoků Dunaje z hlediska České republiky periferní charakter. Nesouvisle navazuje v příhraniční oblasti na dílčí povodí Berounky a dílčí povodí Horní Vltavy. Je však důležité pro komplexní pokrytí území republiky plány dílčích povodí a mělo by sloužit pro doplnění územní celistvosti plánovacích podkladů sousedních zemí (Bavorsko, Rakousko).



Obr. 1 - Přehled vodních útvarů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje

V.1.1. Srážko-odtoková charakteristika dílčího povodí

Celková charakterizace dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje je uvedena v kap. I. Charakteristiky dílčího povodí. Z hlediska srážko-odtokových vztahů jsou důležité zejména kapitoly I.1.2. Klimatické poměry a I.1.3. Hydrologické poměry.

Průtoky ve vodních tocích ovlivňují tři hlavní činitelé:

- charakteristiky povodí - velikost a tvar povodí, geomorfologické, půdní a vegetační poměry, charakter říční sítě a přítomnost vodních nádrží, umístění povodí ovlivňující klimatické poměry (včetně návětrných a závětrných efektů), ovlivnění území člověkem především urbanizací, zorněním půdy a úpravou toků a niv;
- meteorologické podmínky - vyplývající z aktuální i předchozích synoptických situací, výskyt atmosférických srážek (jejich množství a rozdělení), průběh teplot a rychlostí větru (v letním období ovlivňují retenční schopnost území, v zimním období především akumulaci a odtávání sněhové pokrývky);
- působení člověka - především manipulace na vodních nádržích.

Přírozené povodně lze rozdělit na hlavní typy:

- Letní povodně z déletrvajících dešťů – květen až říjen (zpravidla červenec až září), působení tlakové níže nebo přechod frontálních systémů, déletrvající několikadenní srážky (mohou se

opakovat ve více vlnách – viz příklad z let 1997, 2002, 2013), postihují větší území a to včetně středních a dolních úseků vodních toků, uplatňují se návětrné a závětrné efekty orografie, předstih předpovědi zpravidla umožňuje aktivaci záchranného systému.

- Letní povodně z přívalových dešťů – zpravidla květen až srpen, z konvektivních srážek, zpravidla zasahují menší území a mívají kratší trvání (v řádu hodin), nebezpečné jsou zejména vysokými intenzitami deště, při synoptické situaci s pravděpodobným výskytem přívalových dešťů se obtížně lokalizuje přesný výskyt povodní, nebezpečné jsou zejména v územích s vyššími sklonitostmi a na horních úsecích toků (příklad konvektivních srážek z roku 1872 v povodí Berounky však dokládá i možnost regionální katastrofické povodně), další nepříznivou okolností je opakované zasažení území postupujícím pásem konvektivních srážek, obtížnost predikce a rychlý příchod povodně znesnadňují aktivaci záchranného systému.
- Zimní a jarní povodně - listopad až duben, povodně zpravidla s významným podílem tání sněhu (i když např. povodně v lednu 2013 v povodí Vltavy byly způsobeny dominantně dešťovými srážkami), potenciálně nebezpečná je zejména mocná sněhová pokrývka v nížinách a podhůřích (ve vyšších polohách odtávají sněhové zásoby pozvolněji). Dalšími nepříznivými faktory mohou být promrznutí půdy (bránící vsaku), velká intenzita oteplení s teplými větry a dešťovými srážkami a výskyt ledových jevů na tocích. Ledové jevy - ledové zácpy a nápěchy, zmenšují průtočnost koryta a tím vzestup hladin (mohou vzniknout i při nižších průtocích a pak se stávají hlavní příčinou povodně). Pro zimní a jarní povodně jsou charakteristické ploché vrcholy vln, velké objemy a dlouhé doby trvání a to zejména na středních a dolních tocích. Povodňové situace způsobené táním sněhu lze v některých lokalitách pozitivně ovlivňovat manipulacemi na vodních dílech s ohledem na odhad vody ve sněhové pokrývce.

Povodňový režim v dílčím povodí Dunaje lze odhadnout jako smíšený (zvýšené průtoky z odtávání sněhové pokrývky i přechodu západních frontálních systémů). U povodí Řezné (DU007, DU008) můžeme podle proběhlých povodní označit režim spíše za letní (květen-říjen) – projevila se zde např. povodeň v srpnu 2002 způsobená významnou tlakovou níží pohybující se ze západního Středomoří do střední Evropy. Na území dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje se nachází vodoměrná stanice Alžbětín na Řezné.

Kolísání průtoků v tocích je přirozenou součástí vodního režimu. Průměrné průtoky bývají charakterizovány hodnotou Q_a (průměrný dlouhodobý průtok), extrémně vysoké průtoky při povodních např. hodnotou Q_{100} (průtok v průměru dosažený nebo překročený jednou za 100 let) a extrémně nízké průtoky v obdobích sucha např. hodnotou Q_{355} (průtok v průměru překročený po 355 dní v roce). Pro posouzení míry extrémů je pak možné využít poměrů Q_{100}/Q_a a Q_a/Q_{355} . Tyto poměry obecně klesají se vzrůstající plochou povodí při vyrovnávání extrémů z menších subpovodí.

V.1.2. Vodní eroze, plaveninový a splaveninový režim

Erozními procesy dochází k rozrušování vrchní vrstvy půdy popř. podloží a přemísťování materiálu do jiných poloh, kde dochází k jeho akumulaci. V této kapitole jsou shrnuty informace o plošné vodní erozi v povodí a erozi na vodních tocích. Normální plošné erozní procesy jsou přirozenou součástí vývoje krajiny, ztráta půdních částic je doplňována tvorbou nových částic z půdního podkladu. Problematická je však eroze zrychlená, kdy smyv je větší než nahrazování půdotvorným procesem. Podobně je přirozený vývoj koryta s projevy hloubkové a boční eroze a chodem plavenin a splavenin. Řešení projevů říční eroze je potřebné zejména s ohledem na zastavěná území a to v souvislosti s možnou nestabilitou koryta a při zvýšeném chodu splavenin.

Plošná vodní eroze se projevuje smyvem půdy z plochy povodí a je vázána zejména na plochy orné půdy. Při soustředění plošného ronů do linií se může vytvářet postupně eroze rýhová, výmolová až devastující eroze stržová. Erozní projevy může dále zesilovat působení člověka. Kromě nevhodného zemědělského hospodaření také např. stavební činností. Pro erozi jsou charakteristická epizodická zesílení při zasažení přívalovými srážkami, někdy je dominantním erozním faktorem povrchový odtok z tajícího sněhu.

Hlavní důsledky plošné vodní eroze můžeme rozdělit do tří skupin:

- Ztráta půdy, která při erozních procesech postihuje nejvíce zemědělství. Tato ztráta je trvalá, protože ani v případě, že půda ve formě sedimentu je po svém zachycení vytěžena, pouze zcela výjimečně se vrací zpět na pozemek. Uvolňování a odnos částic se často děje ve velkém měřítku. Mnohdy se při intenzivních srážkách smyje mělká půdní vrstva a obnaží se půdní podklad, což má

při dlouhodobém procesu tvorby nové půdy pro zemědělskou i lesní výrobu velmi nepříznivé důsledky, neboť je odnášena nejproduktivnější část půdy.

- Transport a sedimentace půdních částic, které následně zanášejí přirozené i umělé vodní toky (plavební, odvodňovací, závlahové i jiné kanály), vodní nádrže a stavby na tocích. Dále zanášejí koryto toku a zmenšují jeho hloubku. Úroveň dna a s ní i hladina toku zvolna stoupá a postupně působí zamokření okolních pozemků. Koryto vyžaduje častější údržbu a čištění, což je jednak nákladné a jednak má negativní vliv na stabilitu a ekologickou funkci.
- Transport chemických látek, jehož negativní dopady se projevují zejména při povodňových situacích. Spolu s jemnými půdními částicemi jsou do toku přinášeny i nebezpečné látky, aplikované při ochraně rostlin nebo hnojení (zejména pesticidy a těžké kovy). Živiny transportované do nádrží (hlavně dusík a fosfor) jsou zdrojem eutrofizace.

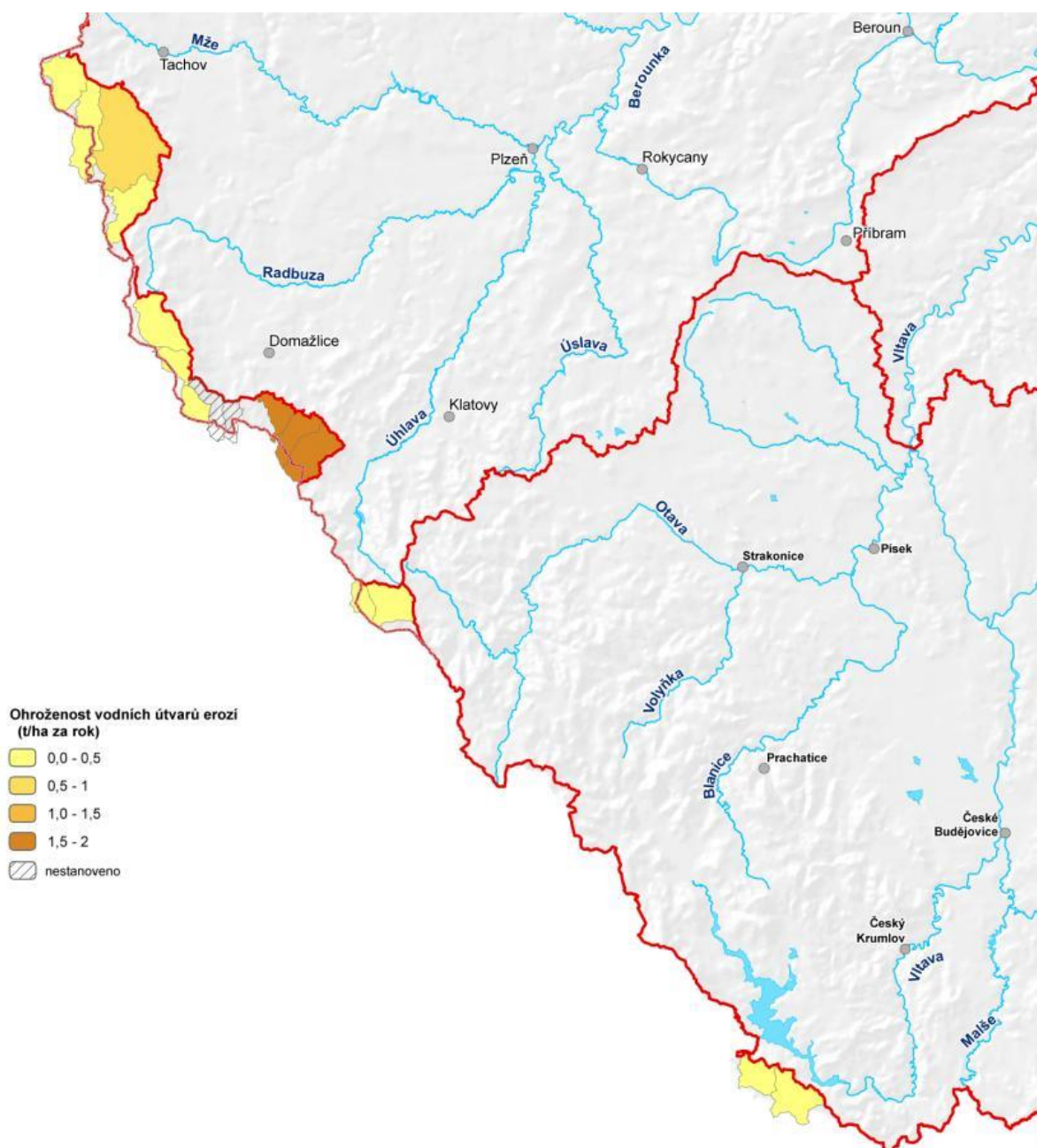
Tabulka V.1.2a a obrázek 2 prezentují průměrnou plošnou vodní erozi pro vodní útvary (t/ha/rok). Obrázek byl vytvořen na základě Mapy erozní ohroženosti půd v ČR, která byla zpracována s využitím universální rovnice ztráty půdy (USLE) v kombinaci s nástroji GIS na Stavební fakultě ČVUT (2008). Z vyhodnocení je patrné, že v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje jsou vodní erozí nejvíce ohroženy vodní útvary DU009, DU010 a DU011 v povodí Kouby.

Znázorněné vodní útvary v sobě slučují rozsah zemědělské (orné) půdy a její erozní ohroženosti. Pro místní rozbor erozní ohroženosti je nutné vycházet z detailnějších podkladů. Doporučením Metodiky ochrany zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol., 2012), je trvalé zatravnění mělkých půd (půdy do profilu 30 cm) a u ostatních půd, využívaných k intenzivní rostlinné produkci, zavést limit přípustné ztráty půdy v hodnotě 4 t/ha/rok.

Znázorněné vodní útvary v sobě slučují rozsah zemědělské (orné) půdy a její erozní ohroženosti. Pro místní rozbor erozní ohroženosti je nutné vycházet z detailnějších podkladů. Doporučením Metodiky ochrany zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol., 2012) [O81], je trvalé zatravnění mělkých půd (půdy do profilu 30 cm) a u ostatních půd, využívaných k intenzivní rostlinné produkci, zavést limit přípustné ztráty půdy v hodnotě 4 t/ha/rok.

K naplnění cílů snížení erozní ohroženosti by mělo přispět dodržování standardů Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC) [O82], jež např. na tzv. silně erozně ohrožených půdách vylučuje pěstování širokořádkových plodin a obilniny a řepku umožňuje pěstovat pouze s využitím půdoochranných technologií. Na tzv. mírně erozně ohrožených půdách se širokořádkové plodiny mohou pěstovat pouze s použitím půdoochranných technologií.

Z pohledu protipovodňové ochrany je důležitý epizodický charakter nejvýraznějších erozních projevů. Pro některé obce jsou hlavním ohrožením extravilánové vody. V případě přívalových dešťů mohou nevhodně situované plochy orné půdy nad obcí škody v zástavbě znásobit (proudy bahna, ucpání propustků apod.).



Obr.2. Plošná vodní eroze

Tabulka V.1.2a - Plošná vodní eroze

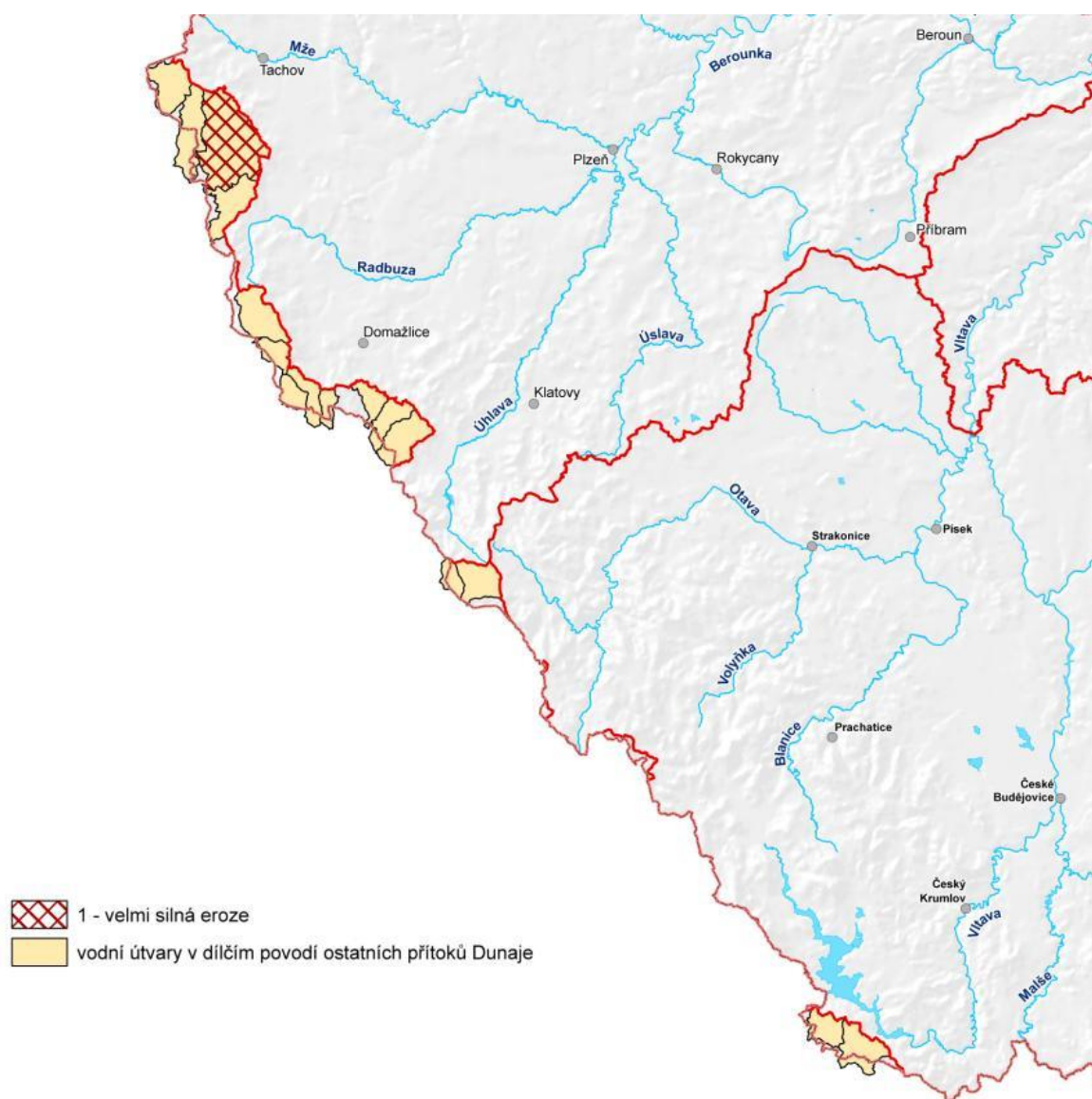
Říční (proudová) vodní eroze probíhá ve vodních tocích působením vodního proudu. Je-li rozrušováno pouze dno, jedná se o erozi dnovou, jsou-li rozrušovány břehy, o erozi břehovou. Dnová eroze je formou podélné eroze, prohlubující podélné osy toku, břehová eroze je formou eroze, probíhající směrem kolmo na osu toku. Nejvýrazněji se projevuje proudová eroze v bystřinách, jež nesou obvykle velké množství splavenin.

Říční eroze, ať již břehová nebo dnová, je příčinou nestability koryt vodních toků, která je v zastavěných územích většinou nežádoucí. To byl v minulosti jeden z hlavních důvodů úprav, ovlivňujících morfologii vodních toků. Jako protierozní opatření na vodních tocích je tedy možné označit liniové stabilizační úpravy koryt vodních toků, stabilizace dna pomocí příčných objektů nebo hrazení bystřin a strží. Za protierozní opatření lze také označit lokální stabilizace poruch koryt vodních toků (například stabilizace břehových nátrží). Tyto drobné úpravy prováděné zpravidla v rámci údržby

vodních toků nejsou podrobně evidovány, a proto do seznamu provedených úprav vodních toků nejsou zařazeny.

Cílem této podkapitoly bylo zmapovat toky (vodní útvary), na nichž dochází k významným jevům boční a hloubkové eroze, včetně uvedení toků, které byly stabilizovány pomocí stupňů, nebo hrazení bystřin. V rámci zpracování byly správci toků vymezeny vodní toky nebo území, ve kterých dochází k erozi na vodních tocích. Tyto oblasti byly přiřazeny k vodním útvarům s prioritami 1 a 2 (velmi silná a významná eroze koryt). V případě problematických horních částí toků se předpokládá, že problémy vzniklé v těchto částech povodí se následně budou propagovat i do toků páteřních a to např. nevhodným splaveninovým režimem toku, zanášením toku, nebo naopak zvýšenou erozí toku. V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje je říční vodní erozí ohrožen vodní útvar DU002 Kateřinský potok od pramene po státní hranici, viz obrázek 3.

Kromě eroze na vodních tocích byly také zmapovány oblasti, kde byla nebo jsou prováděna opatření k zamezení eroze strží. V současné době je většina problematických strží stabilizována hrazenářskými úpravami a nedochází k dalšímu postupu eroze. Přesto je dobré tyto lokality nadále sledovat a provádět údržbu s případným doplněním staveb k zamezení postupu erozních procesů. Dále byly vybrány významné protierozní úpravy na vodních tocích, které správci toků určili za významné z hlediska ochrany před erozí koryt vodních toků a které jsou uvedeny v tabulce V.1.2b.



Obr.3 Vodní útvary ohrožené říční erozí

Tabulka V.1.2b - Protierozní úpravy na tocích

Sledování plavenin za účelem bilancování odtoků z jednotlivých povodí, případně kvantifikace erozních a sedimentačních procesů je prováděno ČHMÚ. Kvantitativní hodnocení plavenin vychází z denního pozorování plavenin ve vybraných vodoměrných stanicích. Základním hodnoceným údajem je průměrná denní koncentrace plavenin (mg/l) ve vybraných vodoměrných stanicích. Na základě těchto údajů je počítán průtok plavenin (kg/s), odtok plavenin z povodí (t) a případně také specifický odtok plavenin (t/km²). Ve vybraných stanicích je rovněž sledována kvalita plavenin a říčních sedimentů. Účelem tohoto sledování je hodnocení výskytu nebezpečných chemických látek v povrchových vodách a hodnocení míry znečištění vodního ekosystému. V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje se nenachází profil se sledováním množství plavenin nebo jakosti sedimentů.

V.1.3. Oblasti s urychleným odtokem srážkových vod a nedostatečnou mírou akumulace vody

Urychleným odtokem srážkových vod se pro účely tohoto vymezení rozumí kombinace možných častých a náhlých výskytů povodní. Podkladem pro vymezení je analýza odtokových poměrů (průtoky Q_{100} ve stanicích v povodí Labe a Odry v Čechách – ČHMÚ, PVL), sklonitosti (ArcČR 500) a způsobu využití území (CORINE Land Cover 2006).

Prvním kritériem bylo nalezení povodí s největšími stoletými specifickými průtoky. Protože specifické průtoky obecně klesají s rostoucí plochou povodí (postupně dochází k přibírání méně vodných nížinných přítoků, zasakování do spodních vod, výparu a transformaci povodní v inundačních územích), byla sestavena závislost stoletých specifických průtoků na ploše povodí podle mocninné funkce (v celých povodích Labe a Odry v Čechách). Poté byla vybrána povodí, jejichž charakteristické stanice měly největší rozdíl skutečných a předpokládaných hodnot stoletých specifických průtoků. Tato povodí byla následně promítnuta do příslušných vodních útvarů. V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nebyla pro nesouvislost území analýza stoletých specifických průtoků provedena.

Druhým kritériem bylo hodnocení sklonitosti území, kdy byly jako rizikové vybrány vodní útvary s průměrnou sklonitostí nad 3 stupně. U takových útvarů existuje vyšší riziko ohrožení z místních toků např. u bleskových povodní z konvektivních srážek.

Třetím kritériem bylo zhodnocení výskytu území s nepříznivými charakteristikami využití území. Proto byla pro každý vodní útvar spočítána plocha s urbanizovaným územím (podle příslušné třídy CORINE bez podtřídy 1.4.1 městské zelené plochy) a plocha orné půdy se sklonitostí nad 4 stupně. Plochy těchto dvou kategorií byly sečteny, a pokud jejich zastoupení dosahovalo více než 20% z plochy vodního útvaru, byl útvar zařazen jako rizikový z hlediska využití území. Tedy využití území s nízkou retenční schopností (zastavěné území) a možnými zesílenými erozními projevy.

Pro celkové vyhodnocení mohl být každý útvar zařazen jako rizikový z hlediska urychleného odtoku podle výše uvedených tří kritérií (v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje však nebyla provedena analýza podle prvního kritéria). Pokud byl vodní útvar zařazen jako rizikový alespoň podle dvou kritérií, je označen jako vysoce rizikový z hlediska urychleného odtoku. Pokud byl vybrán podle jednoho kritéria, je riziko urychleného odtoku vodního útvaru označeno jako střední a bez zařazení jako nízké. V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje je u 9 ze 16 posuzovaných vodních útvarů určeno riziko urychleného odtoku jako střední, důvodem je větší sklonitost území. Blíže viz mapa V_1_3a.

Vyhodnocení míry akumulace vody ve vodních nádržích nebylo z důvodu nesouvislosti dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje provedeno. Pro posouzení oblastí s nedostatečnou mírou akumulace byl proto použit ukazatel poměru průtoků Q_a/Q_{330} (průměrný průtok ku průtoku dosaženému nebo překročenému v průměru po 330 dní v roce). Tento poměr naznačuje, jak významně zaklesávají průtoky v sušších obdobích oproti průměrným průtokům. Větší hodnoty poměru znamenají větší riziko výskytu období s nedostatkem vody v korytech se souvisejícími vodohospodářskými a ekologickými důsledky. Poměru průtoků Q_a/Q_{330} se u vodních útvarů v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje pohybuje v rozmezí cca 2,9 až 3,7 - což je poměrně příznivá (nízká) hodnota. Pouze u vodního útvaru Kateřinský potok od pramene po státní hranici je tento poměr mírně větší (4,11).

V.1.4. Historické povodně a území rozlivů povodní

O historických povodních v hraničních územích České republiky je poměrně málo informací především proto, že se zde jedná o horní úseky toků, většinou v nezastavěných územích. Zastavěná území jsou v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje pouze dvě – město Železná Ruda a městys Všeruby.

Všeruby ne Hájeckém potoce nejsou povodněmi z toku výrazně ohroženy. Město Železná Ruda bylo zasaženo povodněmi v srpnu 2012, kdy byla podemleta železniční trať mezi stanicemi Železná Ruda a Železná Ruda město. Při povodni ve dnech 1. – 3. 6.2013 se zásahy omezily pouze na čerpání vody ze sklepů a uvolňování ucpaných propustků.

V.2. Současný stav ochrany před povodněmi

V.2.1. Systém ochrany před povodněmi

Systém ochrany před povodněmi se řídí především ustanoveními zakotvenými v hlavě IX vodního zákona, do kterého byla implementována Směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik. Oblasti s významným povodňovým rizikem jsou dokumentovány v kapitole V.2.3.1.

Dalším významným legislativním nástrojem je zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), který stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením.

Ochrana před povodněmi je založena na povodňových opatřeních, která se člení na přípravná opatření, opatření prováděná při nebezpečí povodně, za povodně a opatření prováděná po povodni.

Mezi přípravná opatření patří zejména

- stanovení záplavových území
- povodňové plány
- povodňové prohlídky
- příprava předpovědní a hlásné povodňové služby
- příprava účastníků povodňové ochrany
- důsledné dodržování principů hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných územích i u liniových staveb v souladu s § 5 odst. 3 zákona č. 254/2001 Sb. v platném znění a dalšími právními předpisy i v souladu s TNV 75 9011 a ČSN 75 9010.

Záplavová území jsou navrhována a stanovována podle vyhlášky č. 236/2002 Sb. [L30]. Stanovená záplavová území jsou veřejně přístupná v informačních systémech spravovaných Ministerstvem životního prostředí POVIS (www.povis.cz) a DIBAVOD (www.dibavod.cz).

V zastavěných územích se stanovuje i aktivní zóna, což je součást záplavového území, jež při povodni odvádí rozhodující část celkového průtoku, a tak bezprostředně ohrožuje život, zdraví a majetek lidí. V aktivní zóně je vyloučena stavební činnost, kromě možnosti zde provádět vodní stavby a nezbytné stavby dopravní a technické infrastruktury.

Mimo aktivní zónu může vodoprávní úřad v záplavovém území stanovit omezující podmínky opatření obecní povahy.

Stanovená záplavová území v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje jsou uvedena v tabulce V.2.1.

Tabulka V.2.1 - Stanovená záplavová území

Povodňové plány jsou v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje připravovány Jihočeským a Plzeňským krajem, příslušnými obcemi s rozšířenou působností a orgány obcí, v jejichž územních obvodech může dojít k povodni.

Povodňové plány Jihočeského a Plzeňského kraje jsou přístupné v informačním systému POVIS (www.povis.cz), který slouží jako podpora pro komunikační, koordinační a rozhodovací činnosti na všech organizačních úrovních, které jsou ze zákona povinny povodňovou situaci řešit.

Povodňové prohlídky organizují povodňové orgány podle povodňových plánů. Těmito prohlídkami se zjišťuje, zda na vodních tocích, vodních dílech a v záplavových územích apod. nejsou závady, které by mohly zvýšit nebezpečí povodně nebo její škodlivé následky.

Předpovědní a hlásná povodňová služba informuje povodňové orgány, případně další účastníky ochrany před povodněmi, o možnosti nebezpečí vzniku povodně, o jejím vzniku a o dalším vývoji, o hydrometeorologických a hydrologických prvcích charakterizujících vznik a vývoj povodně. Tuto službu zajišťuje Český hydrometeorologický ústav ve spolupráci se správcem povodí – Povodím Vltavy, státní podnik.

Povodňové orgány zabezpečují řízení ochrany před povodněmi. V období mimo povodeň jsou povodňovými orgány

- orgány obcí,

- obecní úřady obcí s rozšířenou působností,
- krajské úřady,
- Ministerstvo životního prostředí; zabezpečení přípravy záchranných prací přísluší Ministerstvu vnitra.

Po dobu povodně jsou povodňovými orgány

- povodňové komise obcí,
- povodňové komise obcí s rozšířenou působností,
- povodňové komise krajů,
- Ústřední povodňová komise.

Ostatními účastníky ochrany před povodněmi jsou správci povodí, správci vodních toků, vlastníci vodních děl a vlastníci pozemků, které se nacházejí v záplavovém území nebo zhoršují průběh povodně.

V.2.2. Zhodnocení stupně ochrany před povodněmi

Stupeň ochrany před povodněmi lze vyjádřit pravděpodobností dosažení průtoku, při kterém ještě není zastavěné území zaplavováno. V praxi se pro klasifikaci povodní používá převrácená hodnota pravděpodobnosti, kterou je doba opakování v letech (např. pro pravděpodobnost opakování 1 % je doba opakování jednou za sto let).

Doporučená úroveň ochrany podle pravděpodobnosti opakování povodňového nebezpečí je podle [O08] navržena takto:

- historická centra měst, historická zástavba – Q_{100} ;
- souvislá zástavba, průmyslové areály – Q_{50} ;
- rozptýlená obytná a průmyslová zástavba a souvislá chatová zástavba – Q_{20} ;
- izolované objekty – individuální ochrana.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nejsou vymezeny oblasti s významnými, případně nepřijatelnými povodňovými riziky.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje je ohroženo povodněmi pouze město Železná Ruda na Řezné, která má stanovené záplavové území. Způsob vymezení území ohrožených povodněmi a jejich identifikace je v kapitole V.2.3.2.

V.2.3. Významné problémy ochrany před povodněmi

Informace o extrémních historických hydrologických situacích jsou jedním z nejdůležitějších podkladů pro návrh opatření na jejich minimalizaci. To se týká jak výpočtů hladin velkých vod, kdy matematické modely jsou verifikovány podle průběhu skutečných povodní, tak odhadu dopadů povodní a suchých období na všechny oblasti lidské činnosti a složky životního prostředí.

V.2.3.1. Oblasti s významným povodňovým rizikem

Povodně jsou přírodním jevem, kterému nelze zabránit, přičemž určité činnosti člověka (zastavování záplavových území, snižování přirozené retenční schopnosti půdy) a změna klimatu přispívají ke zvýšení pravděpodobnosti jejich výskytu. Povodně přitom mohou způsobit ztráty na lidských životech, škody na životním prostředí i infrastruktuře, omezit hospodářskou činnost a vyvolat další negativní jevy s dopady na lidskou psychiku. Směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik [O016] si proto klade za cíl přispět k realizaci takových opatření, která by povodňová rizika zmírnila a zmírnila i rizika škod.

Naplnění požadavků Směrnice 2007/60/ES probíhá ve třech krocích:

- předběžné vyhodnocení povodňových rizik,
- mapy povodňového nebezpečí a mapy povodňových rizik,
- plány pro zvládání povodňových rizik.

Předběžné vyhodnocení povodňových rizik, které obsahuje popis povodní, ke kterým došlo v minulosti a jejich nepříznivých účinků a vyhodnocení možných nepříznivých účinků budoucích povodní bylo dokončeno do 22. prosince 2011.

Vyhodnocení bylo provedeno v oblastech se stanoveným záplavovým územím, kde na základě analýzy záplavového území, počtu trvale bydlících obyvatel lokalizovaných podle adresných bodů budov (databáze Registr sčítacích obvodů), hodnoty fixních aktiv v územních jednotkách a vymezení zastavěných ploch podle druhu využití (databáze ZABAGED) byly získány počty obyvatel a hodnota majetku pravděpodobně dotčeného povodňovým nebezpečím na zastavěných územích a příslušícího do silniční infrastruktury podle dostupných scénářů ohrožení (Q_5 , Q_{20} a Q_{100}), v průměru za rok pro jednotlivá katastrální území. Pro vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem byla nastavena následující kritéria:

- počet obyvatel dotčených povodňovým nebezpečím 25 obyvatel/rok,
- hodnota dotčených fixních aktiv povodňovým nebezpečím 70 mil. Kč/rok,

přičemž do výběru jsou zahrnuta všechna katastrální území, ve kterých je naplněno alespoň jedno z kritérií [O040]. Primární výběr podle výše uvedených kritérií v rámci procesu předběžného vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem byl upřesňován pomocí dalších hledisek podle požadavků Směrnice 2007/60/ES, která jsou možný nepříznivý účinek budoucích povodní na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví a hospodářskou činnost.

Na základě předběžného vyhodnocení povodňových rizik byly vymezeny oblasti s potenciálně významným povodňovým rizikem. Na území dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje nebyla vymezena žádná oblast s potenciálním povodňovým rizikem.

V.2.3.2. Nedostatečně chráněné lokality mimo OsVPR

Za území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi jsou považována ta zastavěná území, která jsou zaplavována již povodněmi vyšších četností, než je povodeň s přijatelnou úrovní celkového rizika. Doporučená úroveň ochrany podle pravděpodobnosti opakování povodňového nebezpečí je podle Plánu hlavních povodí ČR [O29] navržena takto:

- historická centra měst, historická zástavba – Q_{100} ;
- souvislá zástavba, průmyslové areály – Q_{50} ;
- rozptýlená obytná a průmyslová zástavba a souvislá chatová zástavba – Q_{20} ;
- izolované objekty – individuální ochrana.

Jediným sídlem, které může být ohroženo hydrologickou situací na vodním toku, je město Železná Ruda, kde se nachází 4 objekty v záplavovém území Q_{100} . Ochrana na Q_{50} je dostačující.

V.2.3.3. Nebezpečí povodní z přívalových srážek

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje není stanovována potenciální míra rizika vzniku přívalových povodní a nejsou identifikovány kritické body s ukazatelem kritických podmínek.

V.2.3.4. Místa omezující průtočnost vodních toků

Zúžení průtočného profilu způsobuje při zvýšených vodních stavech vzduší hladiny vody, která následně zaplavuje okolní pozemky a budovy, v horším případě dochází k částečnému nebo úplnému ucpání plávním s následným protržením objektu nebo překážky. Tato místa jsou většinou představována mostními objekty, lávkami, propustky, ploty nebo produktovody vedoucími přes koryto toku a snižující jeho průtočný profil. Dále to mohou být objekty s vodohospodářskou funkcí jako např. jezy, odběry vody, stupně, přehrážky nebo nedostatečně kapacitně provedené úpravy toků. Jen v menší míře jsou dána morfologií terénu, nebo směrovým vedením toku (např. prudké změny směru koryta a pod.). Objekty a místa omezující průtočnost koryt vodních toků byly v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje identifikovány na Řezné.

Omezení průtočnosti koryt vodních toků může také nastat vznikem jeho zanesení splaveninami, kdy dojde ke snížení hloubky průtočného profilu a tedy ke snížení kapacity koryta. Takto ohrožené úseky vodních toků se mohou nacházet v podhorských oblastech (pod tzv. erozní bází vodních toků), kde

vlivem snížení podélného sklonu a zpomalení rychlostí proudění dochází k sedimentaci unášených částic z horní strmější části povodí, čímž se koryto vodního toku zanáší. Častým místem zanášení splavenin jsou také příčné objekty na tocích, kde vlivem vzduší v úseku toku nad objektem dochází také k sedimentaci splavovaných částic. Mezi takovéto objekty můžeme zařadit jezové zdrže, přehrady a ostatní vodní nádrže, stupně a přehrážky, zúžené mostní profily, plavební komory. Značný vliv na množství, tvar a velikost splavenin mají využití území a geologické a morfologické podmínky v lokalitách vzniku splavenin a unášecí rychlosti v daném úseku toku.

Seznam míst omezujících průtočnost byl sestaven podle záplavového území.

Za zvláštní druh povodní lze brát povodně ledové. Ty vznikají ledovými nápěchy, které se tvoří při tání ledové celiny. Informace o výskytu ledových jevů byly převzaty ze seznamu výskytu ledových jevů zpracovaným ČHMÚ. V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nejsou místa častých ledových obtíží zaznamenána.

Tabulka V.2.3d – Místa omezující průtočnost vodních toků

Mapa V.2.3e – Místa omezující průtočnost vodních toků

V.2.3.5. Včasná informovanost o povodňovém nebezpečí

Včasnou informovanost o povodňovém nebezpečí zajišťuje předpovědní hlásná a povodňová služba, informace v lokálním měřítku i hlídková služba v souladu s příslušným povodňovým plánem.

Činnost hlásné a předpovědní povodňové služby upravuje metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k zabezpečení hlásné a předpovědní povodňové služby (Věstník MŽP částka 12/2011) [O84].

Hlásná povodňová služba poskytuje informace povodňovým orgánům pro zabezpečení jejich úkolů v průběhu povodní. Povodňové orgány na jednotlivých stupních tyto informace potřebují pro:

- varování obyvatelstva (úroveň obcí)
- vyhlášení stupňů povodňové aktivity (většinou na úrovni obcí a ORP)
- vyhodnocení situace a řízení povodňových opatření a krizové řízení (povodňové orgány všech úrovní)

Hlásná povodňová služba je postavena na informacích z terénu. Jsou to hlavně informace o stavu na vodních tocích v hlásných profilech, pro které jsou v povodňových plánech uvedeny směrodatné limity pro vyhlášení SPA, dále o stavu vodních toků mimo hlásné profily, zejména stavu a průtočnosti koryt a mostních objektů, stavu ochranných hrází, nátržích a průrvách, rozlivech a povrchovém odtoku, v zimě o ledových jevech a také informace o stavu vodních děl, rybníků a dalších objektů na vodních tocích, které mohou průběh povodně ovlivnit. Tyto informace předávají povodňovým orgánům správci vodních toků, správci povodí a vlastníci vodních děl, jiné musí povodňový orgán obce získávat pomocí hlídkové služby, kterou pro tento účel ustavuje. Základní struktura hlásné a hlídkové služby musí být připravena předem a zakotvena v povodňových plánech na úrovni obcí a ORP.

Základní hlásné profily kategorie A a velká část doplňkových hlásných profilů kategorie B jsou situovány v místě vodoměrných stanic, které profesionálně provozuje ČHMÚ nebo Povodí Vltavy, státní podnik. Tyto stanice mají stabilizovaný vodoměrný profil, svislou nebo šikmou vodočetnou lať, zpravidla také automatickou stanici s přenosem dat a měrnou křivku průtoků.

Ostatní hlásné profily kategorie B, které nejsou v místě vodoměrných stanic s přenosem dat, by měly mít alespoň vodočetnou lať a orientační měrnou křivku průtoků.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje je evidován jeden hlásný profil kategorie C na bezejmenném přítoku Řezné nad Železnou Rudou.

Předpovědní povodňová služba poskytuje povodňovým orgánům, popřípadě dalším účastníkům ochrany před povodněmi, výstražné informace, další informace a předpovědi o:

- nebezpečí vzniku povodně
- vzniku povodně
- dalším nebezpečným vývoji povodně

- hydrometeorologických prvcích (srážky, vodní stavy, průtoky)

Předpovědní povodňovou službu zabezpečuje v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje ČHMÚ – pobočka Plzeň ve spolupráci s Povodím Vltavy, státní podnik. Vodohospodářský dispečink Povodí Vltavy, státní podnik (VHD) a předpovědní pracoviště ČHMÚ si navzájem poskytují aktuální informace o stavech na vodních tocích a srážkách, ČHMÚ dále poskytuje VHD kvantitativní předpověď srážek a hydrologické předpovědi ve všech předpovědních profilech. Další informace čerpají VHD z vlastních automatických měřících sítí a hlášení od obsluhy vodních děl a provozních pracovníků v terénu. Tyto informace využívají při řízení manipulací na vodních dílech a jejich soustavách. VHD podniků Povodí za povodní zpracovávají písemné informační zprávy, kterými informují povodňové orgány ORP a krajů o situaci na vodních tocích a vodních dílech, provedených manipulacích a zabezpečovacích pracích. Navrhují těmto povodňovým orgánům vyhlášení a odvolání stupňů povodňové aktivity.

Předpovědní povodňová služba ČHMÚ zahrnuje i výstražnou službu, která je začleněna do tzv. Systému integrované výstražné služby (SIVS).

Obce mohou v případě potřeby budovat automatické lokální výstražné systémy, poskytující včasné informace zejména pro případ náhlých povodní z přivalových srážek na malých povodích. Tyto systémy zahrnují obvykle jednu nebo více automatických stanic pro sledování srážek v povodí a vodních stavů ve vodních tocích s přenosem hodnot do lokálního centra. Nutné je plně automatizované vyhodnocení měřených hodnot a vyslání alarmového signálu při dosažení zadaných kritérií.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje je jediné zastavěné území, ohrožené povodněmi, město Železná Ruda. Na toku Řezná není žádný hlásný profil povodňové služby a s ohledem na několik objektů v záplavovém území lze doporučit jeho instalaci.

V.3. Cíle ke snížení nepříznivých účinků povodní

V.3.1. Cíle definované na úrovni ČR

Základním dokumentem, formulujícím rámec konkrétních postupů a preventivních opatření ke zvýšení systémové protipovodňové ochrany, je **Strategie ochrany před povodněmi na území ČR**, který byl schválen vládním usnesením č. 382 ze dne 19. dubna 2000.

Strategie vychází z následujících zásad:

- pro efektivní omezení následků povodní je nejpodstatnější prevence,
- na zabezpečení realizace preventivních opatření ke snížení škodlivých následků povodní se musí podílet kromě státu také subjekty – ať na úrovni regionů, okresů, obcí anebo individuálních osob – vlastníků nemovitostí,
- efektivní preventivní opatření je nutné uplatňovat systémově v ucelených (hydrologických) povodích a s provázáním vlivů podél vodních toků,
- pro efektivní ochranu před povodněmi je třeba vycházet z kombinace opatření v krajině, která zvyšují přirozenou akumulaci a retardaci vody v území a technických opatření k ovlivnění povodňových průtoků,
- pro návrhy k ochraně před povodněmi je třeba využívat výstupy z moderních technologií matematického modelování (simulace) povodní, které zpřesňují vymezení rozsahu a průběhu povodní a zároveň dovolují posuzovat účinnost zvolených opatření podél celého vodního toku, s ohledem na charakter území a geografickou polohu České republiky je

nezbytné řešit ochranu před povodněmi v mezinárodním kontextu, zejména

v rámci stávajících mezistátních dohod o spolupráci v povodích řek přesahujících hranice států,

- vzhledem k finanční náročnosti je zabezpečení účinné ochrany před povodněmi víceletý proces, kdy prioritou státního zájmu je podpora prevence oproti úhradě nákladů za škody způsobované povodněmi,
- Strategie je dokument s dlouhodobou platností otevřený pro doplňující návrhy, které budou reagovat na vývoj poznání a rovněž plnění navrhovaných opatření.

Plán hlavních povodí České republiky, schválený usnesením vlády České republiky č. 562 ze dne 23. 5. 2007 je podle vodního zákona strategickým dokumentem vodohospodářské politiky pro období do roku 2027. Naplňuje zejména cíle rámcové směrnice o vodách 2000/60/ES v ochraně vod jako složky životního prostředí. Pro oblast ochrany před povodněmi a dalšími škodlivými účinky vod stanovil specifický cíl - zadržování vody v krajině formou optimalizace její struktury a jejího využívání a uplatňování efektivních přírodních i technických preventivních opatření a rámcové cíle v ochraně před povodněmi - snížit ohrožení obyvatel nebezpečnými účinky povodní a omezit ohrožení majetku, kulturních a historických hodnot při prioritním uplatnění principu prevence a opatření k jejich naplnění.

Koncepce řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodních blízkých opatření (Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí, 11.2010), jejímž cílem je vyhodnotit a zvládat povodňová rizika v souladu se Směrnicemi 2007/60/ES i 2000/60/ES a s ohledem na udržitelný rozvoj společnosti a zájmy ochrany přírody a krajiny.

Závěrem Koncepce je mimo jiné konstatování, že k zajištění další etapy realizace preventivních protipovodňových opatření jsou v koncepci formulovány hlavní principy, které je nutno uplatňovat a soubor úkolů, které musí jednotlivé subjekty zpracovat, resp. vyřešit. Nejvýznamnější je vytvoření a zajištění diverzifikovaných finančních zdrojů, neboť do budoucna není možné nadále počítat s výrazným financováním ze státního rozpočtu a dále nalézt vhodnou formu spoluúčasti ohrožených subjektů před povodňovými riziky a systému pojištění.

Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015 (Ministerstvo zemědělství 12.2011) ukládá v oblasti ochrany před povodněmi

- pokračovat ve zkvalitnění ochrany před povodněmi zabezpečením III. etapy programu Podpora prevence před povodněmi v souladu s implementací směrnice 2007/60/ES o vyhodnocení a zvládání povodňových rizik

- rozšířit a posílit uplatňování standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC - good agricultural and environmental condition) ve prospěch vodního hospodářství posílením retence vody v území hydrologických povodí, omezení eroze a zabránění úniků škodlivých látek do vodních zdrojů od 1.7.2011
- s prioritou podpory snižování nepříznivých vlivů urbanizace území, zemědělského a lesního obhospodařování krajiny, na zásoby vody, podpory obnovy ekologické stability krajiny a integrovaného přístupu k ochraně vod a hospodaření s vodou.

Strategickým cílem pro ochranu před povodněmi je snížení počtu povodněmi ohrožených obyvatel a omezení ohrožení majetku, kulturních a historických hodnot při prioritním uplatňování principu prevence.

Vláda České republiky vydala **Usnesení č. 570 ze dne 14. července 2014 k závěrečné souhrnné zprávě Vyhodnocení povodně v červnu 2013**. V usnesení ukládá ministrům rezortů životního prostředí, zemědělství, vnitra a místního rozvoje realizovat opatření pro zlepšení ochrany před povodněmi:

Legislativní opatření

- Zpracovat právní stanovisko k pravomocem a postupu odpovědných orgánů při evakuaci obyvatelstva, pokud je tato evakuována osobami odmítána.
- Provést novelizaci vyhlášky č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území a navazujících metodik (zejména metodiky stanovení aktivní zóny záplavového území), včetně posouzení návrhu vymezení záplavového území za mobilními prvky povodňové ochrany s ohledem na možnost, že nebudou včas postaveny.
- Zvážit možnosti vyšší právní ochrany monitorovacích objektů hlásné povodňové služby, aby nedocházelo k ovlivnění měření nevhodnými stavebními zásahy (do koryt toků), případně dát povinnost stavebníka zajistit kompenzaci dopadu stavby.
- Zvážit právní případně ekonomické motivační prostředky vůči vlastníkům pozemků, směřující k jejich správnému obhospodařování a omezení splachů půdy během přívalových povodní.
- V souladu s usnesením Bezpečnostní rady státu ze dne 18. června 2012 zpracovat návrh právního zabezpečení hydrometeorologické služby.

Povodňová prevence

- Důsledně uplatňovat omezení daná § 67 vodního zákona v aktivní zóně záplavových území. Uplatňovat možnost vodoprávních úřadů stanovit v případě potřeby další omezující podmínky i mimo aktivní zónu záplavového území a to ve vazbě na mapy povodňového ohrožení, zpracované ve smyslu evropské Směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik.
- Mapy povodňového ohrožení a povodňových rizik, zpracované podle Směrnice 2007/60/ES využívat k postupnému snižování rozlohy území s nepřijatelným povodňovým rizikem v územním plánování a stavebním řízení.
- Při povolování nové výstavby a rozšiřování rozsahu nepropustných ploch zabezpečit posouzení možného vlivu zvýšení a urychlení odtoku a vzniku povodní při extrémních srážkách (i nad rozsah dob opakování stanovených v ČSN 75 9010) a vybudovat příslušná kompenzační opatření. Navrhovanou povinnost zakotvit případně do novely stavebního zákona.
- Důsledně kontrolovat preventivní a přípravná opatření pro případ povodně u všech subjektů zacházejících se závadnými látkami. Zavést povinnost zpracovat do havarijních plánů i malých zdrojů (ČOV pod 10 000 EO) realizaci opatření pro omezení hrozícího rizika povodňových stavů.
- Zajistit zlepšení technického vybavení HZS ČR a jednotek PO k plnění úkolů pro řešení záchranných a likvidačních prací při povodních.

Hlásná a předpovědní služba

- Doplnit profesionálně provozované hydrologické a meteorologické monitorovací sítě v oblastech s nedostatečným pokrytím a zabezpečit jejich trvalý efektivní provoz, rozvoj a modernizaci.
- Zajistit spolehlivé informace o velikosti průtoku v hlásných profilech v celém sledovaném rozsahu. Za tímto účelem provádět pravidelná hydrometrická měření moderními metodami a aktualizaci měrných křivek průtoku. V podmínkách, kde nelze zajistit spolehlivou měrnou křivku, instalovat zařízení pro přímé měření průtoku.

- Podporovat zřizování, efektivní fungování a udržitelnost lokálních výstražných systémů a pomocných hlásných profilů, zřizovaných obcemi pro své potřeby jako doplňku profesionálně provozovaných sítí.
- Zabezpečit trvalý rozvoj systémů pro operativní zpracování dat, meteorologických a hydrologických předpovědních metod a modelů, s cílem zvyšování spolehlivosti a předstihu předpovědí povodní, včetně využití pravděpodobnostních předpovědí
- Posoudit spolehlivost a efektivnost systému distribuce výstrah předpovědní povodňové služby uživatelům. Navrhnout a projednat případné úpravy vedoucí k cílené distribuci, omezení duplikací informací a zvýšení srozumitelnosti výstrah pro uživatele.
- Přizpůsobit formu výstražných informací cílovým skupinám uživatelů a zvážit vytváření verze výstražné informace upravené pro šíření mediálními prostředky. Zpřehlednit prezentace informací na internetových stránkách, včetně optimalizace stránek pro mobilní telefony. Zabezpečit spolehlivost a dostupnost internetových aplikací za krizových situací a rozšířit možnosti alternativních moderních způsobů šíření dat a informací.
- Zajistit dostatečné a stabilní financování provozu a rozvoje předpovědní povodňové služby včetně nastavení pravidel OPŽP pro období 2014-2020 s cílem zajištění obnovy a rozvoje komponentů jejich monitorovacích, vyhodnocovacích a distribučních systémů.

Opatření strukturálního charakteru

- Návrhy technických protipovodňových opatření je třeba kombinovat s ostatními opatřeními, včetně opatření přírodě blízkých. Efektivní návrhy je třeba zpracovat na základě kvalitních podkladů a aktuálních hydrologických dat, s uplatňováním analýzy nákladů a užitků protipovodňových opatření a jejich vlivu na průběh povodňové vlny a na stav vodních útvarů.
- Posuzovat dopady navrhovaných opatření na průběh povodní na toku po i proti proudu a to vždy v souhrnu s ostatními navrhovanými i již existujícími protipovodňovými opatřeními v zájmovém území (součet efektů PPO).
- Při navrhování a přípravě protipovodňových opatření s použitím mobilních hradicích prvků je nutné posoudit jejich statickou vhodnost v místních podmínkách, kapacitní i časovou náročnost jejich postavení, ve vztahu k možné rychlosti nástupu povodně, dále náročnost údržby a výcviku personálu v dlouhodobém výhledu, jakož i možné důsledky případného překročení jejich návrhových parametrů.
- Připravit a realizovat další etapy programů na podporu realizace protipovodňových opatření z veřejných finančních zdrojů.
- Vymezovat stavby protipovodňových opatření a opatření pro snižování ohrožení území povodněmi v příslušné územně plánovací dokumentaci jako veřejně prospěšné stavby a veřejně prospěšná opatření pro zajištění jejich realizace.

Usnesení vlády současně obsahuje doporučení pro zlepšení činnosti povodňových a krizových orgánů, dokumentace povodní a dále některá ustanovení pro vodní díla a jejich manipulační řády.

V.3.2. Cíle definované na úrovni krajů a dílčího povodí

Na úrovni dílčího povodí ostatních přítoků Dunaje nejsou vzhledem k velmi nízkému ohrožení povodněmi definovány konkrétní cíle.

V.4. Sucho a vodní režim krajiny

V.4.1. Historická období sucha a jejich důsledky

Sucho a nedostatek vody jsou pojmy, které je potřeba od sebe rozlišovat.

Nedostatek vody je zde definován jako situace, kdy vodní zdroj není dostatečný pro uspokojení dlouhodobých průměrných požadavků na vodu.

Sucho představuje dočasný pokles průměrné dostupnosti vody a je považováno za přirozený jev. Pro sucho je charakteristický jeho pozvolný začátek, značný plošný rozsah a dlouhé trvání.

Přirozeně dochází k výskytu sucha, pokud se nad daným územím vyskytne anomálie v atmosférických cirkulačních procesech v podobě vysokého tlaku vzduchu bez srážek, která setrvává po dlouhou dobu nad určitým územím. Za posledních třicet let se frekvence výskytu sucha nezměnila, ke změnám však došlo v průběhu sucha, v počtu lidí, kteří byli událostí ovlivněni a v rozsahu ovlivnění.

Sucho je rozšířený jev způsobený především déletrvajícím nedostatkem srážek. Epizody extrémního sucha mají negativní vliv na vodní zdroje a mohou vážně poškozovat životní prostředí. Sucha mohou být spolu s povodněmi považována v České republice za nejvýznamnější přírodní pohromy. Tradičně jsou rozlišovány čtyři vzájemně provázané kategorie sucha: meteorologické, hydrologické, zemědělské a socio-ekonomické. Ke kvantifikaci sucha se používá řada ukazatelů založených na měření srážek, půdní vlhkosti nebo průtoků v závislosti na konkrétním účelu analýzy.

Meteorologické sucho

Primární příčinou meteorologického sucha je deficit srážek v určitém časovém intervalu, jenž může být prohlouben spolupůsobením ostatních meteorologických prvků, zejména vyššími teplotami vzduchu, intenzivnějším prouděním vzduchu či jeho nízkou relativní vlhkostí. Ve své „nejmírnější“ podobě nemusí působit žádné větší škody, obvykle se hodnotí na základě odchylky srážek od normálu za určité časové období. Vyjadřuje jednu z primárních příčin sucha, jakožto záporná odchylka srážek od normálu za určité časové období podmiňuje výskyt sucha zemědělského, hydrologického i socioekonomického. Kromě množství a intenzity spadlých srážek vztažených k srážkovým normálům pro danou lokalitu a roční dobu stanovili mnozí autoři různé definice meteorologického sucha v závislosti na dalších meteorologických prvcích (především na výparu, teplotě vzduchu, rychlosti větru, vlhkosti vzduchu aj.), pomocí klimatologických indexů. Meteorologické sucho je někdy nesprávně nazýváno suchem atmosférickým.

Zemědělské sucho

Za zemědělské sucho je označeno období, kdy panuje dlouhodobější nedostatek vody v půdě a její dostupnost rostlinám se stává limitem jejich normálního růstu a vývoje. Zemědělské sucho je vyvolané předchozím nebo nadále trvajícím výskytem meteorologického sucha. Z dalších vlivů mají značný význam vlastnosti půdy, úroveň zemědělské techniky, která se v dané oblasti používá, a celá řada dalších faktorů. Definice zemědělského sucha je obšírně diskutovaným problémem, který předpokládá podrobné znalosti z hydrologie, rostlinné fyziologie, ekonomiky a příbuzných oborů, jistě však úzce souvisí s výskytem a projevy fyziologického sucha.

Hydrologické sucho

Hydrologické sucho je definováno pro povrchové toky určitým počtem za sebou jdoucích dnů, týdnů, měsíců i roků s výskytem nízkých průtoků vzhledem k měsíčním či ročním normálovým hodnotám. Hydrologické sucho se vyskytuje zpravidla ke konci déle trvajících období sucha, ve kterém nepadaly kapalně ani smíšené srážky. Obdobných kritérií je možno použít i pro stavy hladin podzemních vod a vydatnosti pramenů. Výskyt hydrologického sucha předznamenává nejzávažnější škody způsobené suchem. Tento druh sucha se často vyskytuje vlivem retardačních účinků i v době, kdy již meteorologické sucho dávno odeznělo. Naopak při výskytu meteorologického sucha se ještě nemusí jednat o sucho hydrologické. Studium hydrologického sucha znamená studium bezvodých (resp. málovodých) období a jejich parametrů, tedy období nedostatku vody, fáze minimálních průtoků, míry a trvání tohoto snížení.

Historická období hydrologického sucha lze charakterizovat různými veličinami: dosaženými minimy průtoků, dosaženými minimy průtoků z klouzavých průměrů (např. 7 až 30-denními), nedostatkovými objemy a trváním (objemy chybějícími pod určitou mezí průtoků a trváním průtoků pod určitou mezí)

aj. Dalším kritériem výskytu sucha může být významný pokles hladiny podzemních vod. Historická sucha zpravidla postihují území celé České republiky, o míře extremity v dané oblasti potom rozhodují zejména místní dlouhodobější srážkové poměry. Období sucha navíc většinou doprovází nadprůměrné teplotní poměry, které dále zhoršují vodní bilanci.

Socio-ekonomické sucho

Definice socioekonomického sucha spojuje sucho s ekonomickou teorií nabídky a poptávky. O socioekonomickém suchu hovoříme tehdy, je-li intenzita či délka suché periody natolik závažná, že má přímý vliv na obyvatelstvo (snížení dostupnosti zdrojů pitné vody) a ekonomiku země (ohrožení zemědělské výroby v masivním měřítku, narušení výrobně obchodních vztahů). Definice socio-ekonomického sucha může částečně překrývat definici jak zemědělského, tak i hydrologického sucha. V rámci Územní studie změny klimatu v ČR byly provedeny úspěšné pokusy o modelování energetického hospodářství ČR v souvislosti s klimatickou změnou. (Tichý, 1995) stanovil primární energetické zdroje potřebné k pokrytí očekávané poptávky po energiích a odhadl množství emitovaných skleníkových plynů těmito zdroji, což posloužilo k projekci těchto plynů a odhadu dopadů socioekonomického sucha v ČR.

Hydrologické sucho je spojeno s poklesem průtoků a současně s poklesem hladin podzemní vody a jejích zásob. Hydrologické sucho se vyvíjí postupně, neboť odtok ve vodních tocích je doplňován odtokem ze zásob podzemní vody, které ubývají zvolna, i když nedochází k infiltraci. Hydrologické sucho se může objevit nebo pokračovat také v zimním období jako důsledek akumulace srážek ve sněhové pokrývce a nízkých teplot.

Rozlišují primárně jednak charakteristiky malých průtoků a jednak deficitní ukazatele. Mezi charakteristiky malých průtoků patří např. určitý kvantil křivky překročení průtoků nebo nejmenší průtok v určitém časovém úseku jako je třeba roční minimum odtoku. Další charakteristiky poskytuje tzv. „base flow index“ či analýza výtokových čar. Deficitní charakteristiky zahrnují metodu „threshold level“ či „sequent peak“ algoritmus. Obě spočívají v určení prahové (threshold) hodnoty průtoků, pod níž je odtok považován za probíhající v režimu sucha. Poklesne-li průtok pod zvolenou limitní hodnotu, začíná suché období. Sucho končí při zvětšení průtoků nad prahovou úroveň. Mezi charakteristiky takto definovaného sucha patří jeho velikost (nedostatkový objem), délka trvání a intenzita.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje není vodoměrná stanice, takže nelze tyto hodnoty určit.

V.4.2. Nebezpečí výskytu období sucha a možné škody

Sucho společně s povodněmi jsou extrémní hydrologické jevy, které představují závažnou hrozbu vzniku krizové situace. Před rokem 1997 bylo území České republiky zasaženo katastrofální hydrologickou událostí naposledy v roce 1947, kdy panovalo extrémní sucho. Historicky mimořádné regionální povodně se naposledy vyskytly v roce 1941. Od konce 40. let minulého století tedy nebylo třeba čelit závažnějším přírodním pohromám. Důsledkem tohoto dlouhého období bez významných hydrologických událostí byla skutečnost, že Česká republika nebyla legislativně a institucionálně připravena na povodeň v roce 1997, což evidentně přispělo ke ztrátám na lidských životech a k enormním hospodářským škodám. Po povodni v roce 1997 uvolnila vláda ČR potřebné finanční prostředky na výzkum a v oblasti povodní byl tento problém na základě výsledů výzkumu řešen vypracováním a přijetím celkové koncepce protipovodňové ochrany, jež byla legislativně zakotvena především v novele Vodního zákona (254/2001 Sb.). Návratnost vynaložených prostředků byla velmi krátká, neboť v roce 2002 zasáhla Českou republiku další katastrofální povodeň, jejíž ohromné důsledky byly jistě provedenými opatřeními významně redukovány.

Skutečnost, že se obdobná situace může vyskytnout v případě sucha, byla dokladována v roce 2003, který přinesl nejhorší následky přírodní katastrofy v Evropě za posledních 50 let. Následkem vysokých teplot vzduchu a nedostatku pitné vody zemřelo především ve Francii, Německu, Španělsku a Itálii několik tisíc lidí, zejména z řad starších a dlouhodobě nemocných obyvatel. Dlouhotrvající sucho tedy představuje vážnou hrozbu krizové situace.

V současné době (2010-2014) probíhá v České republice projekt podporovaný Ministerstvem vnitra „Návrh koncepce řešení krizové situace vyvolané výskytem sucha a nedostatkem vody na území ČR“, který má navrhnout koncepci institucionálního a legislativního uspořádání pro řešení krizových situací

souvisejících s možným výskytem sucha a nedostatkem vody na území České republiky. Projekt je rozdělen do několika pracovních bloků:

- Stanovení indikátorů sucha: řešení probíhá v souladu s výstupy evropských projektů a dalšími aktivitami Evropské Komise v této oblasti. Na základě pozorovaných meteorologických a hydrologických such jsou stanoveny časové řady vytypovaných indikátorů sucha a je zkoumána jejich schopnost odhalit reálný vznik sucha.
- Stanovení stupňů ohrožení a mezních hodnot indikátorů sucha: pro přípravu koncepce řešení krizové situace vyvolané výskytem sucha a nedostatkem vody na území České republiky bude využito analogie k již řešené problematice povodní. Budou navrženy stupně ohrožení suchem a budou stanoveny vhodné indikátory reprezentující vývoj hydrologické situace. K jednotlivým stupňům ohrožení se přiřazují mezní hodnoty indikátorů sucha, které indikují přechod z jednoho stupně ohrožení na další stupeň. Pro stanovení mezních hodnot indikátorů na daném vodním zdroji nebo v dané lokalitě bude připraven metodický postup založený na modelování hydrologické bilance a řešení vodohospodářských soustav. Je zkoumána možnost rámcového posouzení možného vývoje vybraných indikátorů. Stávající hodnota daného indikátoru bude dále propagována v čase s využitím klimatologických pozorování např. pro normální, extrémně suchý a extrémně vlhký rok. Je testováno využití statistických metod pro přiřazení pravděpodobností jednotlivých budoucích stavů daného indikátoru vzhledem k pozorováním.
- Návrh certifikovaných metodik: Certifikovaná metodika pro stanovení mezních hodnot indikátorů hydrologického sucha, Certifikovaná metodika pro sestavení hierarchie opatření pro jednotlivé fáze ohrožení suchem.
- Vizualizace údajů
- Dispečerské simulace

Pro vyhodnocení negativních dopadů sucha, je třeba identifikovat problémové lokality. K tomuto účelu slouží simulační modely, které simulují chování soustavy v diskrétních časových krocích na základě znalosti časových řad přirozených průtoků (tj. neovlivněných užíváním vody a regulací), požadavků užívání vody, technických parametrů prvků soustavy a do modelu zavedených pravidel regulace odtoku (manipulačních pravidlech). K rozdělování vody ze zdrojů mezi uživatele dochází v každém časovém kroku podle manipulačních pravidel. V terminologii modelování se jedná o aplikaci statického popisného simulačního modelu. Model simuluje zásobní funkci soustavy v průběhu délky hydrologického podkladu.

Pro posouzení plnění požadavků na užívání vody a na zachování minimálních průtoků jsou jako orientační použita kritéria uváděná v ČSN 75 2405, která v závislosti na třídě významnosti užívání (A až D)

- doporučuje hodnoty zabezpečení podle trvání pt dop v rozsahu 99,5 až 95,0 %;
- u požadavků zajišťovaných nádržemi připouští omezení odběru vody při poruše (tzv. hloubka poruchy) u třídy A a B o 30 %.

Pro vyjádření bilanční napjatosti jsou na základě výše uvedených kritérií definovány tři bilanční stavy, znázorněné v následující tabulce:

	Bilanční stav	Zabezpečení
	Aktivní	$pt = pt_{BP}$
	Vyvážený	$pt_{dop} \leq pt < pt_{BP}$, a u požadavků zajišťovaných nádržemi je hloubka poruchy do 30 % (třída významnosti A, B)
	Pasivní	$pt < pt_{dop}$, nebo u požadavků zajišťovaných nádržemi je hloubka poruchy větší než 30 % (pro třídu A, B)

Ve vztazích v pravé části tabulky značí

- p_t - dosažená hodnota zabezpečení podle trvání hodnoceného jevu (aktivita užívání vody zajišťovaná nádržemi nebo požadovaný minimální průtok v kontrolním profilu),
- p_{tBP} - zabezpečení podle trvání odpovídající bezporuchovému zajištění hodnoceného jevu,
- $p_{t dop}$ - doporučená hodnota zabezpečení podle trvání (dle ČSN 75 2405).

Aktivní a vyvážený bilanční stav vyhovují požadavkům ČSN 75 2405, pasivní bilanční stav požadavkům normy nevyhovuje.

Na přítocích Dunaje se nevyskytuje významná vodohospodářská soustava.

V.4.3. Odvodnění a závlahy pozemků

V.4.3.1. Odvodnění pozemků

V druhé polovině minulého století byly realizovány s ohledem na intenzivní zemědělské hospodaření rozsáhlé odvodňovací stavby, které mají v konečném důsledku negativní vliv na přirozený koloběh vody a vytvářejí umělé kolektory v půdním profilu. Po odvodnění dojde k jednorázovému snížení zásoby povrchových vod v části půdního profilu nad drény, zvyšují se odtoky v recipientu a vytvářejí se preferenční cesty umožňující snadnější transport kontaminantů do půdy a vody. Na druhé straně se nad drény vytváří retenční prostor, který má za následek zvýšenou infiltraci srážkových vod do půdního a horninového prostředí. Tato infiltrace ale neznamená bilanční zvýšení zásob podzemních vod, drenážní systém naopak urychluje odtok z půdního profilu do vodního toku s následným omezením dotace zásob podzemních vod.

Vliv systematického odvodnění velkých ploch zemědělské půdy na srážko-odtokové vztahy bývá často označován za příčinu zvyšování kulminačních průtoků za povodňových situací. Tento vliv byl hodnocen po povodni 1997 v povodí Hvězdnice, které se nachází v povodí Opavy (dílčí povodí Dolní Odry) a má plochu 30 km². Z provedené analýzy vyplynulo, že drenážní odtok může činit 2 - 5 % kulminačních povodňových průtoků v recipientech odvodnění. Na malých povodích to bude bližší dolní hranici, na velkých hranici Dolní. Za mimořádné povodňové situace systematické odvodnění nepřispívá v podstatné míře ke kulminaci celkového odtoku v hydrografické síti vodních toků.

V.4.3.2. Závlahy pozemků

Závlahy pozemků jednorázově zvyšují množství půdní vody v půdním profilu, zdroj mohou naopak ovlivňovat negativně zvýšenými odběry vody právě v suchém období. Vzhledem k tomu, že přesná kvantifikace vlivu zavlažování pozemků na odtokový režim není jednoznačně vyřešena, jsou zavlažované plochy pouze evidovány Zemědělskou vodohospodářskou správou, evidence ale není aktualizována.

V.4.4. Území s napjatou vodohospodářskou bilancí

V.4.4.1. Povrchové vody

Vodohospodářská bilance množství povrchových a podzemních vod tvoří součást vodní bilance podle § 22 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů [L01]. Vodohospodářská bilance „porovnává požadavky na odběry povrchové a podzemní vody a vypouštění odpadních vod s využitelnou kapacitou vodních zdrojů z hledisek množství a jakosti vody a jejich ekologického stavu“. Obsah a způsob sestavení vodohospodářské bilance podrobněji specifikuje Vyhláška č. 431/2001 Sb. [L29], a dále příslušný metodický pokyn Ministerstva zemědělství. U vodohospodářské bilance vyhláška rozlišuje hodnocení minulého kalendářního roku, současného stavu a výhledového stavu. Hodnocení minulého kalendářního roku se provádí každoročně, hodnocení současného stavu se provádí podle potřeby dané výsledky hodnocení minulého kalendářního roku, hodnocení výhledového stavu se sestavuje jednou za šest let.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje nejsou situovány žádné kontrolní profily bilance množství povrchových vod.

V dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje se nenacházejí žádné vodní nádrže, které by byly významné z hlediska plnění zásobní funkce.

V.4.4.2. Podzemní vody

Bilance minulého roku se provádí každý kalendářní rok, bilance současného a výhledového stavu jednou za 6 let a pro podzemní vody byla zpracována v roce 2013.

Zatímco bilance minulého roku porovnává skutečně odebrané množství za konkrétní rok s přírodními zdroji ve stejném roce, bilance současného stavu porovnává odebrané množství za šestileté období (2006 – 2011) s dlouhodobými hodnotami a povolená množství s dlouhodobými hodnotami. Výhledová bilance pak porovnává předpokládané odebrané množství s dlouhodobými hodnotami.

Vzhledem k tomu, že základní odtok v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje v rámci Hydrologické bilance množství a jakosti podzemní vody nebyl stanoven ani v jednom z hydrogeologických rajonů, které jsou přiřazeny k tomuto dílčímu povodí, nebylo bilanční porovnání v rámci bilance minulého roku provedeno. V tomto dílčím povodí se totiž nenacházejí žádné monitorovací objekty státní monitorovací sítě pro sledování množství podzemních vod. Vzhledem ke geologickým a hydrogeologickým podmínkám v dílčím povodí ostatních přítoků Dunaje, k množství odebrané podzemní vody a i vzhledem k výrazné podobnosti a způsobu využívání tohoto území s přiléhajícím územím (hydrogeologický rajon 6212 – Krystalinikum v povodí Mže po Stříbro a Radbuzy po Staňkov v dílčím povodí Berounky) lze usuzovat, že z hlediska hodnocení množství podzemních vod jsou hydrogeologické rajony 6211 – Krystalinikum Českého lesa v povodí Kateřinského potoka a 6213 – Krystalinikum Českého lesa v povodí Schwarzach v dobrém stavu, podobně jako sousedící hydrogeologický rajon 6212. Podzemní vody jsou zde využívány převážně pro zásobování obyvatelstva vodou a odebrané podzemních vod mají jen místní význam.

Bilance současného stavu – porovnání skutečně odebraného množství s dlouhodobými hodnotami tudíž mohla být provedena pouze pro hodnoty přírodních zdrojů z hydrogeologické rajonizace. Jako bilančně napjatý nevyšel ani jeden rajon. Stejně tak jako bilančně napjatý nevyšel žádný rajon při porovnání povolených nebo výhledových odebraných množství (5% navýšení skutečně odebraného množství).

V rámci projektu „Rebilance podzemních vod České republiky“, který zpracovává Česká geologická služba (2010 – 2015), jsou na konci roku 2013 odevzdávány pro vybrané hydrogeologické rajony nově určené dlouhodobé hodnoty přírodních zdrojů. Vlastní bilanční hodnocení však není předmětem projektu a vzhledem k tomu, že zpracování bilance současného a výhledového stavu již bylo zpracováno s původními daty, se nové bilanční hodnocení zatím neuvažuje.

V.4.5. Cíle pro snížení nepříznivých účinků sucha, pro zlepšování vodních poměrů a pro ochranu ekologické stability

Sucho je jedním z hlavních problémů vodního hospodářství a ochrany životního prostředí. Neudržitelný způsob hospodaření s vodou (včetně nadměrné spotřeby vody a znečištění) a předpovídané dopady klimatických změn mohou vést k rozsáhlým dopadům na přírodní prostředí a na společnost. Cíle stanovené v Rámcové směrnici o vodách [U1] zavazují k dosažení dobrého ekologického stavu vodních útvarů do roku 2015. Ekologický stav vodního útvaru může být dočasně zhoršen, pokud je daný vodní útvar ovlivněn extrémní povodní nebo dlouhotrvajícím suchem (nebo důsledkem okolností způsobenými havárií) (viz ustanovení 4.6 Rámcové směrnice o vodách) a zároveň jsou provedena všechna vhodná opatření, aby byly dopady nepříznivé hydrologické situace minimalizovány. Aby bylo možné stanovit dlouhotrvající sucha, je třeba mít k dispozici systém indikátorů sucha a jejich mezních hodnot.

Během dlouhotrvajícího sucha nelze úplně zastavit veškeré užívání vody, proto je velmi podstatné, aby byla vytvořena jasná hierarchie jednotlivých užívání. Zásobování pitnou vodou má ve většině členských států Evropské unie prioritu. Minimální objem pitné vody by měl být dodáván za jakýchkoliv klimatických podmínek.

Hlavním cílem plánu pro zvládání sucha je minimalizovat nepříznivé dopady sucha na ekonomiku, společnost a životní prostředí. Také rozšiřuje kritéria a cíle Rámcové směrnice o problematiku zvládání sucha.

Tento všeobecný cíl může být rozvinut řadou specifických cílů, které by měly zahrnovat:

- záruku dostatku vody pro základní lidské potřeby, tak aby bylo zajištěno zdraví populace a život
- vyhnout se nebo minimalizovat negativní dopady sucha na ekologický stav vodních útvarů všemi dostupnými prostředky v případě dlouhotrvajícího sucha (Rámcová směrnice - článek 4.6)
- minimalizovat negativní dopady na ekonomické aktivity podle priorit v užívání vody daných v plánech dílčích povodí a v plánech územního rozvoje

Strategie obecně je dlouhodobý plán činností zaměřený na dosažení nějakého cíle. Strategie se vyskytuje v mnoha odvětvích, například ve vodním hospodářství, v ekonomii aj. Strategický plán rozvoje tj. soubor dokumentů územního celku vyjadřující předpokládaný vývoj daného celku v dlouhodobějším časovém horizontu, by měl zahrnovat také rizika, kterým bude v budoucnu nutno čelit a to včetně rizika sucha.

Dlouhodobá strategie se zaměřuje na určitý časový horizont v budoucnu. Některé studie se zaměřují na několik horizontů, většinou až do roku 2100 (viz např. IPCC, 2013). Pro dlouhodobou strategii ochrany před suchem je lépe volit kratší časové období, protože nejistoty budoucího rozvoje jsou menší a opatření proti dopadu sucha jsou adresnější a reálnější. Proto byl v této studii zvolen rok 2030 jako časový horizont pro dlouhodobou strategii ochrany před suchem a jeho dopady v ČR.

Dalším důvodem pro tuto volbu byl materiál National Intelligence Council (2012): Global Trends 2030: Alternative Worlds, který predikuje světový rozvoj k tomuto časovému horizontu na celém světě. Tato studie předpokládá ve svých trendech rostoucí napětí vyvolávané nedostatkem vody. Předpokládá větší a závažnější nedostatek vody nejen na jihu Evropy, ale také ve střední Evropě. V ČR by měla být podle této studie ohrožena suchem více Morava než Čechy.

Při strategických plánech rozvoje je třeba tento tlak na vodní zdroje, vyvolávaný řadou příčin včetně změny klimatu, brát v úvahu při koncepci trvalého rozvoje. Pro cíle dlouhodobé strategie ochrany před suchem v ČR z to vyplývají následující opatření.

Strategie ochrany před suchem vychází z plánů PMS, ale uvažuje dlouhodobá opatření. Z hlediska strategie ochrany před suchem se analyzují:

- Cíle redukce ohrožení suchem
- Potenciál redukce ohrožení suchem
- Cíle státní politiky na ochranu před suchem a její možnosti
- Programy a úkoly mitigace při krizovém řízení během období sucha
- Programy a úkoly mitigace následující po krizovém období pro uvedení do normálního provozu
- Hodnocení možností lokálních mitigačních akcí
- Koordinace místního mitigačního plánování
- Proces aktualizace plánu pro redukci sucha a jeho následků

Cíle redukce ohrožení suchem

Cíle redukce ohrožení suchem lze specifikovat následovně:

- Potenciál redukce ohrožení suchem
- Možnosti státu při mitigaci sucha
- Krajské a místní možnosti při redukci dopadů sucha
- Aktivity na redukci dopadů sucha jak v přípravné fázi, a tak při výskytu a při likvidaci následků
- Proces financování

Potenciál redukce ohrožení suchem

V tomto bodě se zjišťuje obecně, jaké existují možnosti redukce rizika sucha a jeho dopadů na národní hospodářství ČR. Tento potenciál má dvě hlavní složky: software a hardware. Software představuje akce jako je vzdělávací proces pro adaptaci na projevy sucha, management nároků na vodní zdroje aj. Hardware představuje technickou základnu, zejména akumulaci vody v nádržích.

Cíle státní politiky na ochranu před suchem a její možnosti

Státní politika na ochranu před suchem by měla zahrnovat následující cíle:

- Zlepšit monitorování vodních zdrojů a hodnocení možných dopadů sucha
- Zlepšit stanoviska veřejnosti k ohrožení suchem a zahájit výchovný a vzdělávací proces v tomto směru
- Navrhnout mechanismy převodu vody z oblastí, které mají přebytky vodních zdrojů do oblastí s jejich nedostatkem
- Navrhnout procesy pro posilování vodních zdrojů
- Poskytnout technickou podporu a koordinovat ji při plánech povodí
- Navrhnout metody a postupy pro redukci nároků na vodu zlepšit ochranu vodních zdrojů
- Snižovat možné dopady sucha na ekonomiku ČR, obyvatelstvo, a životní prostředí
- Rozvíjet spolupráci na problematice sucha a ochrany před ním v rámci EU
- Rozvíjet politiku pro koordinaci zainteresovaných stran
- Odhadnout možné dopady změny klimatu na sucha.

Programy a úkoly mitigace při krizovém řízení během období sucha

Programy a úkoly mitigace při krizovém řízení během období sucha se odvíjejí v současnosti podle krizového zákona. Sucho má však specifický charakter. Krize za sucha je vleklá krize a tudíž krizová opatření by měla tomu odpovídat. Vhodnějším zákonným podkladem pro řízení za krize vyvolané suchem by však byla v této studii navrhovaná novela vodního zákona, která by vymezovala akce podobné akcím, které se provádějí při ochraně před povodněmi, obsažené ve vodním zákoně. Proto se při analýze strategie ochrany před suchem odkazuje na návrh této novely a vychází se z něj.

Programy a úkoly mitigace následující po krizovém období pro uvedení do normálního provozu

Většina mitigačních akcí se zaměřuje na krizové problémy při výskytu sucha, Mitigační strategie by však měla také obsahovat akce následující po krizovém období pro uvedení do normálního provozu. Státní politika pro oblasti, vystavené zvýšenému riziku sucha by měla proto obsahovat takto orientované akce. Integrální součástí této státní politiky je financování státních akcí v oblastech vystavených zvýšenému riziku sucha.

Hodnocení možností lokálních mitigačních akcí

Na rozdíl od státní politiky na ochranu před suchem se měla strategie lokálních mitigačních akcí soustředit programy a úkoly lokální mitigace sucha spolu s vyhodnocováním jejich efektivity a stanovením jejich priorit. Je evidentní, že hodnocení možností lokálních mitigačních akcí vychází z vodohospodářského rozboru, ale zejména z finančních možností lokální státní správy a samosprávy.

Mitigační akce pro redukci sucha a jeho dopadů obsahují následující body:

- Identifikace státem sponzorovaných mitigačních akcí
- Hodnocení státního mitigačního úsilí
- Hodnocení variant a výběr mitigačních akcí
- Risk management mitigačních akcí
- Navržení priorit mitigačních akcí
- Analýza jednotlivých mitigačních akcí a jejich příspěvku k celostátní police ochrany před suchem
- Integrace lokálních mitigačních akcí do státního plánu redukce sucha a jeho dopadů

Pro realizaci těchto mitigačních akcí je třeba zajistit zdroje financování, což by mělo zahrnovat následující:

- Identifikace současných státních zdrojů podle jednotlivých ministerstev
- Výhled a potenciální finanční zdroje
- Analýza využití zdrojů pro minulé mitigační akce

V.4.6. Území chráněná pro akumulaci povrchových vod

Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod a základní zásady využití těchto území (dále „Generel LAPV“) je dokumentem pořízeným Ministerstvem zemědělství a Ministerstvem životního prostředí v září 2011 podle § 28a vodního zákona v návaznosti na projednávání a schvalování Plánu hlavních povodí České republiky v roce 2007.

Generel LAPV je zveřejněn na stránkách Ministerstva zemědělství v sekci Voda na adrese:

<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/priprava-planu-povodi-pro-2-obdobi/zverejnene-informace/>

Vymezuje lokality pro akumulaci povrchových vod ve veřejném zájmu pro omezení dopadů klimatické změny v dlouhodobém výhledu - snížení nepříznivých účinků povodní a sucha. Generel LAPV je podle vodního zákona samostatným dokumentem a je podkladem pro politiku územního rozvoje a územně plánovací dokumentace pořizované podle stavebního zákona, do kterých se od jeho schválení v září 2011 uplatňuje.

Přechodná ustanovení Čl. II zákona č. 150/2010 Sb., kterým se mění vodní zákon, umožňuje podle bodu 7 Generel LAPV přezkoumávat a aktualizovat v rámci národních plánů povodí. Ze schváleného Generelu LAPV vyplývá, že přezkum má probíhat v návaznosti na zpřesňování prognóz vývoje klimatické změny a zejména v návaznosti na provedení relevantních opatření přijatých v plánech povodí, která svými efekty mohou přispět ke zmírnění dopadů klimatické změny a tedy i ke snižování případné potřeby samotných vodních nádrží. V tomto směru se má také postupovat podle Guidance document No. 24 River Basin Management a Changing Climate [U39]. S ohledem na možné opakované výskyty sucha, které zahrozilo v roce 2014, a předpokládaný zájem zemědělců o rozvoj závlah, bude v období do roku 2018 zpracována výhledová vodohospodářská bilance s cílem znovu identifikovat, zda některé lokality vyřazené z Generelu LAPV (z původních 186) by neměly být znovu přezkoumány k územnímu hájení. Další případnou aktualizaci provést v rámci přípravy 3. etapy národních plánů povodí po roce 2018, kdy se dále zpřesní scénáře vývoje klimatu.

Lokality, které jsou od roku 2011 v různých stádiích přípravy s uvažovaným zahájením realizace v tomto období platnosti plánů povodí 2016-2021 (Nové Heřminovy na Opavě, Mělčany na Dědině a Teplice na Bečvě) a některé další navrhované zejména jako retence vody v krajině nepotřebují již územní hájení a nejsou součástí schváleného Generelu LAPV.