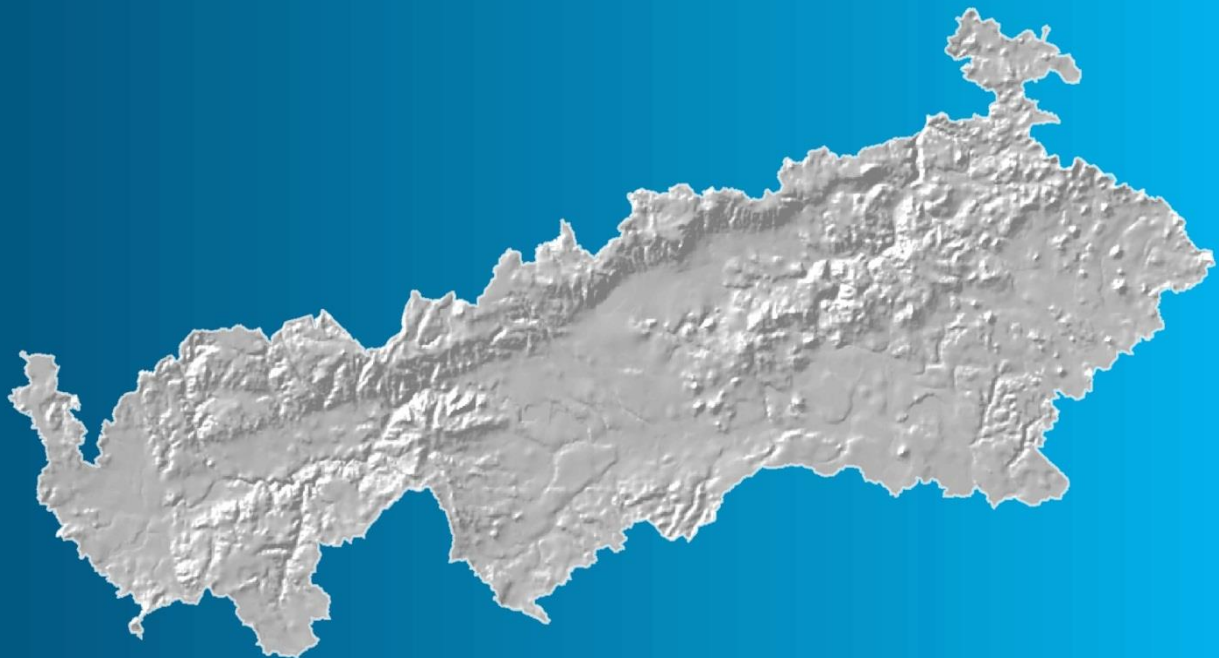


PLÁN DÍLČÍHO POVODÍ OHŘE, DOLNÍHO LABE A OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ LABE

III. plánovací období (2021 – 2027)



V. Hydrologické extrémy

Textová část

**Pořizovatel:**

Povodí Ohře, státní podnik
Bezručova 4219, 430 03 Chomutov

**ve spolupráci s**

Krajským úřadem Ústeckého kraje
Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem



Krajský úřadem Karlovarského kraje
Závodní 353/88, 360 06 Karlovy Vary - Dvory



Krajským úřadem Libereckého kraje
U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2



Krajským úřadem Středočeského kraje
Zborovská 11, 150 21 Praha 5



Krajský úřadem Plzeňského kraje
P.O. Box 313, Škroupova 1760/18, 301 00 Plzeň

**a dotčenými ústředními správními úřady**

Ministerstvem zemědělství
Ministerstvem životního prostředí
Ministerstvem zdravotnictví
Ministerstvem dopravy
Ministerstvem obrany
Ministerstvem pro místní rozvoj



OBSAH

V. Hydrologické extrémy

V.1. Povodně.....	4
V.1.1. Úvod.....	4
V.1.2. Historické povodně a území rozlivů povodní.....	6
V.1.3. Ochrana před povodněmi.....	8
V.1.4. Přístup k řešení povodňové ochrany v oblastech s významným povodňovým rizikem.....	19
V.1.5. Přístup k řešení povodňové ochrany mimo oblastí s významným povodňovým rizikem.....	22
V.1.6. Přítalové povodně.....	22
V.2. Sucho.....	25
V.2.1. Úvod.....	25
V.2.2. Historická období sucha a jejich důsledky.....	26
V.2.3. Nebezpečí výskytu období sucha a nedostatku vody.....	28
V.2.4. Území ohrožená hydrologickým suchem.....	29
Území s napjatou vodohospodářskou bilancí.....	31
V.2.5. Cíle pro snížení nepříznivých dopadů hydrologického sucha.....	32
Území chráněná pro akumulaci povrchových vod.....	37

V. HYDROLOGICKÉ EXTRÉMY

Hydrologické extrémy jsou takové extrémy, které vybočují z běžných hydrologických situací příslušné oblasti a projevují se především nezvyklým stavem a průběhem počasí. Rozlišujeme dva základní hydrologické extrémy „sucho“ a „povodně“.

Sucho je hydrologický extrém, kdy dochází k výskytu záporné vodní bilance, která je způsobena dlouhodobým nedostatkem srážek ve vztahu k dalšímu specifickému průběhu klimatických prvků.

Povodeň je hydrologický extrém, u kterého dochází k výskytu mimořádně kladné vodní bilance, která je způsobena především mimořádně vydatnými srážkami nebo náhlým táním sněhové pokrývky.

Hydrologické extrémy jsou přírodním jevem, kterému nelze zabránit. Lze se z nich pouze poučit a zmírnit jejich dopad na životy, zdraví a majetek lidí.

V.1. Povodně

V.1.1. Úvod

Povodněmi se dle § 64 vodního zákona rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobovat škody. Za povodeň je považován také stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod.

Povodně rozdělujeme na:

- **přirozené povodně** - povodně způsobené přírodními jevy (např. táním, srážkami nebo ledochodem),
- **zvláštní povodně** - povodně způsobené poruchou či havárií vodních děl, nejčastěji malých vodních nádrží a rybníků (většinou vodní díla IV. kategorie TBD), která může vést až k protržení hráze a vzniku průlomové vlny. Zvláštní povodeň může být vyvolána také záměrným náhlým zvýšením odtoku z nádrže z důvodu řešení kritické situace na vodním díle. Ke zvláštním povodním dochází převážně v průběhu přirozené povodně.

Podle pojmenování příčin a sezónního výskytu povodní rozlišujeme následující hlavní typy povodní:

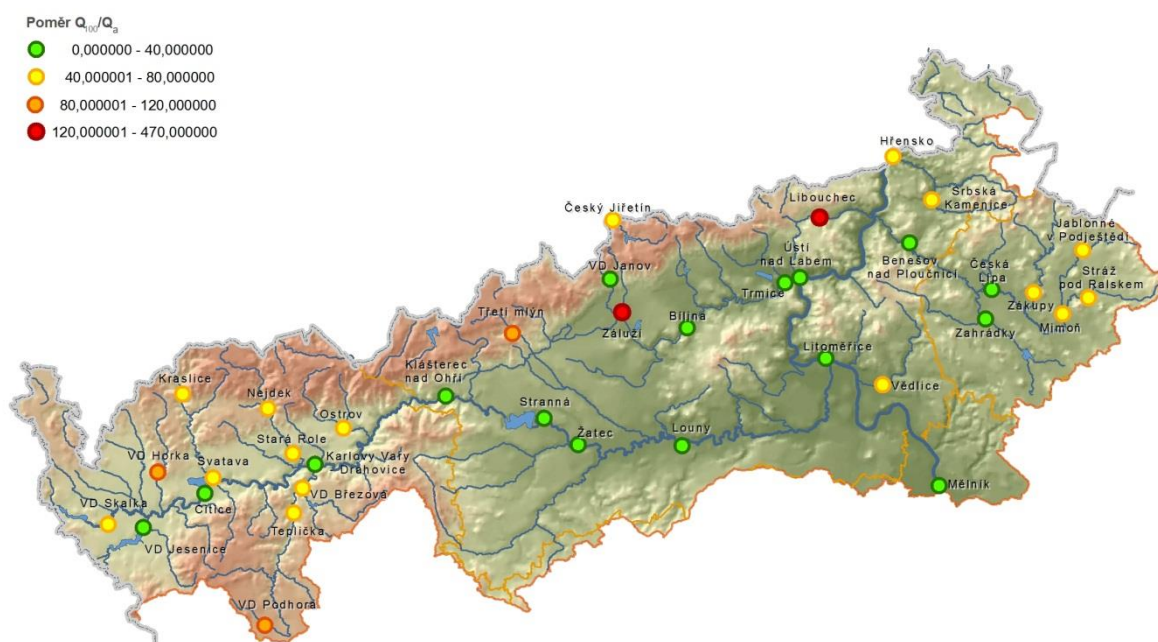
- **Letní povodně z dešťů** s dobou trvání několika dnů zasahuje rozsáhlá území zpravidla na všech vodních tocích v zasaženém území (historicky nejvýznamnější letní povodně v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe byly zaznamenány v roce 1784 a v srpnu 2002 na Labi).
- **Letní přívalové povodně z extrémních přívalových srážek.** Mohou se objevit kdekoli i mimo říční síť (voda rychle odtéká po povrchu, podrobněji v kap. V.2.3.3). Extrémní nebezpečí těchto povodní spočívá v jejich rychlosti a nahodilosti. Neumožňují v potřebném časovém předstihu předpovědět, kde a kdy přívalové srážky spadnou (např. katastrofální přívalová povodeň z května 1872 na Blšance a jejích přítocích).
- **Povodně z tání sněhu,** zpravidla doprovázeno dešťovými srážkami. Projevují se regionálně na horách, v podhorských oblastech ale i v dolních částech povodí. Výskyt není vázán pouze na jaro, ale i na typicky zimní měsíce (prosinec až únor). Extrémní bývají zejména v případech, kdy se tání sněhu aktivuje současně ve všech výškových polohách v povodí za doprovodu výrazných srážek. Povodňové vlny s plochým vrcholem dosahují zpravidla největšího objemu v roce a dlouhé doby trvání (extrémní povodeň s historicky nejvyššími zaznamenanými stavy v povodí Ohře z února 1862, na Labi březen 1845).
- **Ledové povodně způsobené ledovými jevy** (nápěchy, ledové zácpy) na tocích. Mohou probíhat i za relativně nízkých průtoků (ničivá zimní povodeň z února 1799 na Ohři, ledová povodeň v lednu 1982 na Ohři a ledová povodeň na přelomu leden-únor 2012 na Ohři v lokalitě Klášterec nad Ohří).

Pro vodní tok Ohře a její přítoky jsou typické zimní a jarní povodně způsobené táním sněhu. Významné letní povodně se na vodním toku Ohři objevují s nízkou četností. K transformacím povodňových vln na Ohři přispívají vodní nádrže situované na horním toku Ohře a jejich přítocích, a zejména vodní nádrž Nechanice.

Pro Labe pod soutokem s Vltavou je význačný smíšený režim povodní, kde v úseku od Mělníka po Litoměřice dochází v závislosti na velikosti objemu povodně a kulminačního průtoku k významným přirozeným transformacím povodňové vlny v inundačních územích. Pod Litoměřicemi Labe vtéká do poměrně sevřeného údolí a až po státní hranici k dalšímu významnějšímu zploštění vlny nedochází.

Kolísání průtoků na vodních tocích je přirozenou součástí vodního režimu krajiny. Průměrné průtoky jsou charakterizovány hodnotou Q_a (průměrný dlouhodobý průtok), extrémně vysoké průtoky při povodních např. hodnotou Q_{100} (průtok v průměru statisticky dosažený nebo překročený jednou za 100 let) a extrémně nízké průtoky v obdobích sucha např. hodnotou Q_{355} (průtok v průměru statisticky dosažený nebo 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 dílčích povodí.

Při porovnatelné velikosti povodí jsou větší hodnoty poměru Q_{100}/Q_a znatelné u povodí, kde je větší nebezpečí náhlých povodní např. vlivem orografického zesílení srážek při déletrvajících deštích nebo vlivem nepříznivé morfologie terénu při přivalových lokálních srážkách. U povodí s větším poměrem Q_{100}/Q_a je také větší nebezpečí podcenění povodňových rizik obyvateli a samosprávou, protože průtoky při extrémních situacích mohou být výrazně vyšší než běžně sledované průtoky ve vodním toku. Poměry průtoků Q_{100}/Q_a ve vodoměrných stanicích hlásných profilů (kategorie A a B) jsou znázorněny na následujícím obrázku, hodnoty Q_{100} a Q_a vycházejí z evidenčních listů hlásných profilů zveřejněných na www.chmi.cz.



Obr. 1: Poměr průtoků Q_{100}/Q_a ve vodoměrných stanicích hlásných profilů

V.1.2. Historické povodně a území rozlivů povodní

Povodně se na území České republiky vyskytují od nepaměti a jsou nejvýznamnějším přírodním jevem s dopady na zdraví i životy lidí a významných ztrát na majetku, životním prostředí i infrastruktuře. Počet ohrožených obyvatel a výše škod je přímo úměrná způsobu užívání zaplavovaných území. Přitom mnoha škodám se dá předejít poučením se z povodní v minulosti proběhlých. Na území, kterým v minulosti přirozená povodeň již prošla, není aktuální otázkou, „zda“ povodeň znovu přijde, lze se tázat pouze „kdy?“ a nerozšiřovat, ba naopak cíleně omezovat aktivity v zaplavovaných územích a tím minimalizovat počet ohrožených obyvatel i výši majetkových škod při další povodni. I proto jsou povodně v České republice sledovány a vyhodnocovány.

Do poloviny 19. století neexistovaly v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe žádné hlásné profily s pravidelným sledováním stavů vodních toků a povodňových průtoků. Povodně a jejich dopady byly zaznamenávány v kronikách či letopisech a podrobnost i kvalita záznamů závisela na autorovi. V případě extrémních povodňových jevů bývaly maximální dosažené stavy zaznamenávány v podobě povodňových značek na domech, mostech, skalách apod.

Nejstarší historicky zaznamenanou povodní v ČR (v Kosmově kronice) je povodeň ze září roku 1118, která zasáhla celé území Čech.

Na území dílčího povodí Ohře a dolního Labe je pravděpodobně nejstarší dochovaná povodňová značka vypovídající o skutečném dosaženém povodňovém stavu povodně z r. 1432 umístěna v Děčíně na skále pod Děčínským zámkem (důvěryhodnost značky povodně roku 1118 bývá odborníky zpochybňována).

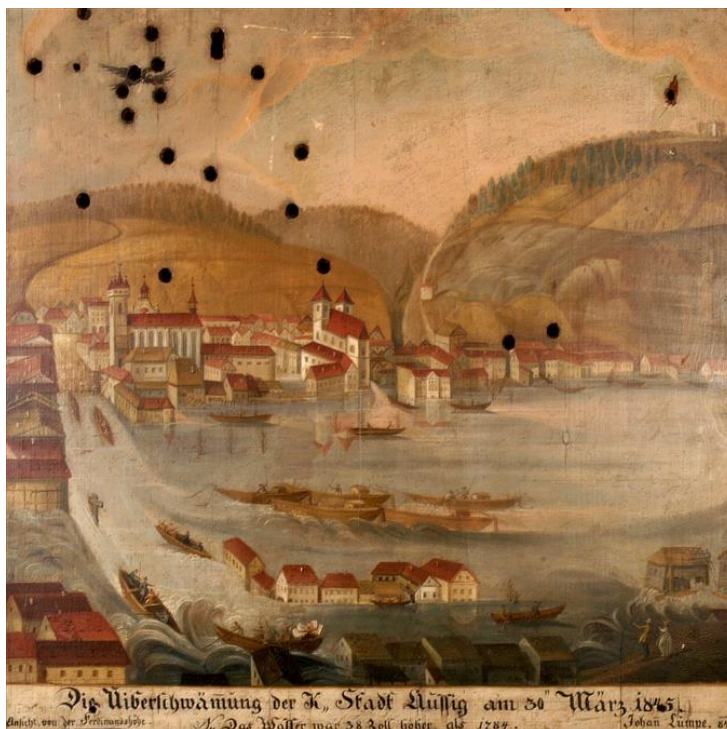
Na Ohři je za vůbec nejextrémnější povodeň s nejvyššími zaznamenanými stavy považována povodeň z února 1862, která se územím prohnala po vydatných dvoudenních dešťových srážkách pravděpodobně dotována vodou z tání sněhu (Elleder, Historické extrémní případy povodní v povodí Labe a Vltavy). Dopady této povodně byly zaznamenány tehdejší starostou obce Počedělice panem Antonínem Svobodou: „Jedna z největších povodní se udála dne 2. února 1862, kdy proud vody se valil přes obec a způsobil obrovské škody. Téměř polovina stavení byla poničena a ostatní těžce poškozeny. Hospodářské zvířectvo bylo z velké části utopeno, polní a domácí nářadí odplaveno.“ Dosažený stav povodně byl vyznačen na podstavci pískovcového kříže stojícího v západní části návsi obce Počedělice a značka je dodnes udržována (zdroj www.pocedelice.cz).

Největší a nejničivější historicky doložená povodeň z přivalových srážek se v povodí Ohře odehrála v květnu roku 1872 na pravostranných přítocích Ohře a zejména na Blšance (zdroj ČHMÚ, Souhrnná zpráva o vyhodnocení povodní v červnu a červenci 2009). Z historických pramenů vyplývá, že ve dnech 24. a 25. května 1872 bylo území Podbořanska a Rakovnicka zasaženo přivalovými srážkami s krupobitím. Přivaly vody velmi rychle a vzhledem k nočnímu vzniku povodně, zcela nečekaně rozvodnily Blšanku a její přítoky. Dopady povodně znásobilo protržení pěti rybníků, které nevydržely zatížení povodní. Nejvíce byly postiženy obce Kryry, Očihov, Blšany, Libořice, Liběšovice, Měcholupy, Železná, Holedeček, Holedeč, Veletice, Trnovany, Dobříčany, na Podvineckém potoce také obec Stebno. Povodeň si vyžádala přes sto lidských životů a škody na majetku byly závažné.

Největší dosud nepřekonanou zaznamenanou povodní na Labi je povodeň z konce března 1845. Průběh a vznik povodně výrazně ovlivnil vývoj zimy na přelomu 1844/1845. V prosinci 1844 došlo vlivem holomrazů k hlubokému promrznutí půdy, na kterou následně napadlo velké množství sněhu (odborníci odhadují tehdejší průměrnou zásobu vody ve sněhu na celém území Čech přibližně na 120 mm – zdroj digitální Povodňový plán Středočeského kraje). Významnou roli sehrála také absence dílčích oblev, které by průběžně snižovaly zásoby vody ve sněhu. Vlivem těchto okolností dne 30. března 1845 po necelých třech deštivých dnech vystoupila hladina řeky Labe na svůj zatím nejvyšší známý stav 1235 cm (profil Děčín). Voda z Labe tehdy smetla prakticky všechny domy ve své blízkosti od Mělníka až po Drážďany. V blízkosti Trmic a Předlic se vytvořilo velké jezero a zmizelo i mnoho labských ostrovů. Přínosem povodně byl její vliv na v té době začínající výstavbu železnic. Naši předci, poučení z povodně, navrhovali většinu železnic tak, aby tratě nebyly zasaženy budoucími povodněmi.

Ve 2. polovině 19. století začaly vznikat první profily s pravidelným denním pozorováním vodních stavů. V dílčím povodí Ohře a dolního Labe se jednalo o profil na Labi v Děčíně a profil na Ohři v Lounech.

1. ledna 1851 byl na Labi v Děčíně zaveden první profil s pravidelným sledováním. Za nejvyšší vyhodnocenou povodeň v tomto profilu je považována výše popsaná povodeň z konce března roku 1845, na druhém místě je povodeň z února 1862. Letní povodeň ze srpna roku 2002 je považována až za povodeň s třetím nejvyšším zaznamenaným stavem na Labi v tomto profilu.



Obr. 2: Malovaný střelecký terč z r. 1846 zachycující katastrofální povodeň z konce března 1845 na Labi v Ústí nad Labem, který je součástí sbírek muzea Ústí nad Labem (zdroj: <http://www.muzeumusti.cz/>)

Na Ohři bylo pravidelné sledování poprvé zavedeno v roce 1884 na pravém břehu v profilu Louny. Největší uváděnou povodní v profilu Louny je již zmíněná zimní povodeň z února 1862, druhou nejvyšší je pak zimní povodeň z roku 1919. K dalším významným povodním na Ohři v Lounech patří zimní povodeň v roce 1981. Od konce 60. let 20. století jsou průtoky na Ohři v profilu Louny výrazně ovlivněny existencí vodního díla Nechanice.

K významným povodňovým epizodám posledních let, které zasáhly území dílčího povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe, patří povodně ze série přívalových srážek z počátku července 2009 v povodí Ploučnice a Kamenice. První povodňovou situaci dne 1. července 2009 zapříčinila srážka, jejíž centrum leželo v úzkém pásu od České Kamenice po Úštěk s naměřeným nejvyšším úhrnem srážek 51,5 mm (v centru přívalové srážky se na základě měření meteorologického radaru odhaduje dokonce až 80 mm srážek) spadlých během necelých dvou hodin. Tím došlo k velmi rychlému vzestupu hladin na řece Kamenici (v profilu Srbská Kamenice $> Q_{100}$), ale také na Bystré a přítocích dolní Ploučnice mezi Žandovem a Benešovem nad Ploučnicí (Merboltickým, Valkeřickým a Fojtovickým potoce). Srážky v úhrnech 20 – 30 mm v daném území pokračovaly i druhý den a hladiny vodních toků opět přechodně rychle stouply (v Srbské Kamenici dosažen na Kamenici kulminační průtok cca Q_{20}). Do takto nasyceného území však dne 4. července 2009 spadla další vydatná přívalová srážka s odhadovaným úhrnem srážek v centru 60 - 80 mm. Hladiny Kamenice, Bystré a dalších přítoků dolní Ploučnice rychle stouply. Kamenice v Srbské Kamenici stoupla za pouhých 90 minut o dva metry a její kulminační průtok opět přesáhl hodnoty Q_{100} . Kulminační průtok Q_{100} byl na Kamenici dosažen i ve Hřensku. Na Bystré byla situace ještě dramatictější. Kulminační průtok Bystré v Benešově nad Ploučnicí byl vyhodnocen dokonce na více než čtyřnásobek Q_{100} a povodeň zasáhla všechny obce ležící na tomto vodním toku. Během přibližně tří hodin zvedla voda z Bystré hladinu Ploučnice o 123 cm (v profilu Benešov nad Ploučnicí tím dosáhl kulminační průtok na Ploučnici úroveň cca Q_{10}).

Povodně se povodí Ploučnice a Kamenice nevyhnuly ani v roce 2010. Povodí Kamenice bylo dokonce v období od 1. července 2009 do 7. srpna 2010 zasaženo čtyřmi významnými povodňovými událostmi, z toho ve třech případech se jednalo o povodně z přívalových srážek. Příčinou povodní, které se vyskytly v období 7. až 9. srpna 2010 v povodí Ploučnice a Kamenice, však nebyly přívalové deště, ale velmi vydatné srážky ze 6. a 7. srpna s denním úhrnem srážek až 150 mm. V reakci na tyto srážky začaly v ranních hodinách rychle stoupat hladiny vodních toků zejména v horních částech povodí Ploučnice i v povodí Kamenice. V Srbské Kamenici kulminovala Kamenice krátce po poledni na úrovni více než Q_{100} , stejně jako později ve Hřensku. Na Kamenici je srpnová povodeň 2010 nejvýznamnější povodní s nejvyššími zaznamenanými stavy za dobu pozorování. Nástup

povodňové vlny na Chřibské Kamenici byl zpomalen přibližně o 2 hodiny i vlivem vodní nádrže Chřibská, která nejenže zadržela povodňovou vlnu ze srážek, ale zároveň účinně transformovala povodňovou vlnu zvláště povodně z protržené hráze Malého Jedlovského rybníka. Úspěšnou transformaci povodňových vln vodní nádrží Chřibská dokládá odtok z vodní nádrže, který během celé povodně nepřesáhl neškodný odtok ($<Q_2$). Ovšem srážky ve zbylé části povodí Chřibské Kamenice způsobily rychlý vzestup hladin, povodeň v profilu Všemily významně překročila tehdejší úroveň Q_{100} .

V povodí Ploučnice byly překročeny hodnoty Q_{100} na Ploučnici v profilech Stružnice a Česká Lípa, na Bobřím potoce ve Cvikově a na Svitávce v Žákupech. V povodí Ploučnice byla tato povodeň nejvýznamnější letní povodní za dobu pozorování. Další významné povodně proběhly v lednu 2011.

V povodí Kamenice spadly vydatnější srážky dne 7. ledna a spolu s tajícím sněhem způsobily mírné vzestupy hladin. Od 10. ledna do 13. ledna byly hladiny setrvalé a později pozvolna klesaly. Od 13. ledna do 14. ledna došlo opět k mírným vzestupům, díky oteplení a vydatnějším srážkám, které vedly k odtávání zbylé sněhové pokrývky. V Srbské Kamenici byl dne 14. ledna překročen 1. SPA, v Hřensku došlo 14. ledna během dne k rychlému vzestupu nad 3. SPA, hladina kulminovala na úrovni 20leté vody v odpoledních hodinách, večer došlo k rychlému poklesu pod 3. SPA a 15. ledna se hladina v Hřensku dostala pod úroveň 2. SPA. Na Ploučnici došlo během oteplení ve dnech 7. ledna až 10. ledna k vzestupům vodních stavů, ale nebyly dosaženy SPA na měrných profilech. Během první vlny tání odtála část sněhové pokrývky a povodí se nasýtilo. Při druhé vlně tání 14. ledna došlo k rychlému vzestupu vodní hladiny v Benešově nad Ploučnicí nad úroveň 1. SPA. Vzestup hladiny v Benešově nad Ploučnicí byl způsoben rozvodněnými přítoky z mezipovodí, zejména Bystré. Další povodňová vlna z tajícího sněhu přišla z horní Ploučnice během 15. ledna. Ploučnice v Benešově kulminovala na 172 cm a průtok odpovídal vodnosti 10 l. p. Hladina Ploučnice v České Lípě se při první vlně tání od 8. ledna zvýšila, ale nedosáhla SPA a do 14. ledna byla víceméně setrvalá. Při druhé vlně tání od 14. ledna došlo k prudkému vzestupu nad úroveň 1. SPA a 15. ledna brzy ráno vystoupala nad úroveň 2. SPA, v odpoledních hodinách dosáhla krátce nad úroveň 3. SPA a pak začala klesat. Vodnost Ploučnice v České Lípě byla 2 l. p. Na Bílině došlo při první vlně tání od 8. ledna k mírnému vzestupu. Při druhé vlně tání došlo k vzestupu hladiny nad úroveň 3. SPA. 15. 1. ráno hladina kulminovala na 245 cm, vodnost odpovídala 20 l. p. Kulminace byla velmi pozvolná. Pod úroveň 3. SPA se hladina dostala až 17. ledna. Na Mandavě ve Varnsdorfu byl dosažen 1. SPA při první vlně tání. Do začátku druhé vlny tání dne 13. ledna byla hladina Mandavy setrvalá a později zvolna klesla až pod 1. SPA. 13. ledna hladina začala opět stoupat díky vytrvalému dešti a vysokým teplotám, které zapříčinily odtávání zbytku sněhové pokrývky. 14. ledna hladina Mandavy ve Varnsdorfu kulminovala na 126 cm a dosáhla vodnosti 2 l. p..

Informace o dalších proběhlých významných povodňových situacích jsou k dispozici na internetových stránkách státního podniku Povodí Ohře (<https://www.poh.cz/povodnove-zpravy/ds-1031/p1=1555>).

Tabulka V.1.2a - Nejvýznamnější povodně zaznamenané hydrologickou službou (v příloze)

Mapa V.1.2. - Maximální zjištěný rozsah zaplavovaného území historickými povodněmi (v příloze)

V.1.3. Ochrana před povodněmi

V.1.3.1. Systém ochrany před povodněmi

Systém ochrany před povodněmi je v České republice řízen povodňovými orgány, které jsou definovány v § 77 vodního zákona.

V období mimo povodeň jsou povodňovými orgány:

- orgány obcí,
- obecní úřady obcí s rozšířenou působností,
- krajské úřady (v případě dílčího povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe Krajský úřad Ústeckého, Karlovarského, Libereckého, Středočeského a Plzeňského kraje),
- Ministerstvo životního prostředí a v rámci zabezpečení přípravy záchranných prací Ministerstvo vnitra.



V době povodně jsou povodňovými orgány:

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

Povodňové komise zřizují orgány veřejné správy jako své výkonné složky k plnění mimořádných úkolů v době povodně. Obecní rada může zřídit k plnění úkolů ochrany před povodněmi povodňovou komisi, pokud je na jejích území možnost povodní, jinak tuto činnost zajišťuje obecní rada. Předsedou povodňové komise obce či obce s rozšířenou působností je starosta. Předsedou povodňové komise kraje je hejtman kraje. Ústřední povodňovou komisi zřizuje vláda a jejím předsedou je ministr životního prostředí a místopředsedou ministr vnitra. Ministerstvo životního prostředí jako ústřední povodňový orgán řídí ochranu před povodněmi s výjimkou řízení povodňových záchranných prací, které přísluší Ministerstvu vnitra (Hasičský záchranný sbor, Policie ČR), a řízení činnosti Armády ČR, která se při zapojení do záchranných prací v době povodně řídí zák. č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách. Povodňové orgány obcí jsou podřízeny povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností. Povodňové orgány obcí s rozšířenou působností jsou podřízeny povodňovému orgánu kraje a povodňové orgány kraje jsou podřízeny ústřednímu povodňovému orgánu. Povodňové komise mohou k plnění svých operativních úkolů vytvářet pracovní štáby. Povodňový orgán nižšího stupně může požádat povodňový orgán vyššího stupně o převzetí řízení ochrany před povodněmi v případě, že vlastními silami není schopen tuto ochranu zajistit a není vyhlášen krizový stav. I po převzetí řízení ochrany povodňovým orgánem vyššího stupně zůstávají povodňové orgány nižšího stupně činné a provádějí ve své územní působnosti opatření podle svých povodňových plánů v koordinaci s vyšším povodňovým orgánem nebo podle jeho pokynů. V případě vyhlášení krizového stavu (tzn. „stav nebezpečí“ a „nouzový stav“) ve smyslu zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a změně některých, přecházejí oprávnění a povinnosti povodňových orgánů na místně příslušné orgány krizového řízení. „Stav nebezpečí“ pro území kraje vyhláší hejtman na dobu nejvýše 30 dnů. „Nouzový stav“ vyhláší vláda. Ústřední povodňová komise se vyhlášením krizového stavu stává součástí Ústředního krizového štábu a krajské povodňové komise součástí krizového štábu kraje. Krizové štáby řídí svou činnost dle krizových plánů, jejichž obsah je dán nařízením vlády č. 462/2000 Sb. Krizové plány krajů a krizové plány obcí s rozšířenou působností zpracovává Hasičský záchranný sbor kraje.

Ostatními účastníky povodňové ochrany jsou zejména:

- pracoviště předpovědní povodňové služby ČHMÚ ,
- správci významných vodních toků (Povodí Ohře, státní podnik a Povodí Labe, státní podnik),
- správci drobných vodních toků (Lesy České republiky, státní podnik),
- složky integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“),
- vlastníci (uživatelé) nebo správci objektů na vodních tocích,
- vlastníci (uživatelé) a správci nemovitostí v ohroženém území,
- organizace pověřená prováděním technickobezpečnostního dohledu na vodních dílech,
- další subjekty, které mohou pomoci např. dopravními prostředky, těžkou mechanizací atd.

Na žádost povodňových orgánů mohou být do záchranných nebo zabezpečovacích prací zapojeny také složky Armády ČR. O způsobu a rozsahu nasazení jednotlivých složek armády rozhoduje náčelník Generálního štábu Armády ČR. V době povodně mohou povodňové orgány činit opatření a vydávat operativní příkazy k zabezpečení ochrany před povodněmi, v odůvodněných případech i nad rámec platných povodňových plánů s tím, že v takovém případě musí neprodleně uvědomit dotčené osoby. Všechna přijatá opatření a příkazy vydané povodňovým orgánem se zapisují do povodňové knihy a na jejich vydávání se nevztahuje správní řád. Mimořádné pravomoci povodňových orgánů začínají vyhlášením druhého nebo třetího stupně povodňové aktivity a končí odvoláním těchto stupňů. Vlastníci pozemků a staveb nacházejících se v záplavovém území nebo zhoršujících průběh povodně jsou povinni odstraňovat předměty a zařízení, které mohou způsobit zhoršení odtokových poměrů nebo ucpání koryta níže po toku, umožnit vstup na své pozemky a do objektů k provádění záchranných a zabezpečovacích prací a jsou povinni plnit opatření a příkazy povodňových orgánů. K zajištění ochrany před povodněmi je každý povinen umožnit vstup, případně vjezd na své pozemky, popřípadě stavby těm, kteří řídí, koordinují a provádějí zabezpečovací a záchranné práce, přispět na příkaz povodňových orgánů osobní a věcnou pomocí k ochraně



životů a majetku před povodněmi a řídit se příkazy povodňových orgánů. Koordinace povodňových opatření je zajišťována příslušnou povodňovou komisí kraje s odbornou podporou správců povodí, v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe se jedná konkrétně o povodňové komise Ústeckého, Karlovarského, Libereckého, Středočeského a Plzeňského kraje s odbornou podporou Povodí Ohře, státní podnik a Povodí Labe, státní podnik. Podniky Povodí z vodohospodářského hlediska sjednocují aktivity jednotlivých povodňových komisí obcí s rozšířenou působností a ostatních účastníků ochrany před povodněmi (správců drobných vodních toků, vlastníků a uživatelů nebo vlastníků vodních děl) a pomáhají jim v jejich činnosti. Vlastníci a uživatelé vodních děl, objektů na vodních tocích, nemovitostí v ohroženém území i povodňové orgány při povodni postupují dle vlastních povodňových plánů a dle pokynů nadřízených povodňových orgánů. Povodňové plány jsou tudíž zpracovávány pro územní celky (tzn. povodňové plány obcí, povodňové plány správních obvodů obcí s rozšířenou působností, povodňové plány správních obvodů krajů a Povodňový plán České republiky, který zpracovává Ministerstvo životního prostředí) i pro pozemky či stavby ohrožené povodněmi. Základní obsah povodňových plánů je definován v § 71 vodního zákona. Patří sem informace o hodnotách stanovených směrodatných stupňů povodňové aktivity, o způsobu zajištění včasných a spolehlivých informací o vývoji povodně, o možnostech ovlivnění odtokového režimu, o organizaci a přípravě zabezpečovacích prací, způsobu zajištění včasné aktivizace povodňových orgánů, zabezpečení hlásné a hlídkové služby a ochrany objektů, přípravě a organizaci záchranných prací a zajištění povodní narušených základních funkcí v objektech a v území. Povodňové plány územních celků musejí obsahovat souhrn všech předvídatelných opatření a jsou každoročně přezkoumávány a aktualizovány. Pro zajištění informační podpory zpracovatelů povodňových plánů byl zřízen Povodňový informační systém (dále jen „POVIS“) www.povis.cz, kde jsou uložena data potřebná pro tvorbu a aktualizaci povodňových plánů obcí, obcí s rozšířenou působností a krajů. Standartním obsahem POVIS je Digitální povodňový plán České republiky. Garantem systému je Ministerstvo životního prostředí ČR a administrátorem je Český hydrometeorologický ústav. Povodňová opatření se rozdělují na:

- opatření přípravná – opatření prováděná v období, kdy bezprostředně povodeň nehrozí (stanovení záplavových území, vymezení limitů stupňů povodňové aktivity, tvorba a aktualizace povodňových
- plánů, provádění povodňových prohlídek, příprava a zdokonalování předpovědní a hlásné povodňové služby, vytváření hmotných povodňových rezerv, průběžná příprava účastníků povodňové ochrany)
- opatření prováděná při nebezpečí povodně a za povodně (činnosti předpovědní a hlásné povodňové služby, varování při nebezpečí povodně, zřízení a činnost hlídkové služby, vyklízení záplavových území, řízené ovlivňování odtokových poměrů, povodňové zabezpečovací a záchranné práce, zabezpečení náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní apod.)
- opatření prováděná po povodni (evidenční a dokumentační práce, vyhodnocení povodňové situace včetně vyčíslení vzniklých povodňových škod, odstranění povodňových škod a obnova území po povodni). Rozhodující pro rozsah opatření prováděných při nebezpečí povodně a za povodně jsou stupně povodňové aktivity, kterými se vyjadřuje míra povodňového nebezpečí vázaná na směrodatné limity (tj. příslušné hodnoty vodních stavů nebo průtoků v hlásných profilech na vodních tocích, případně mezní kritické hodnoty jiného stavu uvedené v povodňovém plánu).

Stupně povodňové aktivity se rozdělují na:

SPA prvního stupně – stav bělosti (není vyhlášen),

- nastává při nebezpečí přirozené povodně a zaniká, pominou-li příčiny nebezpečí, nastává také vydáním výstražné informace ČHMÚ,
- vyžaduje věnovat zvýšenou pozornost vodnímu toku nebo jinému zdroji povodňového nebezpečí, zahajuje činnosti hlásné a hlídkové služby,
- na vodních dílech nastává stav bdělosti při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností z hlediska bezpečnosti díla nebo při zjištění mimořádných okolností, které by mohly vést ke vzniku zvláštní povodně.

SPA druhého stupně – stav pohotovosti

- je vyhlášen povodňovým orgánem v situacích, kdy nebezpečí přirozené povodně přerůstá v povodeň, ale zatím nedochází k větším rozlivům a škodám mimo koryto vodního toku,

- vyhláší se také při překročení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti,
- při stavu pohotovosti se aktivizuje činnost povodňových orgánů a dalších účastníků ochrany před povodněmi, do pohotovosti se uvádějí i prostředky na zabezpečovací práce a provádějí se opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu.

SPA třetího stupně – stav ohrožení

- je vyhlášován povodňovým orgánem při bezprostředním nebezpečí nebo vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů a majetku v záplavovém území,
- na vodním díle je vyhlášován při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností z hlediska jeho bezpečnosti současně se zahájením nouzových opatření,
- při stavu ohrožení se provádějí povodňové zabezpečovací práce podle povodňových plánů a podle potřeby záchranné práce nebo evakuace. Povodeň začíná vyhlášením druhého či třetího stupně povodňové aktivity nebo dosažením směrodatných limitů pro některý stupeň povodňové aktivity uvedený v povodňovém plánu příslušného územního celku povodňovým orgánem. V případě nebezpečí vzniku zvláštní povodně (např. při poruše či havarii vodního díla nebo v případě nutnosti nouzového řešení kritické situace na vodním díle) oznamují tuto skutečnost vlastníci vodních děl vzdouvajících vodu příslušným povodňovým orgánům, Hasičskému záchrannému sboru České republiky a v případech nebezpečí z prodlení varují bezprostředně ohrožené fyzické a právnické osoby.



Obr. 3: Stupně povodňové aktivity (Autor: ŠJů, Wikimedia Commons, CC BY 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=39415800>)



Významnou měrou se na povodňových opatřeních podílejí správci povodí (v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe to jsou Povodí Ohře, státní podnik, a Povodí Labe, státní podnik), kteří:

v období mimo povodně:

- zpracovávají odborná stanoviska k povodňovým plánům správních obvodů obcí s rozšířenou působností,
- spolupracují při zpracování povodňových plánů správních obvodů krajů a povodňového plánu ČR,
- dávají podněty povodňovým orgánům k uložení potřebných opatření v záplavových územích, případně jiných opatření ke zlepšení ochrany před povodněmi,
- plní úkoly technickobezpečnostního dohledu na vodních dílech ve své správě,
- spolupracují s povodňovými orgány při provádění povodňových prohlídek,
- zajišťují a provozují vodohospodářský dispečink, informační systém a hláskou službu,
- zajišťují prostředky povodňových rezerv pro provádění zabezpečovacích prací na vodních tocích,
- provádějí školení a výcvik pracovníků k povodňovým pracím.

v průběhu povodně:

- jsou součástí hlášené a předpovědní povodňové služby, zejména sledují a vyhodnocují hydrologickou situaci v povodí a podávají aktuální informace povodňovým orgánům, spolupracují s Českým hydrometeorologickým ústavem při provádění předpovědní povodňové služby,
- řídí ovlivňování odtokových poměrů v rámci oblasti povodí manipulacemi na vodních dílech dle schválených manipulačních řádů těchto vodních děl (příp. vodohospodářských soustav) nebo na základě rozhodnutí příslušného povodňového orgánu,
- spolupracují s vlastníky vodních děl při oznamování nebezpečí zvláštní povodně,
- navrhuje povodňovým orgánům vyhlášení nebo odvolání stupňů povodňové aktivity,
- poskytují odbornou, technickou a organizační podporu činnosti povodňových komisí krajů,
- koordinují provádění zabezpečovacích prací z hlediska odtokového režimu v rámci oblasti povodí a v rámci svých možností plní další úkoly uložené povodňovými orgány,
- zabezpečují dokumentování průběhu povodně v povodí.

po povodni:

- provádějí povodňové prohlídky koryt vodních toků v jejich správě, zjišťují a oceňují povodňové škody na tomto majetku,
- odstraňují povodňové škody v korytech vodních toků a na vodních dílech v jejich správě, zejména odstraňují překážky v korytech vodních toků a zabezpečují kritická místa pro případ další povodně,
- zpracovávají souhrnnou zprávu za povodí a předkládají ji povodňovým orgánům krajů a Ministerstvu životního prostředí,
- zpracovávají návrhy na organizační a technická zlepšení ochrany před povodněmi a uplatňují je u povodňových orgánů.

Pro povodňové zabezpečovací, záchranné i likvidační práce je nezbytná činnost integrovaného záchranného systému (zák. č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému, dále jen „IZS“), k jehož základním složkám



patří Hasičský záchranný sbor ČR, zdravotnická záchranná služba a Policie ČR. Tyto složky zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádných událostí a poskytují pomoc při ochraně životů zdraví a majetku obyvatel i ochraně životního prostředí. Operační a informační střediska Hasičského záchranného sboru a složek IZS zároveň v době povodně zajišťují předávání informací předpovědní a hlásné povodňové služby povodňovým orgánům, vyrozumívání základních a ostatních složek integrovaného záchranného sboru (dále jen „IZS“) a státních a samosprávních orgánů.

Celý systém povodňové ochrany je založen na zabezpečení včasných, kvalitních a aktuálních informací, které lze dle povahy rozdělit do následujících okruhů:

- a) stálé dokumenty obsahující důležité informace (povodňové/krizové plány, legislativa),
- b) pravidelně poskytované informace (týdenní zprávy ČHMÚ o hydrometeorologické situaci s předpovědí výhledu pro následující dny, měsíční posouzení hydrometeorologické situace v ČR, včetně posouzení výše hladiny podzemních vod),
- c) aktuální informace při nebezpečí povodně a v průběhu povodně (upozornění, výstrahy a varovné zprávy předpovědní povodňové služby, průběžné informační zprávy a ostatní zprávy a hlášení) – průběžné informace o aktuální situaci na vybraných vodních tocích a vodních nádržích jsou obsaženy na portálu ČHMÚ „Prezentace hlásné a povodňové služby“ (dále jen „HPPS“) <http://hydro.chmi.cz/hpps/index.php>, webových stránkách Povodí Ohře, státní podnik, www.poh.cz, webových stránkách Povodí Labe, státní podnik (vodní tok Labe) www.pla.cz a na Vodohospodářském informačním portálu <http://voda.gov.cz/portal/cz/>,
- d) souhrnné informace po ukončení povodně (zpráva ČHMÚ, souhrnné zprávy podniků Povodí, zprávy povodňových orgánů, hodnotící zprávy ostatních složek s ústřední působností, zprávy pojišťoven apod.).

Potřebné informace jsou získávány zejména prostřednictvím tzv. „předpovědní a hlásné povodňové služby“.

V.1.3.2. Zhodnocení současného stavu a stupně ochrany před povodněmi

Hodnocení ochrany před povodněmi je v současnosti založeno z velké části na vyhodnocení „povodňových rizik“ (§ 64a vodního zákona). Povodňovým rizikem se rozumí kombinace pravděpodobnosti výskytu povodně a jejich možných nepříznivých účinků na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví a hospodářství. Termín „povodňové riziko“ byl do české legislativy transponován ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES, o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik (dále jen „povodňová směrnice“), která požaduje zpracování plánů pro zvládání povodňových rizik. [Plány pro zvládání povodňových rizik](#) se v České republice staly součástí procesu plánování v oblasti vod (dle § 23 vodního zákona) a jsou zpracovávány a aktualizovány v šestiletých cyklech ve vzájemné součinnosti s plány povodí (plány dílčích povodí a národními plány povodí). Pro zpracování plánů pro zvládání povodňových rizik je stěžejní, na základě předběžného vymezení povodňových rizik, vymezit oblasti s významným povodňovým rizikem. Pro tyto oblasti jsou zpracovávány „**mapy povodňového nebezpečí**“ a „**mapy povodňových rizik**“ a následně plány pro zvládání povodňových rizik, které stanoví cíle pro zvládání povodňových rizik v oblastech s významným povodňovým rizikem včetně programu opatření.

[Plány pro zvládání povodňových rizik](#) se zaměřují na všechny aspekty povodňového nebezpečí a řeší tak prevenci, ochranu i připravenost. S cílem zajistit řekám větší prostor se zabývají také zachováním nebo obnovením záplavových území a opatřeními pro prevenci a omezení škod na lidském zdraví, životním prostředí, kulturním dědictví a ekonomické činnosti. Plány pro zvládání povodňových rizik schvaluje vláda České republiky a vydává je Ministerstvo životního prostředí jako opatření obecné povahy.

U oblastí zaplavovaných povodněmi mimo oblasti s významným povodňovým rizikem se dosažitelný stupeň ochrany před povodněmi odvíjí od konkrétních místních podmínek s důrazem na požadavek nezhoršování odtokových poměrů a ekonomickou efektivitu. Pro ochranu před povodněmi z přívalových srážek je velmi nesnadné stanovit a hodnotit stupeň ochrany. Tyto povodně se mohou objevit kdekoli na území České republiky bez vazby na vodní tok. Ochrana před povodněmi z přívalových srážek by měla být navrhována na základě vyhodnocení a identifikace kritických bodů a přispívajících ploch s využitím podrobnějších vstupních dat a výsledků terénních šetření v konkrétní lokalitě.

V.1.3.3. Místa omezující průtočnost vodních toků

Místa omezující průtočnost koryt vodních toků způsobují při zvýšených vodních stavech vzdutí hladiny vody, která následně zaplavuje okolní pozemky. Z hlediska protipovodňové ochrany nemusejí být mnohá místa zúžení průtočného profilu vodních toků problémem. Ve volné krajině přispívají k přirozenému rozlivu povodní a tím k transformaci povodňové vlny a ochraně území níže na vodním toku. Jakékoliv zásahy do průtočných profilů koryt vodních toků ovlivňují odtokové poměry a musejí být vždy posuzovány individuálně na základě konkrétních místních podmínek.

Problematickými místy omezujícími průtočnost koryt vodních toků mohou být místa, která při povodni ohrožují nebo mohou ohrozit bezpečnost a majetek. Zmenšení průtočného profilu je většinou způsobeno mostními objekty, lávkami, propustky, ploty, ale i budovami, produktovody křížícími koryto vodního toku, stejně jako některými vodohospodářskými objekty (např. jezy, odběrné objekty, stupně, přehrážky apod.) či splaveninami. V těchto místech při povodních může docházet k částečnému nebo úplnému ucpání zejména plovoucími předměty či látkami nebo, v případě zimních povodní, ledovými nápechy a zácpami. Místa, která mohou omezit průtočnost vodních toků s možným negativním vlivem na průběh povodně jsou uvedeny v tabulce V.1.3.

Tabulka V.1.3 - Místa omezující průtočnost vodních toků s negativním vlivem na průběh povodně ([v příloze](#))

Mapa V.1.3 - Místa omezující průtočnost vodních toků ([v příloze](#))

V.1.3.4. Cíle ke snížení nepříznivých účinků povodní

Cíle ke snížení nepříznivých účinků povodní definované v národních plánech povodí

Absolutní ochrana před povodněmi a suchem neexistuje, cílem může být tedy zejména prevence a v druhé řadě minimalizace jejich možných důsledků, především zamezení ztrát lidských životů a snížení škod na majetku. V případě prevence se jedná především o usměrnění způsobu hospodaření na lesní a zemědělské půdě, o podporu retenčních vlastností území a pozitivní ovlivňování vodního režimu v krajině. Jedná se však o dlouhodobou záležitost, které je třeba věnovat pozornost v koncepčních materiálech jednotlivých resortů v rámci trvale udržitelného rozvoje, neboť je důležitá aplikace těchto zásad v rámci celého území ČR. Z koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015 vyplývají tyto cíle:

– Uplatňovat systém konkrétních adaptačních opatření na klimatickou změnu zejména s ohledem na omezení následků hydrologických extrémů při přípravě III. etapy plánů povodí.

– Rozšíření a posílení 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 uniků škodlivých látek do vodních zdrojů od 1. července 2011.

Specifickým cílem je omezovat vznik soustředěného odtoku plošným zadržováním vody či pouhým zpomalením odtoku v krajině formou optimalizace její struktury a jejího využívání a uplatňování efektivních přírodních i technických preventivních opatření. Cíle zvyšující retenci vody se navrhuje zejména v horních a středních částech povodí, kde je nižší zastoupení lesních porostů, v místech s melioracemi, na rozsáhlých zemědělských nerozčleněných plochách, na horních úsecích zatrubněných vodních toků.

Dále je třeba postupně snižovat množství odváděných srážkových vod ze zpevněných ploch, podporovat jejich výpar, retenci a vsakování přirozenou cestou. S tím souvisí i snižování zpevněných ploch v zastavěných územích využitím polopropustných materiálů. Podrobnosti k návrhu jednotlivých opatření lze nalézt v TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami (volně dostupná na webových stránkách MZe). Uvedená opatření jsou jednoznačně podporována v § 5 odst. 3 zákona o vodách č. 254/2001 Sb., v platném znění.

Rámcové cíle ke snížení nepříznivých účinků povodní

Základním dokumentem, formulujícím rámec konkrétních postupů a preventivních opatření ke zvýšení systémové povodňové ochrany, je Strategie ochrany před povodněmi (schválená vládním usnesením č. 382 ze dne 19. dubna



2000), která konstatuje, že povodně jsou přírodní fenomén, kterému nelze zabránit. Jejich nepravidelný výskyt a variabilní rozsah nepříznivě ovlivňují vnímání rizik, která přinášejí, což komplikuje systematickou realizaci preventivních opatření. Povodně představují pro Českou republiku největší přímé nebezpečí v oblasti přírodních katastrof a mohou být i příčinou závažných krizových situací, při nichž vznikají nejenom rozsáhlé materiální škody, ale rovněž ztráty na životech obyvatel postižených území a dochází k rozsáhlé devastaci kulturní krajiny včetně ekologických škod.

Výše zmíněná Strategie ochrany před povodněmi 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 krajů, regionů, obcí anebo individuálních osob – vlastníků nemovitostí,
- efektivní preventivní opatření je nutné uplatňovat systémově v ucelených (hydrologických) povodích a s provázáním vlivů podél 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 státu,
- 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 reagují na nové skutečnosti, vývoj poznání a rovněž plnění navrhovaných opatření.

Rámcové cíle ke snížení nepříznivých účinků povodní se dělí na:

1. Prevence před povodněmi
2. Cíle v době zvládnání povodně
3. Cíle v době po povodni

Prevence před povodněmi

- a) zdokonalit legislativní a ekonomické nástroje související se zabezpečením preventivních opatření,
- b) zkvalitnit operativní a informativní části povodňových plánů,
- c) zabezpečit návky povodňových situací za účasti ohrožených subjektů,
- d) podpořit pojištění proti rizikům povodňových škod, jako základní nástroj ochrany majetkových hodnot,
- e) zdokonalit podklady o rozsahu povodněmi ohrožených území včetně související infrastruktury, o charakteristikách průběhu povodní, povodňovém riziku a jeho zvládnání,
- f) omezovat aktivity v záplavových územích zhoršující odtokové poměry a zvyšující povodňová rizika,
- g) zajišťovat efektivní návrhy preventivních protipovodňových opatření na základě kvalitních podkladů a optimalizace variant koncepcí řešení povodňové ochrany s uplatňováním rizikové analýzy, analýzy nákladů a užitků,



- pokud je náklad na protipovodňové opatření srovnatelný či vyšší než hodnota ochráněného majetku, prosazovat možnost vykoupení veškerých nemovitostí v záplavových územích pro umožnění neškodného rozlivu velkých vod
 - v počáteční fázi projekční přípravy protipovodňových opatření tudíž vždy provést objektivní vyhodnocení efektivity vynaložených prostředků z hlediska poměru nákladů na realizaci a dlouhodobou údržbu daného opatření vůči hodnotě ochráněných nemovitostí,
 - do tohoto srovnání zahrnout také relevantní protipovodňové efekty generované vytvořením rozlivného území v případě výkupu ohrožovaných nemovitostí,
 - vyhodnocení efektivity musí vždy vycházet z předem, zadáním jasně stanovených a odůvodněných cílů protipovodňové ochrany v daném území, které následně již nebude možné měnit v průběhu prováděného hodnocení
- h) při návrhu preventivních protipovodňových opatření hledat vhodnou kombinaci opatření v krajině zvyšující přirozenou akumulaci a retardaci vody v území a technických opatření ovlivňujících průtoky a objemy povodňových vln a ochranu zastavěných území,
- i) používat takové způsoby hospodaření na zemědělské a lesní půdě, aby nedocházelo ke zhoršování retenční schopnosti půdy a negativnímu ovlivňování vodního režimu v krajině; k tomu připravit a zavést odpovídající ekonomické nástroje,
- j) využít dostupných finančních podpor z relevantních národních programů i finančních zdrojů Evropské unie ke zlepšení prevence před povodněmi v ohrožených územích,
- k) zlepšovat technický stav vodních děl a jejich provoz s ohledem na povodňovou ochranu,
- l) zkvalitnit a rozšířit komunikaci s veřejností o všech aspektech povodňové prevence,
- m) podporovat zapojení odborných institucí relevantních oborů do mezinárodní spolupráce se záměrem zlepšovat ochranu před povodněmi jak v rámci evropské spolupráce, tak k efektivnímu přenosu know-how,
- n) koordinovat plány ochrany před povodněmi v rámci mezinárodních povodí,
- o) vytvářet retenční opatření k zadržení povrchových vod primárně v horních částech, popř. středních částech povodí vodních toků, a snižovat tak nebezpečí povodní v dolních částech povodí.

Prevence v době povodně

- a) zkvalitnění hlášené a předpovědní služby, rovněž i ve vztahu k sousedním státům,
- b) zvýšení užité hodnoty a spolehlivosti povodňových předpovědí,
- c) zvyšování povědomí o nebezpečí povodní u ohroženého obyvatelstva, zlepšení praktických znalostí při zvládnutí povodňového nebezpečí a zkvalitnění jejich součinnosti s povodňovými orgány a složkami integrovaného záchranného systému,
- d) zlepšení součinnosti účastníků povodňové ochrany včetně poskytování včasných, kvalitních a aktuálních informací a zkvalitnění komunikačních systémů,
- e) zvýšení schopnosti pracovníků vodohospodářských dispečinků správců povodí, povodňových orgánů, složek integrovaného záchranného systému a systému nouzového hospodářství řešit mimořádné povodňové situace,
- f) zkvalitnění poskytování aktuálních informací obyvatelstvu prostřednictvím povodňových orgánů,
- g) zlepšení dostupnosti informací pro veřejnost o všech druzích povodňového nebezpečí včetně specifického lokálního ohrožení zvláštními povodněmi.

V době po povodni

- a) zdokonalení pravidel a podmínek poskytování pomoci ze zdrojů veřejných rozpočtů pro opravu, rekonstrukci nebo nahrazení majetku prokazatelně postiženého povodní v zájmu urychlené obnovy základních funkcí v území,
- b) zpracování zásad pro jednotnou formu dokumentace vyhodnocení povodně.

**Konkrétní cíle v oblasti prevence před povodněmi:**

Cílová ochrana zastavěných území, vyjádřená N-letostí průtoků, se stanoví rámcově podle následujících zásad:

- historická centra měst, historická zástavba, provozy používající při výrobě nebezpečné látky– Q_{100} ,
- souvislá zástavba, průmyslové areály, významné liniové stavby a objekty– Q_{50} ,
- rozptýlená obytná a průmyslová zástavba a souvislá chatová zástavba– Q_{20} ,
- plochy s významnými stavbami infrastruktury – Q_{50} až Q_{100}

Přičemž je třeba brát v úvahu konkrétní podmínky a specifika území, kterými jsou:

- stupeň rizika charakterizovaný hloubkou záplavy a rychlostí vody,
- počet ohrožených obyvatel,
- výše potenciálních škod v zaplaveném území,
- vznik dalších škod, vyplývajících např. z omezení dopravy, ohrožení významných vodních zdrojů, přerušení dodávky energií apod.
- nezhoršení odtokových poměrů
- ekonomická efektivita

Zvýšení retenční kapacity celého povodí, jak v pramenných oblastech všech vodotečí, tak podél celé trasy vodních toků, zmírnit tak povodňovou vlnu a zpomalit odtok:

- rušení nepotřebných odvodňovacích zařízení a regulace odtoku z ostatních odvodňovacích zařízení, zatravnění pramenišť a údolnic, zřízení tůní v horních částech povodí na odvodňovacích zařízeních a v drahách soustředěného odtoku,
- zachování stávající přirozené nivy vodních toků a zvýšení jejich podílu postupnou revitalizací dalších toků a přilehlého okolí, respektování a podpora projevů renaturace na dalších vodních tocích probíhajících při vyšších vodních stavech,
- zvlnění trajektorie vodních toků, zdrsnění povrchu koryta, umožnění rozlivu vody do nivy v úsecích, kde nehrozí škody na majetku.
- u stávajících vodních nádrží situovaných na povodňově významných vodních tocích a jejich přítocích prověřit potenciál (včetně proveditelnosti a bezpečnosti) k navýšení retenční kapacity nádrže rekonstrukcí hráze spojenou s navýšením objemu retenčního prostoru nad hladinou stálého nadržení (včetně případného snížení stálé hladiny). Na základě tohoto vyhodnocení pak takové řešení ve vhodných případech upřednostnit před budováním nových vzdouvacích objektů na vodních tocích.

Popis cílů pro období platnosti plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe pro období 2021 - 2027

Povodně jsou přírodním fenoménem, kterému nelze zcela zabránit, lze pouze zmírnit jejich následky. Strategickým cílem implementace Směrnice 2007/60/ES v návaznosti na předchozí dokumenty je snížit riziko povodní a zvýšit odolnost proti jejich negativním účinkům na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví, hospodářskou činnost a infrastrukturu. Rámcové cíle vymezené předchozími dokumenty, jakož i zásady správných postupů, jsou stále platné. Pro období platnosti [plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe 2021 - 2027](#) byly stanoveny následující cíle v oblasti povodňové prevence a připravenosti, a prostředky k jejich naplnění:

Cíl 1: Zabránění vzniku nového rizika a snížení rozsahu ploch v nepřijatelném riziku.

Naplnění tohoto cíle bude dosaženo prostřednictvím:

- 1) Zohledňování principů povodňové prevence:
 - v územně plánovací dokumentaci (ÚPD) obcí, zejména nestanovováním nových zastavitelných ploch, u kterých by byla překročena míra přijatelného ohrožení, a zároveň návrhem změny využití ploch v souladu se zásadami pro tvorbu územně plánovací dokumentace uvedenými v kap. 4.3



- při umísťování a povolení záměrů nezvyšováním hodnot potenciálních povodňových škod v plochách identifikovaných v mapách povodňového rizika postupováním dle zásad pro umísťování a povolování staveb a činností uvedených v kap. 4.3.
- 2) Postupné realizace konkrétních opatření pro snížení rozlivů v zastavěném území obcí, při využití navrhovaných opatření z plánů oblastí povodí, krajských koncepcí povodňové ochrany a ostatních dostupných materiálů.

Cíl 2: Snížení míry povodňového nebezpečí.

Naplnění tohoto cíle bude dosaženo prostřednictvím:

- 1) Postupné realizace konkrétních opatření v povodí pro zachycení nebo snížení povodňových vln, nově navrhovaných nebo pocházejících z plánů oblastí povodí, krajských koncepcí povodňové ochrany a ostatních dostupných materiálů.
- 2) Zvyšování retenční schopnosti krajiny a zachování, případně obnova krajinných prvků a ekosystémů pozitivně ovlivňujících vodní režim (mokřady).
- 3) Uplatňováním vhodných způsobů hospodaření na zemědělských a lesních pozemcích, vedoucích k většímu zachycení vody v půdě, zpomalení odtoku a omezení erozních jevů.
- 4) Uplatňováním vhodných principů hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných územích, které pokud možno napodobují přirozené hydrologické poměry území před zástavbou

Cíl 3: Zvýšení připravenosti obyvatel a odolnosti staveb, objektů infrastruktury, hospodářských a jiných aktivit vůči negativním účinkům povodní.

Naplnění tohoto cíle bude dosaženo prostřednictvím:

- 1) Zpracování a aktualizace kvalitních povodňových plánů obcí a vybraných nemovitostí, uvažujících i možnost výskytu povodní větších než Q_{100} .
- 2) Zajištění dostatečného vybavení pro provádění nouzových operativních opatření pro ochranu obyvatelstva a zabezpečení základních funkcí obcí.
- 3) Dalšího zdokonalování předpovědní povodňové služby a zajištěním fungující hlášené povodňové služby a hlídkové služby na úrovni obcí, včetně systémů pro informování a varování obyvatelstva.
- 4) Zabezpečení nemovitostí, nacházejících se v územích ohrožených rozlivy, jejich vlastníky k omezení jejich vlastních škod a k zamezení případnému ohrožení jiných území, objektů nebo životního prostředí (odplavení materiálů, únik nebezpečných látek, odvedení vod po povodni).

Cíle definované na úrovni krajů a dílčího povodí

Ke snížení nepříznivých účinků jsou pro území dílčího povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe stanoveny následující cíle:

- kvalitně zpracované povodňové plány obcí, případně i vybraných nemovitostí a dostatečné vybavení pro provádění nouzových operativních opatření na zabezpečení fungování obcí při průchodu povodní do Q_{100} ,
- fungující hlášená povodňová služba na úrovni obcí a systém pro varování obyvatelstva,
- územně-plánovací dokumentace obcí zohledňující principy povodňové prevence, zejména nevytváření nových ploch v záplavových územích, a to ani v návrhu nových nebo při aktualizaci stávajících územně-plánovacích dokumentací, nezvyšování hodnoty majetku v plochách záplavových území a snižování rozsahu ploch v záplavových územích změnou kategorie jejich využití,
- nezhoršování odtokových poměrů a nezvyšování povodňových rizik včetně území ohrožených povrchovým odtokem způsobeným zejména přívalovými srážkami;
- nezhoršování retenční schopnosti půdy a pozitivní ovlivňování vodního režimu v krajině (půdo-ochranná a protierozní opatření) používáním vhodných způsobů hospodaření na zemědělské a lesní půdě;



- dosažení zvýšení ochrany před povodněmi s ohledem na místní podmínky a limity řešeného území za předpokladu ekonomické efektivity, nezhoršení odtokových poměrů a nesnížení retenční schopnosti záplavových území,
- důsledné uplatňování principů hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných územích i u liniových staveb

V.1.4. Přístup k řešení povodňové ochrany v oblastech s významným povodňovým rizikem

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik tzv. Povodňová směrnice, která byla v ČR implementována do národní legislativy novelou vodního zákona a vyhláškou č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik. Pro implementaci Směrnice byly pro Českou republiku stanoveny mezinárodní oblasti povodí Labe, Odry a Dunaje, pro které jsou ve smyslu Povodňové směrnice zpracovány Plány pro zvládání povodňových rizik [Labe](#), [Odry](#) a [Dunaje](#) s cílem přispět k realizaci opatření eliminujících negativní dopady povodní. Zpracování plánů pro zvládání povodňových rizik probíhá ve třech krocích:

- 1) Provedení předběžného vyhodnocení povodňových rizik,
- 2) Vypracování map povodňového nebezpečí a map povodňových rizik,
- 3) Sestavení plánů pro zvládání povodňových rizik.

Zpracování (aktualizace) plánů pro zvládání povodňových rizik probíhá v šestiletých cyklech. První plány pro zvládání povodňových rizik byly zpracovány pro období 2015 – 2021.

Oblasti s významným povodňovým rizikem (OsVPR) jsou oblasti, v nichž existují potenciálně významná povodňová rizika. Nově byly vymezeny pro období platnosti 22. prosince 2021 – 22. prosince 2027. Pro vymezené oblasti s významným povodňovým rizikem byly zpracovány mapy povodňového nebezpečí, mapy povodňového ohrožení a mapy povodňových rizik včetně zhodnocení nebezpečí extrémní povodně (pro území České republiky byla pro potřeby hodnocení extrémní povodně zvolena teoretická povodeň s dobou opakování 500 let) a jsou pro ně sestavovány plány pro zvládání povodňových rizik, jejichž součástí je stanovení cílů zvládání povodňových rizik včetně programů opatření k jejich dosažení. Oblasti s významným povodňovým rizikem jsou stanovovány a aktualizovány v šestiletých cyklech na základě předběžného vyhodnocení povodňových rizik. V České republice bylo předběžné vyhodnocení povodňových rizik dokončeno v prosinci 2011. Podrobnosti ohledně plánů pro zvládání povodňových rizik jsou k dispozici na portálu [POVIS](#). Při předběžném vyhodnocení povodňových rizik byl posuzován počet obyvatel s trvalým bydlištěm v záplavových územích při 5leté, 20leté a 100leté povodni a hodnota majetku potenciálně ohroženého povodněmi. Dle použité Metodiky předběžného vyhodnocení povodňových rizik v České republice (Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i) bylo "riziko" definováno pomocí dvou základních kritérií:

- 25 a více obyvatel dotčených povodňovým nebezpečím/rok
- 100 a více milionů Kč hodnoty majetku dotčeného povodňovým nebezpečím/rok

Doplňkovými kritérii byly informace o významných potenciálních zdrojích znečištění a významných památkově chráněných objektech v záplavových územích při povodni s dobou opakování 100 let.

Výsledkem předběžného vyhodnocení povodňových rizik v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe je vymezení celkem 22 oblastí s významným povodňovým rizikem (celkem 34 úseků vodních toků) o celkové délce úseků vodních toků 412,2 km (tab. V.2.3 Oblasti s významnými povodňovými riziky). Pro oblasti uvedené v tabulce V.2.3 byly vypracovány mapy povodňového ohrožení a mapy povodňových rizik. Nejprve byly na základě výstupů z 1D a 2D hydraulických modelů zjištěny rozlivy, hloubky a rychlosti proudění při Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{50} . Z parametrů proudění pak byly na základě matice rizika zpracovány mapy povodňového ohrožení.

Mapy povodňového ohrožení znázorňují barevně odlišené kategorie ohrožení území (ohrožení zbytkové, nízké, střední, vysoké) bez ohledu na jeho užívání.

Mapy povodňových rizik jsou kombinací informací o povodňovém ohrožení a zranitelnosti objektů v exponovaném území. Zranitelnost je dána charakterem objektů, využitím ploch a aktivitami v záplavovém území.

Pro tvorbu mapy povodňových rizik byla pro jednotlivé kategorie zranitelnosti území stanovena následující míra přijatelného rizika:

Tab. 1: Přijatelné ohrožení pro jednotlivé kategorie funkčního využití území

Kategorie funkčního využití území	Přijatelné ohrožení	Plocha v riziku při ohrožení:	
Bydlení	nízké	STŘEDNÍM	VYSOKÉM
Občanská vybavenost			
Doprava a technická infrastruktura ¹⁾			
Výroba			
Zemědělská výroba			
Sport a hromadná rekreace	střední	VYSOKÉM	
Vodní plochy	vysoké	plochy nejsou v riziku při žádném ohrožení	
Veřejná zeleň, lesy, ostatní zeleň			
Zahrádky, zahrádkářské kolonie			
Orná půda, louky, pastviny			

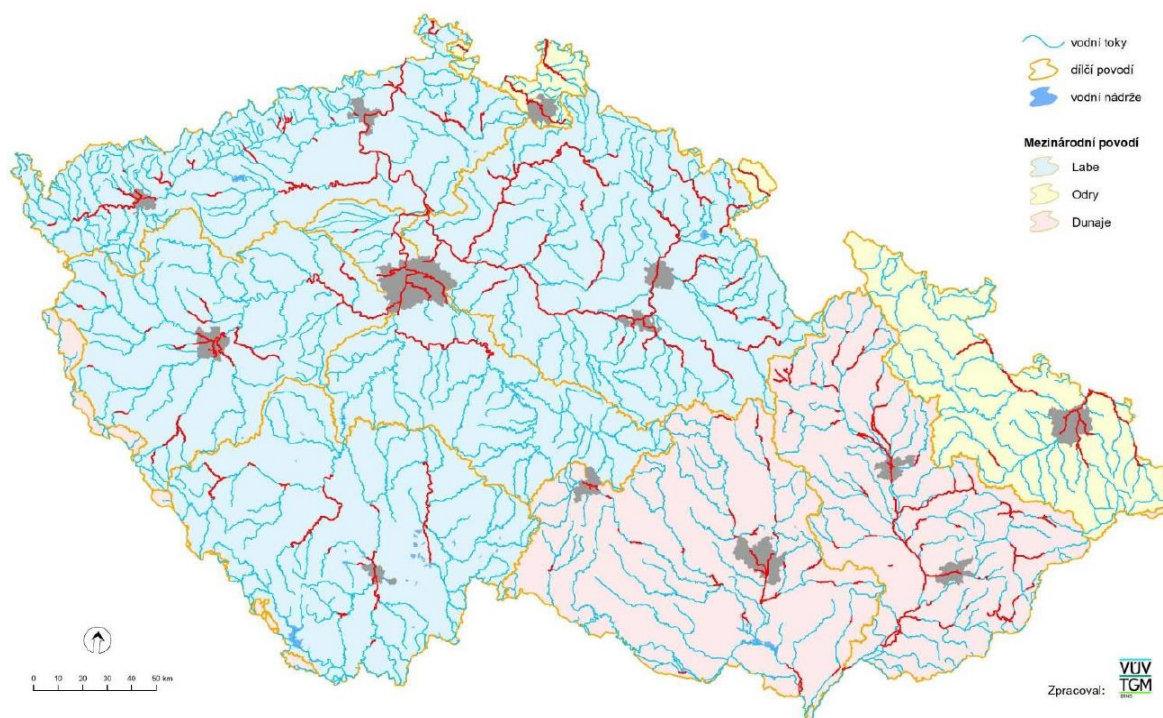
¹⁾netýká se nezbytné technické a dopravní infrastruktury dle § 67 odst. 1 zákona o vodách (Zdroj: Plán pro zvládání povodňových rizik Labe – tabulka 4.1)

Mapy povodňových rizik znázorňují plochy, na kterých je překročen limit „maximálně přijatelného rizika“ s vyznačením dosažených hodnot. Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem (DOsVPR) jsou nedílnou přílohou Plánu dílčího povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe. Podrobné informace k implementaci povodňové směrnice, Plánům pro zvládání povodňových rizik, včetně používaných metodik a výstupů, jsou zveřejněny na portálu povodňového informačního systému POVIS (<http://povis.cz/html/>). Na portálu Centrálního datového skladu jsou veřejnosti k dispozici zpracované mapy povodňového nebezpečí, povodňového ohrožení a mapy povodňových rizik v oblastech s významným povodňovým rizikem platné pro období 22. prosince 2021 – 22. prosince 2027.

V.1.4.1. Aktualizace předběžného vyhodnocení povodňových rizik

Aktualizace předběžného vyhodnocení povodňových rizik proběhla v roce 2017 za využití stejné metodiky, která byla použita i v roce 2011. V potaz byly brány výsledky 1. cyklu plánování dle povodňové směrnice, také celkové zvýšení hodnoty majetku na území České republiky a došlo tak ke zvýšení jednoho z kritérií, kdy do výběru byly zahrnuty obce, u kterých byla zaznamenána hodnota fixních aktiv dotčená povodňovým nebezpečím v průměru za rok v minimální výši 100 mil. Kč. Na území ČR bylo v rámci aktualizace předběžného vyhodnocení povodňových rizik vymezeno celkem 243 úseků (viz. obr. 4), sloučených do 135 oblastí s významným povodňovým rizikem, v délce 2827,4 km. Největší část je vymezená v povodí Labe a to 1825,4 km vodních toků (65 %), v povodí Dunaje 718,6 km (25 %), povodí Odry tvoří nejmenší část a to 283,3 km (10 %).

Pro vymezené oblasti s významným povodňovým rizikem byly zpracovány mapy povodňového nebezpečí, mapy povodňového ohrožení a mapy povodňových rizik včetně zhodnocení nebezpečí extrémní povodně (pro území České republiky byla pro potřeby hodnocení extrémní povodně zvolena teoretická povodeň s dobou opakování 500 let) a jsou pro ně sestavovány plány pro zvládání povodňových rizik, jejichž součástí je stanovení cílů zvládání povodňových rizik včetně programů opatření k jejich dosažení. Oblasti s významným povodňovým rizikem jsou stanovovány a aktualizovány v šestiletých cyklech na základě předběžného vyhodnocení povodňových rizik.



Obr. 4: Úseky toků v ČR v oblastech s významným povodňovým rizikem (zdroj: POVIS)

Tabulka V.1.4a - Oblasti s významnými povodňovými riziky ([v příloze](#))

Mapa V.1.4 - Oblasti s významnými povodňovými riziky ([v příloze](#))

V.1.4.2. Aktualizace map povodňového nebezpečí a povodňových rizik

První mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik byly zpracovány, na základě povinnosti vyplývající ze směrnice Evropského parlamentu a Rady [2007/60/ES](#) ze dne 23. října 2007 o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik, v roce 2013. Tyto mapy byly aktualizovány v roce 2019 a navazuje na ně zpracování dokumentací oblastí s významným povodňovým rizikem, které jsou ve formě přílohy součástí plánů dílčích povodí.

V roce 2019 byly v rámci prací zpracovány či aktualizovány mapy pro **34 úseků vodních toků ve 22 oblastech s významným povodňovým rizikem v celkové délce 412,2 km**, které jsou součástí Analýzy oblastí s významným povodňovým rizikem včetně návrhů možných protipovodňových opatření. Veškeré výstupy byly 18. prosince 2019 uloženy v Centrálním datovém skladu CDS 2 pro mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik, který spravuje Ministerstvo životního prostředí. Mapy povodňových rizik se staly podkladem pro aktualizaci návrhů opatření ke snížení povodňových rizik v oblastech s významným povodňovým rizikem a pro sestavení Plánů pro zvládání povodňových rizik zajišťujících především prevenci, ochranu a připravenost pro zvládání povodňových stavů. Plány pro zvládání povodňových rizik se pravidelně přezkoumávají a v případě potřeby aktualizují, s přihlédnutím k pravděpodobným účinkům změny klimatu na výskyt povodní. Jejich první aktualizace bude dokončena nejpozději do 22. prosince 2022.

Tabulka V.1.4b – Obce s nepřijatelným povodňovým rizikem - rozsah ploch dotčených povodní a ploch v nepřijatelném riziku ([v příloze](#))

Tabulka V.1.4c – Obce s nepřijatelným povodňovým rizikem - počty obyvatel dotčených povodní a počty obyvatel v nepřijatelném riziku ([v příloze](#))

Tabulka V.1.4d – Rozsah ploch v nepřijatelném riziku v členění podle jednotlivých kategorií funkčního využití území ([v příloze](#))

Tabulka V.1.4e – Souhrnné informace o citlivých objektech v oblasti s významným povodňovým rizikem ([v příloze](#))

V.1.5. Přístup k řešení povodňové ochrany mimo oblastí s významným povodňovým rizikem

Návrhy na ochranu zastavěných území před povodněmi jsou zaměřena především na ochranu obyvatel a jejich zástavbu jak ve velkých městech tak i v menších obcích, kde se nachází nedostatečně chráněná území. Opatření je třeba navrhovat a hodnotit s ohledem na ohroženost lidských životů, zdraví, výši majetku v území, kulturní památky a na životní prostředí. Návrhy opatření na zvýšení ochrany před povodněmi je třeba hodnotit i s ohledem na nezhoršení odtokových poměrů a na ekonomickou efektivitu navrhovaných opatření. Při návrhu je potřeba vzít v úvahu i místní podmínky, tj. faktická dosažitelnost míry ochrany před povodní a zároveň potřeba posouzení vzájemného ovlivnění zájmů v řešeném území. Kromě návrhu stavebních opatření je potřebné problematiku ochrany před povodněmi řešit v územně plánovacích dokumentacích s ohledem na cíle stanovené v Plánech pro zvládání povodňových rizik. Při řešení povodňové ochrany mimo oblastí s významným povodňovým rizikem je třeba využívat mapy povodňového ohrožení zpracované jako podklad pro stanovení záplavových území dle vyhlášky č. 79/2018 Sb. o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace.

Jedná se spíše o jednoduchý ilustrativní přehled všech objektů bez ohledu na způsob jejich užívání (tzn. ve většině případů nejde o budovy určené nebo užívané k trvalému bydlení), u kterých existuje významná pravděpodobnost, že jsou nebo budou zaplavovány povodněmi. Zdaleka ne všechny tyto objekty je nebo do budoucna bude možné před povodněmi ochránit. Dosažitelná míra úrovně ochrany před povodněmi v těchto lokalitách se odvíjí od konkrétních specifik místních podmínek i širších vztahů. Avšak každý návrh ochrany před povodněmi musí bezpodmínečně splňovat kritéria nezhoršení odtokových poměrů a ekonomické efektivity.

Přijatelná úroveň snížení rizika je chápána dle TNV 752103 Úpravy řek jako zajištění ochrany před povodněmi na kulminační průtoky Q_{20} (rozptýlená bytová a průmyslová zástavba a souvislá chatová zástavba, Q_{50} (souvislá zástavba, průmyslový areál, významné liniové stavby a objekty) a Q_{100} (historická centra měst, historická zástavba).

V.1.5.1. Nedostatečně chráněné lokality mimo oblastí s významným povodňovým rizikem

Určení nedostatečně chráněných zastavěných území vychází z výsledků krajských strategií, koncepcí, povodňových plánů a studií záplavových území. Pro přesnější lokalizaci byly využity vrstvy bloků zástavby dle ZABAGED a vymezených záplavových území při povodni s dobou opakování 100 let.

Tabulka V.1.5.1 - Zastavěná území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi ([v příloze](#))

Mapa V.1.5 - Zastavěná území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi ([v příloze](#))

V.1.6. Přívalové povodně

Povodně z přívalových srážek vznikají nejčastěji v letním období při intenzivních přívalových srážkách spojených s výskytem silných bouřek. Jsou charakteristické velmi rychlým vývojem, kdy během několika desítek minut až několika hodin dochází vlivem spadu vydatných srážek (v extrémních případech může být jejich intenzita vyšší než 100 mm/hod., tj. více než 100 litrů vody na m^2) k rychlému plošnému odtoku vody po terénu (po svazích i jinak suchými údolnicemi) a následnému prudkému vzestupu hladin zejména malých vodních toků. Po rychlé kulminaci hladin vodních toků dochází stejně rychle k jejich poklesu.

Nebezpečí povodní způsobených krátkodobými přívalovými dešti spočívá zejména v jejich velmi rychlém vývoji, jenž neumožňuje efektivní a včasnou předpověď, velké rychlosti proudu, který s sebou unáší mnoho materiálu (např. bahno, větve, části domů apod.) a jejich nahodilosti (obtížně stanovitelné pravděpodobnosti jejich výskytu). Povodně z přívalových srážek se mohou objevit na jakémkoliv území naší republiky. Rozsah škod způsobených tímto typem povodní je výrazně zesilován nesprávnými způsoby užívání daného území.

Vznik a průběh povodně z přívalových srážek se na zasaženém území odvíjí dle charakteristik reliéfu a krajiny a v závislosti na aktuálním nasycení území vodou z dříve spadlých srážek. Rychleji stéká voda ze svahů s vyšší sklonitostí. Roli sehrává retenční schopnost krajiny (lesy zachycují velké objemy vody, zatímco retenční schopnost orné půdy je mnohem menší), to neplatí při extrémních intenzitách deště, kdy se voda nevsakuje a odtéká.



Niživé účinky přívalových povodní se projevují především v povodích menších toků, kdy koryta toků nejsou dostatečně kapacitní k převedení extrémních průtoků, takže dochází k vyběžení vody do okolního terénu, případně si přívalový průtok vytvoří koryto nové. V důsledku intenzivních srážek dochází k soustředění plošného povrchového odtoku do jindy suchých úžlabí a příkopů, do tzv. drah soustředěného odtoku. Proudící voda, popř. s vysokým obsahem erodovaného materiálu a plávi, se tak objevuje v místech, kde nikdy předtím nebyla pozorována a vznikají značné, nicméně obtížně předvídatelné škody. V extravilánu se jedná o devastaci nejnižší položeného pruhu území, o vznik tzv. efemerních rýh vodní erozí, kde dochází k poškození vegetace, komunikací atd. Mnohdy katastrofální i tragické jsou důsledky přívalových povodní v zastavěných územích, a to zejména v lokalitách, kde jsou místní vodoteče často nevhodně upraveny či zatrubněny (často opatřeny i nevhodně situovanými česly), ale i tam, kde dochází k vytváření bariér z neseného materiálu ucpáním propustků a mostů. Nárůst rizika vzniku značných materiálních škod i ztrát na lidských životech zvyšuje také ztížená údržba úseků drobných toků v urbanizovaných územích.

Pro vyjádření povodňových rizik vyplývajících z nebezpečí přívalových srážek mimo říční síť byl v roce 2009 v rámci projektu „Vyhodnocení povodní v červnu a červenci 2009 na území České republiky“ Výzkumným ústavem T. G. Masaryka, v.v.i. v Brně vypracován Metodický návod pro identifikaci KB (tzv. kritických bodů).

Aplikací této metodiky byly v rámci Předběžného vyhodnocení povodňových rizik v ČR v roce 2017 identifikovány tzv. kritické body ohrožené soustředěným povrchovým odtokem a transportem splavenin a plochy rozhodující z hlediska tvorby soustředěného povrchového odtoku z přívalových srážek s nepříznivými účinky pro zastavěné části obcí pro celé území ČR. Metodický návod i výstupy jsou dostupné na portálu Povodňového informačního systému <http://www.povis.cz/html/>.

Pro identifikaci kritických bodů byl vytvořen digitální model terénu, na jehož podkladě byla odvozena mapa směrů odtoku. Na základě provedené analýzy směru odtoku byla stanovena akumulace odtoku a následně byly odvozeny dráhy soustředěného povrchového odtoku v závislosti na velikosti přispívající plochy $\geq 0,3 \text{ km}^2$.

Linie drah soustředěného odtoku byly promítnuty s vrstvou hranic zastavěných území obcí (intravilánů). Průsečík dané hranice zastavěného území s linií dráhy soustředěného odtoku s velikostí přispívající plochy $\geq 0,3 \text{ km}^2$ byl vymezen jako kritický bod.

Z hlediska plošného rozsahu příčinného jevu přívalových srážek a primárně lokálních důsledků následných povodní byly dle metodiky k dalšímu zpracování vybrány pouze kritické body s rozlohou přispívající plochy do max. 10 km^2 .

Ke kritickým bodům byly vygenerovány orografické rozvodnice a polygony sběrných (přispívajících) ploch. Následně byly kritickým bodům a sběrným plochám přiřazeny fyzicko-geografické charakteristiky (tzn. informace o velikosti přispívající plochy, průměrném sklonu, druzích pozemků a procentním zastoupení orné půdy).

Pro výběr finálních kritických bodů a přispívajících ploch byla rozhodující tato kritéria:

- K1. velikost přispívající plocha $0,3 - 10,0 \text{ km}^2$,
- K2. průměrný sklon přispívající plochy $\geq 3,5 \%$,
- K3. podíl plochy orné půdy v povodí $\geq 40 \%$,
- K4. ukazatel kritických podmínek $F \geq 1,85$ (vyjadřuje kritické podmínky vzniku negativních projevů povodní z přívalových srážek pro konkrétní přispívající plochy, a to na základě kombinace fyzicko-geografických podmínek, způsobů užívání území, regionálních rozdílů krajinného pokryvu a potenciálního výskytu srážek extrémních hodnot),
- kritéria K1. až K4. byla, na základě provedeného šetření na modelových povodích, v nichž byly zjištěny škody, i z ploch povodí s nižším zastoupením orné půdy než 40% a z ploch zcela zalesněných, rozšířena o kritické body splňující podmínky velikosti přispívající plochy $1,0-10,0 \text{ km}^2$ (kritérium K1A.) a současně s průměrným sklonem $\geq 5 \%$ (kritérium K2A.).

Všechny finální kritické body a přispívající plochy splňují kritéria K1. až K4. nebo K1A. a K2A.

V.1.6.1. Analýzy území ohrožených přívalovými povodněmi

Z analýz v rámci celé ČR vyplývá, že rozloha přispívajících ploch ke kritickým bodům (vč. Vazeb na zastavěná území) zaujímá až 23 % rozlohy území státu (ze 78 867,81 km²). Přitom z hlediska plošného rozsahu příčinného jevu přívalových srážek a následných povodní jsou zahrnuty ty body, jejichž přispívající plocha nepřesáhne velikost rozlohy 10 km². Cílem identifikace kritických bodů a jejich přispívajících ploch na území České republiky je zejména poskytnout prvotní podklad pro návrhy úprav systémů protipovodňové ochrany v rámci povodňových plánů, rozšířit znalosti o možných projevech různých typů povodňového nebezpečí a zpřesnit podklady pro vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem. Výsledky identifikace kritických bodů a jejich přispívajících ploch by měly být využity především zpracovateli územně plánovacích dokumentací a pozemkových úprav.

Pro přípravu detailních opatření pro území menších rozsahů je však autory doporučováno provést vyhodnocení a identifikaci kritických bodů s využitím podrobnějších vstupních dat a výsledků terénních šetření v konkrétní lokalitě.

Detailní studii „Riziková území při extrémních přívalových srážkách“ (Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s., 2012) si pro své správní území nechal zpracovat Karlovarský kraj. Cílem studie bylo identifikovat obce ohrožené povodněmi z přívalových srážek. Studie se zabývala ověřením 204 kritických bodů a přispívajících ploch vymezených v Karlovarském kraji při celorepublikovém hodnocení, identifikací nových kritických bodů a přispívajících ploch včetně návrhů efektivních opatření pro ohrožené obce na základě podrobnějších dat a terénních šetření. Výsledkem je vymezení celkem 352 nebezpečných přispívajících ploch a kritických bodů na území Karlovarského kraje. Identifikovaná riziková území při extrémních přívalových srážkách na území Karlovarského kraje, postup jejich vymezení a doporučení pro ohrožené obce jsou zveřejněny na

<http://webmap.kr-karlovarsky.cz/rizikovauzemí/#>.

Kritické body je třeba vnímat jako místa, kde se problém projeví. Přispívající plochy jsou plochy, ve kterých problém vzniká. Při navrhování efektivních opatření je nezbytné zaměřit se zejména na opatření v přispívajících plochách ve formě návrhů vhodných pozemkových úprav, změn užívání území, uplatňování zásad dobré zemědělské praxe, realizací půdo-ochranných a protierozních opatření včetně výběru vhodných plodin s cílem zvýšení retenční schopnosti území přispívajících ploch pro zadržení vody v krajině, přerušení drah soustředěného odtoku a tím zvýšení ochrany zastavěných území (kritických bodů). Z hlediska včasného varování mohou obce navrhovat a zřizovat systémy automatických lokálních výstražných systémů (kap. V.2.3.5 Včasná informovanost o povodňovém nebezpečí).

V.1.6.2. Lokality ohrožené přívalovými povodněmi

Nebezpečí povodní z přívalových srážek pomocí kritických bodů znázorňují kritické body a přispívající plochy pro vyšší ukazatel kritických podmínek („ukazatel kritických podmínek 37“), které byly VÚV T. G. Masaryka, v.v.i. v Brně vymezeny v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe. Lokality významně ohrožené přívalovými srážkami jsou znázorněny v mapě V.1.6.

Mapa V.1.6 – Vymezené lokality významně ohrožené přívalovými srážkami (v příloze)

V.2. Sucho

V.2.1. Úvod

Sucho je nahodilý přírodní jev způsobený deficitem srážek, který následně vede k poklesu množství vody v různých částech hydrologického cyklu. Jestliže množství disponibilních vodních zdrojů není dostatečné pro uspokojení požadavků společnosti, hovoříme o nedostatku vody. Sucho i nedostatek vody způsobují hospodářské ztráty v klíčových odvětvích využívajících vodu a mají environmentální dopady na biologickou rozmanitost, jakost vody, zhoršování stavu vodních útvarů, úbytek mokřadů, erozi půdy, degradaci a desertifikaci půdy.

Výskyt suchých období na našem území je obecně přirozenou součástí našich klimatických podmínek. Výsledky jednotlivých klimatických modelů zpracovaných pro území České republiky se však shodují v pokračujícím nárůstu teplot, změnách sezonního rozložení srážek, zvýšení četnosti výskytu extrémních jevů v podobě přívalových srážek, povodní a období sucha a v nutnosti adaptace našeho území a hospodářství pro tato období. Hydrologické sucho je přírodní fenomén, který se na území České republiky vyskytuje od nepaměti.

Sucho patří k nahodilým a těžce předpověditelným jevům v prostoru i čase a je rozdělováno na sucho klimatické, sucho půdní a sucho hydrologické:

Klimatické (meteorologické) sucho

- je definováno jako nedostatek atmosférických srážek,
- nejčastěji bývá vyjádřeno porovnáním srážkových poměrů aktuálního období k dlouhodobému období (srážkový deficit = záporný rozdíl mezi množstvím aktuálně spadlých srážek a jejich dlouhodobým normálem za určité období),
- pro identifikaci klimatického sucha je nezbytná srovnávací analýza hodnot vybraných klimatických prvků, zejména pak srážek a evapotranspirace.

Půdní sucho

- bývá definováno jako nedostatek vody v kořenové vrstvě půdního profilu a je důsledkem předchozího či probíhajícího klimatického sucha,
- vznik a průběh půdního sucha závisí na množství, intenzitě a časovém rozložení srážek, evapotranspiraci a vlastnostech půdy,
- způsobuje narušení vodního režimu rostlin, účinky půdního sucha na vegetaci se odvíjejí od druhové a věkové struktury rostlin, jejich momentální vývojové fázi a nárocích na vodu,
- je předpokladem vzniku zemědělského sucha, intenzita a dopady zemědělského sucha kromě vláhového deficitu vody v půdě závisí také na mnoha dalších faktorech biologických (odolnost odrůd vůči suchu, vývojová fáze vegetace apod.), technických (způsob obdělávání půdy, úroveň zemědělské techniky) i ekonomických (závlahy apod.). Dopady a intenzita zemědělského sucha se násobí u degradovaných půd s narušenou přirozenou akumulační schopností (tj. schopností půdy dlouhodobě zadržovat vodu).

Hydrologické sucho

- vzniká následkem nedostatku srážek a projevuje se jako nedostatek zdrojů povrchových a následně i podzemních vod (u podzemních vod se nedostatek srážek projevuje se zpožděním),
- může být způsobeno vlivem antropogenního užívání vod (nadměrnými odběry povrchové/podzemní vody, odváděním vody z toků v dlouhých úsecích derivačními MVE apod.), případně mohou být dopady sucha prohloubeny lidskou činností (odběry vody, znečištění, splaveniny apod.), proto je nutné hydrologické sucho chápat jako výsledek působení procesů hydrologického cyklu a antropogenního ovlivnění v rámci celého povodí,
- znemožňuje užívání vod, ohrožuje vodní a na vodu vázané ekosystémy, ohrožuje základní funkce vodních toků,



- v podmínkách České republiky jsou zásoby podzemních vod doplňovány převážně z tání sněhu a z regionálních povodí z dlouhodobých srážek. Nedostatek sněhu může být příčinou nedostatečného doplnění těchto zásob a nejsou-li doplněny ani ze srážek v jarním a letním období, mohou přetrvávat dlouhodoběji,
- v případech hydrologického sucha na vodních tocích je dle ČHMÚ za sucho považována situace, kdy průtok poklesne pod kritickou mez hodnoty tzv. 355denního průtoku (dále jen „ Q_{355d} “). Za Q_{355d} je označován průtok, který je v dlouhodobém průměru dosažen či překročen po dobu 355 dní v roce, za stav sucha jsou tedy označovány jen přibližně 3 % nejsušších dní.

Na základě výstupů činnosti Mezirezortní komise VODA - SUCHO skupinou pracovníků Ministerstva zemědělství, Ministerstva životního prostředí a VÚV TGM v. v. i. byl pro boj se suchem vytvořen strategický dokument „Koncepte na ochranu před následky sucha pro území České republiky“ (<http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/koncepce-a-strategie/koncepce-na-ochranu-pred-nasledky-sucha.html>), schválený vládou České republiky dne 24. července 2017 usnesením č. 528. Koncepte reaguje na aktuální výskyt epizod sucha v období 2014–2016, kdy se rok 2015 zařadil mezi historicky nejsušší roky. Následky pocituje Česká republika prakticky doposud. Dramaticky podnormální stavy podzemních vod způsobují značné problémy na mnoha místech České republiky ještě i v roce 2017. Koncepte se zaměřuje na strategické cíle pro ochranu před suchem a navrhuje komplex opatření, kterými je možné nepříznivé důsledky sucha a nedostatku vody zmírnit či zcela eliminovat. Dle poziční zprávy o pokroku při plnění Koncepte ochrany před následky sucha pro území ČR za rok 2019 lze bohužel konstatovat, že nedochází k dostatečnému posunu v naplňování strategických cílů Koncepte. Naplňovat se daří především měkká doplňující opatření, postup realizace technických opatření je však minimální. Hlavní příčinou jsou chybějící, nebo omezující legislativní předpisy, které se prozatím nedaří novelizovat, a které dostatečně neumožňují naplňování Koncepte a znamenají tak vážné ohrožení pro dosažení její vize a cílů. Především nedostatečné vnímání vodohospodářských staveb jako staveb ve veřejném zájmu a zdlouhavost jejich přípravy ohrožuje smysluplné plánování staveb a změn využití území. Tím nejen, že nedochází k vlastní realizaci opatření, ale v některých případech je v podstatě nemožné i věrohodné plánování finančních prostředků pro jejich realizaci.

V boji proti suchu byla přijata novela zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, která řeší legislativní opatření uložené usnesením vlády ČR č. 620 ze dne 29. července 2015 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody. V rámci novely byla přidána nová hlava zákona **Zvládání sucha a stavu nedostatku vody**. Součástí nové hlavy vodního zákona je povinnost pořízení Plánu pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody, který se pořizuje pro území kraje a území České republiky. Plán je podkladem pro rozhodnutí nebo opatření obecné povahy, která jsou ukládána vodoprávním úřadem při zvládání sucha, pro vyhodnocování nutnosti svolat komisi pro sucho a pro rozhodování komise pro sucho o opatřeních při stavu nedostatku vody. Na celostátní a krajské úrovni byly zřízeny komise pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody tzv. komise pro sucho. Úkolem komise je vyhlášovat a odvolávat stav nedostatku vody a při vyhlášeném stavu nedostatku vody bude komise vydávat opatření. Tuto komisi pro sucho zřizuje vláda ČR a jejím úkolem je řízení a koordinace opatření, která svými dopady přesahují hranice krajů, a v případě potřeby vydávat opatření. Krajské plány pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody budou zpracovány a schváleny nejpozději do 31. ledna 2023. Počátkem června 2021 byla vydána společná metodika Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí, která představuje základní východiska a postup při tvorbě plánů pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody.

V.2.2. Historická období sucha a jejich důsledky

V dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe se nacházejí nejsušší oblasti v České republice. Žatecko a Lounsko patří k meteorologicky nejsušším oblastem ČR, vlivem srážkového stínu Krušných a Doupovských hor. Dlouhodobá průměrná roční srážka zde dosahuje hodnoty pouze kolem 450 mm. Aridní oblasti pokrývají 39 % plochy povodí. Extrémní případy hydrologicky suchého období v minulém století postihly území v letech 1958, 1961 a 1963, v tomto století pak v roce 2003. Sušší je západní část území (Žatecko, Lounsko). Východní část spravovaného území s významnými zásobami podzemních vod v povodí Ploučnice a Kamenice není tak náchylná na srážkové nedostatkové období.



Obr.5: Hladový kámen na Labi v Děčíně (zdroj www.seznam.cz)

O historických výskytech sucha na území dílčího povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe svědčí i hladový kámen v Děčíně, který sloužil k zaznamenávání minimálních stavů v obdobích sucha na Labi (viz. obr. 5) a je jednou z nejstarších hydrologických památek střední Evropy. Nejstarší čitelný záznam na kameni je z roku 1616 (starší letopočty z 15. století byly pravděpodobně sedřeny plavidly). Při suchu v roce 1904 byl do kamene vytesán také německý nápis „Wenn du mich siehst, dann weine“ (Spatříš-li mne, plač.). Po výstavbě nádrží, zejména vltavské kaskády, a změnách parametrů koryta Labe již nelze historické záznamy z hladového kamene srovnávat s dnešními aktuálními stavy na Labi. Hladový kámen však zůstává významnou a zajímavou hydrologickou památkou dokládající výskyt sucha na našem území v minulosti.

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 postihla celé území České republiky, o míře extremity v dané oblasti potom rozhodují zejména místní dlouhodobější srážkové poměry. Období sucha navíc většinou doprovázejí nadprůměrné teplotní poměry, které dále zhoršují vodní bilanci.

Podle sledování hladin podzemních vod ve vrtech ČHMÚ se v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe vyskytla po roce 1971 tato významnější období sucha: významnější sucho začalo v létě 1973 s přesahem do jarních měsíců 1974, lokální sucho se projevilo ještě v létě 1976. Místní sucho se projevilo v roce 1983 a trvalo až do jara 1984. Další významné sucho, délkou trvání největší, nastalo v roce 1990 a trvalo s výjimkou jara 1992 na většině území do jarních měsíců 1993, místně pak až do konce léta 1994. Zatím poslední významné sucho bylo v létě 2003 a ještě se prohloubilo v létě a na podzim 2004.

Na povrchových vodách bylo zaznamenáno největší sucho v povodí levostranných přítoků Labe včetně Ohře na počátku 70. let. Začalo místně létem 1973 a pokračovalo s místními odchylkami až do jara 1977 s maximem na přelomu léta a podzimu 1976. Sucho v osmdesátých letech se zde neprojevilo. Další sušší období začalo v létě 1991 a podnormální hodnoty pokračovaly kromě roku 1996 až do roku 2000. Rovněž sucho 2003/2004 se zde téměř neprojevilo. V povodí pravostranných přítoků dolního Labe nastalo nevýrazné sucho v létě 1973 a s přerušením trvalo do konce roku 1976 s maximem v létě 1976. Největší sucho jak délkou trvání, tak intenzitou poklesu nastalo v létě 1989 a trvalo až do podzimu 1993. K dalšímu významnému poklesu došlo v létě 2003.



V.2.3. Nebezpečí výskytu období sucha a nedostatku vody

Škodlivé působení sucha ve vodním hospodářství je spojeno zejména s nedostatkem vody pro odběry socioekonomické sféry a zhoršenými ekologickými poměry ve vodních tocích. Výskyt hydrologického sucha bývá navíc spojen se suchem agronomickým, působícím škody v zemědělství. Výskytu období s podprůměrnými srážkami a nadprůměrnými teplotami nelze zamezit, je však třeba se zaměřit na ty aspekty, kde působení člověka umocňuje výskyt sucha a jeho důsledky minimalizovat. Z vodohospodářského hlediska by prevence měla být zaměřena na cílené snižování nepříznivých vlivů urbanizace území, zemědělského a lesního obhospodařování krajiny na zásoby vody (snížení znečištění, splavenin atd.), podporu obnovy ekologické stability krajiny (zlepšení vodních poměrů v půdě a v krajině), hospodaření s vodou (hospodaření s dešťovými vodami, „recyklace“ vod apod.), vývoj nových technologií (čištění a úprava vod, výrobní technologie s minimálními požadavky na vodu, apod.) a stanovování (při nakládáním s vodami) nepřekročitelných „ekologických“ průtoků umožňujících život a reprodukci vodních a na vodu vázaných ekosystémů.

Intenzitu a dopady půdního i zemědělského sucha lze zmírnit opatřeními ke zvýšení retenční schopnosti krajiny, vhodným vegetačním pokryvem, odstraněním odvodňovacích staveb, půdo-ochranným zemědělstvím, protierozními opatřeními, pěstováním odolných odrůd apod. Předcházením negativních dopadů extremity klimatu v zemědělství se zabývá mnoho dokumentů, např. projekt „Možnosti řešení degradace půdy a její ovlivnění změnou klimatu na příkladu aridních oblastí“, zpracovaný Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy, v.v.i, v roce 2012 nebo publikace Ministerstva zemědělství vydaná v roce 2017 „Adaptace zemědělství na změny klimatu v podmínkách ČR“. Na úrovni Evropské komise se předcházení negativních dopadů klimatu zabývají evropské adaptační strategie.

Dopady hydrologického sucha jsou lidskou činností prohlubovány v podobě odvádění vody z koryt vodních toků, odběrů vody z povrchových a podzemních zdrojů, znečištěním vod (bodové, plošné zdroje, staré ekologické zátěže apod.) i nadměrným zanášením koryt vodních toků či prostorů vodních nádrží splaveninami v důsledku zvýšené eroze (viz kapitola V.1.2). Ačkoliv zásobování pitnou vodou z velkých vodních zdrojů není dle Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky v současné době ohroženo, znečištění vod může být v obdobích sucha limitujícím faktorem. Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky se však bohužel již podrobněji nezabývá riziky souvisejícími s klimatickými změnami a s poklesem vydatnosti podzemních zdrojů.

Lidskou činností však dochází také k pozitivnímu ovlivnění hydrologického sucha. Zejména vodohospodářské soustavy velkých vodních nádrží a převodů vody umožňují zásobování vodou pro lidskou potřebu, a v rámci aktuálních možností, zajišťují nadlepšování průtoků ve vodních tocích v suchých obdobích.

Z hlediska potřeb zásobování vodou je v obdobích sucha jednoznačnou prioritou zabezpečit bezproblémové zásobování obyvatel a dalších odběratelů vody nezávadnou a kvalitní pitnou vodou. V ČR je zabezpečení zásobování pitnou vodou na vysoké úrovni. Sucho v našich podmínkách ovšem existenčně ohrožuje vodní a na vodu vázané ekosystémy. Při snížení vodnosti vodních toků jsou proto ve veřejném zájmu zachování funkcí vodních toků vodoprávními úřady vydávány po dobu nezbytně nutnou zákazy odběrů vod. Tyto zákazy ovšem nebývají veřejností zcela dodržovány, což podmínky pro přežití ryb a ostatních na vodu vázaných živočichů či rostlin zhoršuje.

V.2.4. Území ohrožená hydrologickým suchem

V Konceptu na ochranu před následky sucha pro území České republiky¹⁾, kterou zpracoval Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka v roce 2017, byla mimo jiné posuzována zranitelnost území vůči hydrologickému suchu. Z tohoto posouzení vyplývá, že v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe jsou nejohroženějšími oblastmi Rakovnícko a Žatecko. Těmto lokalitám je třeba věnovat primární pozornost pro alokaci investic na posílení stávajících zdrojů a pro zajištění případných nových vodních zdrojů.

V dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe vodohospodářskou soustavu zásobování vodou tvoří celkem 58 profilů (21 vodních nádrží se zásobní funkcí, z toho 14 určených k zásobování pitnou vodou, 24 kontrolních profilů, 6 profilů odběrů povrchové vody a 7 míst odběrů pro převod vody). K ověření budoucích potřeb vody a dostatečnosti stávajících zásob vody v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe byly vypracovány Výhledová studie potřeb a zdrojů vody v Karlovarském kraji (Karlovarský kraj, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., v.v.i., Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s. 2009) a Výhledová studie potřeb a zdrojů vody v Oblasti povodí Ohře a dolního Labe - východní část (Povodí Ohře, státní podnik, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2010). Vodohospodářské řešení těchto studií bylo zpracováno variantně pro stávající a výhledové požadavky na užívání vody a pro stávající hydrologické podmínky a podmínky klimatické změny pro optimistický, střední a pesimistický scénář v dlouhodobém (k roku 2085) a střednědobém (k roku 2025) výhledu:

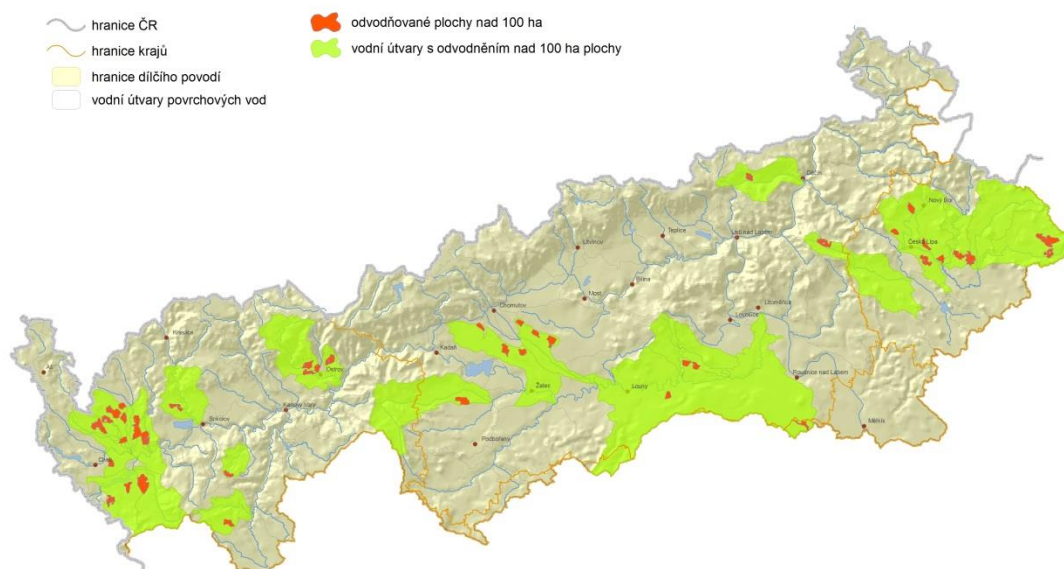
- **Za současných hydrologických podmínek** byly identifikovány jako problémové kontrolní profily Želízy (Liběchovka), Libočany (Liboc), Česká Lípa (Ploučnice) a Březová (Teplá), kde nejsou s doporučenou zabezpečeností zajištěny hodnoty minimálních průtoků. Naopak dostatečně jsou zajištěny všechny požadavky na významné odběry vody.
- **Za podmínek uvažovaných scénářů klimatické změny v dlouhodobém výhledu k roku 2085** byly v uvedených podkladech jako problémové lokality identifikovány zejména profily a vodní nádrže Teplička, Cihelny, Březová a Stanovice v dolním povodí Teplé, dále profily Želízy (Liběchovka), Leopoldovy Hamry (Libocký potok), Kraslice (Svatava), Stará Role (Rolava), Libočany (Liboc), Holedeč (Blšanka), Chřibská (Chřibská Kamenice), Mimoň a Česká Lípa (Ploučnice), ve kterých nejsou požadavky na minimální průtoky a/nebo odběry vody dosaženy v žádném z uvažovaných scénářů. Pro některý ze scénářů (pesimistický, střední) nejsou dostatečně zajištěny rovněž minimální průtoky případně odběry vody v profilech, Cheb a Skalka (Ohře), Chaloupky (Rolava), Svatava (Svatava), Tatrovce (Tatrovický potok), Janov (Lounnice), Mělnická Vrutice (Pšovka), Benešov nad Ploučnicí (Ploučnice) a Hřensko (Kamenice). Naopak dostatečně jsou zajištěny požadavky na odběry a minimální průtoky v profilech vodních nádrží Mariánské Lázně (předpoklad převodu vody z vodní nádrže Podhora), Jesenice, Horka, Myslívny, ve vodních nádržích vodohospodářské soustavy SHP, ve vodní nádrži a Nechanice, ve vodohospodářské soustavě NOD, ve vodní nádrži Všechlapy a na samotném vodním toku Ohře.
- **Za podmínek uvažovaných scénářů klimatické změny ve střednědobém výhledu k roku 2025** byly jako problémové lokality identifikovány zejména profily a vodní nádrže Teplička, Cihelny, Březová v dolním povodí Teplé, dále profily Želízy (Liběchovka), Leopoldovy Hamry (Libocký potok), Stará Role (Rolava), Libočany (Liboc) a Holedeč (Blšanka), ve kterých nejsou požadavky na minimální průtoky dosaženy v žádném z uvažovaných scénářů. Pro některý ze scénářů (pesimistický, střední) nejsou dostatečně zajištěny rovněž minimální průtoky, případně odběry vody v profilech a vodních nádržích Stanovice (Lomnický potok), Kraslice (Svatava), Mělnická Vrutice (Pšovka), Chřibská (Chřibská Kamenice), Mimoň a Česká Lípa (Ploučnice). Naopak dostatečně jsou zajištěny požadavky na odběry a minimální průtoky v profilech vodních nádrží Mariánské Lázně (za předpokladu převodu vody z Podhory), Jesenice, Skalka, Horka, Myslívny, Tatrovce, ve vodních nádržích vodohospodářské soustavy SHP, ve vodní nádrži Nechanice, ve vodohospodářské soustavě NOD, ve vodní nádrži Všechlapy a na samotném vodním toku Ohře.

Odvodnění a závlahy pozemků

Ve druhé polovině 20. století byly v zájmech intenzivního zemědělského hospodaření realizovány 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 podzemních 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 s následným omezením jejich dotace.

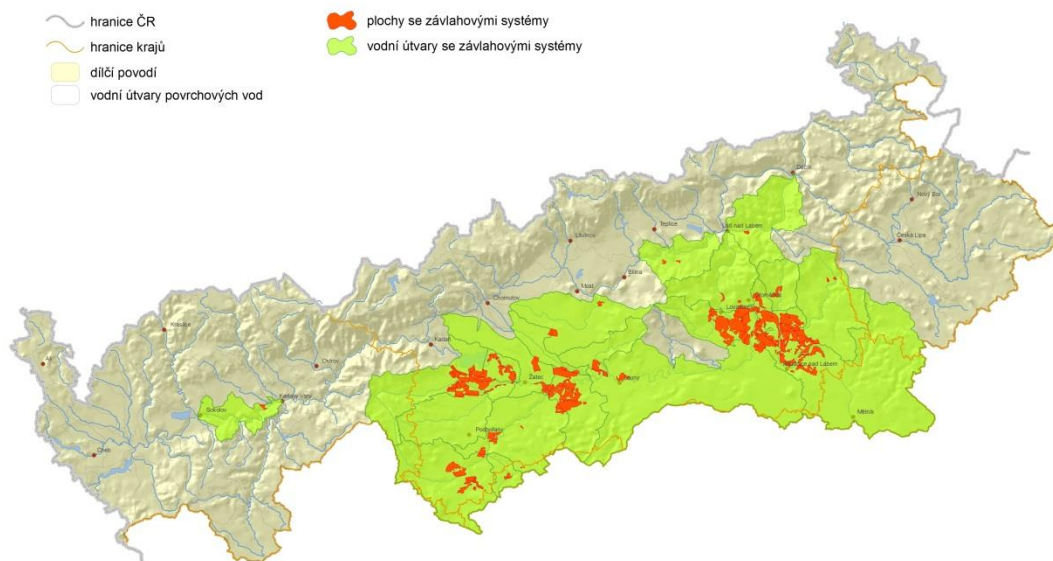
Vliv systematického odvodnění velkých ploch zemědělské půdy na srážko-odtokové vztahy bývá často označován za příčinu zvyšování kulminačních průtoků za povodňových situací. Za mimořádné povodňové situace systematické odvodnění nepřispívá v podstatné míře ke kulminaci celkového odtoku v hydrografické síti vodních toků.

Odvodněné plochy vycházejí z evidence bývalé Zemědělské vodohospodářské správy. Z této evidence byly vybrány plochy odvodněných pozemků většího rozsahu - nad 100 ha. Celkové množství zemědělské půdy v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe činí 668 tis. ha, z toho je odvodněno 10,2 % ploch většího rozsahu.



Obr. 6: Odvodněné plochy (Zdroj: Povodí Ohře, s.p.)

Závlahy pozemků jednorázově zvyšují zásoby povrchových vod v půdním profilu, avšak zároveň zdroj vody (vodní tok, vodní nádrž) mohou negativně ovlivňovat zvýšenými odběry vody. V České republice není evidence závlahových soustav dlouhodobě aktualizována, ale je známo, že velká část závlahových soustav je dlouhodobě mimo provoz.



Obr. 7: Zavlažované plochy (Zdroj: Povodí Ohře, s.p.)

Pro období sucha bude nezbytné zabývat se zvyšováním přirozené retenční a akumulární schopnosti půdy a krajiny (vhodnými zemědělskými postupy, ale i v podobě odstraňování odvodňovacích staveb). Závlahy zemědělských pozemků v obdobích sucha nemusí být, vzhledem k očekávaným nedostatkům vody, reálné, proto je nezbytné řešit také pěstování odolných odrůd či odrůd nenáročných na potřeby vody apod..

Území s napjatou vodohospodářskou bilancí

Vodohospodářskou bilanci sestavuje správce povodí ve smyslu vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 431/2001 Sb., o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci. Základním podkladem je hydrologická bilance, kterou zpracovává ČHMÚ. Obsahem vodohospodářské bilance je porovnání požadavků na odběry povrchové a podzemní vody s využitelnou kapacitou vodních zdrojů z hlediska jejich množství a jakosti. Hodnocení množství povrchových vod se provádí pro vybrané kontrolní profily v oblasti povodí, hodnocení množství podzemních vod se provádí ve všech hydrogeologických rajónech.

V dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe se hodnotí 14 bilančních profilů na nejvýznamnějších vodních tocích, v nichž se vyhodnocují následující bilanční stavy:

BS1	pro případ			QMO	<	Q _{330d}
BS2	pro případ	Q _{330d}	>	QMO	<	Q _{355d}
BS3	pro případ	Q _{355d}	>	QMO	<	Q _{364d}
BS4	pro případ	Q _{364d}	>	QMO		
BS5	pro případ,	MQ (MZP)	>	QMO		
BS6	pro případ	QZ	>	QMO		

kde MQ – minimální průtok

MZP – minimální zůstatkový průtok

QZ – minimální průtok potřebný k neškodnému odvedení a likvidaci zbytkového znečištění

QMO – průměrný měsíční průtok ovlivněný (měřený – ČHMÚ)



Vyhodnocený bilanční stav BS 1 a BS 2 vyjadřuje uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů, bilanční stavy BS 3 až BS 6 signalizují neuspokojivý stav vodních zdrojů.

Z vodohospodářské bilance dílčího povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe vyplývá, že nejsušším obdobím v roce je období od srpna do října. V tomto období bývají nejčastěji vydávány zákazy odběrů vody z vodních toků.

Dlouhodobé výsledky hodnocení bilančních stavů povrchových vod v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe zatím nezaznamenaly významnější problémy s množstvím vod na velkých vodních tocích. Problémy se však projevují na menších vodních tocích.

Periodicky se problémy (tj. napjatá VH bilance) vyskytují na bilancovaných vodních tocích Pšovka, Liběchovka, Úštěcký potok a Blšanka. Na poklesech vodnosti některých z těchto vodních toků se mimo jiné projevují nadměrné vodárenské odběry podzemních vod. V případě vodního toku Pšovka je příčinným odběrem podzemních vod odběr v jímacím území Řepínský důl (hydrogeologický rajón 4522 Křída Liběchovky a Pšovky). Vodnost Blšanky je významně ovlivněna odběrem podzemních vod z jímacího území Holedeč – hydrogeologický rajón 4550 Holedeč. V případě vodního toku Pšovka je pro zlepšení stavu projednáváno snížení povoleného množství odběru podzemních vod. V případě Blšanky již řadu let nedochází k povolování nových odběrů povrchových vod s výjimkou náhrady stávajících zdrojů. Pro upřesnění vlivu vodárenských odběrů podzemních vod byla vypracována studie Hydraulické a hydrologické zhodnocení hydrogeologického rajónu 4550 a jímacího území Holedeč (Progeo, 2012), která zpřesnila znalosti o zdrojích pro vodárenské jímání z jímacího území Holedeč a zhodnotila podmínky dalšího vodárenského využívání tohoto zdroje.

Z hlediska udržitelného užívání vod v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe bude nezbytné podrobněji sledovat a průběžně vyhodnocovat povolování odběrů vod (včetně odběrů podbilančních) také z vodních toků:

Bouřlivec, Bystrá, Bystřice (levostranný přítok Ohře), Eliášův potok, Chomutovka, Jílovský potok, Kamenice, Panenský potok, Robečský potok, Svatava, Zalužanský potok, Liboc a Srpina, které jsou zatíženy velkým množstvím povolených významných objemů odběrů povrchových vod.

V.2.5. Cíle pro snížení nepříznivých dopadů hydrologického sucha

Dne 24. července 2017 byla usnesením č. 528 vládou České republiky schválena Koncepce na ochranu před následky sucha pro území České republiky, která je strategickým dokumentem zpracovaným na základě výstupů činnosti Mezirezortní komise VODA-SUCHO skupinou pracovníků Ministerstva zemědělství, Ministerstva životního prostředí a VÚV TGM v. v. i.. Cílem koncepce je využití legislativních, organizačních, technických a ekonomických nástrojů k minimalizaci škodlivých účinků sucha a nedostatku vody. Koncepce definuje pět stěžejních témat v boji se suchem:

- vytvoření informační platformy v boji se suchem,
- posilování odolnosti a rozvoj vodních zdrojů,
- zemědělství jako nástroj ochrany množství a jakosti vody a ochrany půdy,
- zvýšení retenční a akumulační schopnosti krajiny,
- podpora zodpovědného hospodaření s vodou napříč sektory.

Koncepce tak reaguje na aktuální výskyt epizod sucha v období 2014–2016, kdy se rok 2015 zařadil mezi historicky nejsušší roky. Následky pocítuje Česká republika prakticky doposud. Dramaticky podnormální stavy podzemních vod způsobují značné problémy na mnoha místech České republiky ještě i v roce 2017.

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu

Nejdůležitějšími principy, ze kterých vychází adaptace na změnu klimatu v ČR, jsou integrovaný přístup jak při posuzování synergie adaptačních a mitigačních opatření, tak i při posuzování vhodnosti navrhovaných opatření pro jednotlivé složky životního prostředí, hospodářství a sociální oblast, dále řešení s vícenásobnými vlivy na straně užitků (tzv. win-win řešení) a s nízkými negativy na straně rizik či nákladů (tzv. low-regret volby), identifikace příležitostí spojených s procesem adaptace, zabránění nevhodným adaptacím a konečně budování vědomostní základny a poskytování objektivních informací pro rozhodovací procesy na všech úrovních. Akční plán doporučuje navrhovat opatření tam, kde to je možné a v souladu s opatřeními ke snižování emisí a zvyšování jejich propadů (mitigačními opatřeními). Pozitivní synergie a interakce v oblasti adaptací a mitigací je možná a žádaná (například v oblasti krajinného managementu). Za nevhodná opatření naopak považuje opatření, která nezvyšují odolnost ekosystémů či zvyšují jejich zranitelnost, jsou environmentálně nevyvážená, finančně neefektivní nebo v rozporu s cíli jiných politik.

Akční plán je členěn dle hlavních projevů změny klimatu v rámci tematických pracovních skupin (TPS):

TPS 1 – Dlouhodobé sucho

TPS 2 – Povodně a přívalové povodně

TPS 3 – Zvyšování teplot

TPS 4 – Extrémní meteorologické jevy a přírodní požáry

a dále průřezových TPS:

TPS 5 – ekonomické nástroje

TPS 6 – monitoring a hodnocení

Dle těchto tematických skupin byla navržena adaptační opatření pro snížení klimatických změn. Z hlediska vodního hospodářství jsou nejdůležitější následující navržená opatření:

- Ochrana a obnova přirozeného vodního režimu v lesích
- Zvýšení efektivity pozemkových úprav s ohledem na změnu klimatu
- Omezení vzniku a dopadů zemědělského sucha
- Zlepšení hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích jejich využíváním
- Zvýšení přirozené retenční schopnosti vodních toků a niv
- Efektivní ochrana a využívání vodních zdrojů
- Zmírňování následků povodní v urbanizovaném území
- Ochrana obyvatelstva, systém včasného varování před mimořádnými událostmi

Cíle pro zlepšování nepříznivých účinků sucha:

Cíle pro snížení nepříznivých účinků sucha, pro zlepšování vodních poměrů a pro ochranu ekologické stability jsou definovány a aktualizovány na úrovni Národních plánů povodí. Pro dílčí povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe jsou tyto cíle definovány v rámci Národního plánu povodí Labe.

V Národním plánu povodí Labe jsou stanovené tyto rámcové cíle ke snížení nepříznivých účinků sucha:

Rámcové cíle ke snížení nepříznivých účinků sucha

- a) zavádět opatření specifikovaná v „Národním programu pro zmírnění dopadů změny klimatu v České republice“ a v „Koncepti na ochranu před následky sucha pro území České republiky“
 - zvýšit spolehlivost a plošné pokrytí pozorovaných veličin, využívaných pro operativní rozhodování během epizody sucha
 - zajistit informovanost veřejnosti z jednoho centrálního, přehledného, průběžně aktualizovaného zdroje (o stavu sucha, nedostatku vodních zdrojů, využití důlních vod)



- optimalizovat hospodaření s vodními zdroji (především v zásobním objemu vodních nádrží) v období sucha a nedostatku vody s ohledem na skutečnou aktuální potřebu vody
- připravit pokročilé podklady pro zavádění operativních opatření ve správě povodí a ve státní správě a místní samosprávě (především pro fungování tzv. „[Komise pro zvládání sucha](#)“)
- řešit nedostatky ve vyhlásování a provozování ochranných pásem vodních zdrojů a plné využití jejich možností pro nezbytnou prioritní ochranu vodárenských zdrojů pro hromadné zásobování obyvatelstva pitnou vodou v době sucha
- zvýšit využitelnost dostupných vodních zdrojů i při změněných podmínkách, ke kterým může dojít během sucha nebo následně při opětovném navýšení odtoků
- zajistit pokročilý stupeň přípravy projektů ve vhodných lokalitách pro jejich následnou realizaci v návaznosti na rostoucí poptávku po vodě v dané oblasti
- v zájmu ochrany zdrojů podzemních vod zamezit zásahům, které by snížily podíl vsakovaných srážkových vod v jejich infiltračních oblastech a tím snížily rychlost a stabilitu jejich doplňování
- prověřování realizace nových strategických vodních zdrojů pro další rozvoj oblasti, jež byla dosud limitována nedostatkem vodních zdrojů
- umožnit posílení vodních zdrojů, které se dostávají do negativní bilance ze zdrojů, které jsou k dispozici a s dostatečnou kapacitou
- zabezpečit dostatek závlahové vody pro udržitelnou zemědělskou produkci bez nepříznivých dopadů na stávající vodní zdroje a jejich ekosystémy
- zohlednit požadavek na vodní zdroje i ve vazbě zranitelnost lesních ekosystémů vůči požárům, které mohou v období sucha vypuknout a způsobit značné hospodářské i ekologické škody
- zvýšit odolnost ekosystémů vůči suchu a obnovit ekosystémové funkce přirozených vodních toků
- umožnit regulaci („zbrždění“, retardaci) odtoku vody z melioračních zařízení na vhodných místech a tím umožnit v suchých obdobích zadržet vodu v půdním profilu v okolí odvodňovacích detailů tzv. podmokem
- zajistit stabilitu vodního režimu v povodí zvýšenou retencí vody v krajině, snížením a zpomalením povrchový odtok vody - zajistit doplňování podzemních vod
- snížit požadavky na odběry povrchových a podzemních vod v energetice a průmyslu a zvýšit odolnost těchto klíčových hospodářských odvětví vůči suchu a nedostatku vody
- v urbanizovaných územích zachovat přirozené odtokové podmínky v podobě, v jaké byly před urbanizací, k ochraně jakosti povrchových vod zatížených přepadem z odlehčovacích komor jednotných kanalizačních systémů během srážkoodtokových událostí a ke snížení nároků na odběry vody z vodních zdrojů
- nastavit legislativní podmínky pro opětovné využívání odpadních vod a současně zajistit, aby po čištění neobsahovaly nežádoucí znečištění zejména prioritními látkami (mikropolutanty)
- zajistit vysokou úroveň čištění odpadních vod s uplatněním dostupných technologií, aby jejich vypouštění nekladlo významné nároky na ředění v recipientu a aby jejich vypouštění v období sucha nezhoršovalo jakost vody v povrchových tocích
- vytvořit rámec pro činnosti veřejné správy pro období nedostatku vody obdobně, jako je to pro aktivity v případě prevence povodní
- zlepšit stav drobných vodních toků úpravami koryt a jejich trasování a zejména zvýšit objem vody v krajině obnovou a výstavbou malých vodních nádrží

b) zapojit ostatní sektory hospodářství a kraje do dlouhodobých prognóz nároků na vodu při adaptaci na předpokládané klimatické změny,

c) připravit návrhy legislativních opatření pro dosažení provázanosti zpracování plánů dílčích povodí s řešením komplexních pozemkových úprav, zaměřit komplexní pozemkové úpravy na posílení ekologických funkcí a ekologické stability krajiny a jejich směřování především do oblastí ohrožených



změnou klimatu a oblastí významných z hlediska hydrologických funkcí krajiny. Především do oblastí ohrožených suchem, vodní erozí a povodněmi z přívalových srážek, a do pramenných oblastí vodních toků ohrožených suchem, ale i do infiltračních oblastí významných pro doplňování zásob podzemních vod.

d) vyžadovat v různých úrovních a stupních pořizování územně plánovacích dokumentací zohlednění zlepšování vodního režimu krajiny, resp. eliminace nepříznivých účinků a maximálního možného návratu k původnímu přirozenému vodnímu režimu,

e) uplatňovat v genelech odvodnění urbanizovaných území koncepci nakládání se srážkovými vodami, umožňující jejich zadržování, vsakování i přímé využívání,

f) uplatňovat požadavky pro „dobrý zemědělský a environmentální stav“ a požadavky „cross compliance“ s ohledem na zvýšení vsakování vody - obnova a zvyšování retenční schopnosti krajiny (zatravnění pramenišť a niv, výsadba dřevin, otevření hlavních melioračních drénů, renaturace úseků koryt napřímených a opevněných vodních toků, zřizování tůň v lokalitách se zvýšenou hladinou podzemní vody a na lokalitách s povrchovým zamokřením apod.),

g) vytvořit vhodné programy výzkumu a vývoje,

h) zajistit obnovu funkcí stávajících vodních nádrží odstraněním sedimentů,

i) zajistit ochranu lokalit vhodných pro umělou akumulaci povrchových i podzemních vod pro účely kompenzace dopadu klimatické změny.

Konkrétní cíle v oblasti prevence před suchem:

- představení soustavy nástrojů veřejné správy, které se podílejí na řešení územních dopadů sucha a územních nároků jednotlivých jejích opatření
- doplnit stávající text vodního zákona o kapitolu (hlavu) věnovanou ochraně před nedostatkem vody a také upřesnit některá znění článků zákona pro zjednodušené a jednoznačné využívání v praxi vodoprávních úřadů a dalších uživatelů
- nařízením vlády sjednotit a závazně vymezit způsob a kritéria stanovení minimálního zůstatkového průtoku, respektující dosažení cílů ochrany vod podle § 23a vodního zákona, požadavky vyplývající z plánů povodí a místní podmínky
- připravit podmínky pro zavedení nového systému financování vodního hospodářství v oblasti správy a využívání vodních zdrojů
- zajistit průběžné financování dotačních programů na realizaci aktivit a staveb k omezení následků sucha a nedostatku vody
- zvýšit povědomí obyvatel o zásadním významu vody jako klíčové složky životního prostředí nejenom pro jejich životní standard, ale také pro udržitelnost národního hospodářství (zejména energetiky a zemědělství) i stav a funkci české krajiny

Opatření na ochranu před následky sucha lze rozdělit z hlediska časové působnosti a podle jejich účelu na:

- **operativní**, která budou přijímána až v souvislosti s probíhajícím suchem, ale je potřeba nastavit legislativní rámec a procesy řízení tak, aby bylo možné tato opatření v případě potřeby bezodkladně zavést,
- **preventivní a strategická**, která je třeba přijmout a naplnit v dohledné době, neboť působí neustále a odvracejí vznik nepříznivých následků sucha a nedostatku vody. Mají potenciál zásadním způsobem zvýšit odolnost řešeného území vůči následkům sucha, jejich identifikace vyžaduje hluboký vhled do souvislostí probíhajících trendů ve vývoji dostupných vodních zdrojů a poptávce po vodě. Příprava těchto opatření je často časově i finančně náročná a zahrnuje složitý konzultační proces.

Ochrana a užívání vodních zdrojů s ohledem na očekávané dopady klimatické změny

V rámci projektu TAČR vznikla v roce 2014 Metodika na posuzování vlivu klimatické změny na útvary povrchových vod. Jejím cílem je v třetím plánovacím cyklu tento vliv posoudit a zjistit možné dopady na množství, jakost



i VH služby. Dále je možné vyhodnotit odolnost navržených opatření a vybrat případně některé adaptační opatření z nabídnutého přehledu. Metodika neklade vysoké požadavky na data, u posouzení odběrů jsou to měsíční množství a průtoky (historické a predikční řady).

V současnosti je vliv klimatické změny zohledněn použitím co nejdelší hydrologické řady používané například pro vodohospodářské řešení nádrží (požadovaná zabezpečení odběru). Klimatickou změnu lze do hydrologické řady zavést koeficientem bezpečnosti či prodloužením řady s klesajícím trendem průtoku (generování syntetické řady). Vodohospodářské (VH) řešení se provádí pravidelně a zejména při prodlužování povolení k nakládání s vodami – vodárenský odběr z vodní nádrže. Podnik Povodí zpravidla aktualizaci tohoto materiálu požaduje pro ověření, zda je požadované množství dostatečně zabezpečeno. Taktéž se může provádět i u významnějších odběrů a nejen z nádrží, nýbrž i z povrchových vod.

Princip trvale udržitelného stavu zdrojů podzemních vod vyžaduje zajištění rovnováhy mezi odběry podzemních vod a jejich doplňováním, při kterém je dosažen tzv. dobrý stav těchto vod. S využitím moderních i klasických metod byly v rámci projektu Rebilance zásob podzemní vod v 58 hydrogeologických rajonech stanoveny přírodní zdroje podzemních vod s 50% a 80% zabezpečení. Stanovení dlouhodobě využitelných zdrojů podzemních vod respektuje ochranu přírody a krajiny. Zároveň výstupy projektu obsahují podmínky, za jakých je možné podzemní vody v hodnocených hydrogeologických rajonech využívat s ohledem na trvale udržitelný rozvoj, resp. v souladu s rámcovou směrnicí EU pro vodu 2000/60/ES. Hodnocení velikosti přírodních zdrojů podzemních vod je nutné opakovat v pětiletých až desetiletých cyklech i s ohledem na platnost útvarů podzemních vod, resp. s ohledem na vodohospodářské plány, neboť jejich platnost je ve smyslu rámcové směrnice EU o vodách a vodního zákona omezena na šestiletý cyklus opakovaného hodnocení a sestavování.

V rámci projektu proběhlo hodnocení přírodních zdrojů podzemních vod a jejich využitelného množství, kdy byly hodnoceny vodohospodářsky významné hydrogeologické rajony, kde podzemní voda je jediným zdrojem pro zásobování obyvatel pitnou vodou a bilance je zde napjata anebo hydrogeologické rajony s odběry podzemních vod výrazně převyšujícími odběry povrchových vod. Stanovené využitelné množství podzemních vod v hodnocených rajonech je zpravidla na úrovni 90% zabezpečení s ohledem na ochranu přírody a krajiny a dlouhodobě udržitelný dobrý stav přírodních zdrojů podzemních vod.

Stanovení požadované míry zabezpečení vodních zdrojů

Míra zabezpečení udává požadovanou pravděpodobnost bezporuchové dodávky vody. Lze ji vyjádřit buď pouhým počtem výskytu poruch nebo jejich trváním (dny, měsíce) anebo podle dodaného/nedodaného objemu.

Norma ČSN 75 2405 VH řešení vodních nádrží obsahuje kategorizaci odběrů podle významnosti a k nim doporučené hodnoty zabezpečení. Tyto hodnoty byly převzaty jako cíle:

Třída A > 99,5 % (přípustné omezení odběru při poruše do 30%)

- Vodovody pro více než 150 tisíc obyvatel
- tepelné elektrárny nad 500 MW a jaderné elektrárny

Třída B > 98,5 % (přípustné omezení odběru při poruše do 30%)

- vodovody pro 50 – 150 tisíc obyvatel
- tepelné elektrárny nad 500 MW
- průmysl celostátního významu
- minimální zůstatkový průtok ve vodním toku pod nádrží a v určených profilech vodního toku

Třída C > 97,5 %

- vodovody do 50 tisíc obyvatel
- průmysl krajského významu
- živočišná výroba mimo ryb a drůbeže

**Třída D > 95%**

- vodní elektrárny (dohodnutý průtok)
- místní průmysl
- závlahy
- chov ryb
- lesnictví
- rekreace

Cíle pro zlepšování vodních poměrů a ochranu ekologické stability

Cíle pro zlepšování vodních poměrů a ochranu ekologické stability jsou stanovovány na úrovni národních plánů povodí. Národní plán povodí Labe zahrnuje následující rámcové cíle:

- a) zajištění ochrany vodních poměrů v krajině i v urbanizovaných územích,
- b) obnova přirozeného vodního režimu a zlepšování přirozené retenční schopnosti krajiny,
- c) zajištění ochrany chráněných oblastí vymezených pro ochranu stanovišť a druhů vázaných na vodu
- d) zajištění ochrany morfologie přirozených koryt vodních toků a ochrany všech typů mokřadů podle Ramsarské úmluvy,
- e) zlepšení hydromorfologických ukazatelů v korytech vodních toků a v údolních nivách,
- f) zlepšování kvality a stability vodních a na vodu vázaných ekosystémů,
- g) udržení a systematické zvyšování biologické rozmanitosti původních druhů, zachování či zlepšení migrační propustnosti vodních toků pro vodní a na vodu vázané živočichy,
- h) obnova a vytváření přírodních a přírodě blízkých biotopů (revitalizace), podpora přirozených ekologických procesů (samovolná renaturace),
- i) zajištění uplatňování a dodržování standardů zemědělského hospodaření týkající se ochrany životního prostředí (cross compliance),
- j) zajištění ochrany a obnova trvalých porostů na březích vodních toků a rybníků v souladu s § 49 vodního zákona.

Konkrétní cíle:

Zaměřit se na problematické lokality (oblasti s urychleným odtokem, nadměrnou erozí, technicky upravené toky, nerozčleněná rozsáhlá zemědělská území bez pastvin a lesů, zatrubněné toky a meliorace) a v nich hledat plošná ucelená řešení.

V oblasti plánování

- zajištění podkladů o ekologické stabilitě území – Krajské úřady, odbory životního prostředí na městských úřadech (podklady ÚSES všech stupňů),
- pořídit pasport toků vhodných k revitalizaci (dokončit hydromorfologické mapování v celé ČR), stanovit prioritní oblasti s ohledem na aktuální podmínky – erozní ohrožení ploch, významně narušený hydrologický režim území, nízká ekologická hodnota území apod.,
- zajistit podklady o hydrologii řešeného území včetně vyhodnocení retenční schopnosti krajiny (stav niv, pramenných oblastí, stav koryt z hlediska rychlosti proudění vody, rozlivu apod. Vzniklé podklady předat do ÚAP (vazba na územní plánování).
- stanovení environmentálních cílů s ohledem na ekologické nároky předmětů ochrany chráněných oblastí vymezených pro ochranu stanovišť a druhů vázaných na vodu, popř. zvýšení spolehlivosti environmentálních cílů uvedených v metodice Rosendorf a kol. 2020)
- zajištění dosažení environmentálních cílů stanovených s ohledem na ekologické nároky předmětů ochrany chráněných oblastí vymezených pro ochranu stanovišť a druhů vázaných na vodu“ (v návaznosti na metodiku Rosendorf a kol. 2020 , zejm. pro druhy u nichž environmentální cíle vykazují vysokou míru spolehlivosti či u druhů vyžadujících zvýšenou pozornost)



V oblasti úpravy toků

- úpravy koryt vodních toků ve smyslu renaturačního účinku – zřízení meandrujícího pásu odkupem pozemků, zvlnění trajektorie v rámci možností daného vodního toku, zdrsnění koryta vodního toku (snížení energie toku vody, úkryty pro živočichy, podpora mělkých koryt s možností rozlivu do zatravněné nivy - větší možnost výsadby dřevin v okolí vodních toků);
- podpora retenční schopnosti navazujících ploch – niva, údolnice, prameniště (zatravnění, zřízení tůní, mokřadů, výsadba vhodných dřevin);
- zajistit řízené zaplavení nivy nebo její části, kde je to přípustné (přirozené nivy, zatravněné lokality apod.)
- v prostoru nezastavěných niv, kde lze předpokládat dobrý potenciál pro přirozený hydromorfologický vývoj koryt vodních toků (přírodě blízkého charakteru i upravených, avšak vhodných k revitalizaci, či ponechání samovolné renaturaci), spojený se stranovými posuny, realizovat případná přemostění nivy liniovými stavbami takovým způsobem, který neznemožní pozdější přirozený vývoj koryta vodního toku (v případě komunikací překlenutí celého meandračního pásu mostem; založení pílířů mimo meandrační pás nebo jiným způsobem, který umožní stranový vývoj koryta toku bez ohrožení stability mostní konstrukce).

Území chráněná pro akumulaci povrchových vod

Generel LAPV byl pořízen na základě požadavků § 28a zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění zákona č. 181/2008 Sb. a zákona č. 150/2010 Sb., Ministerstvem zemědělství v dohodě s Ministerstvem životního prostředí. Územní ochrana lokalit pro akumulaci povrchových vod byla zavedena již ve Směrném vodohospodářském plánu přijatém v roce 1975, následně proběhla její aktualizace v roce 1988, která platila až do 22. prosince 2009 vydáním Plánů oblastí povodí. V roce 2011 bylo Ministrem zemědělství a Ministerstvem životního prostředí podepsáno memorandum, jehož součástí je seznam 65 lokalit pro územní ochranu k akumulaci povrchových vod tzv. Generel LAPV. "Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod a základní zásady využití těchto území" (dále „Generel LAPV“) obsahuje seznam lokalit vhodných pro akumulaci povrchových vod.

Účelem generelu LAPV je zachování využitelnosti lokalit vhodných pro výstavbu vodních nádrží pro budoucí potřeby vody, až budou vyčerpány možnosti ostatních opatření k zajištění vodohospodářských služeb a dopady klimatické změny nebudou řešitelné jinými prostředky pro jejich neproveditelnost nebo pro jejich neúměrné náklady.

Generel LAPV stanoví soubor lokalit vhodných pro rozvoj vodních zdrojů; plochy těchto lokalit jsou morfologicky, geologicky a hydrologicky vhodné pro akumulaci povrchových vod a mohou sloužit jako jedno z adaptačních opatření pro případné řešení dopadů klimatické změny v dlouhodobém horizontu (v příštích padesáti až sto letech), především pro zajištění zdrojů pitné vody a snížení nepříznivých účinků povodní budoucím generacím. Generel LAPV je důležitým podkladem pro územní plánování, ale není jak je mylně chápáno veřejností plánem na výstavbu přehrad.

	Směrný vodohospodářský plán (1975)	Plán hlavních povodí ČR	Generel LAPV (2011)	Generel LAPV (2020)
Povodí Ohře, s.p.	46	16	6	3

Tab.2: Historický vývoj počtu lokalit k územnímu hájení pro případnou výstavbu přehradních nádrží v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe (Zdroj: Archiv MZe.)



Generel LAPV rozděluje vymezená území chráněná pro akumulaci povrchových vod dle jejich významu na dvě kategorie:

Kategorie A (lokality vhodné pro vodárenské nádrže) - zahrnují území, jejichž vodohospodářský význam spočívá především ve schopnosti vytvořit či doplnit zdroje vody pro zásobování pitnou vodou. U těchto lokalit bude potřeba jejich využití vázána na vyhodnocení skutečného dopadu změny klimatu a očekávaný nedostatek vody v regionech.

Kategorie B (lokality vhodné pro víceúčelové nádrže) - zahrnují území, která jsou svou polohou a parametry vhodná pro akumulaci vody za účelem ostatních odběrů, nadlepšování průtoků ve vodních tocích a k podpoře prevence před povodněmi.

V roce 2020 proběhla aktualizace Generelu LAPV. Podrobnější informace k aktuální verzi Generelu území chráněných pro akumulaci povrchových vod a základní zásady využití těchto území jsou k dispozici na internetových stránkách Ministerstva zemědělství:

<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/osveta-a-publikace/publikace-a-dokumenty/publikace/generel-uzemi-chronenych-pro-akumulaci-2.html>.

Přehled lokalit zařazených do aktualizovaného Generelu LAPV v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe je znázorněn v následující tabulce.

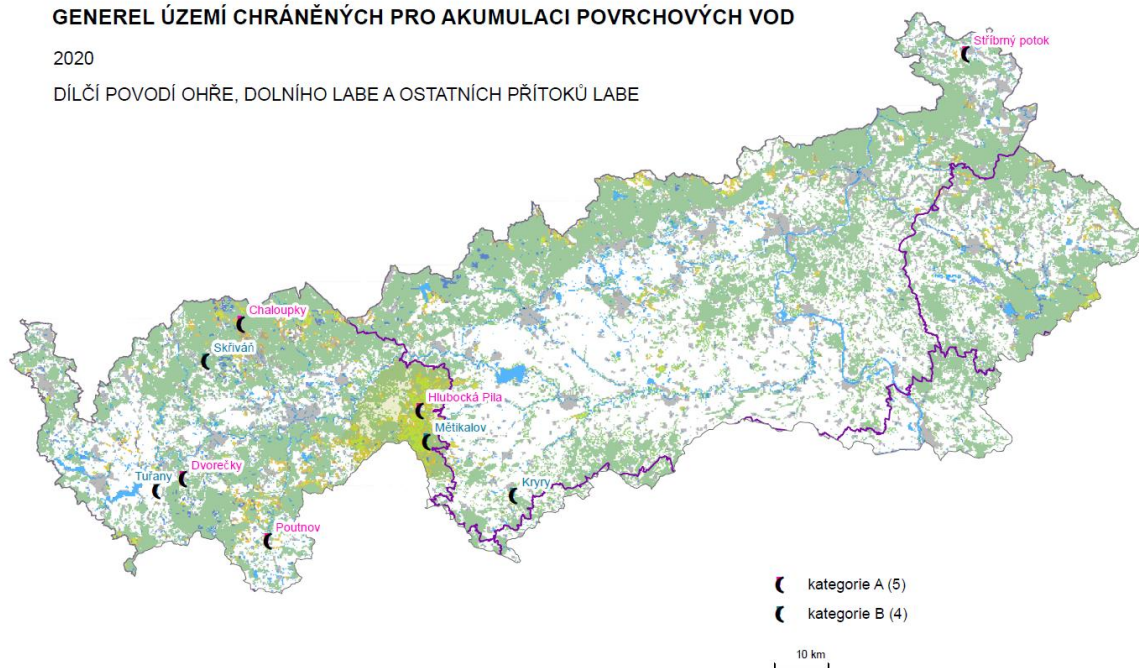
Pořadové číslo	Lokalita	Vodní tok	Číslo hydrologického pořadí	Kategorie	Plocha povodí	Plocha hladiny při Vo [ha]	Kraj
50	Dvorečky	Libava	1-13-01-082	A	45,0	152,2	Karlovarský
51	Hlubocká Pila	Liboc	1-13-03-001	A	49,3	77,5	Karlovarský
52	Chaloupky	Rolava	1-13-01-155	A	20,1	193,0	Karlovarský
53	Kryry	Podvinecký potok	1-13-03-070	B	85,6	73,4	Ústecký
54	Mětikalov	Liboc	1-13-03-001	B	13,5	32,0	Karlovarský
55	Poutnov	Teplá	1-13-02-005	A	91,4	123,4	Karlovarský
56	Skřiváň	Skřiváň	1-13-01-111	B	22,3	35,9	Karlovarský
57	Stříbrný potok	Stříbrný potok	1-15-01-049	A	7,2	16,3	Ústecký
58	Tuřany	Šitbořský potok	1-13-01-070	B	33,7	143,3	Karlovarský

Tab.3: Přehled lokalit zařazených do Generelu LAPV v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe (Zdroj: Povodí Ohře, s.p.)

GENEREL ÚZEMÍ CHRÁNĚNÝCH PRO AKUMULACI POVRCHOVÝCH VOD

2020

DÍLČÍ POVODÍ OHŘE, DOLNÍHO LABE A OSTATNÍCH PŘÍTOKŮ LABE



Obr. 8: Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod – přehled nádrží v dílčím povodí Ohře, dolního Labe a ostatních přítoků Labe (Zdroj: Povodí Ohře, státní podnik)

Lokalita č. 50 Dvůřky

Je významným vodním zdrojem umožňující řešit posílení vodárenských zdrojů pro Karlovarsko a lokální protipovodňovou ochranu sídel. Spadá do Karlovarského kraje, kde zasahuje do obcí Březová, Kynšperk nad Ohří a Rovná. Lokalita zasahuje do CHKO Slavkovský les a regionálního biokoridoru, kde je evidován výskyt kriticky ohrožené mihule potoční a silně ohroženého chřástala polního. Jedná se o vodní tok Libava s dochovaným přírodně blízkým charakterem koryta a údolní nivy.

Lokalita č. 51 Hlubocká Pila

Je významným rezervním vodním zdrojem pro zásobování pitnou vodou především v oblasti Žatecka, ale i v rozsáhlém území na rozhraní Karlovarského a Ústeckého kraje, kdy již v současnosti se na Žatecku projevují problémy způsobené nedostatkem vody ve vodních tocích, především v letním období. Lokalita spadá do Karlovarského kraje, kde zasahuje do Vojenského újezdu Hradiště. Nachází se v Evropsky významné lokalitě Hradiště.

Lokalita č. 52 Chaloupky

Lokalita je strategickým rezervním vodním zdrojem pro zásobování Karlovarska pitnou vodou, a zároveň může zajistit lokální protipovodňovou ochranu sídel a nadlepšování ekologických průtoků v rozsáhlé části povodí Rolavy. Požadavek na hájení této lokality vyplynul ze studie dopadů klimatické změny na vodní zdroje na Karlovarsku. Lokalita spadá do Karlovarského kraje, kde zasahuje do obcí Nové Hamry, Přebuz a Vysoká Pec.

Lokalita č. 53 Kryry

Lokalita je jedinou možností větší akumulace povrchové vody na Žatecku a v již dnes bilančně pasivním povodí Blšanky. Nachází se v Ústeckém kraji, kde zasahuje do obcí Kryry a Petrohrad.

Lokalita č. 54 Mětikalov

Lokalita je vodním zdrojem pro nadlepšování průtoků Liboce i Blšanky, které jsou již dnes bilančně napjaté a projevují se zde problémy spojené s nedostatkem vody především v letním období. Lokalita byla zařazena na základě studie dopadů klimatické změny na vodní zdroje zpracovanou státním podnikem Povodí Ohře. Lokalita se nachází v Karlovarském kraji, kde zasahuje do Vojenského újezdu Hradiště.

Lokalita č. 55 Poutnov



Lokalita je rezervním vodním zdrojem pro zásobování Karlovarska pitnou vodou a nadlepšování průtoků v povodí Teplé. Dle studie dopadů klimatické změny dojde v budoucnu v povodí Teplé k poklesu průměrných průtoků o 5 až 20 %. Lokalita je schopna výrazně ovlivňovat minimální i povodňové průtoky. Nachází se v Karlovarském kraji, kde zasahuje do obce Teplá.

Lokalita č. 56 Skřiváň

Lokalita je rezervním vodním zdrojem pro zásobování Sokolovska vodou a zároveň může posílit lokální protipovodňovou ochranu sídel v povodí Svatavy. Nachází se v Karlovarském kraji, kde zasahuje do obcí Šindelová a Rožava.

Lokalita č. 57 Stříbrný potok

Lokalita je možným vodním zdrojem pro zásobování Šluknovska pitnou vodou. Lokalita Stříbrný potok je prozatím jedinou lokalitou pro akumulaci povrchových vod ve Šluknovském výběžku a zároveň i jedinou ve východní části v územní působnosti Povodí Ohře. Nachází se v Ústeckém kraji, kde zasahuje do obce Šluknov.

Lokalita č. 58 Tuřany

Lokalita je možným vodním zdrojem pro zásobování vodou části Chebska. Nachází se v Karlovarském kraji, kde zasahuje do obcí Milíkov, Tuřany, Okrouhlá.

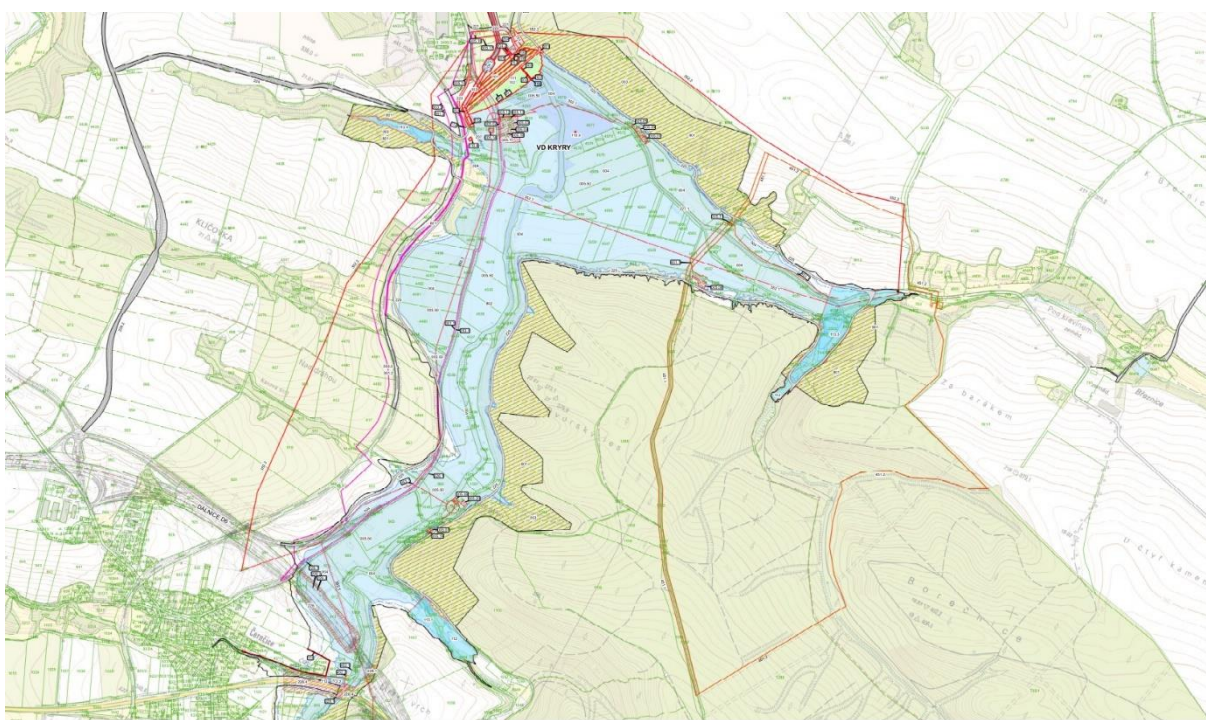
Připravované nádrže státního podniku Povodí Ohře

VD Kryry

Na základě usnesení vlády ze dne 15. dubna 2019, o návrhu komplexního řešení sucha (kombinace technických a přírodních blízkých opatření) v oblasti Rakovnícka, je v současné době připravována výstavba VD Kryry. Investorem VD Kryry je Povodí Ohře, státní podnik. Spolu s dalšími, menšími nádržemi v povodí Blšanky zajistí vodní dílo Kryry vyšší průtoky v tocích a bude zdrojem vody zejména pro závlahy. Plánované přivaděče dopraví vodu z nádrže Kryry do Rakovnického a Kolečovického potoka, kde s pomocí připravovaných vodních nádrží Senomaty a Šanov zajistí potřebné množství vody pro zemědělské závlahy a průmysl na Rakovnicku.

Za současné hydrologické situace lze kombinací uvedených opatření zajistit vodu přímo z povodí Blšanky a oblasti Rakovnícka. V případě, že se v budoucnu naplní nepříznivé scénáře klimatické změny, bude nutné vodu do oblasti Rakovnícka převést ze vzdálenějších větších toků - Ohře nebo Berounky. Zároveň s přípravou vodního díla Kryry zajišťuje Povodí Ohře přípravu i vodního díla Mukoděly přímo na Blšance a společně s Povodím Vltavy výstavbu přivaděče vody z Ohře do Rakovnického potoka.

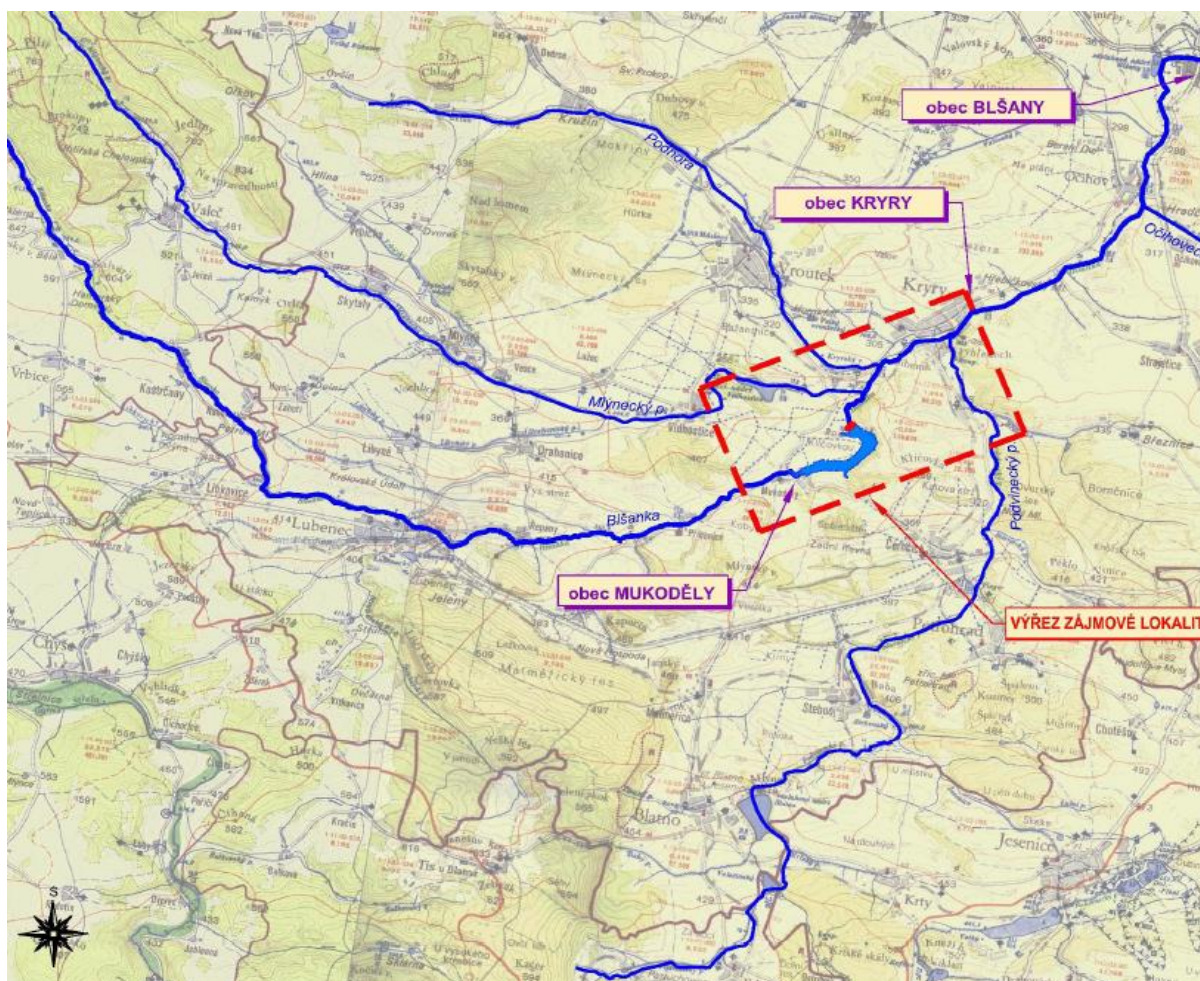
V období 2021 - 2027 proběhne první část přípravy této stavby, která je klíčovým prvkem navrhované vodohospodářské soustavy - zajištění výkupu pozemků pro budoucí stavbu (bude probíhat do roku 2025), zpracování předprojektové přípravy a dokumentace pro územní rozhodnutí, vydání územního rozhodnutí. Podrobnější informace k přípravě realizace vodního díla Kryry jsou k dispozici na stránkách Povodí Ohře, s.p. (<http://www.poh.cz/vodni-dilo-kryry/ms-4012/p1=4012>).



Obr. 9: VD Kryry – koordinační výkres (zdroj: http://www.poh.cz/assets/File.ashx?id_org=200341&id_dokumenty=4023)

VD Mukoděly

Vodní dílo Mukoděly bude zmírňovat hydrologické extrémy na Blšance a přispěje k řízení hospodaření s vodou v rámci vodohospodářské soustavy v zájmovém území. VD Mukoděly bude plnit protipovodňovou funkci - transformovat povodňové průtoky v rámci ochrany Kryry a dalších obcí na Blšance a dále bude zdrojem vody zajišťujícím potřeby vody v povodí Blšanky a Rakovnického potoka. Víceúčelová nádrž Mukoděly o celkovém objemu 920 tis.m³ bude nadlepšovat průtoky v Blšance, zajistí vodu pro závlahy a zároveň poskytne částečnou ochranu, zejména města Kryry, před povodněmi. V období 2021 - 2027 proběhne první část přípravy této stavby, tj. zpracování předprojektové přípravy. Podrobnější informace k přípravě realizace vodního díla Mukoděly jsou k dispozici na stránkách Povodí Ohře, s.p. (<http://www.poh.cz/vodni-dilo-kryry/ms-4012/p1=4012>).



Obr. 10: VD Mukoděly – mapa zájmové oblasti (Zdroj: Povodí Ohře, s.p., Studie proveditelnosti nádrže na Blšance nad městem Kryry)