



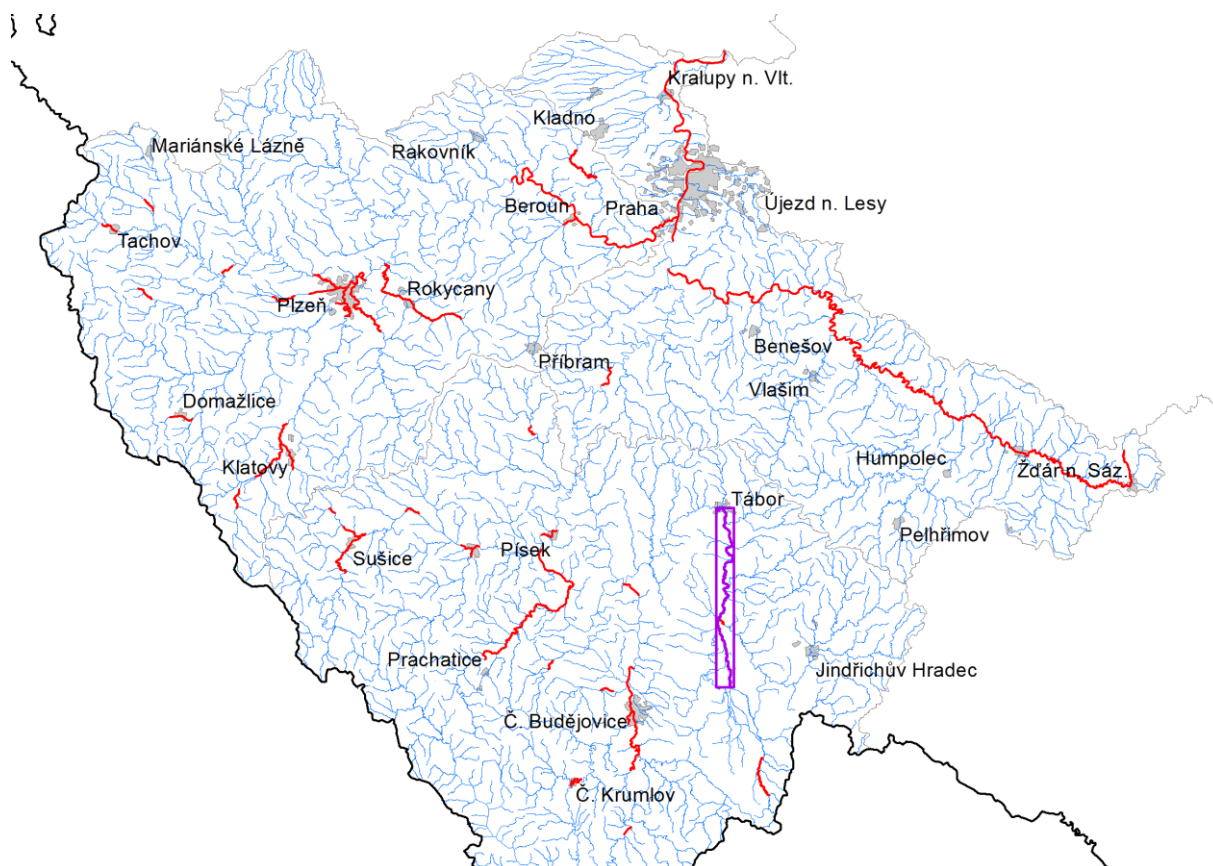
## TVORBA MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK V OBLASTI POVODÍ HORNÍ VLTAVY, BEROUNKY A DOLNÍ VLTAVY

### DÍLČÍ POVODÍ HORNÍ VLTAVY

## C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

LUŽNICE – 10100007\_1 - Ř. KM 39,000 – 94,200 (PV-3-1)

NEŽÁRKA -10100050\_1 - Ř. KM 0,000 – 2,500 (PV-13-1)



říjen 2013





OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

## TVORBA MAP POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK V OBLASTI POVODÍ HORNÍ VLTAVY, BEROUNKY A DOLNÍ VLTAVY

### DÍLČÍ POVODÍ HORNÍ VLTAVY

## C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

LUŽNICE – 10100007\_1 - Ř. KM 39,000 – 94,200 (PV-3-1)

NEŽÁRKA -10100050\_1 - Ř. KM 0,000 – 2,500 (PV-13-1)

Pořizovatel:



Povodí Vltavy, státní podnik

Holečkova 8

Praha 5

150 24

Zhotovitel: Sdružení DHI + HDP



DHI a.s.

Na Vrších 1490/5

Praha 10

100 00



Sweco Hydroprojekt a.s.

Táborská 31

Praha 4

140 16



OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti

Pro vodu,  
vzduch a přírodu

## Řešitel:



Sweco Hydroprojekt a.s.

Táborská 31

Praha 4

140 16



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a. s.

Nábřeží 4

Praha 5 - Smíchov

150 56

V Praze, říjen 2013



## Obsah

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Seznam zkratk a symbolů .....</b>                       | <b>8</b>  |
| <b>2</b> | <b>Popis zájmového území .....</b>                         | <b>9</b>  |
| <b>3</b> | <b>VSTUPNÍ DATA PRO VYJÁDŘENÍ POVODŇOVÉHO RIZIKA .....</b> | <b>10</b> |
| 3.1      | Hlavní podklady pro stanovení zranitelnosti .....          | 10        |
| 3.2      | Mapové podklady .....                                      | 11        |
| 3.3      | Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti .....         | 11        |
| <b>4</b> | <b>Postupy vyjádření povodňového rizika .....</b>          | <b>13</b> |
| 4.1      | Výpočet intenzity povodně .....                            | 13        |
| 4.2      | Stanovení povodňového ohrožení .....                       | 13        |
| 4.3      | Stanovení zranitelnosti území .....                        | 14        |
| 4.3.1    | Příprava dat .....                                         | 14        |
| 4.3.2    | Vymezení citlivých objektů .....                           | 16        |
| 4.4      | Stanovení povodňového rizika .....                         | 16        |
| <b>5</b> | <b>Interpretace výsledků .....</b>                         | <b>17</b> |
| <b>6</b> | <b>Nejistoty a chybějící data .....</b>                    | <b>20</b> |
| <b>7</b> | <b>Seznam literatury .....</b>                             | <b>20</b> |



# 1 Seznam zkratek a symbolů

Tab. č. 1.1 Seznam zkratek a symbolů

| Zkratka | Vysvětlení                                                  |
|---------|-------------------------------------------------------------|
| BY      | Bydlení                                                     |
| DGN     | CAD formát firmy Autodesk                                   |
| DO      | Dopravní infrastruktura                                     |
| En      | Energetika                                                  |
| KN      | Katastr nemovitostí                                         |
| Ku      | Nemovitá kulturní památka                                   |
| MMR     | Ministerstvo pro místní rozvoj                              |
| ORP     | Obce s rozšířenou působností                                |
| OV      | Občanská vybavenost                                         |
| PDF     | Formát dokumentů firmy Adobe                                |
| PNG     | Grafický formát pro bezeztrátovou kompresi rastrové grafiky |
| RS      | Rekreace a sport                                            |
| SHP     | Shape file – vektorový formát firmy ESRI                    |
| Sk      | Školství                                                    |
| SM      | Směšené plochy                                              |
| TV      | Technická vybavenost                                        |
| ÚAP     | Územně analytické podklady                                  |
| ÚP      | Územní plán                                                 |
| ÚPD     | Územně plánovací dokumentace                                |
| ÚÚR     | Ústav územního rozvoje                                      |
| VH      | Vodohospodářská infrastruktura                              |
| VY      | Výrobní plochy a sklady                                     |
| WMS     | Webová mapová služba                                        |
| ZABAGED | Základní báze geografických dat České republiky             |
| Zd      | Zdravotnictví a sociální péče                               |
| ZE      | Zeleň                                                       |
| Zs      | Hasičský záchranný sbor, policie, armáda ČR                 |
| Zz      | Zdroje znečištění                                           |

## 2 Popis zájmového území

Zpracované úseky toků Lužnice v ř. km 39,000 – 94,200 a Nežárka v ř. km 0,000 – 2,500.

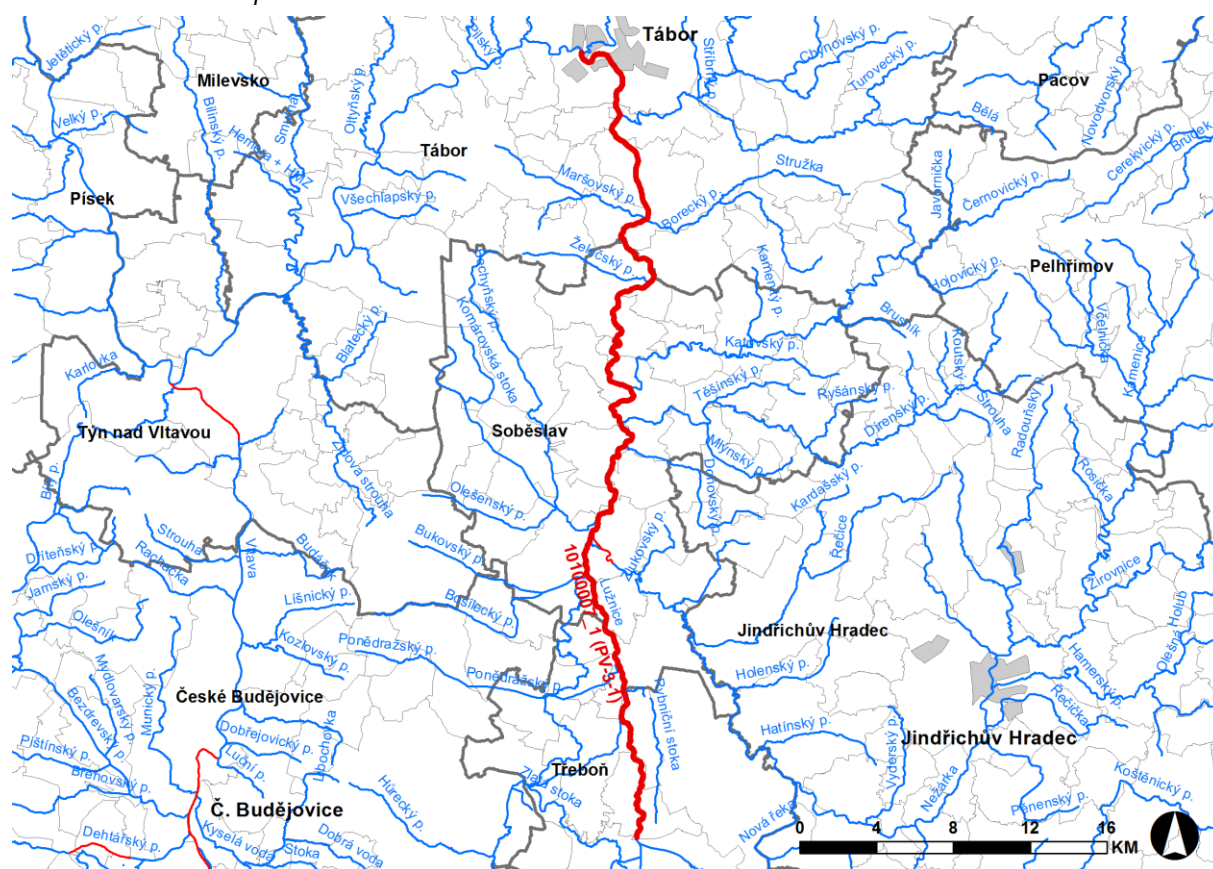
V řešeném území se nachází 25 správní území obcí, jež jsou dotčena záplavovým územím  $Q_{500}$  z řešeného toku.

Konkrétně se jedná o následující obce:

Lužnice (434), Lomnice nad Lužnicí (1780), Novosedly nad Nežárkou (654), Třeboň (8598), Tábor (35096), Dráčov (258), Košice (740), Planá nad Lužnicí (3841), Radimovice u Želče (388), Roudná (534), Sezimovo Ústí (7315), Skalice (469), Soběslav (7215), Val (251), Vesce (271), Veselí nad Lužnicí (6455), Vlčkov (153), Frahelž (158), Ponědražka (78), Ponědraž (117), Klec (165), Žišov (207), Klenovice (623), Řípec (319), Ústrašice (341)

*Poznámka: údaj v závorce uvádí počet obyvatel obce*

Obr. č.1 Přehledná mapa řešeného území



### 3 VSTUPNÍ DATA PRO VYJÁDŘENÍ POVODŇOVÉHO RIZIKA

Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika jsou výstupy popsány v části B. TECHNICKÁ ZPRÁVA – HYDRODYNAMICKE MODEL Y A MAPY POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ.

Výstupem části B je tedy povodňové nebezpečí, které je vyjádřeno tzv. charakteristikami průběhu povodně pro povodňové scénáře  $Q_5$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{100}$  a  $Q_{500}$ . Jedná se o rozsahy rozlivů, hloubky zaplavení a rychlosti proudění vody v zaplaveném území.

Druhou částí vstupních dat jsou podklady pro stanovení zranitelnosti. Zejména to jsou informace o způsobu využití území získané především z grafické části Územně plánovací dokumentace a dalších mapových zdrojů.

#### 3.1 Hlavní podklady pro stanovení zranitelnosti

Všechny obce v zájmovém území, kromě obce Vesce, mají platnou územně plánovací dokumentaci (Dráčov, Frahelž, Klec, Klenovice, Košice, Lomnice nad Lužnicí, Lužnice, Planá nad Lužnicí, Ponědraž, Ponědrážka, Roudná, Řípec, Sezimovo Ústí, Skalice, Soběslav, Tábor, Ústrašice, Val, Vesce, Veselí nad Lužnicí, Vlkov, Žišov, Novosedly nad Nežárkou).

Ostatní ÚP či jejich aktualizace nebo změny byly získávány z různých dostupných zdrojů např. dotazováním na příslušné ORP či obce, webové stránky obcí atd.

ZABAGED ve vektorovém formátu shape file byl k dispozici v celém zájmovém území

UAP v zájmovém území nebyly k dispozici.

Tab. č. 3.1 Přehled získaných dat a jejich formátů pro dotčené obce

| p. č. | ORP      | Název obce          | ÚP  | Rok schválení | Formáty platných UPD |       |       | ÚAP |
|-------|----------|---------------------|-----|---------------|----------------------|-------|-------|-----|
|       |          |                     |     |               | vektor               | rastr | papír |     |
| 1     | Soběslav | Dráčov              | ano | 2011          | dwg                  | -     | -     | ne  |
| 2     | Třeboň   | Frahelž             | ano | 2003          | -                    | jpg   | -     | ne  |
| 3     | Třeboň   | Klec                | ano | 2004          | -                    | jpg   | -     | ne  |
| 4     | Soběslav | Klenovice           | ano | 2012          | -                    | pdf   | -     | ne  |
| 5     | Tábor    | Košice              | ano | 2004          | -                    | jpg   | -     | ne  |
| 6     | Třeboň   | Lomnice nad Lužnicí | ano | 2012          | -                    | pdf   | -     | ne  |
| 7     | Třeboň   | Lužnice             | ano | 2011          | -                    | pdf   | -     | ne  |
| 8     | Tábor    | Planá nad Lužnicí   | ano | 2009          | -                    | pdf   | -     | ne  |
| 9     | Třeboň   | Ponědraž            | ano | 2012          | -                    | pdf   | -     | ne  |
| 10    | Třeboň   | Ponědrážka          | ano | 2010          | -                    | jpg   | -     | ne  |
| 11    | Soběslav | Roudná              | ano | 2010          | -                    | pdf   | -     | ne  |
| 12    | Soběslav | Řípec               | ano | 2008          | dgn                  | -     | -     | ne  |
| 13    | Tábor    | Sezimovo Ústí       | ano | 2009          | -                    | pdf   | -     | ne  |
| 14    | Soběslav | Skalice             | ano | 2011          | dgn                  | -     | -     | ne  |
| 15    | Soběslav | Soběslav            | ano | 2012          | dgn                  | -     | -     | ne  |
| 16    | Tábor    | Tábor               | ano | 2011          | dgn                  | -     | -     | ne  |
| 17    | Tábor    | Ústrašice           | ano | 2007          | -                    | jpg   | -     | ne  |
| 18    | Soběslav | Val                 | ano | 2012          | dgn                  | -     | -     | ne  |
| 19    | Soběslav | Vesce               | ne  | 2012          | -                    | -     | -     | ano |

| p. č. | ORP      | Název obce             | ÚP  | Rok schválení | Formáty platných UPD |       |       | ÚAP |
|-------|----------|------------------------|-----|---------------|----------------------|-------|-------|-----|
|       |          |                        |     |               | vektor               | rastr | papír |     |
| 20    | Soběslav | Veselí nad Lužnicí     | ano | 2009          | dwg                  | -     | -     | ne  |
| 21    | Soběslav | Vlkov                  | ano | 2011          | dwg                  | -     | -     | ne  |
| 22    | Soběslav | Žišov                  | ano | 2009          | -                    | pdf   | -     | ne  |
| 23    | Třeboň   | Novosedly nad Nežárkou | ano | 2013          | -                    | pdf   | -     | ne  |

### 3.2 Mapové podklady

Jako další zdroj informací o funkčním využití území byly použity různé mapové podklady.

**1. Mapy.cz** - z mapového portálu <http://www.mapy.cz> byl použit:

**Základní mapový podklad ("kreslený, fotomapa"):**

© Mapy.cz, s.r.o.

**2. Google** - z mapového portálu <http://maps.google.cz/maps> byl použit tento mapový podklad:

**Obecná mapa, ortofotomapa a street view**

**3. Geoportál ČR** - z mapového portálu <http://geoportal.gov.cz/> byl použit mapový podklad:

**Orthofotomapy** – mapové služby Portálu veřejné správy nabízejí přístup k mapovým službám pomocí standardu WMS. Podávají informace o aktuálním stavu řešeného území a využití povrchu.

**4. ČÚZK** - z mapového portálu <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/> byla využita:

**Katastrální mapa** – Český úřad zeměměřický a katastrální nabízí připojení katastrálních map v různých formách přes WMS server. Vyjadřují informace o nemovitostech v zájmovém území zahrnující jejich soupis a popis a jejich geometrické a polohové určení. Součástí katastru je evidence vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem.

**5. ZABAGED®** - Základní báze geografických dat České republiky (vektorová geodatabáze).

### 3.3 Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti

**Portál územního plánování** (<http://portal.uur.cz/>)

Portál územního plánování byl uveden do provozu Ústavem územního rozvoje (ÚÚR) pod záštitou Odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj v roce 2004.

Jeho cílem je směřovat k vytváření otevřeného a průběžně aktualizovaného systému odkazů na relevantní informace v oblasti územního plánování a územního rozvoje, jenž vyplývají zejména z činností ÚÚR, MMR a ostatních orgánů veřejné správy a odborných institucí.

Pro potřeby projektu byly použity z portálu územního plánování **informace o stavu aktuálních ÚPD obcí**. Každý ÚP nebo jeho změna je zobrazena Registračním listem, který obsahuje podrobné informace o jejich stavu.

Tento portál územního plánování zahrnuje aplikaci iLAS, která je určena pro evidenci a vyhledávání ÚPD. Krajské úřady jako nadřízený orgán územního plánování vůči obcím zabezpečují on-line evidenci územně plánovací činnosti obcí.

Nevýhodou tohoto portálu je, jak sami jeho tvůrci v úvodu uvádějí, obsah informací, které mohou být nepřesné a neaktuální. Je proto vždy nutné si informace ověřit. Portál byl využit pro prvotní přehled o stavu ÚPD v zájmovém území, informace byly dále zpřesněny, zejména při jednání s úředníky z odboru územního plánování příslušných ORP.

#### Internetové stránky ORP

Některé internetové stránky ORP umožňují prohlížet a stahovat informace o ÚPD. Informace z internetových stránek ORP pomohly aktualizovat a zpřesnit informace z Portálu územního plánování.

#### Internetové stránky obcí

Dotčené obce povětšinou nemají na webových stránkách informace o ÚPD. Proto byly internetové stránky obcí využity k získání kontaktních údajů na zástupce obce, nahlédnutí do fotodokumentace budov a objektů v obci či získání informací o využití území obce.

Zdroje citlivých objektů:

1. Integrovaný registr znečišťování (+WMS): <http://geoportal.gov.cz/>
2. Informace z Národního památkového ústavu: <http://monumnet.npu.cz/monumnet.php>
3. Hasičský záchranný sbor České republiky: <http://www.hzscr.cz>
4. Policie České republiky: <http://www.policie.cz/>
5. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: <http://rejskol.msmt.cz/>
6. Obchodní rejstřík: <http://obchodnirejstrik.cz/katalog/mimoustavni-socialni-pece>
7. Obchodní rejstřík: <http://obchodnirejstrik.cz/katalog/ustavni-socialni-pece/>
8. Kompass – rejstřík firem ČR: <http://cz.kompass.com/live/>
9. Registr zdravotnických zařízení: <https://snzr.uzis.cz/viewzz/rzz.htm>
10. Český statistický úřad (identifikační číslo obce): <http://apl.czso.cz/iSMS/cislist.jsp>
11. Živé obce (seznam firem a jejich činností): <http://www.ziveobce.cz/>
12. Mapový a informační portál Mapy.cz: <http://www.mapy.cz>
13. Česká informační agentura životního prostředí (zdroje znečištění): <http://www.cenia.cz>
14. Český úřad zeměměřičský a katastrální (nahlížení do KN): <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>
15. ZABAGED® - Základní báze geografických dat České republiky (vektorová geodatabáze).

## 4 Postupy vyjádření povodňového rizika

Hodnocení ohrožení a povodňového rizika záplavových území bylo provedeno pomocí tzv. semikvantitativní metody matice rizika podle Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik (dále Metodika) z července 2011. Tato metoda je jedním z nejjednodušších postupů pro hodnocení potenciálního ohrožení a rizika v záplavových územích. Metoda nevyžaduje kvantitativní odhad škody způsobené vyběžením vody z koryta, ale vyjadřuje povodňové riziko pomocí škálování.

Hlavní kroky nutné k vyjádření povodňového rizika jsou:

- výpočet intenzity povodně (kvantifikace povodňového nebezpečí),
- stanovení povodňového ohrožení (pomocí matice rizika),
- stanovení zranitelnosti území (na základě informací o využití území),
- stanovení povodňového rizika.

### 4.1 Výpočet intenzity povodně

Intenzita povodně (IP) je chápána jako měřítko ničivosti povodně a je definována jako funkce hloubky vody  $h$  [m] a rychlosti vody  $v$  [m/s] (FOWM, 1997; Dráb, Říha, 2010). Pro stanovení intenzity povodně a ohrožení prostředky ArcGIS 10 jsou doporučeny následující vztahy:

$$IP = \begin{cases} 0 & h = 0 \text{ m} \\ h & h > 0 \text{ m}, v \leq 1 \text{ m/s} \\ h \cdot v & v > 1 \text{ m/s} \end{cases}$$

Výpočet IP byl proveden pro všechny sledované scénáře povodňového nebezpečí (pro dobu opakování 5, 20, 100 a 500 let). Výsledkem výpočtů jsou rastrová data, ve kterých každá buňka rastru obsahuje údaj o intenzitě povodně IP pro jednotlivé povodňové scénáře.

Pokud jsou k dispozici pouze výsledky 1D modelů, je pole rychlostí vody v záplavovém území představováno pouze hodnotami průřezových rychlostí v jednotlivých příčných profilech, resp. jejich dílčích částech. V takovémto případě byl proveden expertní odhad rozložení rychlostí větších než 1 m/s v záplavovém území. Pokud rychlosti vody dosahují nižších hodnot, nebyly ve výpočtu intenzity povodně uvažovány, viz vztah vyjádření intenzity povodně výše.

Vstupní data (mapy hloubek a mapy rychlostí v rastru s velikostí pixelu 2 x 2 m) byla použita pro výpočet rastrů intenzity povodně pomocí rastr calculatoru v ArcGIS 10 dle postupu popsaného v Metodice. Pro každý povodňový scénář byly vyhotoveny georeferencované rastry intenzity povodně IP v rastru o velikosti pixelu 2 x 2 m.

### 4.2 Stanovení povodňového ohrožení

Stanovení míry ohrožení vychází z hodnot  $IP_5$  až  $IP_{500}$  pro jednotlivé scénáře. Pro výpočet míry ohrožení  $R$  byl opět použit rastr calculator a byla spočtena podle vztahu  $R_i = (0,3 + 1,35 IP_i) p_i$ , kde  $p_i$  je pravděpodobnost výskytu povodně ( $P_5=0,18$ ,  $P_{20}=0,05$ ,  $P_{100}=0,01$ ,  $P_{500}=0,002$ ). Pro každou buňku rastru o velikosti pixelu 2 x 2 m vyjadřujícího intenzitu povodně IP byla určena ohroženost vyjádřená hodnotami v rozmezí 4 (vysoké) až 1 (reziduální) podle přesné klasifikace ohrožení podle Metodiky. Tento postup se opakoval pro všechny průtokové scénáře.

V dalším kroku se vyhodnotila maximální hodnota ohrožení  $R$  z jednotlivých dílčích ohrožení  $R_i$ , odpovídající i - tým scénářům nebezpečí.

### 4.3 Stanovení zranitelnosti území

Cílem kapitoly je popis postupu stanovení zranitelnosti na základě informací o způsobu využití území. Zranitelnost území je vlastnost území, která se projevuje náchylností prostředí, objektů nebo zařízení ke škodám v důsledku malé odolnosti vůči extrémnímu zatížení povodní a v důsledku tzv. expozice.

#### 4.3.1 Příprava dat

Příprava dat funkčního využití území je důležitý a časově náročný proces zahrnující získání podkladů a jejich následné třídění a úpravu do požadovaných formátů. Vzhledem k tomu, že získané podklady se mohou pro různé územní celky výrazně lišit, je potřeba tyto podklady převést do podoby, kterou stanovuje Metodika.

U obcí, pro které byl získán hlavní výkres územního plánu jen ve formátu PDF nebo JPG, byly tyto výkresy převedeny do formátu TIF a posléze georeferencovány v prostředí ArcMap. Následně byla provedena vektorizace funkčních ploch ve formátu ESRI SHP. Územní plány ve formátu DGN, DWG a jiné vektorové formáty byly konvertovány přímo do finálního formátu polygonové vrstvy standardu ESRI SHP. Hlavní výkresy územních plánů ve formátu SHP, byly jednotlivé vrstvy upraveny dle požadavků Metodiky v prostředí ArcGIS.

U obcí, které nemají schválený platný územní plán, byly použity podklady z územně analytických podkladů, případně zranitelnost byla zpracována z digitálního topografického modelu území České republiky Základní báze geografických dat (ZABAGED) či ortofotomap.

Zranitelnost území zahrnuje základní plochy využití území, rozlišené ve 3 časových aspektech: stav, návrh a výhled. Pokud se na stejném území vyskytuje více ploch s rozlišným časovým aspektem má pro tvorbu zranitelnosti přednost časový aspekt výhled před návrhem a návrh před stavem.

V rámci dalšího zpracování byly všechny funkční plochy v konečné vrstvě zranitelnosti z územně plánovacích dokumentací doplněny o povinné atributové údaje podle Metodiky.

Tab. č. 4.1 Kategorizace využití území pro potřeby vyjádření zranitelnosti

| Základní druhy ploch/ kategorie zranitelnosti | Označení | Typy objektů                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bydlení                                       | BY       | bydlení v bytových domech                                                                                            |
|                                               |          | bydlení v rodinných domech - městské a příměstské                                                                    |
|                                               |          | bydlení v rodinných domech - venkovské                                                                               |
|                                               |          | bydlení se specifickým využitím                                                                                      |
| Smíšené plochy                                | SM       | plochy smíšené obytné - v centrech měst                                                                              |
|                                               |          | plochy smíšené obytné – městské                                                                                      |
|                                               |          | plochy smíšené obytné – venkovské                                                                                    |
|                                               |          | plochy smíšené obytné – rekreační                                                                                    |
|                                               |          | plochy smíšené obytné – lázeňské                                                                                     |
|                                               |          | plochy smíšené obytné - se specifickým využitím                                                                      |
| Občanská vybavenost                           | OV       | objekty pro vzdělávání a výchovu                                                                                     |
|                                               |          | zdravotnictví, sociální služby, péče o rodinu                                                                        |
|                                               |          | kulturní objekty (divadla, muzea, galerie aj.)                                                                       |
|                                               |          | památkově chráněné objekty                                                                                           |
|                                               |          | objekty veřejné správy                                                                                               |
|                                               |          | objekty ochrany obyvatelstva                                                                                         |
|                                               |          | objekty obchodního prodeje                                                                                           |
|                                               |          | tělovýchovná a sportovní zařízení (kryté plavecké bazény, zimní stadiony, sportovní haly aj.)                        |
|                                               |          | objekty pro ubytování, stravování a služby                                                                           |
|                                               |          | objekty pro vědu a výzkum                                                                                            |
|                                               |          | objekty lázeňství                                                                                                    |
|                                               |          | občanské vybavení se specifickým využitím (např. zařízení pro obranu a bezpečnost státu, civilní ochranu, vězeňství) |
| Technická vybavenost                          | TV       | vodojemy                                                                                                             |
|                                               |          | čistiřny odpadních vod                                                                                               |
|                                               |          | stavby a zařízení pro nakládání s odpady                                                                             |

| Základní druhy ploch/ kategorie zranitelnosti | Označení | Typy objektů                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doprava                                       | DO       | trafostanice a rozvodny elektrické energie                                                                                             |
|                                               |          | tłakové stanice plynu                                                                                                                  |
|                                               |          | zásobárny a úpravny pitné vody                                                                                                         |
|                                               |          | silniční (autobusová nádraží, terminály, hromadné a řadové garáže, areály údržby pozemních komunikací, čerpací stanice pohonných hmot) |
|                                               |          | drážní (železniční stanice, depa, opravy, vozovny, přełkadiště, provozní a správní budovy)                                             |
|                                               |          | letecká (budovy letišť, hangáry)                                                                                                       |
|                                               |          | logistická centra (terminály kombinované dopravy, objekty pro související výrobu a skladování)                                         |
|                                               |          |                                                                                                                                        |
|                                               |          |                                                                                                                                        |
| Výroba a skladování                           | VY       | areály těžkého průmyslu                                                                                                                |
|                                               |          | areály lehkého průmyslu                                                                                                                |
|                                               |          | areály těžby nerostů                                                                                                                   |
|                                               |          | drobná a řemeslná výroba                                                                                                               |
|                                               |          | zeměděłská výroba (areály a budovy zeměděłské výroby)                                                                                  |
|                                               |          | objekty skladování                                                                                                                     |
|                                               |          | plochy smíšené výrobní                                                                                                                 |
| Rekreace a sport                              | RS       | objekty pro rodinnou rekreaci                                                                                                          |
|                                               |          | zahrádkové osady                                                                                                                       |
|                                               |          | veřejná tábořiště                                                                                                                      |
|                                               |          | nekrytá sportoviště                                                                                                                    |
| Zeleň                                         | ZE       | veřejná zeleň                                                                                                                          |
|                                               |          | zahřady a sady                                                                                                                         |
|                                               |          | zeměděłsky obdělávané plochy                                                                                                           |
|                                               |          | lešní porosty                                                                                                                          |
|                                               |          | přirodní plochy                                                                                                                        |
|                                               |          | plochy smíšené nezastavěného území (§ 17 vyhlášky č. 501/2006 Sb.)                                                                     |

Označení zdroje v atributových datech vrstvy zranitelnost:  
Pole se sestává z pěti částí oddělených podtržítkem A\_B\_C\_D\_E.

A, zdroj dat: UPD, UAP, ZAB (ZABAGED), ORT (ortofoto) či jiné CO (značka CO značí uměle vytvořený polygon zranitelnosti, z důvodu splnění topologického pravidla)  
B, název obce dle ČSÚ  
C, formát podkladu: R (jako rastr) nebo V (jako vektor)  
D, rok poslední platné změny v ÚP, pokud nemá plán změny, tak rok platnosti ÚP či ÚAP jako celku,  
E, poznámka k dané ploše

Přiklady:  
UP\_Plzeň \_R\_2009\_travnaté hřiště  
UAP\_České Budějovice \_V\_2010\_zpevněná plocha  
ZAB\_Záležlice\_výstavba  
ORT\_Beroun \_vegetace

#### 4.3.2 Vymezení citlivých objektů

Při zpracování vrstvy citlivých objektů se vycházelo z dat územního plánu, dále pak internetových mapových a informačních zdrojů, geodatabáze ZABAGED®. Zdroje citlivých objektů viz kapitola 3.3.

Při zpracování bodové vrstvy citlivých objektů některé citlivé objekty nesplňovaly topologickou podmínku Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, že každý prvek musí ležet uvnitř polygonového prvku z vrstvy zranitelnosti, ke kterému náleží. V tomto případě, kde plocha využití dle ÚPD nezapadala do kategorie zranitelnosti území pro příslušný citlivý objekt, byl na místě citlivého objektu vytvořen umělý polygon 2 x 2 m s příslušným využitím dle Metodiky.

Zobrazování citlivých objektů se řídí Metodikou tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik.

Tab. č. 4.2 Vymezení citlivých objektů

| Kategorie zranitelnosti území | Kategorie citlivých objektů                 | Označení |
|-------------------------------|---------------------------------------------|----------|
| Občanská vybavenost           | Školství                                    | Sk       |
|                               | Zdravotnictví a sociální péče               | Zd       |
|                               | Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR | Zs       |
|                               | Nemovitá kulturní památka                   | Ku       |
| Technická vybavenost          | Energetika                                  | En       |
|                               | Vodohospodářská infrastruktura              | VH       |
| Zdroje znečištění             |                                             | ZZ       |

#### 4.4 Stanovení povodňového rizika

Povodňové riziko se stanovilo průnikem informací o povodňovém ohrožení a zranitelnosti území. Pro jednotlivé kategorie zranitelnosti území byla stanovena míra přijatelného rizika. Mapy povodňového rizika pak zobrazují plochy jednotlivých kategorií využití území, u kterých je překročena míra tohoto přijatelného rizika. Uvnitř každé takové plochy jsou vyznačeny dosažené hodnoty ohrožení v barevné škále podle Metodiky, viz Tab. č. 4.3.

U těchto ploch, které se nacházejí v nepřijatelném riziku (kategorie povodňového ohrožení 3 a 4), je nutné další podrobnější posouzení jejich „rizikovitosti“ z hlediska zvládnutí rizika a zabývat se možností snížení povodňového rizika na přijatelnou míru.

Tab. č. 4.3 Přijatelné riziko pro jednotlivé kategorie zranitelnosti území

| Kategorie zranitelnosti území | Označení | Přijatelné riziko |
|-------------------------------|----------|-------------------|
| Bydlení                       | BY       | Nízké             |
| Smíšené plochy                | SM       | Nízké             |
| Občanská vybavenost           | OV       | Nízké             |
| Technická vybavenost          | TV       | Nízké             |
| Doprava                       | DO       | Nízké             |
| Výroba a skladování           | VY       | Nízké             |
| Rekreace a sport              | RS       | Střední           |
| Zeleň                         | ZE       | Vysoké            |

## 5 Interpretace výsledků

Cílem kapitoly je seskupit výsledky zpracování map povodňových rizik pro snadnější reportování dat k Evropské komisi. Interpretace výsledků zahrnuje výpis identifikovaných citlivých objektů podle jednotlivých obcí a kategorií.

Informace o citlivých objektech obsahují následující druhy dat: obec, kategorie citlivého objektu, název (označení) citlivého objektu (ZŠ Jana Palacha, Nemocnice), adresa, míra rizika (uvést nejvyšší hodnotu rizika dosaženou v dané ploše), ID úseku (nově stanovený identifikátor vycházející z IDVT CEVT), komentář.

Tab. č. 5.1 Citlivé objekty

| Obec                | Kategorie citlivého objektu              | Název citlivého objektu | Adresa                        | Míra rizika | ID úseku   | Komentář             |
|---------------------|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------|------------|----------------------|
| Frahelž             | Zdroje znečištění                        | návrh ČOV               | Frahelž                       | 3           | 10100007_1 | návrh ČOV            |
| Klec                | Zdroje znečištění                        | návrh ČOV               | Klec                          | 4           | 10100007_1 | návrh ČOV            |
| Lomnice nad Lužnicí | Zdroje znečištění                        | ČOV                     | Lomnice nad Lužnicí           | 0           | 10100007_1 | ČOV                  |
| Planá nad Lužnicí   | Nemovitá a kulturní památka              | fara                    | Planá nad Lužnicí, Husova 133 | 2           | 10100007_1 | 18788 / 4-1842       |
| Planá nad Lužnicí   | Školství                                 | Základní škola          | ČSLA 65                       | 4           | 10100007_1 | Základní škola       |
| Planá nad Lužnicí   | Zdravotnictví a sociální péče            | Dům s peč.službou       | Zákostelní 661                | 4           | 10100007_1 | Dům s peč.službou    |
| Planá nad Lužnicí   | Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor | Městská policie, SDH    | Zákostelní 720                | 4           | 10100007_1 | Městská policie, SDH |
| Planá nad Lužnicí   | Školství                                 | Mateřská škola          | ČSLA 515                      | 1           | 10100007_1 | Mateřská škola       |
| Planá nad Lužnicí   | Zdroje znečištění                        | čerpací stanice         | ČSLA 733                      | 1           | 10100007_1 | čerpací stanice      |
| Planá nad Lužnicí   | Nemovitá a kulturní památka              | kostel sv.Václava       | ČSLA                          | 2           | 10100007_1 | kostel sv.Václava    |
| Planá nad Lužnicí   | Nemovitá a kulturní památka              | fara                    | ČSLA 1                        | 1           | 10100007_1 | fara                 |
| Planá nad Lužnicí   | Nemovitá a kulturní památka              | venkov.Usedlost         | ČSLA 86                       | 4           | 10100007_1 | venkov.Usedlost      |
| Planá nad Lužnicí   | Nemovitá a kulturní památka              | Planá nad Lužnicí       | ČSLA 63                       | 4           | 10100007_1 | Planá nad Lužnicí    |
| Planá nad Lužnicí   | Zdroje znečištění                        | C-Energy Bohemia s.r.o. | Průmyslová 458                | 0           | 10100007_1 | Výroba elektřiny     |
| Sezimovo Ústí       | Školství                                 | Základní škola          | Švehlova 111                  | 0           | 10100007_1 | Základní škola       |
| Sezimovo Ústí       | Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor | Městská policie         | Dr. E. Beneše 21/6            | 0           | 10100007_1 | Městská policie      |
| Soběslav            | Nemovitá a kulturní památka              | kostel sv. Víta         | Soběslav I, nám. Republiky    | 1           | 10100007_1 | 32442 / 3-5042       |

| Obec     | Kategorie citlivého objektu              | Název citlivého objektu                                                                                    | Adresa                            | Míra rizika | ID úseku   | Komentář                 |
|----------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|------------|--------------------------|
| Soběslav | Nemovitá a kulturní památka              | měšťanský dům, s omezením: bez dvorního křídla s výjimkou sklepních prostor zasahujících pod hlavní budovu | Soběslav I, náměstí Republiky 167 | 1           | 10100007_1 | 27994 / 3-5036           |
| Soběslav | Nemovitá a kulturní památka              | měšťanský dům                                                                                              | Soběslav I, náměstí Republiky 170 | 1           | 10100007_1 | 41277 / 3-5031           |
| Soběslav | Nemovitá a kulturní památka              | měšťanský dům                                                                                              | Soběslav I, náměstí Republiky 168 | 1           | 10100007_1 | 19106 / 3-5035           |
| Soběslav | Nemovitá a kulturní památka              | radnice                                                                                                    | Soběslav I, náměstí Republiky 1   | 1           | 10100007_1 | 17473 / 3-5034           |
| Soběslav | Školství                                 | Střední odborné učiliště                                                                                   | Jiráskova 66                      | 0           | 10100007_1 | Střední odborné učiliště |
| Soběslav | Školství                                 | Gymnázium                                                                                                  | tř. Dr. Edvarda Beneše 449        | 0           | 10100007_1 | Gymnázium                |
| Soběslav | Školství                                 | Základní škola                                                                                             | tř. Dr. Edvarda Beneše 50         | 0           | 10100007_1 | Základní škola           |
| Soběslav | Školství                                 | Mateřská škola                                                                                             | Nerudova 278                      | 0           | 10100007_1 | Mateřská škola           |
| Soběslav | Školství                                 | Základní škola                                                                                             | Školní náměstí 56                 | 0           | 10100007_1 | Základní škola           |
| Soběslav | Školství                                 | Základní škola                                                                                             | Komenského 20                     | 0           | 10100007_1 | Základní škola           |
| Soběslav | Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor | Policie ČR                                                                                                 | Palackého 94/2                    | 0           | 10100007_1 | Policie ČR               |
| Soběslav | Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor | Městská policie                                                                                            | náměstí Republiky 55/23           | 0           | 10100007_1 | Městská policie          |
| Soběslav | Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor | Hasiči ČR                                                                                                  | Tyršova 485                       | 0           | 10100007_1 | Hasiči ČR                |
| Soběslav | Zdroje znečištění                        | BANES, spol. s r.o.                                                                                        | Rašínova 152/12                   | 0           | 10100007_1 | Obrábění                 |
| Tábor    | Nemovitá a kulturní památka              | koželužna                                                                                                  | Tábor, Bechyňská 407              | 3           | 10100007_1 | 47403 / 3-5665           |
| Tábor    | Nemovitá a kulturní památka              | koželužna                                                                                                  | Tábor, Bechyňská 408              | 3           | 10100007_1 | 47404 / 3-5666           |
| Tábor    | Nemovitá a kulturní památka              | koželužna                                                                                                  | Tábor, Bechyňská 409              | 3           | 10100007_1 | 47405 / 3-5667           |
| Tábor    | Nemovitá a kulturní památka              | koželužna                                                                                                  | Tábor, Bechyňská 411              | 3           | 10100007_1 | 47406 / 3-5668           |
| Tábor    | Školství                                 | Mateřská škola                                                                                             | Nábřeží 202                       | 3           | 10100007_1 | Mateřská škola           |
| Tábor    | Školství                                 | Základní škola                                                                                             | Školní nám. 199                   | 0           | 10100007_1 | Základní škola           |

| Obec               | Kategorie citlivého objektu              | Název citlivého objektu   | Adresa                    | Míra rizika | ID úseku   | Komentář                                            |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----------------------------------------------------|
| Tábor              | Školství                                 | Gymnázium                 | nám. F. Křížáka 860       | 0           | 10100007_1 | Gymnázium                                           |
| Tábor              | Školství                                 | Střední škola             | Jiráskova 1615            | 0           | 10100007_1 | Střední škola                                       |
| Tábor              | Školství                                 | Střední škola             | nám. T.G. Masaryka 788    | 0           | 10100007_1 | Střední škola                                       |
| Tábor              | Školství                                 | SPŠ Strojnická            | Komenského 1670           | 0           | 10100007_1 | SPŠ Strojnická                                      |
| Tábor              | Školství                                 | Mateřská škola            | Komenského 2254           | 0           | 10100007_1 | Mateřská škola                                      |
| Tábor              | Školství                                 | Jazyková škola s právem * | Bydlinkého 2474           | 0           | 10100007_1 | Jazyková škola s právem SJZ                         |
| Tábor              | Školství                                 | Církevní mateřská škola   | Příběnická 1435           | 0           | 10100007_1 | Církevní mateřská škola                             |
| Tábor              | Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor | Policie ČR                | Divadelní 212/1           | 0           | 10100007_1 | Policie ČR                                          |
| Tábor              | Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor | Městská policie           | Žižkovo nám. 11/11        | 0           | 10100007_1 | Městská policie                                     |
| Tábor              | Zdroje znečištění                        | ČEVAK a.s.                | Vápenná strouha           | 0           | 10100007_1 | Činnosti související s odpadními vodami             |
| Veselí nad Lužnicí | Školství                                 | Základní škola            | Třída Čs. armády 210      | 0           | 10100007_1 | Základní škola                                      |
| Veselí nad Lužnicí | Školství                                 | Střední škola             | nám. T.G. Masaryka 600    | 0           | 10100007_1 | Střední škola                                       |
| Veselí nad Lužnicí | Školství                                 | Základní umělecká škola   | nám. T.G. Masaryka 22     | 0           | 10100007_1 | Základní umělecká škola                             |
| Veselí nad Lužnicí | Školství                                 | Mateřská škola            | Blatské sídliště 570      | 0           | 10100007_1 | Mateřská škola                                      |
| Veselí nad Lužnicí | Školství                                 | Základní škola            | Blatské sídliště 23       | 0           | 10100007_1 | Základní škola                                      |
| Veselí nad Lužnicí | Školství                                 | Mateřská škola            | Třída Čs. armády 308      | 0           | 10100007_1 | Mateřská škola                                      |
| Veselí nad Lužnicí | Policie, Armáda, Hasičský záchranný sbor | Policie ČR                | nám. T. G. Masaryka 24    | 0           | 10100007_1 | Policie ČR                                          |
| Veselí nad Lužnicí | Zdroje znečištění                        | Teufelberger spol. s r.o. | Průmyslová 841            | 0           | 10100007_1 | Výroba lan, provazů a síťovaných výrobků            |
| Veselí nad Lužnicí | Zdroje znečištění                        | FONTEA a.s.               | Veselí nad Lužnicí 596/I. | 0           | 10100007_1 | Výroba nealkoholických nápojů; stáčení minerálníc*  |
| Veselí nad Lužnicí | Zdroje znečištění                        | VITON s.r.o.              | Třída Čs. armády 167      | 0           | 10100007_1 | Výroba nátěrových barev, laků a jiných nátěrových*  |
| Veselí nad Lužnicí | Zdroje znečištění                        | Ing. Jaroslav Pražák      | Třída Čs. armády 830      | 0           | 10100007_1 | Maloobchod s pohonnými hmotami ve specializovaných* |

## 6 Nejistoty a chybějící data

Hlavní nejistotou při zpracování je, že při digitalizaci datové vrstvy zranitelnosti se podle konzultace s VÚV TGM, v.v.i. upřednostnila časová úroveň územně plánovací dokumentace na úkor popisu současného stavu území (stav) a návrhového stavu (návrh), případně výhledu (výhled). Pro další analýzy funkčních ploch v záplavovém území to znamená, že dochází ke ztrátě informace o daném využití území.

Další nejistota spočívá v nejednotném způsobu zpracování jednotlivých územních plánů obcí, které spočívá v různé podrobnosti zobrazení funkčních ploch. Územní plány mají funkční plochy řešeny od detailního řešení (jednotlivé objekty či pozemky) po generalizované zpracování, kde jedna funkční plocha je tvořena větším počtem budov a pozemků kolem nich až po blok budov nebo po skupinu bloků budov.

## 7 Seznam literatury

Tab. č. 7.1 Seznam literatury

| Označení | Název                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Metodika tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, Věstník MŽP, červen 2011 v poslední aktualizaci |
| 2        | Vyhláška o plánech povodí a o plánech pro zvládání povodňových rizik 24/2011 Sb.                               |
| 3        | Směrnice EP 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik                                            |