



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

DILČÍ POVODÍ HORNÍ VLTAVY

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

BEROUNKA – 10100011_5 – Ř. KM 129,700 – 139,600 (PV-4-5)

MŽE – 10100016_1 – Ř. KM 0,000 – 11,500 (PV-6-1)

RADBUZA – 10100017_1 – Ř. KM 0,000 – 6,900 (PV-7-1)

ÚHLAVA – 10100025_1 – Ř. KM 0,000 – 9,000 (PV-8-1)

ÚSLAVA – 10100028_1 – Ř. KM 0,000 – 19,000 (PV-10-1)

ÚSLAVA – 10100028_2 – Ř. KM 19,000 – 21,000 (PV-10-2)

VEJPRNICKÝ P. – 10100254_1 – Ř. KM 0,000 – 7,000 (PV-24-1)





OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu





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

BEROUNKA – 10100011_5 – Ř. KM 129,700 – 139,600 (PV-4-5)

MŽE – 10100016_1 – Ř. KM 0,000 – 11,500 (PV-6-1)

RADBUZA – 10100017_1 – Ř. KM 0,000 – 6,900 (PV-7-1)

ÚHLAVA – 10100025_1 – Ř. KM 0,000 – 9,000 (PV-8-1)

ÚSLAVA – 10100028_1 – Ř. KM 0,000 – 19,000 (PV-10-1)

ÚSLAVA – 10100028_2 – Ř. KM 19,000 – 21,000 (PV-10-2)

VEJPRNICKÝ P. – 10100254_1 – Ř. KM 0,000 – 7,000 (PV-24-1)

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

1	Seznam zkratk a symbolů	9
2	Popis zájmového území	10
3	VSTUPNÍ DATA PRO VYJÁDŘENÍ POVODŇOVÉHO RIZIKA	14
3.1	Hlavní podklady pro stanovení zranitelnosti	14
3.2	Mapové podklady	14
3.3	Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti	15
4	Postupy vyjádření povodňového rizika	17
4.1	Výpočet intenzity povodně	17
4.2	Stanovení povodňového ohrožení	17
4.3	Stanovení zranitelnosti území	18
4.3.1	Příprava dat	18
4.3.2	Vymezení citlivých objektů	20
4.4	Stanovení povodňového rizika	20
5	Interpretace výsledků	21
6	Nejistoty a chybějící data	29
7	Seznam literatury	29

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 jsou úseky toků Berounka v ř. km 129,700 – 139,600, Mže v ř. km 0,000 – 11,500, Radbuza v ř. km 0,000 – 6,900, Úslava v ř. km 0,000 – 21,000, Úhlava v ř. km 0,000 – 9,000 a Vejprtnický potok v ř. km 0,000 – 7,000.

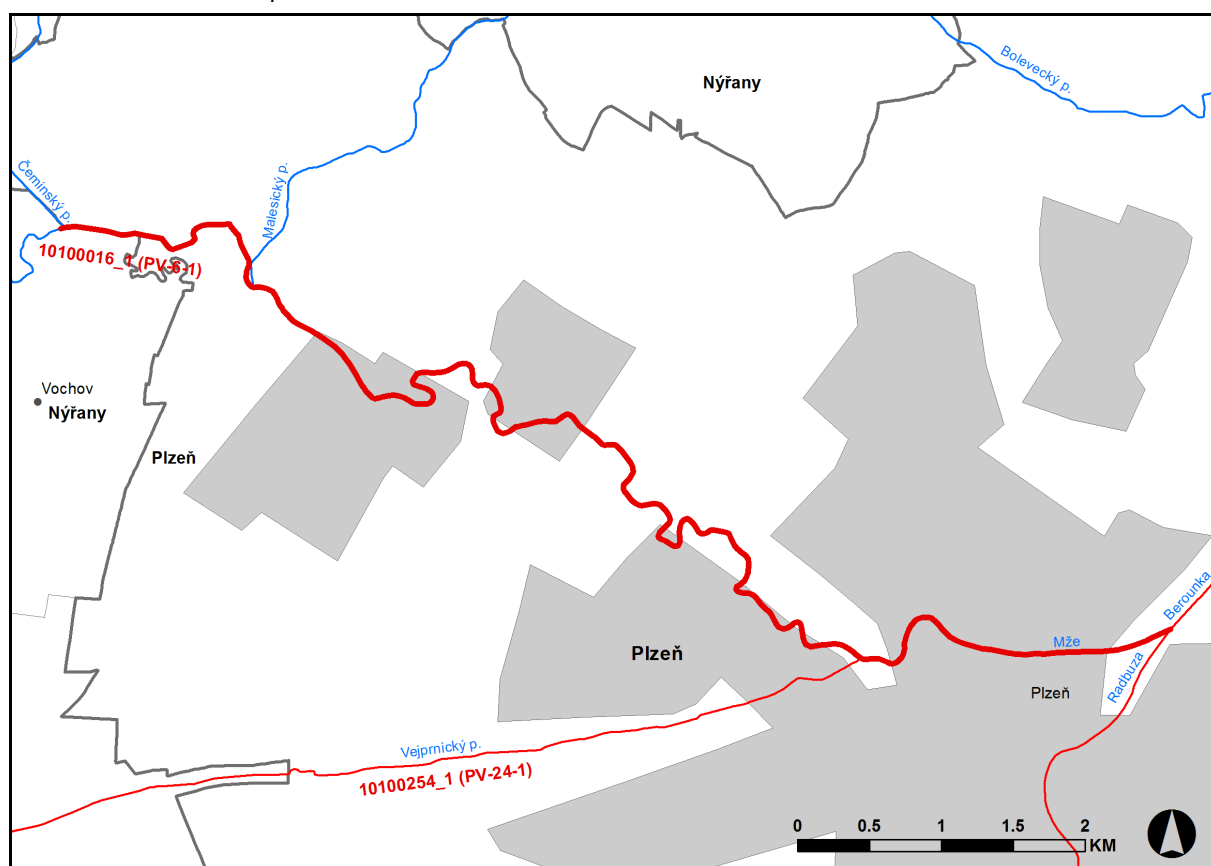
V řešeném území se nachází 9 správních území obcí, jež jsou dotčena záplavovým územím Q_{500} z řešeného toku.

Konkrétně se jedná o následující obce:

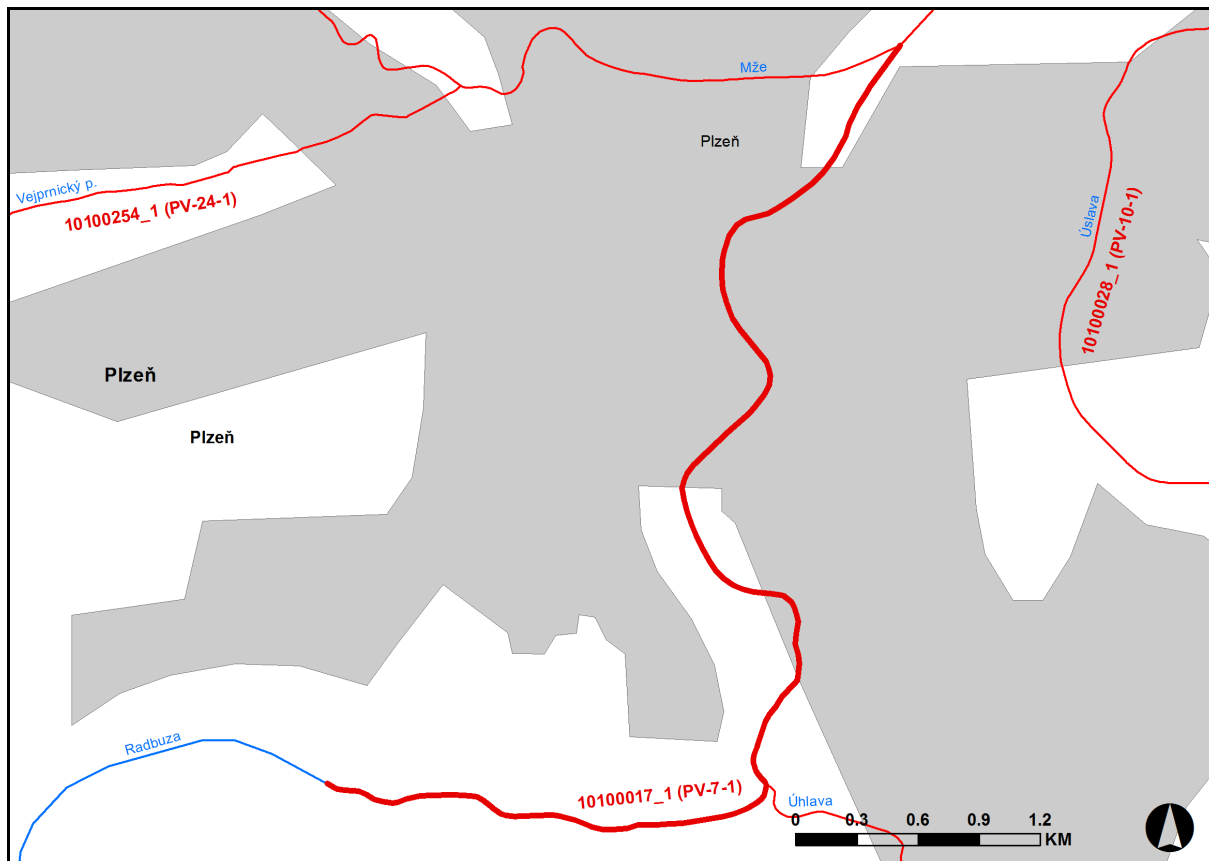
Plzeň (167302), Starý Plzenec (4847), Štáhlavy (2395), Druztová (691), Kozolupy (987), Město Touškov (2069), Vejprnice (3757), Vochov (693), Zruč-Senec (2991)

Poznámka: údaj v závorce uvádí počet obyvatel obce

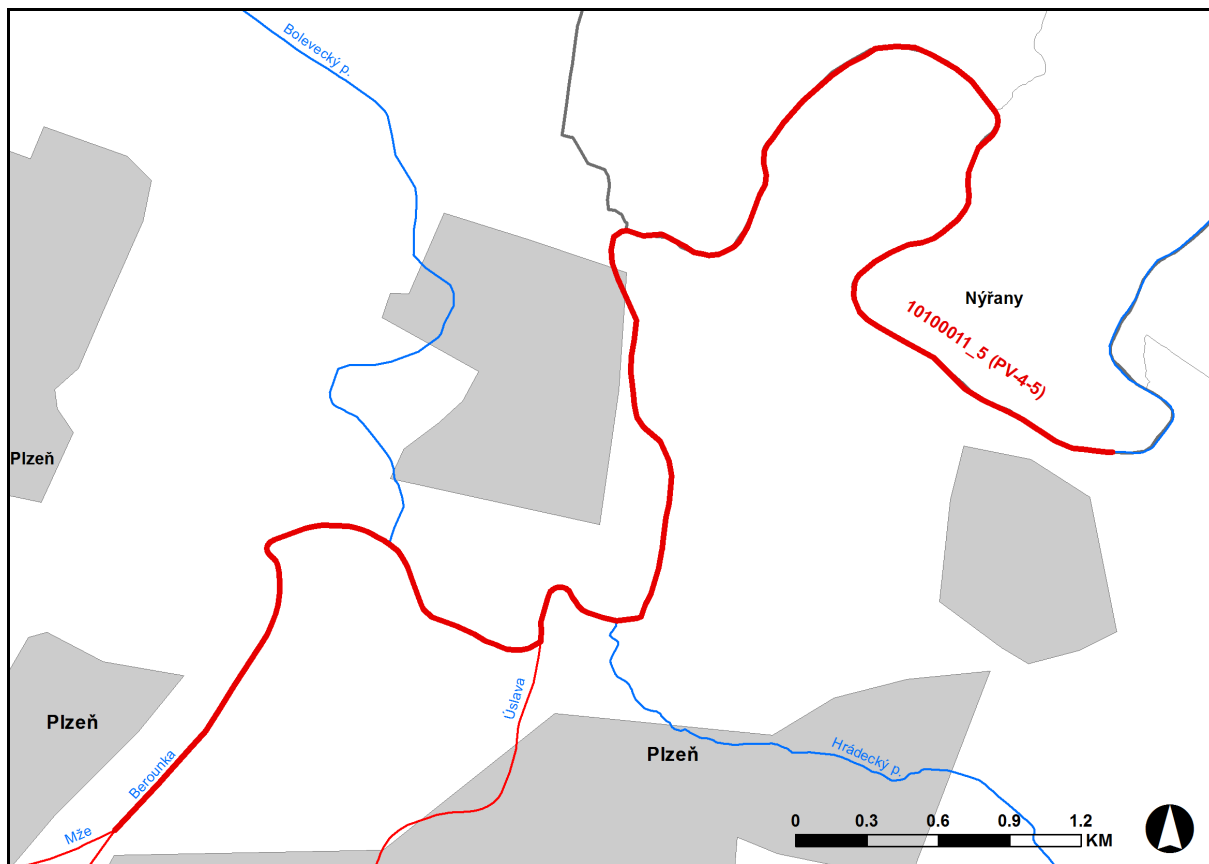
Obr. č.1.1 Přehledná mapa řešeného území Mže



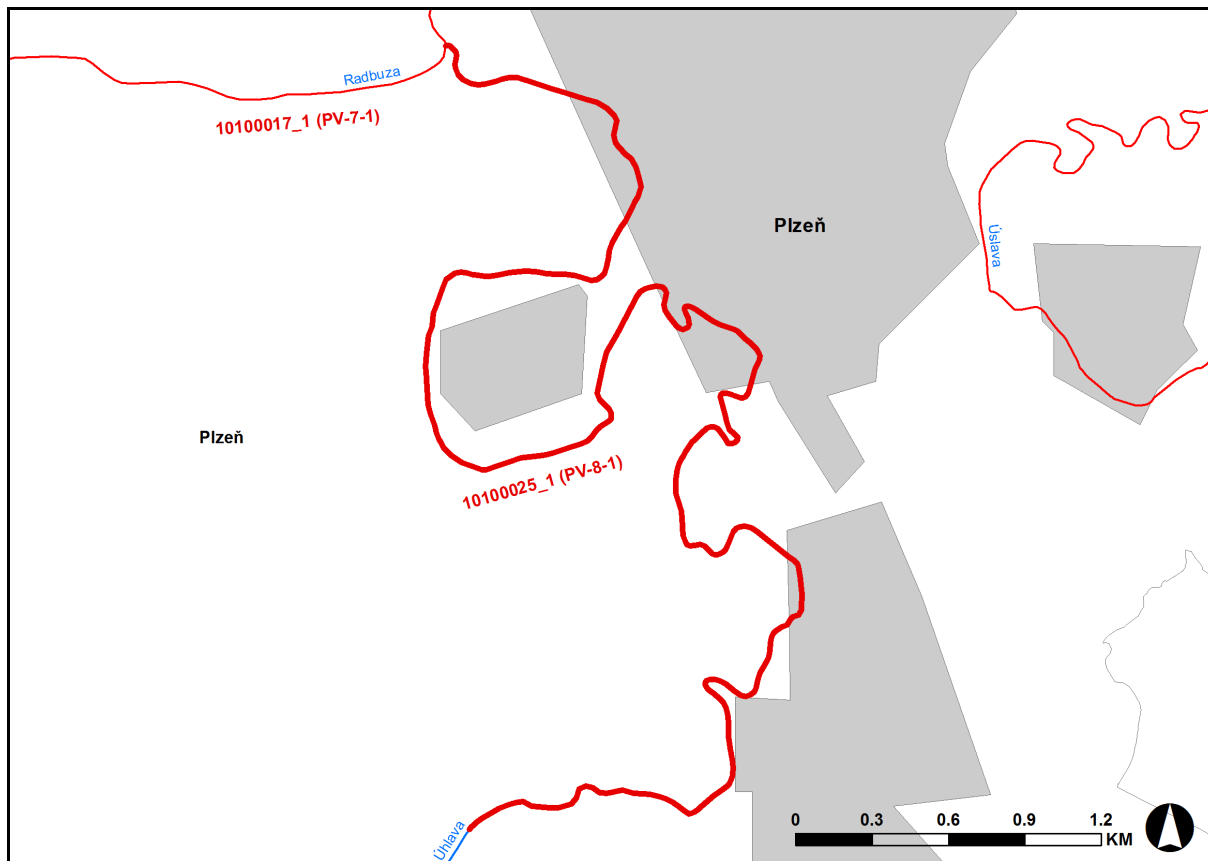
Obr. č.1.2 Přehledná mapa řešeného území Radbuzy



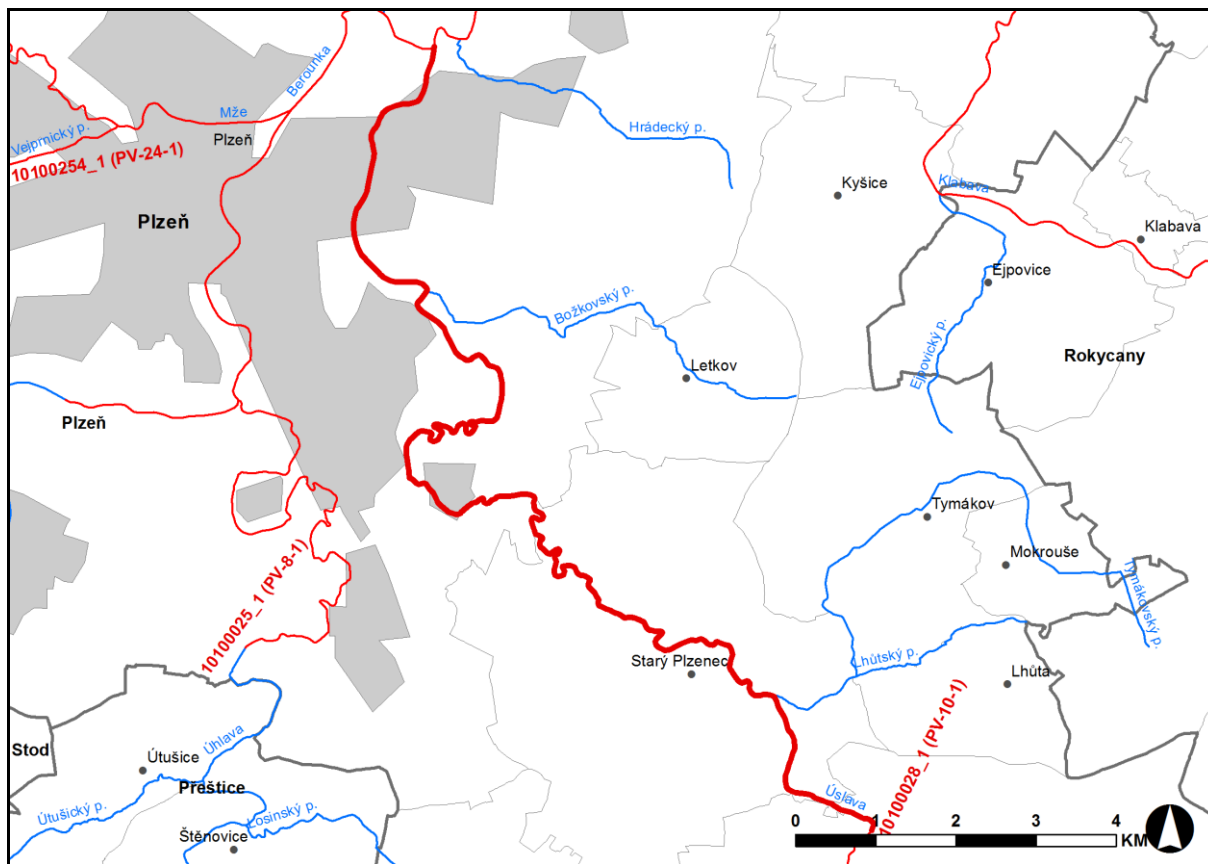
Obr. č.1.3 Přehledná mapa řešeného území Berounky

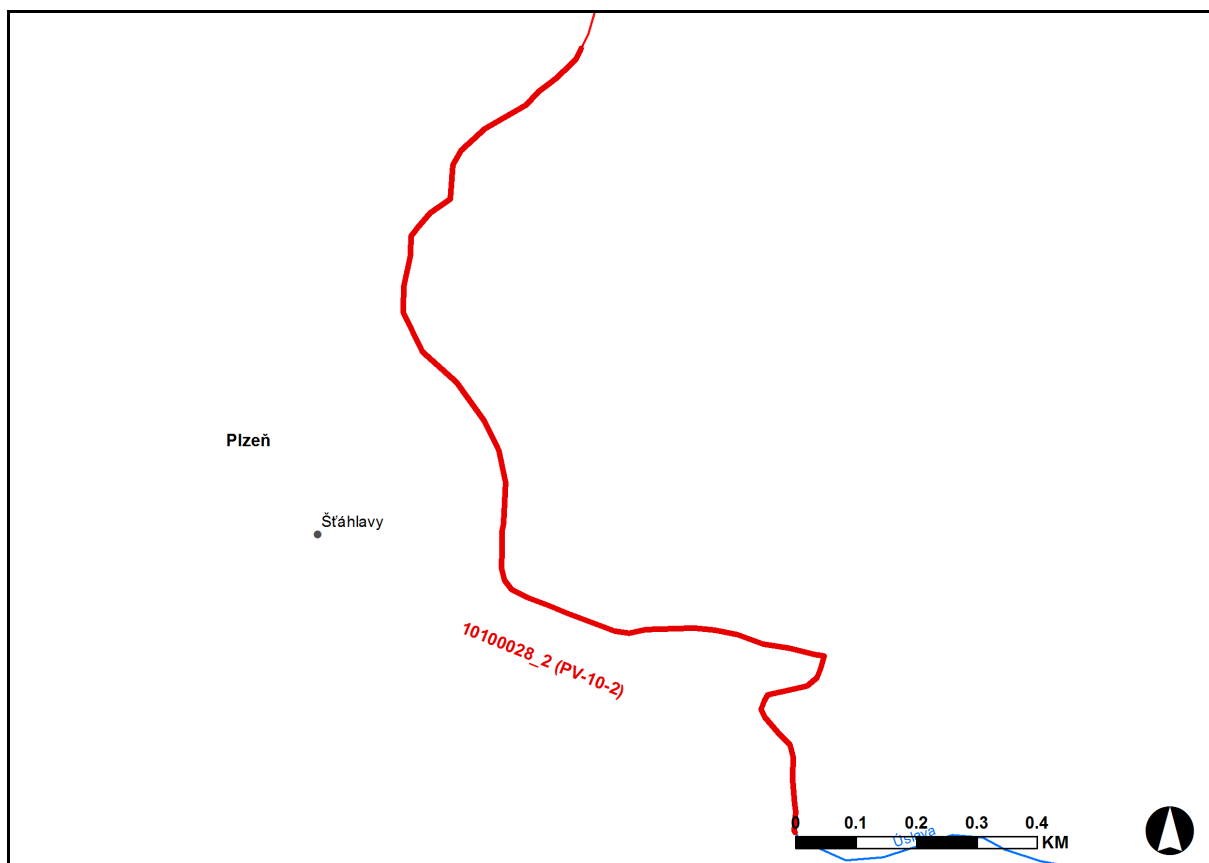


Obr. č.1.4 Přehledná mapa řešeného území Úhlavy

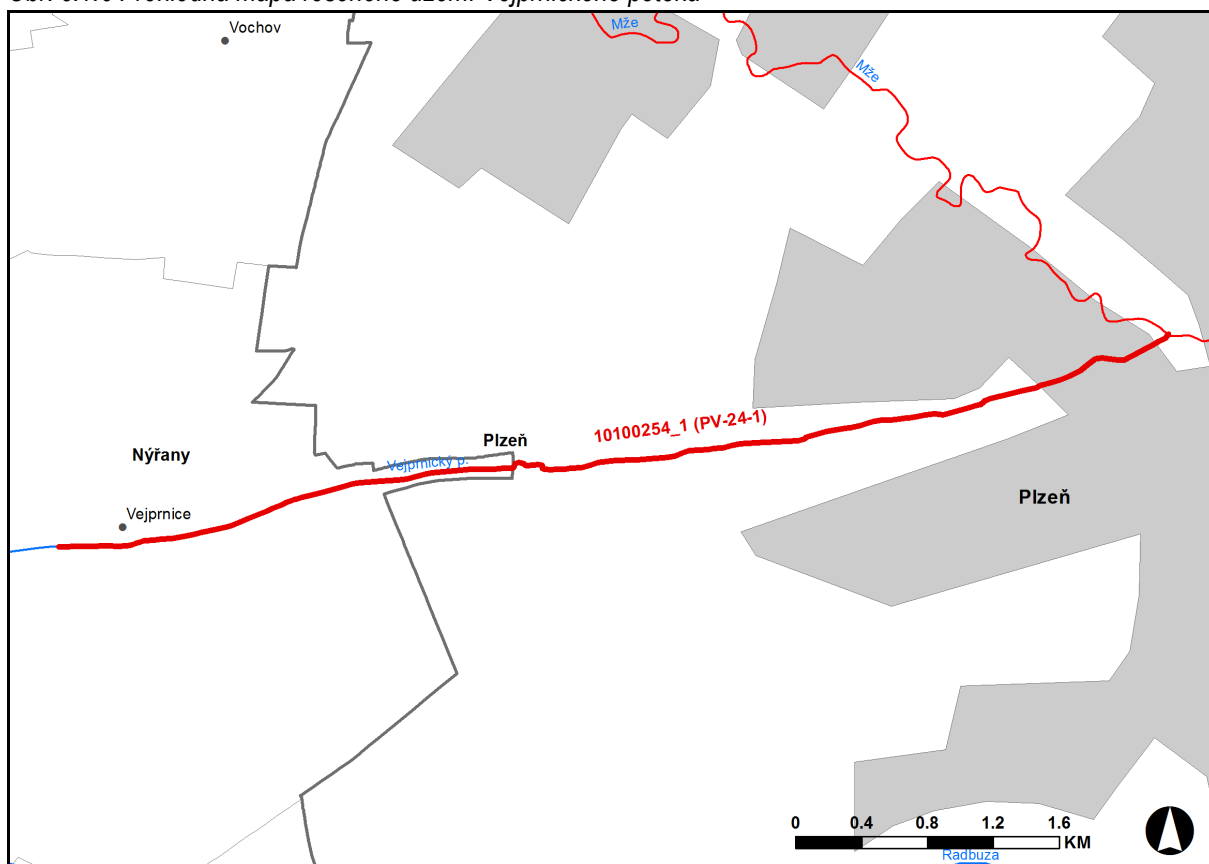


Obr. č.1.5 Přehledná mapy řešených území Úslavy





Obr. č.1.6 Přehledná mapa řešeného území Vepřnického potoka



3 VSTUPNÍ DATA PRO VYJÁDŘENÍ POVODŇOVÉHO RIZIKA

Vstupní data pro vyjádření povodňového rizika jsou výstupy popsány v části B. TECHNICKÁ ZPRÁVA – HYDRODYNAMICKÉ MODEL 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 obcí Vochov a Druztová, mají platnou územně plánovací dokumentaci (Plzeň – Štáhlavy, Plzeň, Vejprnice, Město Touškov, Starý Plzenec a Zruč - Senec).

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	Plzeň	Štáhlavy	ano	2004	-	WMS	-	ne
2	Plzeň	Plzeň	ano	2010	dgn	-	-	ne
3	Nýřany	Vejprnice	ano	2010	-	jpg	-	ne
4	Nýřany	Vochov	ne	2011	-	-	-	ano
5	Nýřany	Město Touškov	ano	1999	-	png	-	ne
6	Plzeň	Starý Plzenec	ano	2012	-	WMS	-	ne
7	Plzeň	Štáhlavy	ano	2012	-	jpg	-	ne
8	Nýřany	Druztová	ne	2011	-	-	-	ano
9	Nýřany	Zruč-Senec	ano	2011	-	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 zeměměřický a katastrální (nahlížení do KN): <http://nahlizenidokn.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
		tlačové stanice plynu
		zásobárny a úpravní pitné vody
		silniční (autobusová nádraží, terminály, hromadné a řadové garáže, areály údržby pozemních komunikací, čerpací stanice pohonných hmot)
		drážní (železniční stanice, depa, opravní, vozovny, překladiště, 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
		zemědělská výroba (areály a budovy zemědělské výroby)
		objekty skladování
		plochy smíšené výrobní
Rekreace a sport	RS	objekty pro rodinnou rekreaci
		zahrádkové osady
		veřejná tábořiště
		nekrytá sportoviště
Zeleň	ZE	veřejná zeleň
		zahradky a sady
		zemědělsky obdělávané plochy
		lesní porosty
		přírodní 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

Příklady:
UP_Plzeň_R_2009_travnaté hřiště
UAP_České Budějovice_V_2010_zpevněná plocha
ZAB_Zálezlice_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 „rizikovosti“ z hlediska zvládání 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
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost - předměstská (lusthaus)	Severní Předměstí, Lochotínská 62	4	10100011_5	101531
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost	Božkov, Okružní 56	3	10100011_5	35660 / 4-3544
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	masné krámy	Vnitřní Město, Pražská 353	1	10100011_5	18978 / 4-4404
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům - U Kibitzů	Vnitřní Město, Pražská 86	1	10100011_5	19982 / 4-4403
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	vodárenská věž	Vnitřní Město, Pražská 309	1	10100011_5	31114 / 4-4399
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům	Vnitřní Město, sady 5. května 307	1	10100011_5	14765 / 4-4420
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům	Vnitřní Město, sady 5. května 330	1	10100011_5	19324 / 4-4419
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům	Vnitřní Město, sady 5. května 305	1	10100011_5	46140 / 4-4418
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům	Vnitřní Město, Perlová 65	1	10100011_5	15214 / 4-202
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům	Vnitřní Město, Perlová 64	1	10100011_5	30419 / 4-203
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům	Vnitřní Město, sady 5. května 303	1	10100011_5	15051 / 4-4415
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	činžovní dům - U Matky Boží	Vnitřní Město, Velešlavínova 56	1	10100011_5	49716 / 4-5151
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	činžovní dům	Vnitřní Město, Rooseveltova 47	1	10100011_5	50793 / 4-5225
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	společenský dům - dělnický dům Peklo	Jižní Předměstí, Pobřežní 43	0	10100011_5	47588 / 4-205
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	městský dům	Severní Předměstí, Úzká 56	4	10100011_5	49783 / 4-5145
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům	Severní Předměstí, Úzká 55	4	10100011_5	50470 / 4-5217
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	městský dům	Severní Předměstí, Úzká 54	4	10100011_5	13380 / 4-4958
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	městský dům	Severní Předměstí, Lochotínská 146	4	10100011_5	49810 / 4-5144

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	činžovní dům, z toho jen: hmota a vnější vzhled	Severní Předměstí, Na Poříčí 398	4	10100011_5	10683 / 4-5014
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	městský dům	Severní Předměstí, Lochotínská 107	4	10100011_5	13381 / 4-4957
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost - předměstská	Severní Předměstí, Lochotínská 83	4	10100011_5	10943 / 4-4951
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	městský dům s kaplí	Severní Předměstí, Luční 67	4	10100011_5	11375 / 4-5080
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	vila s areálem - domek zahradníka, brána, garáž, rampa s příjezdem, zahrada, oplocení	Hradiště, Kostincova 150	4	10100011_5	51296 / 4-5297
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	kostel sv. Jiří	Doubravka, Ke sv. Jiří	4	10100011_5	34399 / 4-4461
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost	Koterov, Koterovská náves 28	4	10100011_5	41754 / 4-220
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost	Koterov, Koterovská náves 26	4	10100011_5	35331 / 4-219
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost	Koterov, Koterovská náves 29	4	10100011_5	32956 / 4-221
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost	Koterov, Koterovská náves 1	4	10100011_5	45749 / 4-212
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost	Koterov, Koterovská náves 5	4	10100011_5	17695 / 4-213
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům	Severní Předměstí, U Sv. Rocha 57	4	10100011_5	50867 / 4-5253
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	měšťanský dům U sv. Rocha	Severní Předměstí, U Sv. Rocha 84	4	10100011_5	10678 / 4-5011
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	městský dům Tušnerovský	Severní Předměstí, Lochotínská 59	4	10100011_5	36242 / 4-4453
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost	Severní Předměstí, Na Roudné 68	4	10100011_5	45579 / 4-4457
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	vila Kleisslova (lusthaus)	Severní Předměstí, Kleisslova 260	4	10100011_5	37418 / 4-4454
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	zemědělský dvůr	Radčice, V Radčicích 24	4	10100011_5	50902 / 4-5228
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	hamr, z toho jen: hamernický domek s ohradní zdí	Hradiště, Na Rychtě 8	4	10100011_5	33333 / 4-4473
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost	Hradiště, Na Rychtě 2	4	10100011_5	40810 / 4-4470

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost, s omezením: bez obytného domu zemědělské usedlosti.	Hradiště, Na Rychtě 1	4	10100011_5	31181 / 4-4469
Plzeň	Nemovitá a kulturní památka	zámek	Křimice, Zámecká 1	4	10100011_5	38126 / 4-1349
Plzeň	Školství	Střední škola	sady 5. května 2395	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	Základní škola praktická	Podmostní 2398	0	10100011_5	Základní škola praktická
Plzeň	Školství	Mateřská škola	Vřesinská 155	0	10100011_5	Mateřská škola
Plzeň	Školství	51. mateřská škola	Částkova 2140	0	10100011_5	51. mateřská škola
Plzeň	Školství	Střední škola	Koterovská 828	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	2. mateřská škola	U Hvězdárny 2141	0	10100011_5	2. mateřská škola
Plzeň	Školství	17. mateřská škola	Čapkovo náměstí 2181	0	10100011_5	17. mateřská škola
Plzeň	Školství	31. mateřská škola	Spojovací 2034	0	10100011_5	31. mateřská škola
Plzeň	Školství	38. mateřská škola	Spojovací 1958	0	10100011_5	38. mateřská škola
Plzeň	Školství	21. mateřská škola	Sladovnická 711	0	10100011_5	21. mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Brojova 1940	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	25. mateřská škola	Ruská 2071	0	10100011_5	25. mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Slovanská alej 2072	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	23. mateřská škola	Topolová 1959	0	10100011_5	23. mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Chválenická 360	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	5. mateřská škola	Zelenohorská 195	0	10100011_5	5. mateřská škola
Plzeň	Školství	37. mateřská škola	Barvínková 403	0	10100011_5	37. mateřská škola
Plzeň	Školství	Mateřská škola	Lazaretní 1290	0	10100011_5	Mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Zábělská 1220	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	64. mateřská škola	Pod Chlumem 1235	0	10100011_5	64. mateřská škola

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Plzeň	Školství	54. mateřská škola	Staniční 1125	0	10100011_5	54. mateřská škola
Plzeň	Školství	Střední škola	Opavská 823	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	50. mateřská škola	Družby 1057	0	10100011_5	50. mateřská škola
Plzeň	Školství	6. mateřská škola	Republikánská 778	0	10100011_5	6. mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Rodinná 965	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	57. mateřská škola	Nad Dalmatinkou 922	0	10100011_5	57. mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní umělecká škola	Revoluční 70	0	10100011_5	Základní umělecká škola
Plzeň	Školství	80. mateřská škola	Mikulášské náměstí 440	0	10100011_5	80. mateřská škola
Plzeň	Školství	Střední škola	Mikulášské náměstí 808	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	Střední škola	Mikulášské náměstí 509	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	Střední škola	Táborská 2081	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Habrmanova 2269	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Jiráskovo náměstí 878	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	89. mateřská škola	Habrová 2403	0	10100011_5	89. mateřská škola
Plzeň	Školství	Mateřská škola	Zručská cesta 1326	0	10100011_5	Mateřská škola
Plzeň	Školství	Mateřská škola	Vochovska 428	0	10100011_5	Mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Průkopníků 290	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	Základní škola	V Radčicích 51	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	Střední škola	Pod Vinicemi 889	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Terezie Brzkové 1024	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	70. mateřská škola	Waltrova 1013	0	10100011_5	70. mateřská škola
Plzeň	Školství	Střední škola	Vejprnická 663	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Terezie Brzkové 863	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Školní náměstí 34	0	10100011_5	Základní škola

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Plzeň	Školství	61. mateřská škola	Nade Mží 828	0	10100011_5	61. mateřská škola
Plzeň	Školství	Střední škola	Nade Mží 734	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	Dětský diagnostický ústav	Karlovarská 459	0	10100011_5	Dětský diagnostický ústav
Plzeň	Školství	29. mateřská škola	Lidická 446	0	10100011_5	29. mateřská škola
Plzeň	Školství	81. mateřská škola	Hodonínská 1057	0	10100011_5	81. mateřská škola
Plzeň	Školství	Mateřská škola	Brněnská 1041	0	10100011_5	Mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Brněnská 1040	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	28. mateřská škola	Břeclavská 958	0	10100011_5	28. mateřská škola
Plzeň	Školství	Mateřská škola	Křížkova 469	0	10100011_5	Mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Malická 469	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	Jazyková škola s právem *	Sady 5. Května 85	0	10100011_5	Jazyková škola s právem SJZ
Plzeň	Školství	Konzervatoř	Kopeckého sady 328	0	10100011_5	Konzervatoř
Plzeň	Školství	Střední škola	Škroupova 209	0	10100011_5	Střední škola
Plzeň	Školství	32. mateřská škola	Resslova 648	0	10100011_5	32. mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní umělecká škola	Jagellonská 695	0	10100011_5	Základní umělecká škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Americká 2404	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	Mateřská škola	Doudlevecká 1691	0	10100011_5	Mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Doudlevecká 1692	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	Základní škola	Baarova 2589	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	55. mateřská škola	Mandlova 429	0	10100011_5	55. mateřská škola
Plzeň	Školství	Základní škola praktická	Heyrovského 529	0	10100011_5	Základní škola praktická
Plzeň	Školství	Základní škola	Skupova 423	0	10100011_5	Základní škola
Plzeň	Školství	Základní škola praktická	Skupova 424	0	10100011_5	Základní škola praktická
Plzeň	Školství	Základní škola	Baarova 2564	0	10100011_5	Základní škola

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Plzeň	Školství	Mateřská škola	Na Vápenicích 92	0	10100011_5	Mateřská škola
Plzeň	Police, Armáda, Hasičský záchranný sbor	Police ČR	Anglické nábřeží 7	0	10100011_5	Police ČR
Plzeň	Police, Armáda, Hasičský záchranný sbor	Městská policie	Koterovská 1172/83	0	10100011_5	Městská policie
Plzeň	Police, Armáda, Hasičský záchranný sbor	Městská policie	Perlová 66/3	0	10100011_5	Městská policie
Plzeň	Police, Armáda, Hasičský záchranný sbor	Městská policie	Dominikánská 26/12	0	10100011_5	Městská policie
Plzeň	Police, Armáda, Hasičský záchranný sbor	Hasiči ČR	U Seřadiště 196	0	10100011_5	Hasiči ČR
Plzeň	Police, Armáda, Hasičský záchranný sbor	Hasiči ČR	Pobřežní 55/17	0	10100011_5	Hasiči ČR
Plzeň	Police, Armáda, Hasičský záchranný sbor	MŠ	Palova 42/8	0	10100011_5	MŠ
Plzeň	Školství	MŠ	Na Hradčanech 67/19	0	10100011_5	MŠ
Plzeň	Zdroje znečištění	DCH - Sincolor, a.s.	Ostrovní 15/5	0	10100011_5	Výroba nátěrových barev, laků a jiných nátěrových*
Plzeň	Zdroje znečištění	VODÁRNA PLZEŇ a.s.	Jateční 2581/40	0	10100011_5	Činnosti související s odpadními vodami
Plzeň	Zdroje znečištění	Plzeňský Prazdroj, a.s.	U prazdroje 2496	0	10100011_5	Výroba piva
Plzeň	Zdroje znečištění	RWE Distribuční služby, *	Doudlevecká 360/48	0	10100011_5	Rozvod plyných paliv prostřednictvím sítí
Plzeň	Zdroje znečištění	Telefónica Czech Republi*	Solní 261/18	0	10100011_5	Ostatní činnosti související s pevnou telekomunik*
Plzeň	Zdroje znečištění	TSR Czech Republic s.r.o.	Jateční 988/49	0	10100011_5	Ostatní zpracovatelský průmysl j. n.
Plzeň	Zdroje znečištění	HP-Pelzer s.r.o.	Pod Kyjovem 478/18	0	10100011_5	Výroba ostatních dílů a příslušenství pro motorov*
Plzeň	Zdroje znečištění	Phoenix-Zeppelin, spol. *	Chrástská 2601/5	0	10100011_5	Opravy strojů
Plzeň	Zdroje znečištění	ETD TRANSFORMÁTOR Y a.s.	Zborovská 54/22	0	10100011_5	Výroba elektrických motorů, generátorů a transfor*
Plzeň	Zdroje znečištění	Michal Rod	Domažlická 1179/138	0	10100011_5	Silniční nákladní doprava

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Plzeň	Zdroje znečištění	Plzeňské městské dopravní*	Cukrovarská 395/19	0	10100011_5	Městská a příměstská pozemní osobní doprava
Plzeň	Zdroje znečištění	SITA CZ a.s.	Vejpřnická 1100	0	10100011_5	Odstraňování nebezpečných odpadů
Plzeň	Zdroje znečištění	První plzeňská galvanovna*	Průmyslová 574/4a	0	10100011_5	Povrchová úprava a zušlechťování kovů
Plzeň	Zdroje znečištění	Mráz Agro CZ, s.r.o.	U Prazdroje 64/7	0	10100011_5	Velkoobchod s obilím, surovým tabákem, osivy a kr*
Plzeň	Zdroje znečištění	Masokombinát Plzeň s.r.o.	Jateční 765/47	0	10100011_5	Zpracování a konzervování masa, kromě drůbežního
Plzeň	Zdroje znečištění	MUDr. Iva Huclová	Lochotínská 1108/18	0	10100011_5	Specializovaná ambulantní zdravotní péče
Plzeň	Zdroje znečištění	Správa a údržba silnic P*	Doudlevecká 91/54	0	10100011_5	Činnosti související s pozemní dopravou
Plzeň	Zdroje znečištění	LESING plus, spol. s r.o.	Chrástecská 2601/5	0	10100011_5	Výstavba inženýrských sítí pro elektřinu a teleko*
Starý Plzenec	Nemovitá a kulturní památka	venkovská usedlost, s omezením: bez objektu kovářny	Starý Plzenec, Podhradní 29	4	10100011_5	26865 / 4-467
Starý Plzenec	Nemovitá a kulturní památka	kostela sousoší piet	Masarykovo náměstí	0	10100011_5	kostela sousoší piet
Starý Plzenec	Nemovitá a kulturní památka	pomník padlých	Masarykovo náměstí	0	10100011_5	pomník padlých
Starý Plzenec	Nemovitá a kulturní památka	sloup se sochou P.Ma	Masarykovo náměstí	0	10100011_5	sloup se sochou P.Ma
Starý Plzenec	Nemovitá a kulturní památka	kašna	Masarykovo náměstí	0	10100011_5	kašna
Starý Plzenec	Školství	MŠ	Vrchlického 853	0	10100011_5	MŠ
Starý Plzenec	Školství	ZŠ	Sedlec 81	0	10100011_5	ZŠ
Starý Plzenec	Školství	MŠ	Sedlec 81	0	10100011_5	MŠ
Starý Plzenec	Zdroje znečištění	SERW, spol. s r.o.	Sedlec 42	0	10100011_5	Výroba elektrických motorů, generátorů a transfor*
Štáhlavy	Zdroje znečištění	ČOV	Štáhlavy	1	10100011_5	ČOV
Štáhlavy	Nemovitá a kulturní památka	zámek	U Křížku 60	0	10100011_5	zámek

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Štáhlavy	Nemovitá a kulturní památka	kostel	Komenského	0	10100011_5	kostel
Štáhlavy	Nemovitá a kulturní památka	zámek	Štáhlavy 66	0	10100011_5	zámek
Vejprnice	Nemovitá a kulturní památka	kostel	Staročeská náves	0	10100011_5	kostel
Vejprnice	Zdroje znečištění	ČS	Tlučenská	4	10100011_5	ČS
Vejprnice	Nemovitá a kulturní památka	fara	Staročeská náves 1	0	10100011_5	fara
Vochov	Zdroje znečištění	Správa a údržba silnic P*	Vochov, silnice č.605	0	10100011_5	Činnosti související s pozemní dopravou

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