

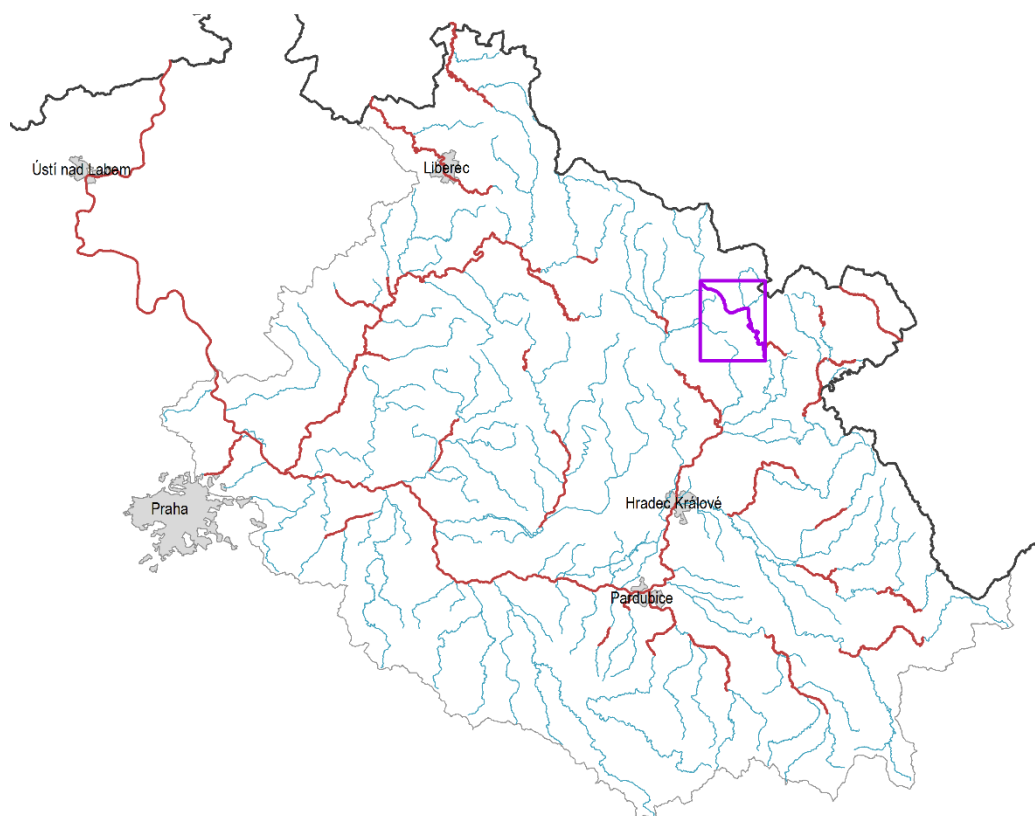


Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního podniku Povodí Labe včetně návrhů možných protipovodňových opatření (podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe)

DÍLČÍHO POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

ÚPA (10100036) – HSL 25-01 - Ř. KM 29,000 – 58,000



listopad 2019

Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního podniku Povodí Labe včetně návrhů možných protipovodňových opatření (podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe)

DÍLČÍHO POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

ÚPA (10100036) – HSL 25-01 - Ř. KM 29,000 – 58,000

Pořizovatel:



Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951
Hradec Králové
500 03

Zhotovitel: Společnost „VRV + SHDP + DHI“, jejímiž společníky jsou



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
Nábřeží 4
Praha 5
150 56



Sweco Hydroprojekt a.s.
Táborská 31
Praha 4
140 16



DHI a.s.
Na Vrších 1490/5
Praha 10
100 00

Řešitel:



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Nábřeží 4

Praha 5

150 56



EKOTOXA s. r. o.

Fišova 403/7,

Brno – Černá Pole

602 00

V Praze, listopad 2019

Obsah

1	Seznam zkratk a symbolů	7
2	Popis zájmového území	8
3	Mapy povodňového ohrožení	10
3.1	Výpočet intenzity povodně	10
3.2	Stanovení povodňového ohrožení	10
4	Mapy povodňového rizika	11
4.1	Vstupní data pro stanovení zranitelnosti	11
4.1.1	Dokumenty územního plánování	11
4.1.2	Mapové podklady	12
4.1.3	Příprava dat	15
4.2	Postupy vyjádření povodňového rizika	17
4.2.1	Stanovení zranitelnosti území	17
4.3	Stanovení povodňového rizika	18
4.3.1	Vymezení citlivých objektů	18
5	Interpretace výsledků	18
6	Nejistoty a chybějící data	22
7	Seznam literatury	23

1 Seznam zkratk a symbolů

Tabulka - Seznam zkratk 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	Smíšené 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

Zájmové území je vymezeno kilometrží vodního toku Úpa (10100036) 29,000 až 58,000 ř. km. Jedná se o digitální říční kilometráž (DKM), která byla poskytnuta podnikem Povodí Labe, státní podnik.

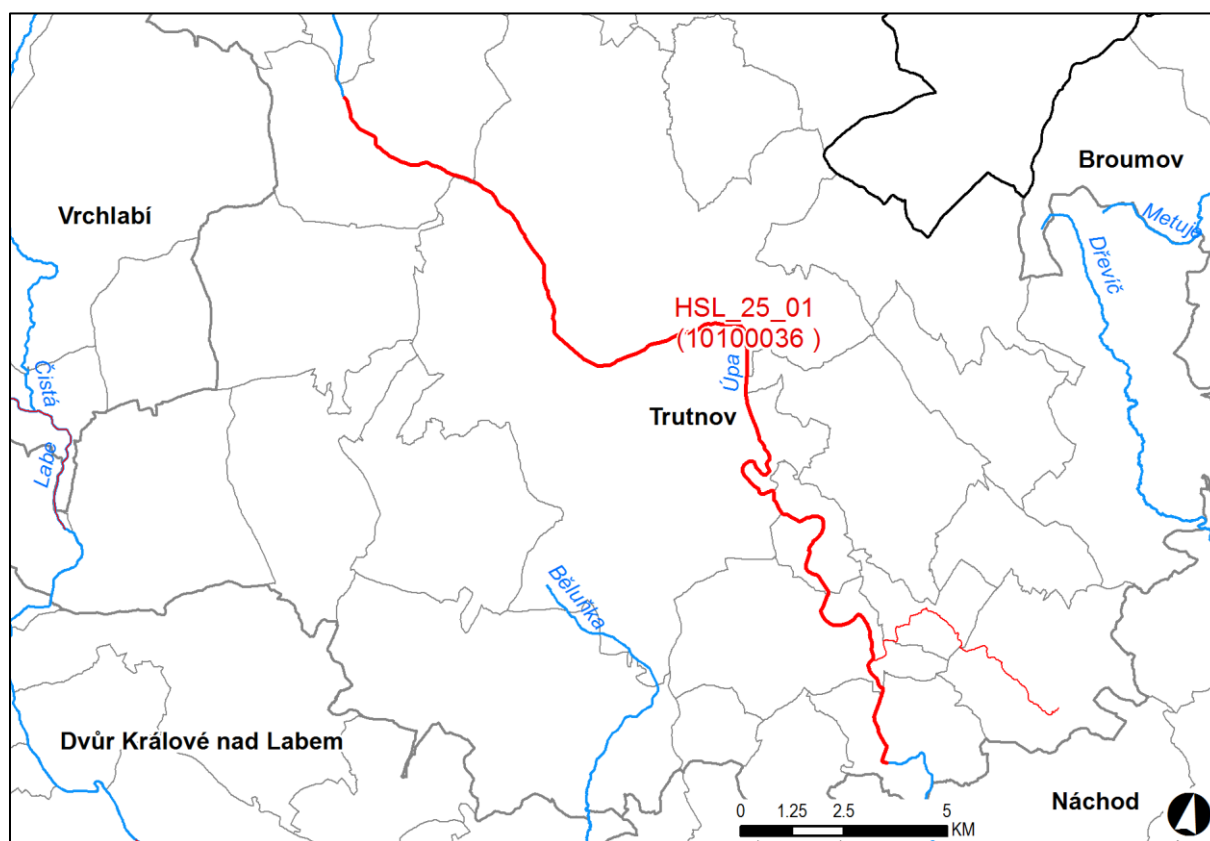
Zpracovávaný úsek toku s významným povodňovým rizikem a území dotčené scénářem s dobou opakování 500 let prochází správním územím 6 obcí.

Konkrétní správní území obcí a jim příslušné obce s rozšířenou působností jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka – Dotčené správní území obcí úsekem

Kód ORP	Název ORP	Kód ICOB	Název obce
1210	Trutnov	579220	Havlovice
1210	Trutnov	579548	Mladé Buky
1210	Trutnov	579726	Suchovršíce
1210	Trutnov	579025	Trutnov
1210	Trutnov	579777	Úpice
1210	Trutnov	579785	Velké Svatoňovice

V rámci dotčeného území byla zjištěna 1 obec s počtem obyvatel vyšším než 10 000. Jedná se o Trutnov.



Obrázek – Přehledná mapa řešeného území

Využití území v dotčených obcích

Procentuální zastoupení dotčených ploch rozlivem Q_{500} dle využití území v obcích je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka - Procentuální zastoupení dotčených ploch dle využití území v obcích

Obec	Plochy zranitelnosti dle kategorie (%)							
	Bydlení	Smišené plochy	Občan. vybav.	Techn. vybav.	Doprava	Výrobní plochy	Rekreace a sport	Zeleň (neveřejná)
Havlovice	96	0	0,3	0,1	0,2	0	4	0
Mladé Buky	68	0	9	0,2	1	17	4	0
Suchovršice	86	0	2	0,1	0	11	0	0
Trutnov	26	9	9	2	4	40	8	2
Úpice	25	30	8	2	2	25	8	1

Ve správním území obce Velké Svatoňovice nebyly zjištěny žádné plochy dotčené rozlivem Q_{500} .

Významné objekty v území

V zájmovém území jsou rozlivem Q_{500} dotčeny následující významné objekty:

Mladé Buky

Výrobní a skladovací areály PE Ekoplast s.r.o.

Suchovršice

Výrobní a skladovací areály PARTIS a.s.

Trutnov

Výrobní a skladovací areály
ČEZ, a.s. - Elektrárna Poříčí
Pratr a.s.
Tyco Electronics EC Trutnov s.r.o.

Úpice

Výrobní a skladovací areály
JUTA závod 02 a.s.
TONAVA a.s.
V.A.P.K., s.r.o.

3 Mapy povodňového ohrožení

Povodňové ohrožení se vyjadřuje jako kombinace pravděpodobnosti výskytu nežádoucího jevu (povodně) a nebezpečí. Zásadní rozdíl mezi povodňovým ohrožením a povodňovým rizikem spočívá v tom, že ohrožení není vázáno na konkrétní objekty v záplavovém území (ZÚ) s definovanou zranitelností. Ohrožení je možné vyjádřit plošně pro celé ZÚ bez ohledu na to, jaká aktivita se v něm nachází. V okamžiku, kdy ohrožení vztáhneme ke konkrétnímu objektu v ZÚ s definovanou zranitelností, začíná představovat povodňové riziko. Povodňové ohrožení vyjádřeno jako funkce pravděpodobnosti výskytu daného povodňového scénáře a tzv. intenzity povodně. Podrobný popis postupů vyjádření povodňového ohrožení je uveden v Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik (Věstník MŽP, 2011).

3.1 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 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.

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

3.2 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 Mapy povodňového rizika

Povodňové riziko se stanovuje průnikem informací o povodňovém ohrožení a zranitelnosti území. Pro jednotlivé kategorie zranitelnosti území je stanovena míra přijatelného rizika. Mapy povodňového rizika pak zobrazují plochy jednotlivých kategorií využití území, u kterých je překročena míra tohoto přijatelného rizika. Takto identifikovaná území představují exponované plochy při povodňovém nebezpečí odpovídající jejich vysoké zranitelnosti. U těchto ploch je nutné další podrobnější posouzení jejich „rizikovosti“ z hlediska zvládání rizika (snížení rizika na přijatelnou míru).

4.1 Vstupní data pro stanovení zranitelnosti

4.1.1 Dokumenty územního plánování

Hlavním zdrojem informací pro aktualizaci vrstvy stávajícího nebo budoucího funkčního využití ploch zranitelnosti byly dokumenty územního plánování. Jednalo se o územní plány obcí, jejich aktualizace a změny a o územně analytické podklady. Tyto dokumenty a informace o nich byly získávány z několika zdrojů. Těmito zdroji byly především internetové stránky ORP a obcí, portál územního plánování a dotazování se na odborech územního plánování příslušných obcí a ORP.

Internetové stránky obcí a obcí s rozšířenou působností

Hlavním zdrojem platných dokumentů územního plánování byly internetové stránky ORP a obcí, na kterých jsou tyto dokumenty dostupné především ve formátu PDF, případně v rastrovém formátu. Webové stránky byly také využity k získání kontaktních údajů.

Internetové stránky krajských úřadů

V ojedinělých případech nebyl územní plán v rastrové podobě na stránkách obce a obce s rozšířenou působností zveřejněn, ale byl pouze uveden odkaz na mapovou aplikaci kraje, kde je možnost exportu části území formou mapových PDF výřezů.

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

Cílem tohoto portálu je otevřený a průběžně aktualizovaný systém 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. Portál byl uveden do provozu Ústavem územního rozvoje (ÚÚR) pod záštitou Odboru územního plánování Ministerstva pro místní rozvoj v roce 2004.

Údaje uváděné na tomto portálu jsou ovšem stále jen informační, jelikož mohou být nepřesné a neaktuální. Portál byl využit pro prvotní přehled o stavu ÚPD v zájmovém území. Informace byly dále zpřesňovány, zejména na jednotlivých webových stránkách obcí, ORP, případně při jednání s úředníky z odborů územního plánování.

Pro potřeby projektu byly použity z portálu územního plánování informace o stavu aktuálních ÚPD obcí. Každý územní plán 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.

Přehled získaných podkladů ÚPD

Všechny obce v zájmovém území s výjimkou Havlovic mají platnou územně plánovací dokumentaci (Batňovice, Mladé Buky, Suchovršice, Trutnov, Úpice, Velké Svatoňovice).

Platná územně plánovací dokumentace byla pro 3 obce (Suchovršice, Trutnov, Úpice) získána ve vektorovém formátu, pro 6 obcí (Batňovice, Mladé Buky, Suchovršice, Trutnov, Úpice, Velké Svatoňovice) byla získána v rastrovém formátu.

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 shapefile byl k dispozici v celém zájmovém území. ORTOFOTO a katastr nemovitostí byl k dispozici v celém zájmovém území pomocí WMS ČUZK. ÚAP v zájmovém území byly k dispozici v rastrovém formátu aktualizované v roce 2016.

Přehled získaných dat ÚPD, včetně informace o poslední platné dokumentaci, a jejich formátů pro dotčené obce je uveden v následující tabulce.

Tabulka - Přehled získaných dat ÚPD a jejich formátů pro dotčené obce

p. č.	Název ORP	Název obce	ÚP Změna	Rok schválení	Formáty platných ÚPD			ÚAP	Rok schválení	Formát platných ÚAP
					vektor	rastr	papír			
1	Trutnov	Havlovice	ne					ano	2016	PNG
2	Trutnov	Mladé Buky	ano	2013		PDF		ano	2016	PNG
3	Trutnov	Suchovršice	ano	2009	SHP	TIF		ano	2016	PNG
4	Trutnov	Trutnov	ano	2015	SHP	PDF		ano	2016	PNG
5	Trutnov	Úpice	ano	2017	DWG	PDF		ano	2016	PNG
6	Trutnov	Velké Svatoňovice	ano	2012		PDF		ano	2016	PNG

4.1.2 Mapové podklady

Plochy zranitelnosti

V rámci procesu aktualizace vrstvy stávajícího nebo budoucího funkčního využití ploch zranitelnosti byly kromě dat ÚPD také používány následující mapové podklady:

Název map. podkladu: WMS Ortofoto

Popis: Grafická data ortofoto zpřístupněná prostřednictvím webové mapové služby

Zdroj: ČUZK, http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMService.aspx

Datum pořízení: 2017, 2018

Měřítko/rozlišení: 20 cm/pixel

Název map. podkladu: Mapy.cz

Popis: Mapový portál - základní mapa, turistická mapa, ortofoto

Zdroj: Seznam.cz, a.s., mapy.cz

Datum pořízení: průběžně aktualizováno

Měřítko/rozlišení: 1 : 5 000

Název map. podkladu:	Panorama
Popis:	Panoramatické pohledy v rámci portálu Mapy.cz
Zdroj:	Seznam.cz, a.s., mapy.cz - Panorama
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	-
Název map. podkladu:	Vektorové katastrální mapy
Popis:	Vektorová polygonová data ve formách DKM a KMD
Zdroj:	ČÚZK, https://nahliznidokn.cuzk.cz/VyberKatastrInfo.aspx
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	1 : 2 000
Název map. podkladu:	WMS Katastrální mapy
Popis:	Grafická data katastru nemovitostí zpřístupněná prostřednictvím webové mapové služby
Zdroj:	ČÚZK, http://services.cuzk.cz/wms/wms.asp?
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	1 : 2 000
Název map. podkladu:	ZABAGED® - Základní báze geografických dat ČR - polohopis
Popis:	Komplexní vektorový geografický model území České republiky obsahující 128 typů geografických objektů zařazených do polohopisné nebo výškopisné části.
Zdroj:	ČÚZK
Datum pořízení:	2019
Měřítko/rozlišení:	1 : 10 000
Název map. podkladu:	WMS ZM 10 - Základní mapa ČR 1 : 10 000
Popis:	Grafická data Základní mapy ČR zpřístupněná prostřednictvím webové mapové služby
Zdroj:	ČÚZK, http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	1 : 10 000
Název map. podkladu:	Google Maps
Popis:	Mapový portál - polohopisná mapa, ortofoto
Zdroj:	Google LLC, https://maps.google.com/
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	mapa velkého měřítka
Název map. podkladu:	Google Street View
Popis:	Panoramatické pohledy v rámci portálu Google Maps
Zdroj:	Google LLC, https://maps.google.com/ - Street View
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	-

Citlivé objekty

V rámci procesu aktualizace vrstvy citlivých objektů byly kromě dat ÚPD a ploch zranitelnosti také používány následující mapové podklady (zkratka v závorce je uvedena jako zdroj informace ve vrstvě citlivých objektů):

Digitální povodňový plán ČR (DPPCR)

http://dppcr.cz/html_pub/

GYSPoNET - Aplikace Povodí Labe, státní podnik (GISYPONET)

<http://igis.pla.cz/gisypo/Main.aspx>

Integrovaná prevence a omezování znečištění při MŽP ČR (CENIA IPPC)

http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_ippc/MapServer/WMSServer?

Integrovaný registr znečišťování při MŽP ČR (CENIA IRZ)

http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_irz/MapServer/WMSServer?

Katastr nemovitostí ČÚZK (KN)

<https://nahlizenidokn.cuzk.cz>

Mapový portál firmy Google Maps (MAPS.GOOGLE.COM)

<http://maps.google.com>

Mapový portál firmy Seznam.cz (MAPYCZ)

<http://mapy.cz>

Národní památkový ústav (NPU)

<https://geoportal.npu.cz/arcgis/services>

<https://geoportal.npu.cz/webappbuilder/apps/83/>

Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb UZIS (NRPZS)

<https://nrpzs.uzis.cz/index.php?pg=home--download>

Ortofotomapa WMS ČÚZK (ORT)

http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMService.aspx

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací dle jednotlivých krajů (PRVKUK)

<http://mapy.kr-kralovehradecky.cz/vak/>

<http://prvk.pardubickykraj.cz/#>

<https://prvk.kraj-lbc.cz/>

https://gis.kr-stredocesky.cz/js/ozp_prvkuk/

<http://prvk.kr-ustecky.cz/>

Registr poskytovatelů sociálních služeb MPSV (RPSS)

http://iregistr.mpsv.cz/socreg/hledani_sluzby.do?SUBSESSION_ID=1564641748438_3

Škol a školských zařízení MŠMT ČR – rejstřík (MSMTCR)

<https://rejstriky.msmt.cz/rejskol/>

Školy a školských zařízení WMS (CENIA SKOLY)

http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_skoly/MapServer/WMSServer

Systém evidence kontaminovaných míst MŽP ČR (CENIA SEKM)

<http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/projekty/NIKM/MapServer/WMSServer?>

<http://info.sekm.cz/hledat/lokality>

Územně analytické podklady (UAP)

Územní plány obcí (UP)

Webové stránky krajů (WEB KRAJE)

Webové stránky obcí (WEB OBCE)

Základní báze geografických dat ČR (ZABAGED)
vektorová polohopisná data

Znečištění ovzduší prašnými částicemi - součást evidence IRZ (CENIA PRASNOST)

http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_zdroje_prasnosti/MapServer/WMServer

Živé firmy - webový katalog českých firem (ZIVEFIRMY)

<http://www.zivefirmy.cz/>

Živé obce - katalog firem a organizací (ZIVEOBCE)

<http://www.ziveobce.cz/>

4.1.3 Příprava dat

Základním zdrojem informací o způsobu využití území v rámci plochy rozlivu Q500 byla grafická část územních plánů obcí, především hlavní výkres. Zjištěné druhy využití ploch byly kategorizovány dle kategorií ploch zranitelnosti. Kategorie zranitelnosti byly jednotlivým funkčním plochám přiřazovány dle Metodiky. Jedná se konkrétně o kategorie zranitelnosti: Bydlení, Smíšené plochy, Občanská vybavenost, Technická vybavenost, Doprava, Výroba a skladování, Rekreační a sport, Zeleň. Dle Metodiky nebyly do kategorií zranitelnosti zařazeny plochy veřejných prostranství, stavby pozemních komunikací a drah (liniové dopravní stavby), plochy vodní a vodohospodářské a plochy zeleně přístupné bez omezení a bez kulturní ochrany.

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.

Přehled získané platné územně plánovací dokumentace je uveden v kap. 4.1.1.

Získané hlavní výkresy byly převedeny z formátu PDF do rastrového formátu. Rastrové výkresy byly následně georeferencovány v prostředí ESRI ArcGIS. Referenční vrstvou pro georeferenci byla data parcel katastru nemovitostí a buď vektorová nebo, v případě absence vektorových dat, poskytovaná službou WMS Katastrální mapy.

Aktualizace vektorových dat ploch zranitelnosti probíhala kompletně v prostředí ESRI ArcGIS. Jednotlivé funkční plochy byly postupně revidovány dle aktuálních podkladů hlavního výkresu územního plánu, pokud byl v dané obci k dispozici. V rámci procesu aktualizace byla revidována polohová a atributová složka polygonových prvků ploch zranitelnosti. Zjištěné informace byly ověřovány pomocí referenčních mapových podkladů.

V případě ověřování polohové přesnosti ploch byla využívána referenční data parcel Katastru nemovitostí. Významné polohové nesoulady byly aktualizovány dle referenční vrstvy kompletním převzetím hranic polygonů parcel, případně úpravou hranic polygonů ploch zranitelnosti pomocí polygonových editačních nástrojů.

V případě ověřování aktuálnosti atributové složky, tedy funkčního využití ploch a zdrojů informací o nich, byla využívány referenční mapové podklady a vrstva citlivých objektů. Kompletní přehled doplňujících mapových podkladů je uveden v kap. 4.1.2.

Zjištěné nesoulady funkčního využití ploch mezi územním plánem a skutečností byly do vrstvy zranitelných ploch zapracovány ve formě atributové informace v poli **zarazení_p**, ve kterém byla uvedena informace, která byla zjištěna z hlavního výkresu územního plánu. V polích **kat_kod** a **legenda** byly uvedeny informace zjištěné z referenčních vrstev a jejich zdroj je uveden v poli **poznámka**.

V 5 obcích dotčených rozlivem Q500 (Havlovice, Mladé Buky, Suchovršice, Trutnov, Úpice) byly identifikovány plochy zranitelnosti.

U 4 dotčených obcí (Havlovice, Mladé Buky, Trutnov, Úpice) bylo třeba doplnit plochy zranitelnosti o informace na základě WMS Ortofotomapy. U 3 dotčených obcí Havlovice, Trutnov, Úpice () byly doplněny informace na základě geodatabáze ZABAGED®.

Aktualizovaná data ploch zranitelnosti byla topologicky očištěna dle topologických pravidel Metodika Příloha P4 – Topologické profily. Výstupní data ploch zranitelnosti jsou ve vektorovém polygonovém formátu shapefile.

Sporné plochy

V tabulce Sporné plochy jsou uvedeny pro každou obec ty plochy, z jejichž označení (účelu) jednoznačně nevyplývá zařazení do některé z kategorií zranitelnosti území. Ke každé z těchto ploch je uvedeno jejich výsledné zařazení (sloupec způsob využití) a důvody, které k tomu vedly, jsou vysvětleny ve sloupci zdůvodnění zařazení plochy.

Označení zdroje:

Pole se sestává u 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 (rastr) nebo V (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

Vysvětlivky způsobu využití:

BY – bydlení

SM- smíšené plochy

OV – občanská vybavenost

TV - technická vybavenost

DO – dopravní infrastruktura

VY – výrobní plochy a sklady

RS – rekreace a sport

ZE – zeleň

Tabulka - Sporné plochy

Obec	Způsob využití	Legenda	Zdroj	Stav	Zdůvodnění zařazení plochy
Mladé Buky	BY	bydlení městského typu - lokální	ORT_Mladé Buky	S	dle ÚP ZE
Mladé Buky	RS	sportoviště	ORT_Mladé Buky	S	dle ÚP BY
Mladé Buky	RS	zahrádkové osady	ORT_Mladé Buky	S	dle ÚP BY
Mladé Buky	RS	alternativní rekreace	ORT_Mladé Buky	S	dle ÚP ZE
Mladé Buky	RS	rekreační areály	ORT_Mladé Buky	S	dle ÚP ZE
Trutnov	BY	bydlení v rodinných domech - městské a příměstské	ORT_Trutnov	S	dle ÚP BY stav N
Trutnov	BY	bydlení v rodinných domech - venkovské	ORT_Trutnov	S	dle ÚP ZE
Trutnov	DO	parkoviště	ORT_Trutnov	S	dle ÚP BY
Trutnov	OV	občanská vybavenost - socha	CO_Trutnov	S	dle ÚP BY
Trutnov	OV	budova	ZAB_Trutnov	S	dle ÚP ZE
Trutnov	RS	zahrádkové osady	ORT_Trutnov	S	dle ÚP DO
Trutnov	RS	zahrádkové osady	ORT_Trutnov	S	dle ÚP TV
Trutnov	RS	rodinná rekreace	ORT_Trutnov	S	dle ÚP ZE
Trutnov	RS	zahrádkové osady	ORT_Trutnov	S	dle ÚP ZE
Trutnov	TV	malá vodní elektrárna	CO_Trutnov	S	dle ÚP vodní plocha
Trutnov	TV	budova	ZAB_Trutnov	S	dle ÚP ZE
Trutnov	VY	lehký průmysl	CO_Trutnov	S	dle ÚP DO stav N
Trutnov	VY	bydlení v bytových domech	ORT_Trutnov	S	dle ÚP DO stav N
Trutnov	VY	skládky	ORT_Trutnov	S	dle ÚP ZE
Trutnov	ZE	zeleň na veřejných prostranstvích	ORT_Trutnov	S	dle ÚP BY
Úpice	BY	bydlení v rodinných domech - městské a příměstské	ORT_Úpice	S	dle ÚP BY stav N
Úpice	SM	smíšené obytné plochy městské	ORT_Úpice	N	dle ÚP SM stav S

4.2 Postupy vyjádření povodňového rizika

Hodnocení ohrožení a povodňového rizika záplavových území bylo provedeno pomocí tzv. metody matice rizika (FOWM, 1997; Dráb, Říha, 2010). Tato metoda je jedním z nejjednodušších postupů pro hodnocení potenciálního ohrožení a rizika v záplavových územích. Metoda nevyžaduje kvantitativní odhad škody způsobené vybrežením 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.

4.2.1 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 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. Takto identifikovaná území představují exponované plochy při povodňovém nebezpečí odpovídající jejich vysoké zranitelnosti. U těchto ploch je nutné další podrobnější posouzení jejich „rizikovosti“ z hlediska zvládání rizika (snížení rizika na přijatelnou míru).

4.3.1 Vymezení citlivých objektů

Aktualizace bodové vrstvy citlivých objektů probíhala v prostředí ESRI ArcGIS. Stávající citlivé body nacházející se v rámci plochy rozlivu Q500 byly revidovány a doplňovány na základě aktuálních podkladových dat. Při zpracování vrstvy citlivých objektů se vycházelo především z vrstvy zranitelných ploch, územních plánů, internetových mapových a informačních zdrojů a geodatabáze ZABAGED®. Kompletní přehled doplňujících mapových podkladů je uveden v kap. 4.1.2.

Aktualizovaná data citlivých objektů byla topologicky očištěna dle topologických pravidel Metodika Příloha P4 – Topologické profily. Citlivý objekt musí splňovat topologickou podmínku, kdy každý prvek musí ležet uvnitř polygonového prvku vrstvy zranitelnosti. V případech, kdy tato podmínka nebyla splněna, jelikož plocha využití dle ÚPD nezapadala do kategorie zranitelnosti území, byl pro příslušný citlivý objekt vytvořen umělý polygon s příslušným využitím dle Metodiky.

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

Přehled citlivých objektů je uveden v Tabulce – Citlivé objekty.

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, adresa, míra rizika, ID úseku, komentář.

Přehled citlivých objektů je uveden v následující tabulce.

Tabulka - Citlivé objekty

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Havlovice	Nemovitá kulturní památka	pomník obětem I. a II. světové války		2	HSL 25-01	
Havlovice	Nemovitá kulturní památka	silniční most krytý		4	HSL 25-01	
Havlovice	Energetika	trafostanice		0	HSL 25-01	
Havlovice	Školství	Základní škola a Mateřská škola Havlovice	Havlovice 38	3	HSL 25-01	
Mladé Buky	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	hasiči	Mladé Buky 452	1	HSL 25-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Mladé Buky	Zdroje znečištění	PE Ekoplast s.r.o.	Mlýnská 84	3	HSL 25-01	výrobce plastových produktů
Mladé Buky	Nemovitá kulturní památka	socha sv. Jana Nepomuckého		0	HSL 25-01	
Mladé Buky	Školství	SOŠ a SOU - odloučení pracoviště	Mladé Buky 223	1	HSL 25-01	
Mladé Buky	Školství	Střední Průmyslová Škola Trutnov	Mladé Buky 374	3	HSL 25-01	
Mladé Buky	Energetika	trafostanice		1	HSL 25-01	
Mladé Buky	Energetika	trafostanice		2	HSL 25-01	
Mladé Buky	Energetika	trafostanice		1	HSL 25-01	
Mladé Buky	Energetika	trafostanice		1	HSL 25-01	
Mladé Buky	Energetika	trafostanice		1	HSL 25-01	
Mladé Buky	Energetika	trafostanice		0	HSL 25-01	
Mladé Buky	Energetika	trafostanice		1	HSL 25-01	
Mladé Buky	Energetika	trafostanice		1	HSL 25-01	
Mladé Buky	Školství	Základní škola a Mateřská škola Mladé Buky	Mladé Buky 160	3	HSL 25-01	
Mladé Buky	Školství	Základní škola a Mateřská škola Mladé Buky	Mladé Buky 348	1	HSL 25-01	
Suchovršice	Nemovitá kulturní památka	krytá dřevěná lávka		4	HSL 25-01	
Suchovršice	Nemovitá kulturní památka	lávka dřevěná		4	HSL 25-01	
Suchovršice	Školství	Mateřská škola Suchovršice	Suchovršice 122	0	HSL 25-01	
Suchovršice	Zdroje znečištění	PARTIS a.s.	Suchovršice 110	2	HSL 25-01	výroba počítačů a periferních zařízení
Suchovršice	Nemovitá kulturní památka	pomník obětem I. a II. světové války		1	HSL 25-01	
Suchovršice	Nemovitá kulturní památka	socha sv. Jana Nepomuckého		1	HSL 25-01	
Suchovršice	Energetika	trafostanice		1	HSL 25-01	
Suchovršice	Energetika	trafostanice		1	HSL 25-01	
Suchovršice	Energetika	trafostanice		0	HSL 25-01	
Suchovršice	Energetika	trafostanice		3	HSL 25-01	
Suchovršice	Energetika	trafostanice		0	HSL 25-01	
Suchovršice	Nemovitá kulturní památka	venkovský dům		4	HSL 25-01	
Suchovršice	Nemovitá kulturní památka	zvonice		4	HSL 25-01	
Trutnov	Zdroje znečištění	Auto Trutnov, s.r.o.	Krkonošská 566	0	HSL 25-01	autoservis
Trutnov	Zdroje znečištění	Autoservis Jiří Soural	Horská 52	3	HSL 25-01	autoservis
Trutnov	Zdroje znečištění	Autoservis Vydra	K Bělídle 709	2	HSL 25-01	autoservis
Trutnov	Zdroje znečištění	AUTOSTYL, a.s.	Horská 579	3	HSL 25-01	autoservis
Trutnov	Zdroje znečištění	Benzina	Krkonošská 567	0	HSL 25-01	čerpací

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
						stanice PH
Trutnov	Zdroje znečištění	Benzina	Polská	0	HSL 25-01	čerpací stanice PH
Trutnov	Zdroje znečištění	bývalá Transformovna Trutnov-Poříčí	Náchodská	3	HSL 25-01	opravy elektrických zařízení
Trutnov	Školství	Česká lesnická akademie Trutnov - SŠ	K Bělidlu 478	3	HSL 25-01	
Trutnov	Zdroje znečištění	České dráhy, a.s.	Řiční	3	HSL 25-01	osobní meziměstská doprava
Trutnov	Zdroje znečištění	ČEZ, a.s. - Elektrárna Poříčí	Kladská	4	HSL 25-01	výroba elektřiny
Trutnov	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod	Kladská	4	HSL 25-01	
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	fara		0	HSL 25-01	
Trutnov	Zdroje znečištění	For Logistic SERVIS & ASSISTANCE	Pražského povstání 543	1	HSL 25-01	autoservis
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	Kaple Panny Marie	U Elektrárny	0	HSL 25-01	
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	kino Vesmír	nábřeží Václava Havla 20	0	HSL 25-01	
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Petra a sv. Pavla	Lipové náměstí	0	HSL 25-01	
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Václava		0	HSL 25-01	
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	krucifix	Rýchorská	2	HSL 25-01	
Trutnov	Zdroje znečištění	Kult Karel	Kladská	3	HSL 25-01	autoopravna
Trutnov	Zdroje znečištění	LUKOIL	Horská 90	1	HSL 25-01	čerpací stanice PH
Trutnov	Energetika	malá vodní elektrárna		4	HSL 25-01	
Trutnov	Školství	Mateřská škola Čtyřlístek	Úpská 559	1	HSL 25-01	
Trutnov	Školství	Mateřská škola Korálek	Náchodská 359	0	HSL 25-01	
Trutnov	Školství	Mateřská škola Meluzínek	Spojovací 61	1	HSL 25-01	
Trutnov	Zdroje znečištění	Michal Vlášil	Sportovní 508	3	HSL 25-01	autoservis
Trutnov	Školství	Obchodní akademie	Malá náměstí 158	1	HSL 25-01	
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	okresní soud		1	HSL 25-01	
Trutnov	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	policie ČR	Horská 78	1	HSL 25-01	
Trutnov	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	policie ČR	Horská 78	1	HSL 25-01	
Trutnov	Zdroje znečištění	Pratr a.s.	Náchodská 524	1	HSL 25-01	tiskárna
Trutnov	Energetika	rozvodna	Poříčí	3	HSL 25-01	
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	silniční most	Nádražní	4	HSL 25-01	
Trutnov	Nemovitá kulturní	škola	Horská	1	HSL 25-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
	památky					
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	socha sv. Jana Nepomuckého	Rýchorská	0	HSL 25-01	
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	socha sv. Jana Nepomuckého	Za Komínem	1	HSL 25-01	
Trutnov	Školství	SOS a SOU - odloučené pracoviště	K Úpě 86	3	HSL 25-01	
Trutnov	Zdroje znečištění	Stegr servis, s.r.o.	Mírová 680	1	HSL 25-01	autoservis
Trutnov	Školství	Střední průmyslová škola Trutnov	Horská 618	3	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Ke Brodu	2	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	K Továrně	3	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Na Pile	1	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Kladská	1	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Kladská	3	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Kladská	3	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Kladská	0	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Petřkovická	2	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Sportovní	0	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Za Můstkem	0	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Náchodská	1	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Náchodská	1	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Říční	0	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Skřivánčí	1	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Krkonošská	0	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Mírová	1	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Zahradní	1	HSL 25-01	
Trutnov	Energetika	trafostanice	Horská	0	HSL 25-01	
Trutnov	Zdroje znečištění	Tyco Electronics EC Trutnov s.r.o.	Kladská 466	4	HSL 25-01	
Trutnov	Zdroje znečištění	VČE Poříčí u Trutnova		3	HSL 25-01	kontaminace
Trutnov	Nemovitá kulturní památka	výpravní budova	Trutnov 56	3	HSL 25-01	
Trutnov	Školství	Základní škola Mládežnická	Mládežnická 536	1	HSL 25-01	
Trutnov	Školství	Základní škola Náchodská	Náchodská 18	1	HSL 25-01	
Úpice	Zdroje znečištění	čerpací stanice PH	Spojenců 115	0	HSL 25-01	
Úpice	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod	Regnerova 1082	4	HSL 25-01	
Úpice	Nemovitá kulturní památka	fara	náměstí T. G. Masaryka	0	HSL 25-01	
Úpice	Zdroje znečištění	HDB, s.r.o.	Dr. A. Hejny 1084	1	HSL 25-01	čerpací stanice PH
Úpice	Nemovitá kulturní památka	hospoda Dřevěnka	Žižkova	0	HSL 25-01	
Úpice	Zdroje znečištění	JUTA	V Důni	4	HSL 25-01	výroba průmyslových textilií
Úpice	Zdroje znečištění	JUTA závod 02 a.s.	3. května 611	4	HSL 25-01	tkaní textilií

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Úpice	Zdravotnictví a sociální péče	Malý princ	Národní 479	3	HSL 25-01	péče o zdravotně postižené
Úpice	Školství	Mateřská škola Úpice	Na Veselce 1018	3	HSL 25-01	
Úpice	Školství	Mateřská škola Úpice	Plickova 781	1	HSL 25-01	
Úpice	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	náměstí T.G. Masaryka 11	1	HSL 25-01	
Úpice	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	náměstí T.G. Masaryka 5	1	HSL 25-01	
Úpice	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	Bratří Čapků 404	4	HSL 25-01	
Úpice	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	Pod Městem	1	HSL 25-01	
Úpice	Školství	Městské gymnázium a střední odborná škola	Havlíčková 812	3	HSL 25-01	
Úpice	Zdravotnictví a sociální péče	pečovatelská služba	Palackého 1077	2	HSL 25-01	
Úpice	Školství	Speciální základní škola Augustina Bartoše	Nábřeží pplk. A. Bunzla 660	1	HSL 25-01	
Úpice	Nemovitá kulturní památka	spořitelna	Bratří Čapků 800	1	HSL 25-01	
Úpice	Zdroje znečištění	TONAVA a.s.	Havlíčková 437	2	HSL 25-01	výroba elektrických zařízení
Úpice	Energetika	trafostanice	Regnerova	3	HSL 25-01	
Úpice	Zdroje znečištění	V.A.P.K., s.r.o.	Dr. Teuchmanna 241	3	HSL 25-01	výroba trubek a potrubí
Úpice	Zdravotnictví a sociální péče	VISUS	Bratří Čapků 773	1	HSL 25-01	nemocnice
Úpice	Školství	Základní umělecká škola Úpice	Tyršova 351	3	HSL 25-01	

6 Nejistoty a chybějící data

Hlavní nejistotu při zpracování je, že digitalizace datové vrstvy zranitelnost se podle konzultace s VÚV TGM, v.v.i. upřednostnila časová úroveň územně plánovací dokumentace na úkor popisu současného stavu území (stav) a návrhovému stavu (návrh) případně 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, která spočívá v různé podrobnosti zobrazení funkčních ploch. Územní plány mají funkční plochy řešeny od detailního řešení (jednotlivé objekty či pozemky) po generalizované zpracování, kdy jedna funkční plocha je tvořena větším počtem budov a pozemků kolem nich až po blok budov nebo po skupinu bloku budov.

7 Seznam literatury

Tabulka - Seznam literatury

Označení	Název
1	Metodika tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, aktualizace 20.2.2019
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 povodní
4	Standardizační minimum pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, aktualizace 29.7.2019