

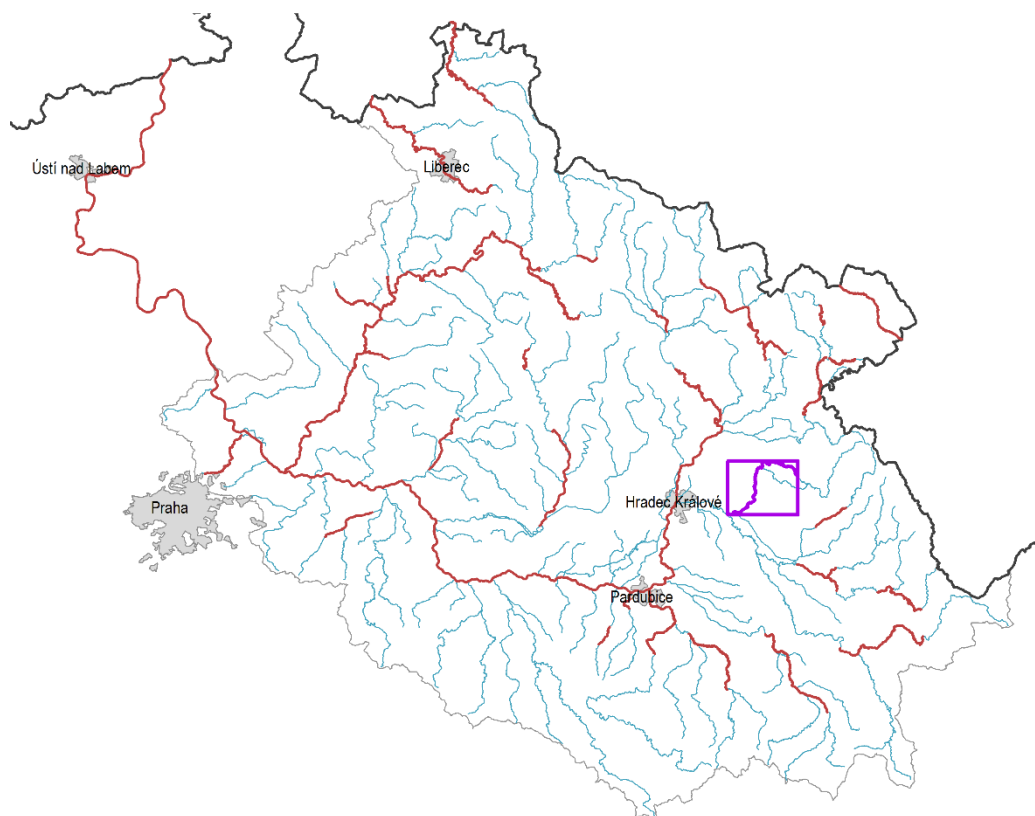


Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního podniku Povodí Labe včetně návrhů možných protipovodňových opatření (podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe)

DÍLČÍHO POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

DĚDINA (10100054) – HSL 21-01 - Ř. KM 0,000 – 28,000



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

DĚDINA (10100054) – HSL 21-01 - Ř. KM 0,000 – 28,000

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	18
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 bezztrátovou 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 Dědina (10100054) 0,000 až 28,000 ř. km. Jedná se o digitální říční kilometráž (DKM), která byla poskytnuta podnikem Povodí Labe, státní podnik.

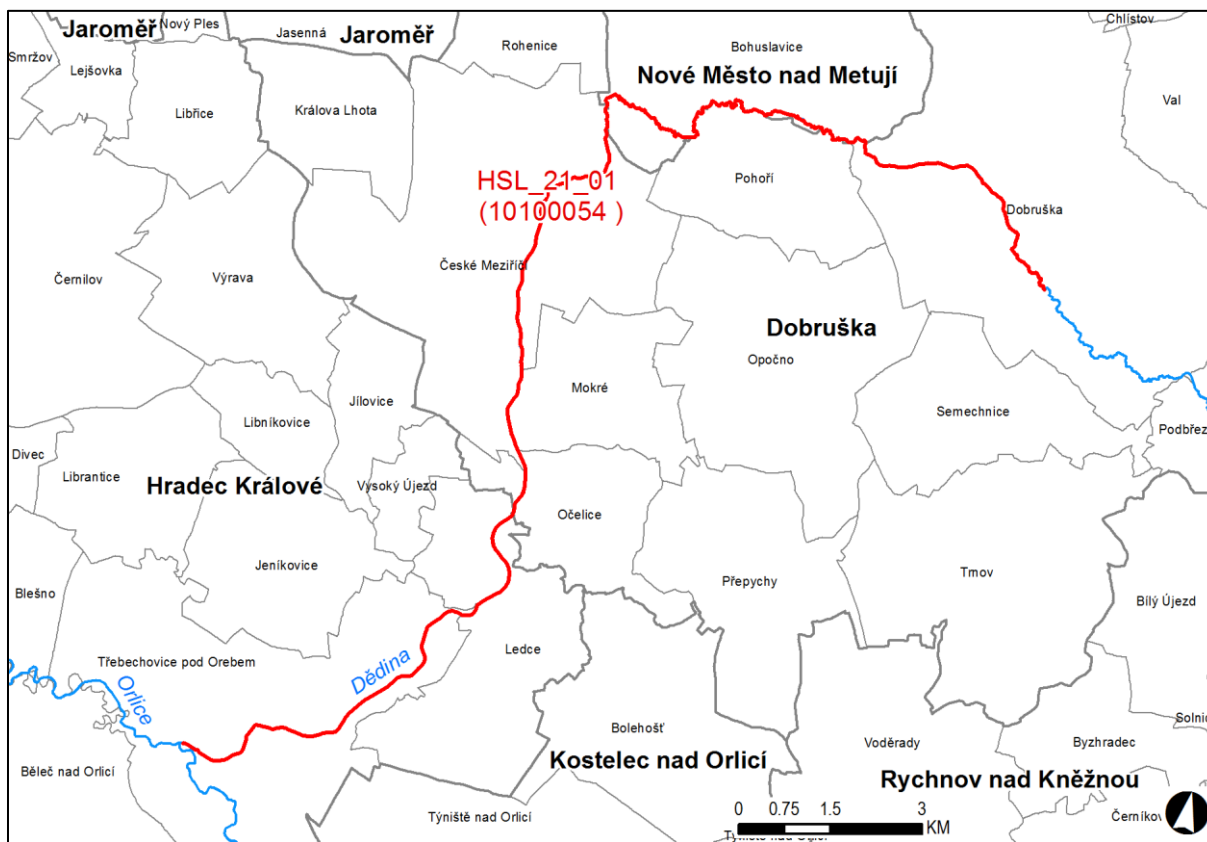
Zpracovávaný úsek toku s významným povodňovým rizikem a území dotčené scénářem s dobou opakování 500 let prochází správním územím 10 obcí.

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
1058	Nové Město nad Metují	573892	Bohuslavice
1104	Dobruška	576212	České Meziříčí
1104	Dobruška	576271	Dobruška
965	Hradec Králové	576433	Ledce
1104	Dobruška	576522	Mokré
1104	Dobruška	576557	Očelice
1104	Dobruška	576590	Opočno
1104	Dobruška	576662	Pohoří
1104	Dobruška	548669	Rohenice
965	Hradec Králové	571041	Třebechovice pod Orebem

V rámci dotčeného území nebyla zjištěna žádná obec s počtem obyvatel vyšším než 10 000.



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)
Bohuslavice	52	0	0	23	0	0	0	26
České Meziříčí	43	16	4	0,4	0,1	32	2	2
Dobruška	39	8	4	2	5	26	13	3
Ledce	43	0	2	0,1	0	41	2	12
Mokré	0	93	0	7	0	0	0,3	0
Očelice	59	0	0	0,2	0	23	0	18
Opočno	0	0	0	0,1	39	61	0	0
Pohoří	54	3	6	2	0	28	4	4
Třebechovice pod Orebem	59	0	10	1	0,1	23	5	1

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

Významné objekty v území

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

České Meziříčí

Výrobní a skladovací areály Tereos TTD₃ a.s.
ZEMSPOL České Meziříčí, a.s.

Dobruška

Výrobní a skladovací areály KBA-Grafitec s.r.o.

Třebechovice pod Orebem

Výrobní a skladovací areály KITTY Bohemia, s.r.o.
Solpap, s.r.o.
TSS, spol. s r.o.
TANEX, a.s.
VIBROM, spol. 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 mají platnou územně plánovací dokumentaci (České Meziříčí, Dobruška, Mokré, Očelice, Opočno, Pohoří u Dobrušky, Rohenice, Ledce, Třebechovice pod Orebem, Bohuslavice).

Platná územně plánovací dokumentace nebyla pro žádnou z obcí získána ve vektorovém formátu, pro 10 obcí (České Meziříčí, Dobruška, Mokré, Očelice, Opočno, Pohoří u Dobrušky, Rohenice, Ledce, Třebechovice pod Orebem, Bohuslavice) 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, pro obec Bohuslavice byly ÚAP k dispozici ve vektorovém formátu shapefile.

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	Dobruška	České Meziříčí	ano	2019		PDF		ano	2016	PNG
2	Dobruška	Dobruška	ano	2018		PDF		ano	2016	PNG
3	Dobruška	Mokré	ano	2013		PDF		ano	2016	PNG
4	Dobruška	Očelice	ano	2002		PDF		ano	2016	PNG
5	Dobruška	Opočno	ano	2013		PDF		ano	2016	PNG
6	Dobruška	Pohoří u Dobrušky	ano	2017		PDF		ano	2016	PNG
7	Dobruška	Rohenice	ano	2016		PDF		ano	2016	PNG
8	Hradec Králové	Ledce	ano	2019		PDF		ano	2016	PNG
9	Hradec Králové	Třebechovice pod Orebem	ano	2012		PDF		ano	2016	PNG
10	Nové Město nad Metují	Bohuslavice	ano	2018		PDF		ano	2016	SHP

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/WMSservice.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://nahlizeni.dokn.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/WMSServer

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 9 obcích dotčených rozlivem Q500 (Bohuslavice, České Meziříčí, Dobruška, Ledce, Mokré, Očelice, Opočno, Pohoří, Třebechovice pod Orebem) byly identifikovány plochy zranitelnosti.

U 4 dotčených obcí (České Meziříčí, Dobruška, Ledce, Třebechovice pod Orebem) bylo třeba doplnit plochy zranitelnosti o informace na základě WMS Ortofotomapy. U 7 dotčených obcí (České Meziříčí, Dobruška, Ledce, Mokré, Očelice, Opočno, Pohoří) 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 nevyplyvá 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
Třebovice pod Orebem	OV	pl. občanské vybavenosti	ORT_Třebechovice pod Orebem	S	dle ÚP BY
Třebovice pod Orebem	OV	pl. občanské vybavenosti	ORT_Třebechovice pod Orebem	S	dle ÚP ZE
Mokré	TV	vodojem zemní	CO_Mokré	S	dle ÚP ZE
České Meziříčí	TV	inženýrské sítě	ZAB_Mokré	S	dle ÚP ZE
Třebovice pod Orebem	OV	pl. občanské vybavenosti	ORT_Třebechovice pod Orebem	S	dle ÚP BY
Třebovice pod Orebem	OV	pl. občanské vybavenosti	ORT_Třebechovice pod Orebem	S	dle ÚP BY
Mokré	RS	budova blíže nespecifikovaná	ZAB_Mokré	S	dle ÚP ZE
České Meziříčí	RS	tělovýchovná a sportovní zařízení	ORT_České Meziříčí	S	dle ÚP OV
České Meziříčí	RS	budova blíže nespecifikovaná	ZAB_České Meziříčí	S	dle ÚP ZE
České Meziříčí	OV	veřejná infrastruktura	ORT_České Meziříčí	S	dle ÚP BY
České Meziříčí	OV	veřejná infrastruktura	ORT_České Meziříčí	S	dle ÚP BY
České Meziříčí	OV	veřejná infrastruktura	ORT_České Meziříčí	S	dle ÚP BY
České Meziříčí	RS	tělovýchovná a sportovní zařízení	ORT_České Meziříčí	S	dle ÚP OV
Dobruška	TV	zásobování vodou	CO_Dobruška	S	dle ÚP ZE
Dobruška	BY	bydlení v rodinných domech	ORT_Dobruška	S	dle ÚP VY
Dobruška	BY	bydlení v rodinných domech	ORT_Dobruška	S	dle ÚP VY
Dobruška	OV	veřejná infrastruktura	ORT_Dobruška	S	dle ÚP BY
Dobruška	VY	pl. skladovací	ORT_Dobruška	S	dle ÚP SM
Dobruška	TV	vodojem	CO_Dobruška	S	dle ÚP ZE stav N
Dobruška	OV	veřejná infrastruktura	ORT_Dobruška	S	dle ÚP BY
Dobruška	RS	sportovní areály	ORT_Dobruška	S	dle ÚP OV
Dobruška	VY	drobná řemeslná výroba	ORT_Dobruška	S	dle ÚP BY
Dobruška	BY	bydlení v rodinných domech	ORT_Dobruška	S	dle ÚP VY
Dobruška	TV	technické vybavení - spoje	ORT_Dobruška	S	dle ÚP BY
Dobruška	RS	budova blíže nespecifikovaná	ZAB_Dobruška	S	dle ÚP ZE
Dobruška	RS	zahrádkářské osady	ORT_Dobruška	S	dle ÚP ZE
Dobruška	RS	budova blíže nespecifikovaná	ORT_Dobruška	S	dle ÚP ZE
Ledce	OV	veřejná infrastruktura	ORT_Ledce	N	dle OV stav S
České Meziříčí	DO	doprava silniční	ZAB_České Meziříčí	S	dle ÚP BY
Dobruška	BY	bydlení v rodinných domech	ORT_Dobruška	S	dle ÚP VY
České Meziříčí	OV	sportovní zařízení	ORT_České Meziříčí	S	dle ÚP OV stav N

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 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.

4.2.1 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
Bohuslavice	Energetika	trafostanice		4	HSL 21-01	
Bohuslavice	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		4	HSL 21-01	
Bohuslavice	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod		4	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice		2	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Julia Fučíka 532	0	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	V Poli 552	3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Nerudova 496	2	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Záhumenecká 198	3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Julia Fučíka 182	4	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Záhumenecká 452	3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Boženy Němcové 61	3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Osvobození 277	0	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Osvobození 448	2	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Osvobození 165	2	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Pohořská	0	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice		3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Jana Výravy	3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Energetika	trafostanice	Boženy Němcové	0	HSL 21-01	
České Meziříčí	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	hasiči	Záhumenská 154	3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Nemovitá kulturní památka	Dvůr Vranov u Českého Meziříčí	Vranov 285	3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Nemovitá kulturní památka	Hrnčířův mlýn	Osvobození 94	3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Kateřiny		0	HSL 21-01	
České Meziříčí	Školství	Mateřská škola České Meziříčí	Osvobození 250	4	HSL 21-01	
České Meziříčí	Školství	Základní škola Jana Výravy	Jana Výravy 219	4	HSL 21-01	
České Meziříčí	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		0	HSL 21-01	
České Meziříčí	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		4	HSL 21-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Meziříčí	infrastruktura					
České Meziříčí	Zdravotnictví a sociální péče	dům s pečovatelskou službou	Záhumenská 475	3	HSL 21-01	
České Meziříčí	Zdroje znečištění	AUTOSERVIS No-Há	Osvobození 508	3	HSL 21-01	autoservis
České Meziříčí	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod		4	HSL 21-01	
České Meziříčí	Zdroje znečištění	HDB, s.r.o.	Osvobození	0	HSL 21-01	čerpací stanice PH
České Meziříčí	Zdroje znečištění	Tereos TTD, a.s.	Osvobození 277	4	HSL 21-01	cukrovar
České Meziříčí	Zdroje znečištění	ZEMSPOL České Meziříčí, a.s.	Julia Fučíka 532	4	HSL 21-01	chov mléčného skotu
Dobruška	Energetika	fotovoltaická elektrárna	Na Poříčí	3	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Na Poříčí	2	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Za Vodou	2	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Na Poříčí	0	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Opočenská 442	0	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Opočenská	0	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Zastavilka 60	3	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Tyršova 475	0	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Pulická 132	0	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice		0	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Dobruška 22	0	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice		3	HSL 21-01	
Dobruška	Energetika	trafostanice	Pulická 154	0	HSL 21-01	
Dobruška	Nemovitá kulturní památka	Kaple Panny Marie		3	HSL 21-01	
Dobruška	Nemovitá kulturní památka	soubor kulturních památek	Na Poříčí 726	4	HSL 21-01	
Dobruška	Školství	Husův sbor		0	HSL 21-01	kostel
Dobruška	Školství	Střední škola - Podorlické vzděl. centr.	Pulická 695	3	HSL 21-01	
Dobruška	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		4	HSL 21-01	
Dobruška	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		0	HSL 21-01	
Dobruška	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod		3	HSL 21-01	
Dobruška	Zdroje znečištění	KBA-Grafitec s.r.o.	Opočenská 442	3	HSL 21-01	výrobce tiskových ofsetových strojů
Ledce	Energetika	trafostanice	Ledce 3	2	HSL 21-01	
Ledce	Energetika	vodojem zemní		0	HSL 21-01	
Ledce	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Jana Křtitele		0	HSL 21-01	
Ledce	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Maří Magdaleny		0	HSL 21-01	
Mokré	Energetika	trafostanice		0	HSL 21-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Mokré	Energetika	trafostanice	Mokré 55	0	HSL 21-01	
Mokré	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		3	HSL 21-01	
Mokré	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		0	HSL 21-01	
Mokré	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		1	HSL 21-01	
Opočno	Energetika	trafostanice		0	HSL 21-01	
Pohoří	Energetika	fotovoltaická elektrárna	Pohoří 223	1	HSL 21-01	
Pohoří	Energetika	trafostanice		3	HSL 21-01	
Pohoří	Energetika	trafostanice		3	HSL 21-01	
Pohoří	Energetika	trafostanice	Pohoří 21	1	HSL 21-01	
Pohoří	Energetika	trafostanice	Pohoří 183	1	HSL 21-01	
Pohoří	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	hasiči	Pohoří 117	1	HSL 21-01	
Pohoří	Nemovitá kulturní památka	kaplička		0	HSL 21-01	
Pohoří	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Jana Křtitele		1	HSL 21-01	
Pohoří	Školství	Mateřská škola Pohoří	Pohoří 76	1	HSL 21-01	
Pohoří	Školství	Základní škola Pohoří	Pohoří 96	1	HSL 21-01	
Pohoří	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		3	HSL 21-01	
Pohoří	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		1	HSL 21-01	
Pohoří	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		2	HSL 21-01	
Pohoří	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		4	HSL 21-01	
Pohoří	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod		4	HSL 21-01	
Pohoří	Zdroje znečištění	Leoš Tomáš	Pohoří 18	1	HSL 21-01	autoservis
Třebechovice pod Orebem	Energetika	trafostanice		0	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Energetika	trafostanice	Za Tratí 471	0	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Energetika	trafostanice	Za Tratí 854	0	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Energetika	trafostanice	Za Tratí 439	3	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Energetika	trafostanice	Pardubická 958	0	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Energetika	trafostanice	Orlická 1271	2	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Energetika	trafostanice		0	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	městská policie	Masarykovo náměstí 14	2	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Nemovitá kulturní památka	evangelický kostel	Masarykovo náměstí	1	HSL 21-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Třebechovice pod Orebem	Nemovitá kulturní památka	Kostel Božího Těla		0	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Ondřeje	Československých Legií	0	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Nemovitá kulturní památka	Třebechovické muzeum betlémů	Masarykovo náměstí 1426	2	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Nemovitá kulturní památka	vesnická usedlost	Polánky nad Dědinou 7	0	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Školství	Základní škola Třebechovice pod O.	Na Stavě 1079	0	HSL 21-01	
Třebechovice pod Orebem	Zdroje znečištění	KITTY Bohemia, s.r.o.	Za Tratí 471	3	HSL 21-01	výroba uměleckého skla a keramiky
Třebechovice pod Orebem	Zdroje znečištění	Solpap, s.r.o.	Resslova 350	1	HSL 21-01	výroba papírových a lepenkových obalů
Třebechovice pod Orebem	Zdroje znečištění	TANEX, a.s.	Za Tratí 976	3	HSL 21-01	stavební materiály
Třebechovice pod Orebem	Zdroje znečištění	TSS, spol. s r.o.	Za Tratí 1266	0	HSL 21-01	slévárny
Třebechovice pod Orebem	Zdroje znečištění	VIBROM, spol. s r.o.	Orlická 1271	3	HSL 21-01	výroba plastových polotovarů

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