

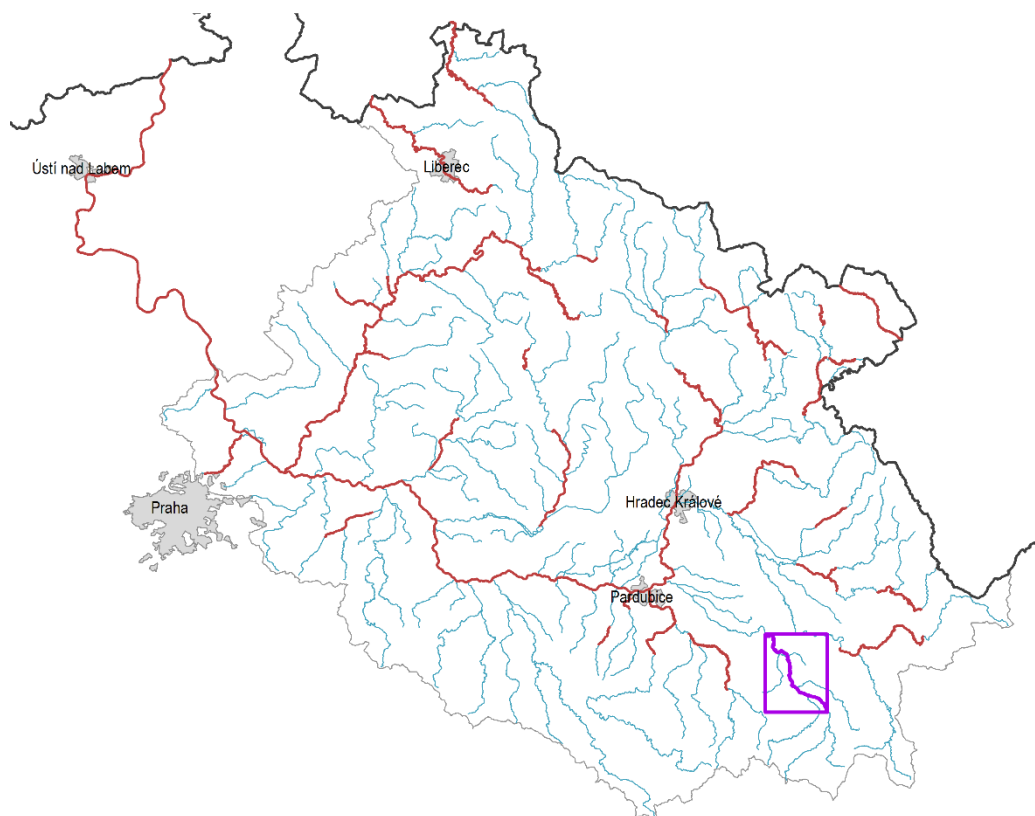


Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního podniku Povodí Labe včetně návrhů možných protipovodňových opatření (podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe)

DÍLČÍHO POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

LOUČNÁ (10100037) – HSL 17-01 - Ř. KM 33,000 – 64,000



listopad 2019

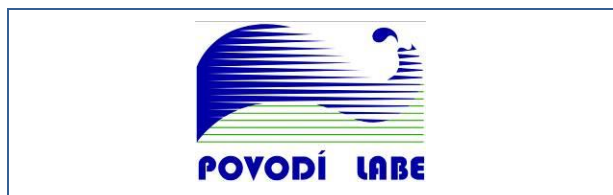
Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního podniku Povodí Labe včetně návrhů možných protipovodňových opatření (podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe)

DÍLČÍHO POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

LOUČNÁ (10100037) – HSL 17-01 - Ř. KM 33,000 – 64,000

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	18
4.2.1	Stanovení zranitelnosti území	18
4.3	Stanovení povodňového rizika	18
4.3.1	Vymezení citlivých objektů	18
5	Interpretace výsledků	19
6	Nejistoty a chybějící data	23
7	Seznam literatury	24

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 Loučná (10100037) 33,000 až 64,000 ř. km. Jedná se o digitální říční kilometráž (DKM), která byla poskytnuta podnikem Povodí Labe, státní podnik.

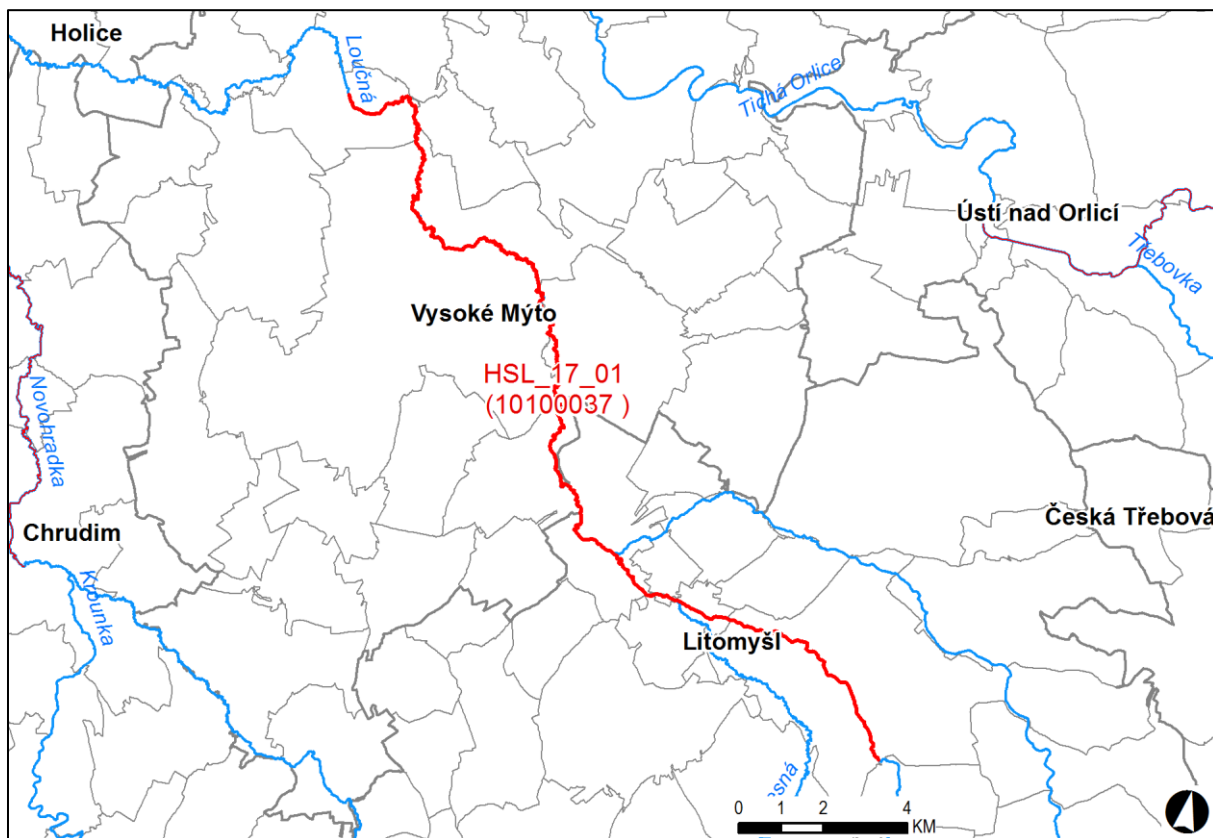
Zpracovávaný úsek toku s významným povodňovým rizikem a území dotčené scénářem s dobou opakování 500 let prochází správním územím 11 obcí.

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
1163	Litomyšl	577936	Cerekvice nad Loučnou
1163	Litomyšl	578347	Litomyšl
1163	Litomyšl	572608	Nová Sídla
1163	Litomyšl	572233	Řídký
1163	Litomyšl	572616	Tržek
1252	Vysoké Mýto	580091	Dobříkov
1252	Vysoké Mýto	580341	Hrušová
1252	Vysoké Mýto	580945	Slatina
1252	Vysoké Mýto	581062	Tisová
1252	Vysoké Mýto	581186	Vysoké Mýto
1252	Vysoké Mýto	581224	Zámorsk

V rámci dotčeného území byy zjištěny 2 obce s počtem obyvatel vyšším než 10 000. Jedná se o Litomyšl a Vysoké Mýto.



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	Směšené plochy	Občan. vybav.	Techn. vybav.	Doprava	Výrobní plochy	Rekreace a sport	Zeleň (neveřejná)
Cerekvice nad Loučnou	0,3	39	1	2	0	44	12	0,4
Hrušová	64	30	2	0,3	0	2	2	0
Litomyšl	43	17	8	3	1	27	1	0
Řídký	99	0	0	1	0	0	0	0
Slatina	0	100	0	0	0	0	0	0
Tisová	62	0	36	2	0	0	0	0
Tržek	2	51	4	5	0,3	14	6	18
Vysoké Mýto	35	7	14	3	0,1	31	8	2
Zámorsk	90	0	5	0,1	0	5	0	0

Ve správním území obcí Dobříkov a Nová Sídle nebyly zjištěny žádné plochy dotčené rozlivem Q_{500} .

Významné objekty v území

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

Litomyšl

Výrobní a skladovací areály AUTO MOTIVE INDUSTRIAL a.s.
VERTEX GLASS MAT, s.r.o.

Vysoké Mýto

Výrobní a skladovací areály Glenmark Pharmaceuticals s.r.o.
Iveco Czech Republic, a.s.

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

V rámci zájmového území má všech 11 dotčených obcí platnou územně plánovací dokumentaci (Cerekvice nad Loučnou, Litomyšl, Nová Sídla, Řídký, Tržek, Dobříkov, Hrušová, Slatina, Tisová, Vysoké Mýto, Zámorsk).

Pro 10 obcí byla ÚPD získána ve formátu PDF (Cerekvice nad Loučnou, Litomyšl, Řídký, Tržek, Dobříkov, Hrušová, Slatina, Tisová, Vysoké Mýto, Zámorsk) a pro 1 obec v rastrovém formátu (Nová Sídla).

Zdrojem územních plánů 5 obcí (Cerekvice nad Loučnou, Litomyšl, Nová Sídla, Řídký, Tržek) byly internetové stránky ORP Litomyšl a 6 obcí (Dobříkov, Hrušová, Slatina, Tisová, Vysoké Mýto, Zámorsk) internetové stránky ORP Vysoké Mýto.

ÚAP pro ORP Litomyšl a ORP Vysoké Mýto byly k dispozici ve formátu PDF, 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	Litomyšl	Cerekvice nad Loučnou	ano	2011		PDF		ano	2016	PDF
2	Litomyšl	Litomyšl	ano ZM č. 2	2017		PDF		ano	2016	PDF
3	Litomyšl	Nová Sídla	ano	2006		JPG		ano	2016	PDF
4	Litomyšl	Řídký	ano	2007		PDF		ano	2016	PDF
5	Litomyšl	Tržek	ano ZM č. 1	2011		PDF		ano	2016	PDF
6	Vysoké Mýto	Dobříkov	ano ZM č. 1	2013		PDF		ano	2016	PDF
7	Vysoké Mýto	Hrušová	ano ZM č. 1	2014		PDF		ano	2016	PDF
8	Vysoké Mýto	Slatina	ano ZM č. 1	2019		PDF		ano	2016	PDF
9	Vysoké Mýto	Tisová	ano ZM č. 1	2019		PDF		ano	2016	PDF
10	Vysoké Mýto	Vysoké Mýto	ano ZM č. 2	2015		PDF		ano	2016	PDF
11	Vysoké Mýto	Zámorsk	ano ZM č. 1	2015		PDF		ano	2016	PDF

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://nahlizenidokn.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 (Cerekvice nad Loučnou, Litomyšl, Řídký, Tržek, Hrušová, Slatina, Tisová, Vysoké Mýto, Zámorsk) byly identifikovány plochy zranitelnosti.

U 2 dotčených obcí (Hrušová, Litomyšl) bylo třeba doplnit plochy zranitelnosti o informace na základě WMS Ortofotomapy. U 4 dotčených obcí (Hrušová, Litomyšl, Tržek, Vysoké Mýto) 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
Hrušová	BY	budova	ORT_Hrušová	S	dle ÚP ZE
Hrušová	OV	kulturní objekty	CO_Hrušová	S	dle ÚP BY
Hrušová	RS	nekrytá sportoviště	ORT_Hrušová	S	dle ÚP OV
Hrušová	RS	budova	ZAB_Hrušová	S	dle ÚP ZE
Litomyšl	BY	bydlení v bytových domech	ORT_Litomyšl	S	dle ÚP BY individuální
Litomyšl	BY	budova	ZAB_Litomyšl	S	dle ÚP ZE
Litomyšl	OV	objekty pro vzdělávání a výchovu	CO_Litomyšl	S	dle ÚP BY
Litomyšl	OV	kaple	CO_Litomyšl	S	dle ÚP ZE
Litomyšl	SM	budova	ZAB_Litomyšl	S	dle ÚP ZE
Litomyšl	TV	čistiřny odpadních vod	CO_Litomyšl	S	dle ÚP VY
Litomyšl	TV	čistiřny odpadních vod	CO_Litomyšl	S	dle ÚP VY
Litomyšl	VY	budova	ZAB_Litomyšl	S	dle ÚP ZE
Tisová	TV	trafostanice	CO_Tisová	S	dle ÚP ZE
Tisová	TV	vodojem zemní	CO_Tisová	S	dle ÚP ZE
Tržek	DO	budova	ZAB_Tržek	S	dle ÚP ZE
Tržek	DO	budova	ZAB_Tržek	S	dle ÚP ZE
Tržek	RS	budova	ZAB_Tržek	S	dle ÚP ZE
Vysoké Mýto	OV	kulturní objekty	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP BY
Vysoké Mýto	RS	budova	ZAB_Vysoké Mýto	S	dle ÚP ZE
Vysoké Mýto	RS	budova	ZAB_Vysoké Mýto	S	dle ÚP ZE
Vysoké Mýto	RS	budova	ZAB_Vysoké Mýto	S	dle ÚP ZE
Vysoké Mýto	RS	budova	ZAB_Vysoké Mýto	S	dle ÚP ZE
Vysoké Mýto	TV	trafostanice	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP BY
Vysoké Mýto	TV	trafostanice	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP DO
Vysoké Mýto	TV	trafostanice	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP VY
Vysoké Mýto	TV	trafostanice	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP VY
Vysoké Mýto	TV	trafostanice	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP VY
Vysoké Mýto	TV	trafostanice	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP VY
Vysoké Mýto	TV	trafostanice	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP VY
Vysoké Mýto	TV	čerpací stanice odpadních vod	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP ZE
Vysoké Mýto	TV	vodojem zemní	CO_Vysoké Mýto	S	dle ÚP ZE

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
Cerekvice nad Loučnou	Zdroje znečištění	čistiřna odpadních vod		4	HSL 17-01	
Cerekvice nad Loučnou	Zdroje znečištění	KAREX, a.s.	Cerekvice nad Loučnou 121	3	HSL 17-01	servis autobusů
Cerekvice nad Loučnou	Školství	mateřská škola	Cerekvice nad Loučnou 197	3	HSL 17-01	
Cerekvice nad Loučnou	Energetika	trafostanice		0	HSL 17-01	
Cerekvice nad Loučnou	Energetika	trafostanice		0	HSL 17-01	
Cerekvice nad Loučnou	Energetika	trafostanice		3	HSL 17-01	
Cerekvice nad Loučnou	Energetika	trafostanice		0	HSL 17-01	
Cerekvice nad Loučnou	Vodohospodářská infrastruktura	vodárenské zařízení		3	HSL 17-01	
Cerekvice nad Loučnou	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		2	HSL 17-01	
Cerekvice nad Loučnou	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		0	HSL 17-01	
Hrušová	Zdroje znečištění	čistička odpadních vod		3	HSL 17-01	
Hrušová	Energetika	trafostanice		0	HSL 17-01	
Hrušová	Energetika	trafostanice		3	HSL 17-01	
Hrušová	Nemovitá kulturní památka	venkovská usedlost	Hrušová 10	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Zdroje znečištění	AUTO Hlaváček a.s.	Nedošín 125	2	HSL 17-01	obchod s automobily
Litomyšl	Zdroje znečištění	AUTO MOTIVE INDUSTRIAL a.s.	Sokolovská 1169	4	HSL 17-01	výroba a prodej hydraulické techniky
Litomyšl	Zdravotnictví a sociální péče	chirurgická ambulance	Kpt. Jaroše 404	3	HSL 17-01	
Litomyšl	Zdroje znečištění	čistička odpadních vod	Sokolovská 90	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Zdroje znečištění	čistiřna odpadních vod	Nedošín 99	3	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	Divadlo Smetanův dům	Komenského náměstí 402	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	hasiči	Na Lánech 479	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	hospoda U zeleného věnce	Na Lánech 30	0	HSL 17-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Litomyšl	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	HZP Pardubického kraje	Partyzánská 1074	3	HSL 17-01	hasiči
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	kaple	Nedošín	2	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	Kostel Rozeslání sv. Apoštolů	Toulcovo náměstí	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	Lidový dům	Bělidla 392	3	HSL 17-01	
Litomyšl	Školství	Mateřská škola I. MŠ	Jiráskova 95	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	Smetanovo náměstí	1	HSL 17-01	č.p. 88-53
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	Havlíčková 430	1	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	Smetanovo náměstí 63-67	1	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	Smetanovo náměstí 62	1	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	Smetanovo náměstí 53-57	1	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	Smetanovo náměstí 60	1	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	měšťanský dům	Braunerovo náměstí 212	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	městská policie	Smetanovo náměstí 61	1	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	městský dům	Šantovo náměstí	1	HSL 17-01	č.p. 165-173; 112 - 91
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	městský dům	Smetanovo náměstí	1	HSL 17-01	č.p. 113-117
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	městský dům	Smetanovo náměstí	1	HSL 17-01	č.p. 23-49
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	městský dům	Smetanovo náměstí	1	HSL 17-01	č.p. 118-137
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	městský dům	Smetanovo náměstí	1	HSL 17-01	č.p. 16-21
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	městský dům	Jirásková 11	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	městský dům - Holárkovský dům	Partyzánská 338	3	HSL 17-01	
Litomyšl	Zdroje znečištění	MOL	Sokolovská 122	0	HSL 17-01	čerpací stanice PH
Litomyšl	Zdravotnictví a sociální péče	nemocnice	J. E. Purkyně 652	3	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	Nový kostel sboru Církve bratrské	Moravská	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Energetika	plynárenské zařízení	Kornická	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Energetika	plynárenské zařízení		0	HSL 17-01	
Litomyšl	Hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR	policie ČR	Ropkova 1142	1	HSL 17-01	obvodní oddělení
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	radnice	Smetanovo náměstí 50	1	HSL 17-01	radnice

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	radnice nová	Smetanovo náměstí 61	1	HSL 17-01	měšťanský dům
Litomyšl	Školství	Soukromá základní umělecká škola, o.p.s.	Na Lánech 95	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Energetika	trafostanice		0	HSL 17-01	
Litomyšl	Energetika	trafostanice	Sokolovská	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Energetika	trafostanice		0	HSL 17-01	
Litomyšl	Energetika	trafostanice	Nedošín	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Zdroje znečištění	VERTEX GLASS MAT, s.r.o.	Sokolovská 88	0	HSL 17-01	výroba skleněných vláken
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	vila	Nádražní 518	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem věžový	Sokolovská	0	HSL 17-01	
Litomyšl	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		0	HSL 17-01	
Litomyšl	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní	Vodní Valy	3	HSL 17-01	
Litomyšl	Školství	Vyšší odborná škola pedagogická a SŠ	Komenského náměstí 22	3	HSL 17-01	
Litomyšl	Nemovitá kulturní památka	zemědělský dvůr Hraběňčín	Partyzánská	1	HSL 17-01	správní budova
Řídký	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod		2	HSL 17-01	návrh
Tisová	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		4	HSL 17-01	
Tržek	Nemovitá kulturní památka	Kaple Panny Marie		0	HSL 17-01	
Tržek	Energetika	malá vodní elektrárna		4	HSL 17-01	
Tržek	Energetika	trafostanice		3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	čerpací stanice OV	Choceňská	4	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod	Šnakov 522	0	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Zdroje znečištění	Glenmark Pharmaceuticals s.r.o.	Fibichova 143	4	HSL 17-01	výroba farmaceutických výrobků
Vysoké Mýto	Zdroje znečištění	Iveco Czech Republic, a.s.	Dobrovského 74	4	HSL 17-01	výroba autobusů
Vysoké Mýto	Nemovitá kulturní památka	koupaliště	U Plovárny 328	0	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Zdroje znečištění	NIPASS s.r.o.	Fibichova 147	4	HSL 17-01	kovovýroba
Vysoké Mýto	Zdroje znečištění	OBRABEX, s.r.o.	Slatinská 89	0	HSL 17-01	strojírenská výroba
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	přečerpávací stanice	Fibichova	3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Zdroje znečištění	Recycling-kovové Odpady a.s.	Vysoké Mýto	1	HSL 17-01	skládka
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	studna, vrt	Šnakov	3	HSL 17-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Valcha	4	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Kpt. Poplera	4	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Choceňská	0	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Choceňská	0	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	U Stadionu	0	HSL 17-01	návrh
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	U Stadionu	3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Fibichova	3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Fibichova	3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Fibichova	3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Fibichova	0	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Hradecká	1	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice		2	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Vinice	0	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Slatinská	0	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Energetika	trafostanice	Šňakov	0	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Nemovitá kulturní památka	vodní mlýn	Fibichova 17	4	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Nemovitá kulturní památka	vodní mlýn	Fibichova 17	4	HSL 17-01	stodola
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		4	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		3	HSL 17-01	
Vysoké Mýto	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní	Šňakov	3	HSL 17-01	
Zámorsk	Vodohospodářská infrastruktura	čerpací stanice		4	HSL 17-01	
Zámorsk	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Martina biskupa		2	HSL 17-01	
Zámorsk	Nemovitá kulturní památka	sýpka	Nová Ves	4	HSL 17-01	
Zámorsk	Energetika	trafostanice		4	HSL 17-01	
Zámorsk	Energetika	trafostanice		3	HSL 17-01	
Zámorsk	Energetika	trafostanice		3	HSL 17-01	
Zámorsk	Školství	základní škola	Zámorsk 3	2	HSL 17-01	

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