



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

NOVOHRADKA (10100079) – HSL 16-01 - Ř. KM 6,000 – 30,000



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

NOVOHRADKA (10100079) – HSL 16-01 - Ř. KM 6,000 – 30,000

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	Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti (nepovinné)	Chyba! Záložka není definována.
4.1.4	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	21
7	Seznam literatury	22

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 Novohradka (10100079) 6,000 až 30,000 ř. km. Jedná se o digitální říční kilometráž (DKM), která byla poskytnuta podnikem Povodí Labe, státní podnik.

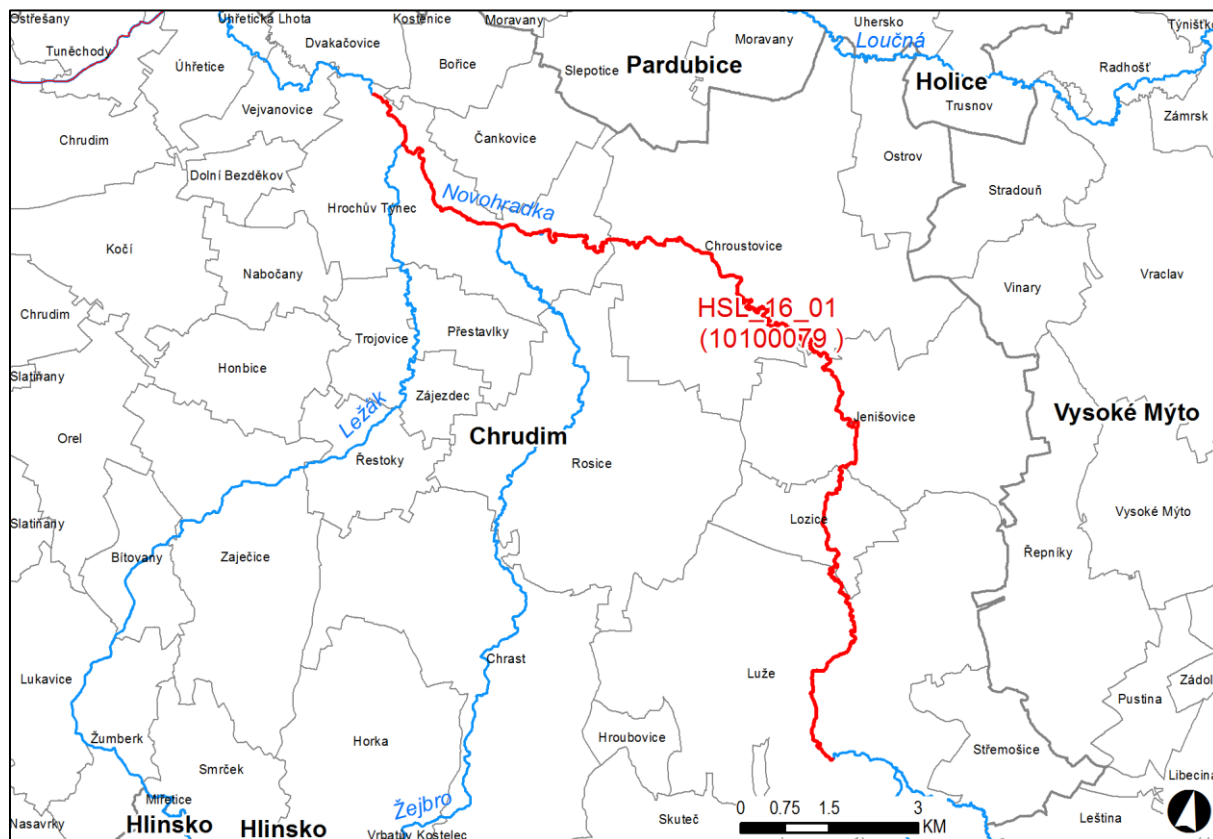
Zpracovávaný úsek toku s významným povodňovým rizikem a území dotčené scénářem s dobou opakování 500 let prochází správním územím 8 obcí.

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
981	Chrudim	571229	Bořice
981	Chrudim	571270	Čankovice
981	Chrudim	504955	Dvakačovice
981	Chrudim	571491	Hrochův Týnec
981	Chrudim	571547	Chroustovice
981	Chrudim	571563	Jenišovice
981	Chrudim	571750	Lozice
981	Chrudim	571776	Luže

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)
Bořice	100	0	0	0	0	0	0	0
Čankovice	4	38	1	0,2	2	52	2	0
Dvakačovice	93	0	0	0	0	0	7	0
Hrochův Týnec	17	27	2	1	1	49	3	1
Chroustovice	54	4	8	1	0,4	16	4	13
Jenišovice	0	74	2	0,1	0	17	6	1
Lozice	37	42	0,4	1	0	17	2	0
Luže	43	19	1	4	0	9	23	0

Významné objekty v území

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

Čankovice

Výrobní a skladovací areály BRAMAC střešní systémy spol. s r.o.

Chroustovice

Nemovitá kulturní památka zámek

Hrochův Týnec

Výrobní a skladovací areály FRAMEX CZ, s.r.o..

Jenišovice

Výrobní a skladovací areály VEMA, akciová společnost

Luže

Výrobní a skladovací areály ALFA 3, 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 (Bořice, Čankovice, Dvakačovice, Hrochův Týnec, Chroustovice, Jenišovice, Lozice, Luže).

Platná územně plánovací dokumentace byla pro 6 obcí získána ve vektorovém formátu (Bořice, Čankovice, Hrochův Týnec, Jenišovice, Lozice, Luže), pro 9 obcí (Bořice, Čankovice, Dvakačovice, Hrochův Týnec, Chroustovice, Jenišovice, Lozice, Luže) 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 ve vektorovém formátu shapefile aktualizované v roce 2016.

Územní plány všech 8 obcí byly získány přímo od ORP Chrudim.

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	Chrudim	Bořice	ano	2010	SHP	PDF		ano	2016	SHP
2	Chrudim	Čankovice	ano	2015	SHP	PDF		ano	2016	SHP
3	Chrudim	Dvakačovice	ano	2009		PDF		ano	2016	SHP
4	Chrudim	Hrochův Týnec	ano ZM č. 2	2019	SHP	PDF		ano	2016	SHP
5	Chrudim	Chroustovice	ano ZM č. 2	2018		PDF		ano	2016	SHP
6	Chrudim	Jenišovice	ano ZM č. 1	2017	SHP	PDF		ano	2016	SHP
7	Chrudim	Lozice	ano	2017	SHP	PDF		ano	2016	SHP
8	Chrudim	Luže	ano	2018	SHP	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://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/

GYSyPoNET - 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.msm.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 8 obcích dotčených rozlivem Q500 (Bořice, Čankovice, Dvakačovice, Hrochův Týnec, Chroustovice, Jenišovice, Lozice, Luže) byly identifikovány plochy zranitelnosti.

U 3 dotčených obcí (Dvakačovice, Hrochův Týnec, Chroustovice) bylo třeba doplnit plochy zranitelnosti o informace na základě WMS Ortofotomapy. U 3 dotčených obcí (Dvakačovice, Hrochův Týnec, Chroustovice) 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
Hrochův Týnec	TV	vodní elektrárna	CO_Hrochův Týnec	S	dle ÚP ZE
Hrochův Týnec	TV	trafostanice	CO_Hrochův Týnec	S	dle ÚP veřejné prostranství
Luže	TV	trafostanice	CO_Luže	S	dle ÚP ZE
Dvakačovice	BY	bydlení v rodinných domech - venkovské	ORT_Dvakačovice	S	dle ÚP ZE
Hrochův Týnec	VY	areály lehkého průmyslu	ORT_Hrochův Týnec	N	dle ÚP stav S
Hrochův Týnec	TV	pl. pro stavby a zařízení pro nakládání s odpady	ORT_Hrochův Týnec	N	dle ÚP stav S
Hrochův Týnec	OV	budova	ORT_Hrochův Týnec	S	dle ÚP ZE
Chroustovice	BY	budova	ORT_Chroustovice	S	dle ÚP ZE
Hrochův Týnec	RS	budova	ZAB_Hrochův Týnec	S	dle ÚP ZE
Hrochův Týnec	DO	budova	ZAB_Hrochův Týnec	N	dle ÚP DS
Hrochův Týnec	RS	budova	ZAB_Hrochův Týnec	S	dle ÚP ZE
Hrochův Týnec	VY	budova	ZAB_Hrochův Týnec	S	dle ÚP ZE
Chroustovice	OV	budova	ZAB_Chroustovice	S	dle ÚP ZE
Chroustovice	OV	budova	ZAB_Chroustovice	S	dle ÚP ZE
Chroustovice	OV	budova	ZAB_Chroustovice	S	dle ÚP ZE
Chroustovice	OV	budova	ZAB_Chroustovice	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
Čankovice	Energetika	vysílač		0	HSL 16-01	
Čankovice	Nemovitá kulturní památka	Kaple Proměnění Páně		0	HSL 16-01	
Čankovice	Zdroje znečištění	BRAMAC střešní systémy spol. s r.o.		0	HSL 16-01	sklad materiálu
Čankovice	Zdroje znečištění	čerpací stanice PH (LPG)	Čankovice 121	0	HSL 16-01	
Čankovice	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod		4	HSL 16-01	
Čankovice	Zdroje znečištění	GÁBA	Čankovice 119	0	HSL 16-01	pneuservis a autoservis

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Čankovice	Zdroje znečištění	trafostanice		0	HSL 16-01	
Chroustovice	Energetika	trafostanice		0	HSL 16-01	
Chroustovice	Energetika	trafostanice	Závodí	0	HSL 16-01	
Chroustovice	Energetika	trafostanice	Březnovice	0	HSL 16-01	
Chroustovice	Energetika	trafostanice	Holešovice	0	HSL 16-01	
Chroustovice	Energetika	trafostanice	Závodí	3	HSL 16-01	
Chroustovice	Energetika	trafostanice		0	HSL 16-01	
Chroustovice	Energetika	trafostanice	Poděčely	0	HSL 16-01	
Chroustovice	Nemovitá kulturní památka	fara	náměstí Josefa Haška 52	3	HSL 16-01	
Chroustovice	Nemovitá kulturní památka	Kaplička sv. Jana Nepomuckého	Holešovice	0	HSL 16-01	
Chroustovice	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Jakuba Většího	Chroustovice	0	HSL 16-01	
Chroustovice	Nemovitá kulturní památka	zámek Chroustovice	Chroustovice 1	1	HSL 16-01	
Chroustovice	Nemovitá kulturní památka	zámek s dvorem	Chroustovice 1	0	HSL 16-01	
Chroustovice	Školství	OU a praktická škola	Chroustovice, Zámek 1	1	HSL 16-01	
Chroustovice	Školství	ZŠ T. G. Masaryka a MŠ Chroustovice	Chroustovice 213	3	HSL 16-01	
Chroustovice	Zdroje znečištění	čerpací stanice PH		0	HSL 16-01	
Chroustovice	Zdroje znečištění	čerpací stanice PH	Pošívalka	0	HSL 16-01	
Chroustovice	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod		3	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Energetika	trafostanice	Stičany	4	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Energetika	trafostanice	Stičany	3	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Energetika	trafostanice	Cukrovarnická	0	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Energetika	trafostanice	Podborská	0	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Energetika	vodní elektrárna		3	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Energetika	vodní elektrárna	Blížňovice 17	4	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Nemovitá kulturní památka	Hřbitovní káple sv. Anny		0	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Nemovitá kulturní památka	Kaple Stičany	Stičany	0	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Nemovitá kulturní památka	Kostel sv. Vojtěcha	Blížňovice	0	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod		4	HSL 16-01	
Hrochův Týnec	Zdroje znečištění	FRAMEX CZ, s.r.o.	Smetanova 362	4	HSL 16-01	čerpací stanice PH
Jenišovice	Energetika	trafostanice		1	HSL 16-01	
Jenišovice	Vodohospodářská infrastruktura	malá vodní elektrárna	Jenišovice	0	HSL 16-01	
Jenišovice	Zdroje znečištění	VEMA, akciová společnost	Zaležany 44	0	HSL 16-01	vepřín
Lozice	Energetika	trafostanice		2	HSL 16-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Lozice	Energetika	trafostanice		0	HSL 16-01	
Lozice	Nemovitá kulturní památka	evangelický kostel		0	HSL 16-01	
Lozice	Nemovitá kulturní památka	kaple		1	HSL 16-01	
Lozice	Nemovitá kulturní památka	silniční most		4	HSL 16-01	
Lozice	Nemovitá kulturní památka	venkovská usedlost	Ložice 16	3	HSL 16-01	jen vjezdová brána
Lozice	Vodohospodářská infrastruktura	čerpací stanice OV		1	HSL 16-01	
Lozice	Vodohospodářská infrastruktura	čerpací stanice OV		0	HSL 16-01	
Lozice	Vodohospodářská infrastruktura	čerpací stanice OV		2	HSL 16-01	
Lozice	Zdroje znečištění	AGRO JENIŠOVICE a.s.	Lozice 16	3	HSL 16-01	čerpací stanice
Lozice	Zdroje znečištění	AGRO JENIŠOVICE a.s.	Lozice 16	3	HSL 16-01	zemědělská výroba, opravy strojů, nástrojářství
Lozice	Zdroje znečištění	skládka odpadu		3	HSL 16-01	
Luže	Energetika	regulační stanice plynu	Poděbradova	0	HSL 16-01	
Luže	Energetika	trafostanice	Poděbradova	0	HSL 16-01	
Luže	Energetika	trafostanice		0	HSL 16-01	
Luže	Energetika	trafostanice	Husova	0	HSL 16-01	
Luže	Energetika	trafostanice	Jeronýmova	4	HSL 16-01	
Luže	Energetika	trafostanice	Zdislav	0	HSL 16-01	
Luže	Energetika	trafostanice		1	HSL 16-01	
Luže	Nemovitá kulturní památka	městský dům	Husova 75	4	HSL 16-01	
Luže	Nemovitá kulturní památka	městský dům	náměstí Plk. Josefa Koukala 35	1	HSL 16-01	
Luže	Nemovitá kulturní památka	synagoga	Jeronýmova	1	HSL 16-01	
Luže	Vodohospodářská infrastruktura	čistírna odpadních vod		3	HSL 16-01	
Luže	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		2	HSL 16-01	
Luže	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		2	HSL 16-01	
Luže	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		1	HSL 16-01	
Luže	Vodohospodářská infrastruktura	vodojem zemní		0	HSL 16-01	
Luže	Zdravotnictví a sociální péče	Dům klidného stáří Glossus s.r.o.	Radim 89	0	HSL 16-01	domov pro seniory
Luže	Zdroje znečištění	ALFA 3, s.r.o.	Husova 263	3	HSL 16-01	výroba nábytku
Luže	Zdroje znečištění	usazovací nádrž		3	HSL 16-01	

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