

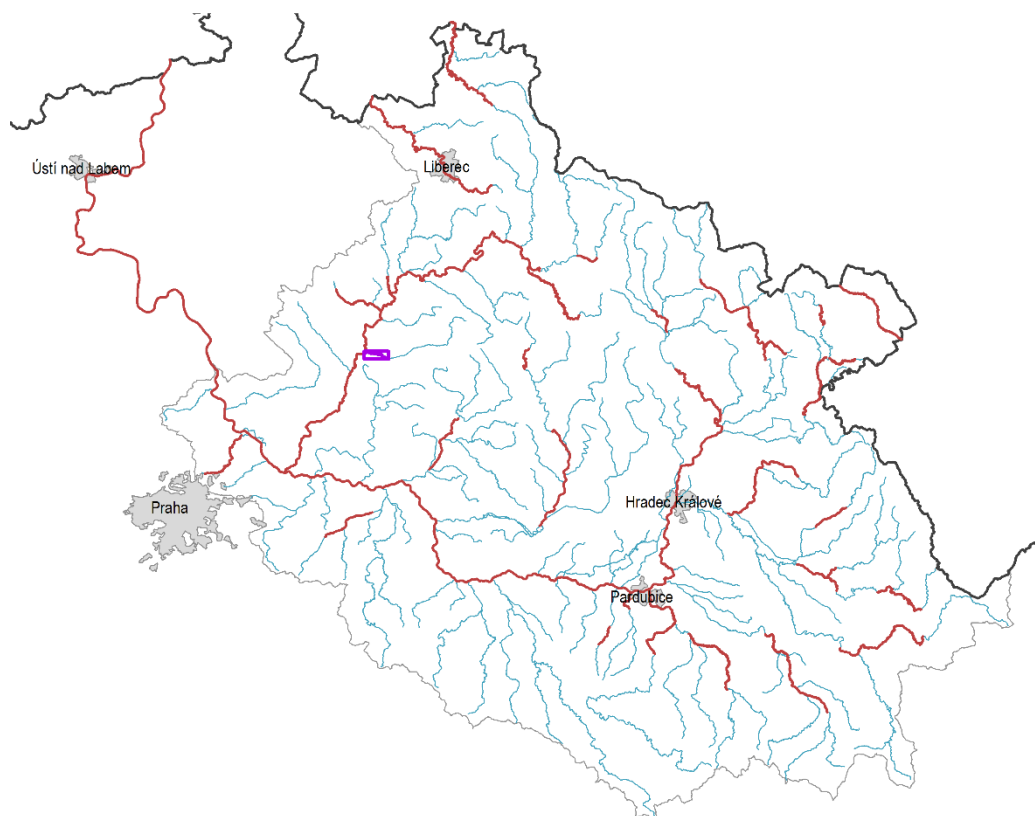


# Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního podniku Povodí Labe včetně návrhů možných protipovodňových opatření (podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe)

DÍLČÍHO POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

## C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

KLENICE (10100168) – HSL 05-01 - Ř. KM 0,000 – 6,000



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)

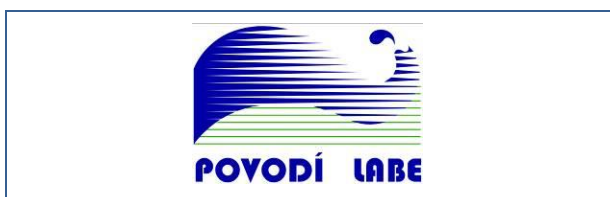
DÍLČÍHO POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

---

## C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

KLENICE (10100168) – HSL 05-01 - Ř. KM 0,000 – 6,000

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

<b>1</b>	<b>Seznam zkratk a symbolů .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Popis zájmového území .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Mapy povodňového ohrožení .....</b>	<b>10</b>
3.1	Výpočet intenzity povodně .....	10
3.2	Stanovení povodňového ohrožení .....	10
<b>4</b>	<b>Mapy povodňového rizika .....</b>	<b>11</b>
4.1	Vstupní data pro stanovení zranitelnosti .....	11
4.1.1	Dokumenty územního plánování .....	11
4.1.2	Mapové podklady .....	12
4.1.3	Příprava dat .....	15
4.2	Postupy vyjádření povodňového rizika .....	17
4.2.1	Stanovení zranitelnosti území .....	17
4.3	Stanovení povodňového rizika .....	17
4.3.1	Vymezení citlivých objektů .....	18
<b>5</b>	<b>Interpretace výsledků .....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Nejistoty a chybějící data .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Seznam literatury .....</b>	<b>21</b>



## 1 Seznam zkratek a symbolů

Tabulka - Seznam zkratek a symbolů

Zkratka	Vysvětlení
BY	Bydlení
DGN	CAD formát firmy Autodesk
DO	Dopravní infrastruktura
En	Energetika
KN	Katastr nemovitostí
Ku	Nemovitá kulturní památka
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
ORP	Obce s rozšířenou působností
OV	Občanská vybavenost
PDF	Formát dokumentů firmy Adobe
PNG	Grafický formát pro bezeztrátovou kompresi rastrové grafiky
RS	Rekreace a sport
SHP	Shape file – vektorový formát firmy ESRI
Sk	Školství
SM	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 kilometrází vodního toku Klenice (10100168) 0,000 až 6,000 ř. km. Jedná se o digitální říční kilometráž (DKM), která byla poskytnuta podnikem Povodí Labe, státní podnik.

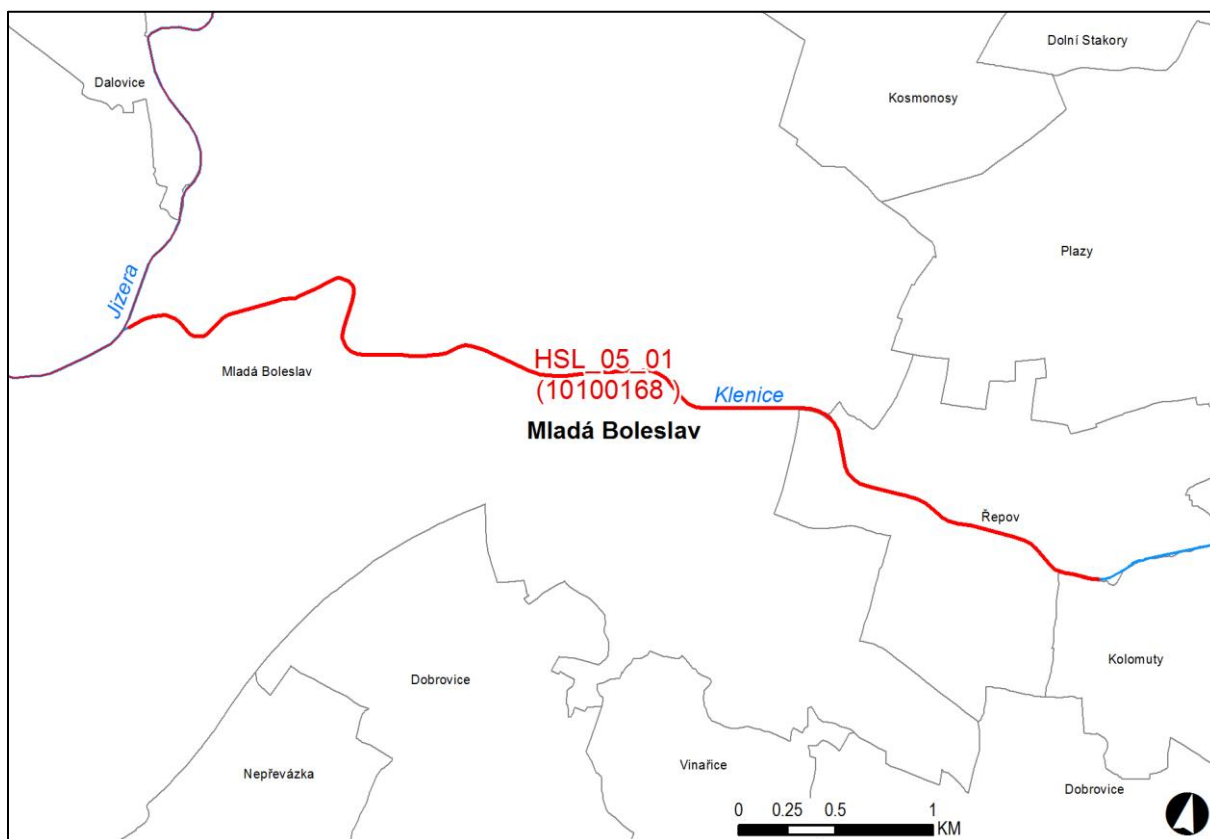
Zpracovávaný úsek toku s významným povodňovým rizikem a území dotčené scénářem s dobou opakování 500 let prochází správním územím 4 obcí.

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
167	Mladá Boleslav	570974	Kolomuty
167	Mladá Boleslav	570826	Kosmonosy
167	Mladá Boleslav	535419	Mladá Boleslav
167	Mladá Boleslav	536580	Řepov

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



Obrázek – Přehledná mapa řešeného území



## Využití území v dotčených obcích

Procentuální zastoupení dotčených ploch rozlivem Q<sub>500</sub> dle využití území v obcích je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka - Procentuální zastoupení dotčených ploch dle využití území v obcích

Obec	Plochy dle kategorie zranitelnosti (%)							
	Bydlení	Smíšené plochy	Občan. vybav.	Techn. vybav.	Doprava	Výrobní plochy	Rekreace a sport	Zeleň (neveřejná)
Mladá Boleslav	10	13	13	2	1	37	11	13
Řepov	36	16	3	1	0,2	26	1	18

Ve správním území obcí Kolomuty a Kosmonosy nebyly zjištěny žádné plochy dotčené rozlivem Q<sub>500</sub>.

## Významné objekty v území

V zájmovém území jsou rozlivem Q<sub>500</sub> dotčeny následující významné plochy:

### Mladá Boleslav

Výrobní a skladovací areály COMPAG Mladá Boleslav  
ŠKODA AUTO a.s.

### Řepov

Výrobní a skladovací areály TRW-Carr s.r.o.  
M.Preymesser logistika, 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

V rámci zájmového území mají všechny 4 dotčené obce platnou územně plánovací dokumentaci (Kolomuty, Kosmonosy, Mladá Boleslav, Řepov). Pro všechny obce byla ÚPD získána ve formátu PDF. Zdrojem územních plánů všech obcí byly internetové stránky ORP Mladá Boleslav.

ÚAP pro ORP Mladá Boleslav byly k dispozici ve vektorovém formátu shapefile 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 UPD			ÚAP	Rok schválení	Formát platných ÚAP
					vektor	rastr	papír			
1	Mladá Boleslav	Kolomuty	ano ZM č.3	2012		PDF		ano	2016	SHP
2	Mladá Boleslav	Kosmonosy	ano ZM č.3	2015		PDF		ano	2016	SHP
3	Mladá Boleslav	Mladá Boleslav	ano ZM č.5	2016		PDF		ano	2016	SHP
4	Mladá Boleslav	Řepov	ano	2017		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](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](http://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](http://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, <a href="https://nahlizeniidokn.cuzk.cz/VyberKatastrInfo.aspx">https://nahlizeniidokn.cuzk.cz/VyberKatastrInfo.aspx</a>
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, <a href="http://services.cuzk.cz/wms/wms.asp?">http://services.cuzk.cz/wms/wms.asp?</a>
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, <a href="http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx">http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx</a>
Datum pořízení:	průběžně aktualizováno
Měřítko/rozlišení:	1 : 10 000
Název map. podkladu:	Google Maps
Popis:	Mapový portál - polohopisná mapa, ortofoto
Zdroj:	Google LLC, <a href="https://maps.google.com/">https://maps.google.com/</a>
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, <a href="https://maps.google.com/">https://maps.google.com/</a> - 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/](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?](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?](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](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/](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](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](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](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 aktuálního podkladu 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**.

Jen ve dvou obcích (Mladá Boleslav a Řepov) byly v rámci rozlivu Q500 identifikovány plochy zranitelnosti.

U obou obcí (Mladá Boleslav, Řepov) bylo třeba doplnit plochy zranitelnosti o informace na základě WMS Ortofotomapy a geodatabáze ZABAGED®.

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

### Sporné plochy

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

Označení zdroje:

Pole se sestává u pěti částí oddělených podtržítkem A\_B\_C\_D\_E.

A, zdroj dat: UPD, UAP, ZAB (ZABAGED), ORT (ortofoto) či jiné CO (značka CO značí uměle vytvořený polygon zranitelnosti, z důvodu splnění topologického pravidla)

B, název obce dle ČSÚ

C, formát podkladu: R (rastr) nebo V (vektor)

D, rok poslední platné změny v ÚP, pokud nemá plán změny tak rok platnosti ÚP či ÚAP jako celku,

E, poznámka k dané ploše

Vysvětlivky způsobu využití:

BY – bydlení

SM- smíšené plochy

OV – občanská vybavenost

TV - technická vybavenost

DO – dopravní infrastruktura

VY – výrobní plochy a sklady

RS – rekreace a sport

ZE – zeleň

Tabulka. - Sporné plochy

Obec	Způsob využití	Legenda	Zdroj	Stav	Zdůvodnění zařazení plochy
Mladá Boleslav	BY	budova	ZAB_Mladá Boleslav	S	dle ÚP ZE
Mladá Boleslav	BY	budova	ZAB_Mladá Boleslav	S	dle ÚP DO
Mladá Boleslav	DO	pl. silniční	CO_Mladá Boleslav	S	dle ÚP BY stav N
Mladá Boleslav	OV	objekty pro vzdělávání a výchovu	CO_Mladá Boleslav	S	dle ÚP DO
Mladá Boleslav	RS	budova	ORT_Mladá Boleslav	S	dle ÚP ZE
Mladá Boleslav	RS	rekreace a sport	ORT_Mladá Boleslav	S	dle ÚP BY
Mladá Boleslav	SM	smíšené plochy	ORT_Mladá Boleslav	S	dle ÚP BY
Mladá Boleslav	TV	technická infrastruktura	CO_Mladá Boleslav	S	dle ÚP BY stav N
Mladá Boleslav	TV	trafostanice a rozvodny elektrické energie	CO_Mladá Boleslav	S	dle ÚP BY



Obec	Způsob využití	Legenda	Zdroj	Stav	Zdůvodnění zařazení plochy
Mladá Boleslav	TV	trafostanice a rozvodny elektrické energie	CO_Mladá Boleslav	S	dle ÚP OV
Mladá Boleslav	TV	trafostanice a rozvodny elektrické energie	CO_Mladá Boleslav	S	dle ÚP SM
Mladá Boleslav	TV	trafostanice a rozvodny elektrické energie	CO_Mladá Boleslav	S	dle ÚP SM
Mladá Boleslav	VY	objekty skladování a výroby	CO_Mladá Boleslav	N	dle ÚP VY stav S
Řepov	BY	budova	ZAB_Řepov	S	dle ÚP ZE
Řepov	OV	objekty pro ubytování, stravování a služby	ORT_Řepov	S	dle ÚP BY
Řepov	RS	nekrytá sportoviště	ORT_Řepov	S	dle ÚP BY
Řepov	SM	pl. smíšené obytné - městské a příměstské	ORT_Řepov	S	dle ÚP VY
Řepov	TV	technická infrastruktura	ORT_Řepov	S	dle ÚP BY
Řepov	TV	technická infrastruktura	ORT_Řepov	S	dle ÚP OV
Řepov	TV	technická infrastruktura	ORT_Řepov	S	dle ÚP BY
Řepov	TV	trafostanice a rozvodny elektrické energie	CO_Řepov	S	dle ÚP DO
Řepov	VY	drobná a řemeslná výroba a služby	ORT_Řepov	S	dle ÚP BY
Řepov	VY	drobná a řemeslná výroba a služby	ORT_Řepov	S	dle ÚP BY
Řepov	VY	objekty skladování a výroby	ORT_Řepov	S	dle ÚP BY
Řepov	ZE	zeleň	ORT_Řepov	S	dle ÚP OV

## 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.

Tabulka - Citlivé objekty

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Mladá Boleslav	Energetika	Mladá Boleslav-SP 10	Křížíkovy Schody	1	HSL 05-01	rozvodna VN
Mladá Boleslav	Energetika	Mladá Boleslav-SP 140	Jičínská 1350	3	HSL 05-01	rozvodna VN
Mladá Boleslav	Energetika	rozvodna elektrické energie	Jičínská	0	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Energetika	trafostanice	Šafaříkova	0	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Energetika	trafostanice	Jičínská 762	2	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Energetika	trafostanice	Na Celně 1346	0	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Energetika	trafostanice	Na Celně	0	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Nemovitá kulturní památka	poplužní dvůr Podhrad	Svatovítská 97/4	3	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Školství	Boleslavská soukromá střední škola a základn	Viničná 463	0	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Školství	Mateřská škola Štěpánka	Na Celně 1117	0	HSL 05-01	

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Mladá Boleslav	Školství	Obchodní akademie, Vyšší odborná škola ekonomická	tř. T. G. Masaryka 14	0	HSL 05-01	střední a jazyková škola
Mladá Boleslav	Školství	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště	Jičínská 762	4	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Školství	Střední škola gastronomie a hotelnictví	Na Celně 281	0	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Školství	Střední škola, Základní škola, Mateřská škola	Viničná 480	0	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Školství	Základní škola T. G. Masaryka a Mateřská škola	Svatovítská 574	0	HSL 05-01	
Mladá Boleslav	Zdroje znečištění	BENZINA	Na Celně	0	HSL 05-01	čerpací stanice PH
Mladá Boleslav	Zdroje znečištění	BENZINA	Na Celně	0	HSL 05-01	čerpací stanice PH
Mladá Boleslav	Zdroje znečištění	COMPAG Mladá Boleslav	Štúrova 569	0	HSL 05-01	sběr a shromažďování odpadu
Mladá Boleslav	Zdroje znečištění	OMV	Jičínská 1354	1	HSL 05-01	čerpací stanice PH
Mladá Boleslav	Zdroje znečištění	PRIM	Jičínská	1	HSL 05-01	čerpací stanice PH
Mladá Boleslav	Zdroje znečištění	ŠKODA AUTO a.s.	Mladá Boleslav 1360	1	HSL 05-01	díly a příslušenství pro motorová vozidla
Řepov	Energetika	trafostanice	Řepov 32	0	HSL 05-01	
Řepov	Školství	Mateřská Škola Řepovanka	Řepov 50	0	HSL 05-01	
Řepov	Zdroje znečištění	čistírna odpadních vod		4	HSL 05-01	
Řepov	Zdroje znečištění	M.Preymesser logistika, spol. s r.o.	Řepov 174	1	HSL 05-01	skladování
Řepov	Zdroje znečištění	TRW-Carr s.r.o.	Řepov 184	1	HSL 05-01	výroba plastových výrobků

## 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