



ANALÝZA OBLASTÍ S VÝZNAMNÝM POVODŇOVÝM RIZIKEM V ÚZEMNÍ PŮSOBNOSTI STÁTNÍHO PODNIKU POVODÍ MORAVY VČETNĚ NÁVRHŮ MOŽNÝCH PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ (PODKLAD K PLÁNU PRO ZVLÁDÁNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK V POVODÍ DUNAJE)

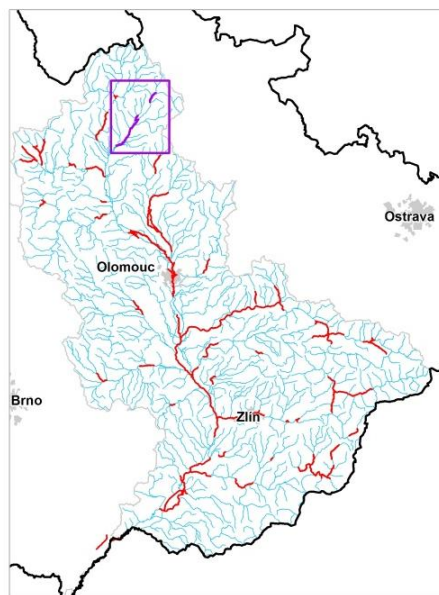
DÍLČÍ POVODÍ MORAVY A PŘÍTOKŮ VÁHU

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

DESNÁ – 10100090_1 (MOV_30-01) – Ř. KM 6,595 – 19,233

DESNÁ – 10100090_2 (MOV_30-02) - Ř. KM 27,039 – 30,769

LOSINKA – 10194288_1 (MOV_30-03) - Ř. KM 2,328 – 4,155



ZÁŘÍ 2019





ANALÝZA OBLASTÍ S VÝZNAMNÝM POVODŇOVÝM RIZIKEM V ÚZEMNÍ PŮSOBNOSTI STÁTNÍHO PODNIKU POVODÍ MORAVY VČETNĚ NÁVRHŮ MOŽNÝCH PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ (PODKLAD K PLÁNU PRO ZVLÁDÁNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK V POVODÍ DUNAJE)

DÍLČÍ POVODÍ MORAVY A PŘÍTOKŮ VÁHU

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

DESNÁ – 10100090_1 (MOV_30-01) – Ř. KM 6,595 – 19,233

DESNÁ – 10100090_2 (MOV_30-02) - Ř. KM 27,039 – 30,769

LOSINKA – 10194288_1 (MOV_30-03) - Ř. KM 2,328 – 4,155

Pořizovatel:



Povodí Moravy, s.p.
Dřevařská 932/11
602 00 Brno

Zhotovitel:



AQUATIS, a.s.
Botanická 834/56
602 00 Brno

Obsah

1	Seznam zkratk a symbolů	4
2	Popis zájmového území	5
3	Mapy povodňového ohrožení	11
3.1	Výpočet intenzity povodně	11
3.2	Stanovení povodňového ohrožení	11
4	Mapy povodňového rizika	12
4.1	Vstupní data pro stanovení zranitelnosti	12
4.1.1	Dokumenty územního plánování	12
4.1.2	Mapové podklady	12
4.1.3	Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti (nepovinné)	13
4.1.4	Příprava dat	13
4.2	Postupy vyjádření povodňového rizika	13
4.2.1	Stanovení zranitelnosti území	13
4.3	Stanovení povodňového rizika	14
4.3.1	Vymezení citlivých objektů	14
5	Interpretace výsledků	15
5.1	Popis povodňového ohrožení a rizika	15
6	Seznam literatury	21

1 Seznam zkratek a symbolů

Zpráva je zpracována dle Standardizačního minima pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik [2] a jsou v ní používány zkratky uvedené v následující tabulce.

Tab. č. 1 Seznam zkratek a symbolů

Zkratka	Vysvětlení
CEVT	Centrální evidence vodních toků
ČHP	číslo hydrologického pořadí
ČOV	čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DPS	domov pro seniory
Dr. E.	Doktora Edvarda (Beneše)
el.	elektrický
HZS	Hasičský záchranný sbor
KHS	Krajská hygienická stanice
LB	Levobřežní / levý břeh
M. R.	Milan Rastislav (Štefánik)
MŠ	mateřská škola
MVE	malá vodní elektrárna
nám.	náměstí
OlK	Olomoucký kraj
PB	Pravobřežní / pravý břeh
PHM	pohonné hmoty
PVD	Fyzikální depozice z plynné fáze
PVPR	předběžné vymezení povodňových rizik a vymezení oblastí s potenciálně významným povodňovým rizikem
Q_N	průtok s dobou opakování N-let (5, 20, 100 a 500 let)
RD	rodinný dům
RZM 10	rastrová základní mapa 1 : 10 000
SDH	sbor dobrovolných hasičů
SHP	shape file – vektorový formát firmy ESRI
SŠ	střední škola
T. G.	Tomáš Garrigue (Masaryk)
TPE	Technicko - provozní evidence
ul.	ulice
ÚP	Územní plán
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚAP	Územně analytické podklady
ZABAGED	základní báze geografických dat České republiky
ZOO	zoologická zahrada
ZŠ	základní škola
ZUŠ	základní umělecká škola
ZÚ	záplavové území

2 Popis zájmového území

Zájmové území je rozděleno na dva dílčí úseky v závislosti na řešených tocích. V rámci stanovení map povodňového nebezpečí jsou sestaveny dva samostatné modely – pro dolní úsek Desné s Losinkou je sestavený nový model, pro horní úsek Desné je model pouze aktualizován přesnějšími daty DMR 5G [7].

- MOV_30-01 Desná
 - o celý úsek - celý nový model (společně s MOV_30-03).
- MOV_30-02 Desná
 - o celý úsek – pouze ověření aktuálnosti hydrologických dat, aktualizace DMT a využití stávajících výpočtů.
- MOV_30-03 Losinka
 - o celý úsek – celý nový model (společně s MOV_30-01).

Předmětem řešeného území je úsek na toku Desná v km 6,595 – 19,233, Desná v km 27,039 – 30,769 a Losinka v km 2,328 – 4,155* (Obr. č. 1 a 2).

Tab. č. 2 Základní informace o řešeném úseku

ID úseku	Pracovní číslo úseku	Tok	Říční km, začátek - konec	ČHP
10100090_1	MOV_30-01	Desná	6,595 – 19,233	4-10-01-069 4-10-01-075 4-10-01-081 4-10-01-0831 4-10-01-0832 4-10-01-085 4-10-01-087 4-10-01-0891 4-10-01-0893 4-10-01-093
10100090_2	MOV_30-02	Desná	27,039 – 30,769	4-10-01-065 4-10-01-067
10194288_1	MOV_30-03	Losinka	2,328 – 4,155	4-10-01-078 4-10-01-0792 4-10-01-080

*) Komentář k používané kilometrži toku

V celém projektu je používána kilometráž, která vychází z již zpracovaných studií Povodí Moravy, s.p. [3,11].

Při zpracování 1. plánovacího cyklu se kilometráž používaná v názvech úseků lišila s kilometrží používanou v projektu. Do názvu byla uváděna kilometráž, která vycházela z „Předběžného vymezení povodňových rizik a vymezení oblastí s potenciálně významným povodňovým rizikem“ (PVPR). V Tab. č. 4 je uvedeno porovnání staničení dle PVPR a dle geodetického zaměření [12], [13] a [14], které je používáno v celém projektu.

Tab. č. 3 Porovnání staničení

Tok	Staničení dle PVPR	Staničení používané v projektu
Desná	6,382 - 19,446	6,595 – 19,233
Desná	28,324 – 32,032	27,039 – 30,769
Losinka	2,325 – 4,159	2,328 – 4,155

V povodí Desné, nad řešeným úsekem (proti toku) se nachází přečerpávací elektrárna Dlouhé Stráně, jinak na toku nejsou zbudována žádná další významná vodní díla. V povodí Losinky nejsou zbudována žádná významná vodní díla.

V zájmovém úseku toku Desná jsou významné přítoky v km 6,825 Bratrušovský potok, v km 10,220 Hraběšický potok, v km 16,240 Losinka a v km 16,840 Merta. V zájmovém úseku toku Losinka jsou významné přítoky v km 3,237 Černý potok a v km 3,502 Račinka.

Protipovodňová opatření

V roce 2017 byla zahájena výstavba protipovodňových opatření (PPO) na řece Desné v úseku ř. km 14,231 – 16,480 v k.ú. obcí Vikýřovice, Rapotín a Petrov nad Desnou. Účelem těchto opatření je zajištění protipovodňové ochrany zástavby obcí na obou březích řeky Desné alespoň na průtok Q_{50} . PPO tvoří ochranné hráze a protipovodňové zdi, obtoková a odlehčovací ramena, revitalizační opatření. Tato opatření jsou do výpočtu zahrnuta na základě podkladů [15,16].

Výhledově se pak předpokládá vybudování retenčních nádrží (suchých poldrů) v povodí řeky Desné jak na vlastním toku, tak i na jeho přítocích. Předběžně se uvažuje velikost akumulčních nádrží taková, aby stoletý průtok v nich byl transformován na hodnotu padesátileté vody ($Q_{100TR} = Q_{50}$). Tyto akumulční nádrže nejsou v rámci 2. plánovacího cyklu do výpočtů zahrnuty.

Desná

Řeka Desná vzniká soutokem dvou říčních větví:

Divoká Desná pramení mezi Vysokou Holí a Jeleními Hřeby;

Hučivá Desná pramení mezi Keprníkem a Červenou Horou.

Prameny obou těchto toků se nachází v průměrné nadmořské výšce 1 200 m. n. m a pro značnou morfologickou členitost horských svahů v obou pramenných oblastech vykazují velký počet pramenných přítoků, neboť oblast pramenů je v pásmu vysokých vodních srážek, jedné z nejvyšších v ČR (600 mm – 1 500 mm).

Divoká Desná teče západním směrem a přibírá Hučivou Desnou zprava. Soutok obou toků Divoké a Hučivé Desné je za železniční stanicí Kouty a od soutoku je již nazýván jen jako tok Desná. Po spojení obou bystřin teče Desná jihozápadním směrem až po ústí do Moravy. Oblast povodí Desné má zemědělsko-průmyslový charakter. Desná je levobřežním přítokem řeky Moravy. Ústí do Moravy pod Bludovem. Odvádí vody z oblasti Jesenických hor. Tvar povodí je vějířovitý. Tok má bystřinný charakter. Dno toku je skalnaté a balvanité. V blízkosti řeky Moravy ustupují balvany a dno je šterkovité a nese jemné splaveniny. Vegetační doprovod tvoří stromy a keře rostoucí většinou souvisle podél celého toku.

Úsek 10100090_1 (MOV_30-01), Desná

Řešený úsek začíná (po toku) na hranici katastru Velké Losiny/Rapotín a až po město Šumperk teče v zástavbě, což se projevuje velkým množstvím stupňů, prahů, mostů a jezů. Úsek začíná v části obce Terežín a pokračuje

přes Rapotín, Víkřovice do Šumperka, kde se vyhýbá centru města, ale teče průmyslovou čtvrtí v jižní části města. Konec řešeného úseku je pod ČOV v Šumperku.

Řešený úsek spadá do katastru Rapotín, Petrov nad Desnou, Víkřovice, Šumperk a Dolní Studénky. Celý řešený úsek spadá do správy podniku Povodí Moravy, s.p.

Řešený úsek Desné protéká, v obci Rapotín, v blízkosti ploch technické vybavenosti (ČOV Rapotín), ploch zeleně (přírodní, soukromé), výrobních ploch a skladů (EDAX s.r.o., Výzkumný ústav pro chov skotu s.r.o., Technimax s.r.o., STS Šumperk, aj.), ploch určených k rekreaci a sportu (zahrádkářské osady, sportovní hřiště, fotbalová hřiště, bikrosová trať), ploch dopravní infrastruktury (parkoviště) a ploch občanské vybavenosti (MŠ, kostel, kaple, ZŠ, DPS, sídlo SDH, skanzen, muzeum, SŠ, aj.). Ve městě Šumperk protéká vodní tok Desná v blízkosti ploch zeleně (lesní, veřejné, smíšené v nezastavěném území), ploch technické vybavenosti (rozvodny elektrické energie, plynárenské zařízení, vrty, úpravny vody, vodojemy, ČOV), výrobních ploch a skladů (Metalšrot Tlumačov a.s., Cembrit a.s., SHM s.r.o., čerpací stanice, Dormer Pramet s.r.o., ARCHREALITY s.r.o., FORTEX – AGS a.s., ABA Šumperk společnost s ručením omezeným, TDK Electronics s.r.o., Pars nova a.s., aj.), ploch dopravní infrastruktury (železniční nádraží), ploch občanské vybavenosti (sídlo městské policie, sídlo HZS a SDH, Vlastivědné muzeum, ZŠ, ZUŠ, gymnázium, vila, zdravotní středisko, lékařský dům, koupaliště, bazén, sportovní hřiště, středisko volného času) a ploch určených k rekreaci a sportu (zahrádkářské osady, fotbalová hřiště). V okolí obcí a města Šumperk se nachází zemědělsky obhospodařované plochy. Obytná zástavba, podél řešeného úseku vodního toku Desná, je tvořena plochami k bydlení v RD – venkovský typ a v nízkopodlažních domech (centrum obcí). Dále plochami k bydlení v bytových domech nebo je tvořena smíšenými obytnými plochami (okrajové části obcí, centrum města Šumperk).

V řešeném úseku MOV_30-01 se vyskytuje 60 citlivých objektů. V obci Rapotín se nachází 11 citlivých objektů. Jedná se o dvě vzdělávací zařízení (MŠ Údolí Desné, ZŠ a MŠ Údolí Desné – ul. Školní), o pět kulturních památek (starý trakt skláren – ul. Jesenická, kaplička, kaple – ul. Družstevní, kostel Nanebevzetí Panny Marie – nám. Svobody, skanzen, ZOO park, muzeum – ul. U Lávky), o jeden zdroj znečištění (ČOV), o dvě sídla HZS (sbory dobrovolných hasičů – ul. Požárníků, N 50°0.852', E 17°2.165') a o jeden objekt energetiky (rozvodna elektrické energie). V obci Petrov nad Desnou se vyskytují 4 citlivé objekty. Jedná se o tři vzdělávací objekty (ZŠ – I. stupeň, ZŠ – II. stupeň, MŠ Údolí Desné) a o jednu kulturní památku (kaplička – ul. Šumperská). V obci Víkřovice se nachází 6 citlivých objektů. Jedná se o dvě vzdělávací zařízení (ZŠ a MŠ Víkřovice – ul. Školní, Duha, SŠ, ZŠ, MŠ – ul. Krenišovská), o sídlo ZHS (SDH Víkřovice – ul. Školní), o dvě kulturní památky (kaple sv. Antonína, Muzeum silnic – ul. Hraběšická) a o jeden zdroj znečištění (STS Šumperk – ul. Krenišovská). Ve městě Šumperk se vyskytuje 39 citlivých objektů. Jedná se o šest objektů energetiky (pět rozvodn elektrické energie – ul. Uničovská, M. R. Štefánika, Štechlova, aj., jedno plynárenské zařízení), o tři kulturní památky (Vlastivědné muzeum – ul. Hlavní třída, železniční nádraží – ul. Jesenická, rodinná vila K. Strobacha – ul. Fialova), o čtyři vzdělávací objekty (Gymnázium Šumperk – Masarykovo náměstí, ZŠ Šumperk – ul. Dr. E. Beneše, ZŠ T.G. Masaryka – ul. 28. října, ZUŠ Šumperk – ul. Žerotínova), o šest vodo hospodářských objektů (vrty, vodojemy, úpravny vody – ul. Blanická a jiné), o tři sídla záchranného sboru (Městská policie Šumperk – ul. Jesenická, HZS OIK – ul. Lidická, požární stanice – ul. Nemocniční), o tři zdravotní střediska (krajská hygienická stanice – ul. Rooseveltova, zdravotní středisko – ul. Fialova, Lékařský dům ŠUM s.r.o. – ul. M. R. Štefánika) a o čtrnáct zdrojů znečištění (osm čerpacích stanic – ul. Jesenická, Žerotínova, Jeremenkova, Zábřežská, ČOV Šumperk, Metalšrot Tlumačov a.s. – ul. Jesenická, Kovářství a obráběčství, SUMTEX CZ s.r.o. - Žerotínova, SHM s.r.o. – ul. Průmyslová, nebezpečné odpady – ul. Uničovská).

Úsek 10100090_2 (MOV_30-02), Desná

Řešený úsek se nachází mezi obcemi Kouty nad Desnou a Loučná nad Desnou, v katastru Rejhotice. Úsek začíná (popis po toku) soutokem s Hučivou Desnou, po celou dobu teče upraveným, vybetonovaným korytem se spoustou stupňů, prahů a skluzů a několika jezy, převážně v zástavbě. V sevřeném údolí vede souběžně s tokem trasa železnice a silnice I/44. V zájmovém území je jeden železniční most, 6 silničních mostů a 3 jezy.

Úsek Desné v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

Řešený úsek Desné protéká v blízkosti ploch zeleně (přírodní charakter, lesní, smíšené, soukromé, zemědělské, veřejné), ploch technické vybavenosti (ČOV, MVE, rozvodny elektrické energie, aj.), ploch určených k rekreaci a sportu (hromadná rekreace, zahrádkářské osady), výrobních ploch a skladů (TOMÁŠ KAREŠ SERVIS s.r.o., MELADRU s.r.o., aj.), ploch občanské vybavenosti (sídlo SDH Loučná nad Desnou, sportovní a relaxační centrum, ubytovací zařízení) a ploch dopravní infrastruktury (železniční stanice Loučná nad Desnou). Obytná zástavba, podél toku, je tvořena bydlením v rodinných (venkovský typ) či bytových domech nebo je tvořena smíšenými obytnými plochami venkovského typu.

Na levém břehu Desné, v blízkosti železniční stanice Kouty nad Desnou, je vybudována ČOV Kouty nad Desnou. Na pravém břehu, u jezu v ř. km 30,500, je vybudována MVE Kouty nad Desnou. Níže na pravém břehu, u silnice I/44, se nachází rozvodna elektrické energie. U silnice I/44 se rovněž nachází, v blízkosti průmyslového areálu podniku MELADRU s.r.o., kamenný kříž, který je kulturní památkou. V obci Loučná nad Desnou, na levém břehu Desné, u silnice I/44, se nachází sídlo Sboru dobrovolných hasičů Loučná nad Desnou.

Losinka

Losinka se nachází v krásném přírodním prostředí na úpatí Hrubého Jeseníku. Pramení v nadmořské výšce cca 1000 m n.m. Losinka je převážně bystřinným tokem. Při ústí se nachází Losinka v inundaci řeky Desná.

Povodí toku Losinka má plochu celkem 38,66 km².

Délka toku je cca 12,3 km.

Tvar povodí je vějířovitý, tok je velmi členitý, v horní části toku převážně zalesněný.

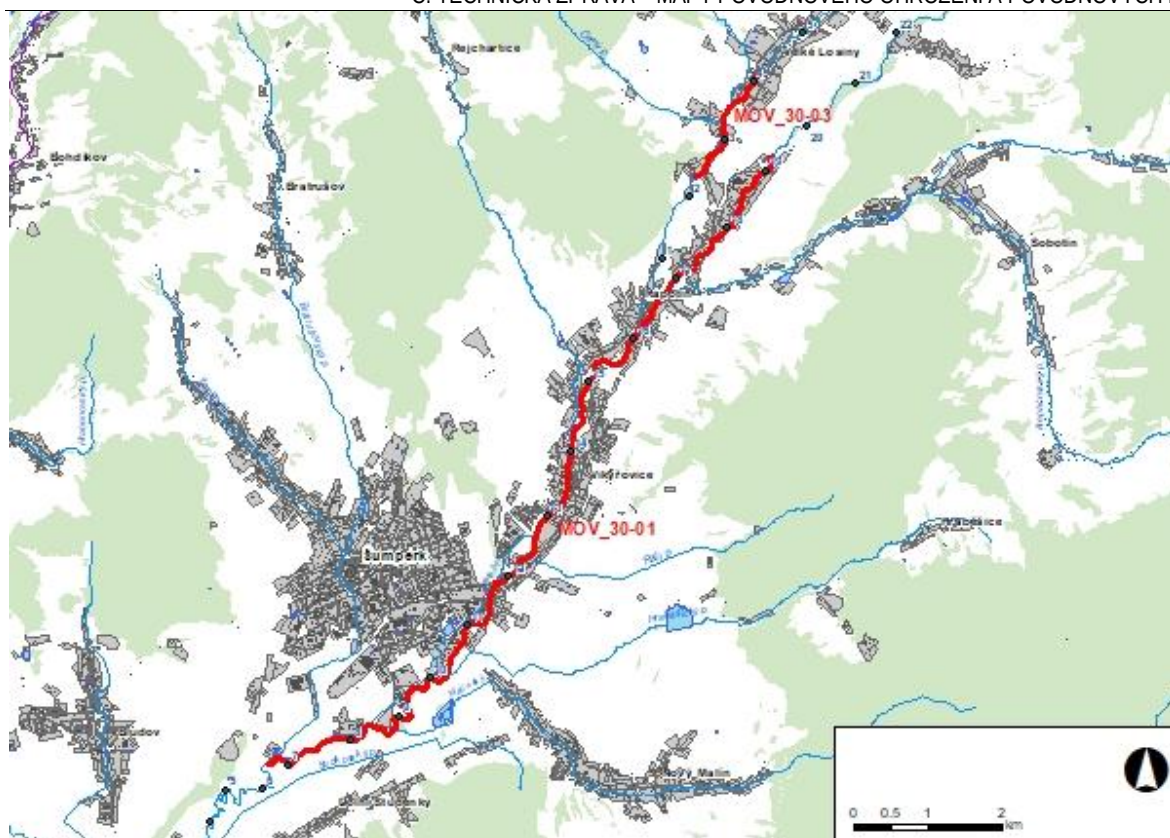
Losinka má v celém úseku několik pravobřežních a levobřežních přítoků – Černý potok, Račinka, Medvědí potok a bezejmenné přítoky. Koryto celého toku Losinka se nachází na katastrálním území obcí Rapotín, Velké Losiny a Bukovice.

Úsek 10194288_1 (MOV_30-03), Losinka

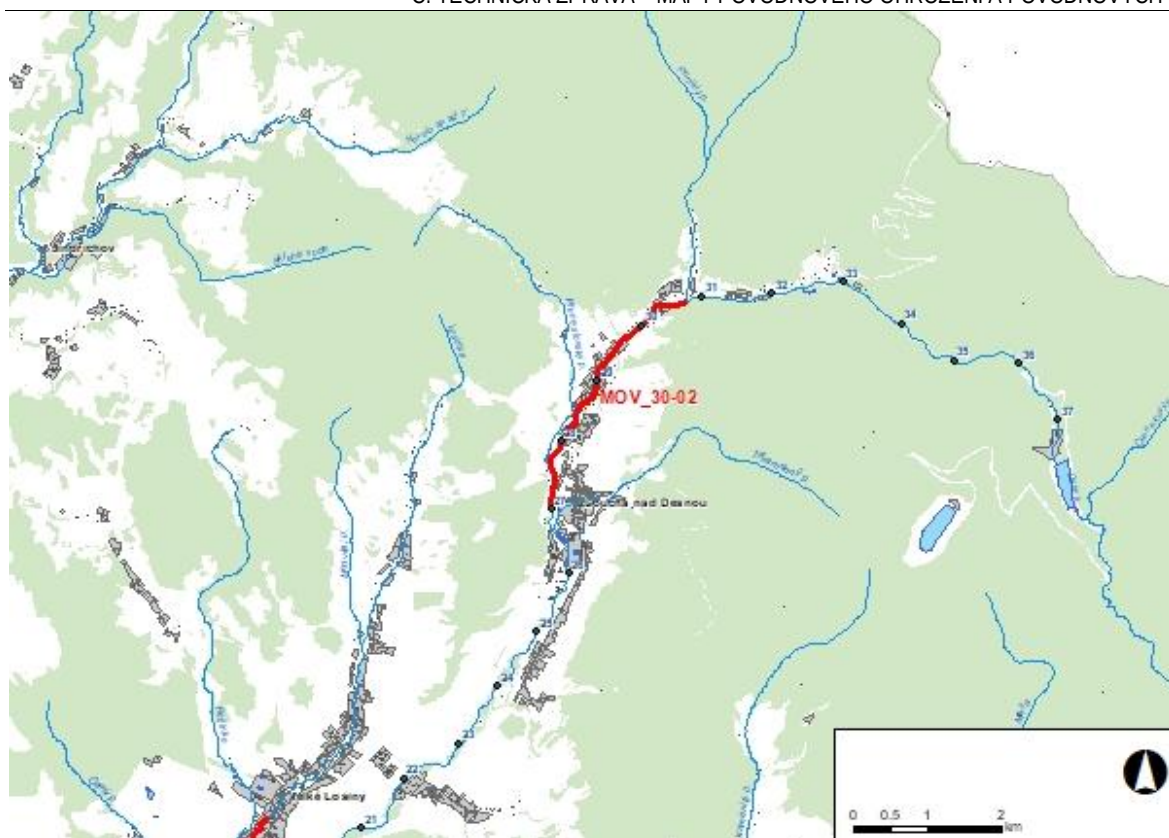
V řešeném úseku protéká Losinka katastrálním územím Rapotín a Velké Losiny. Úsek začíná v profilu mostu ulice Pekařská, dále tok protéká mezi obytnou zástavbou a úsek končí při ulici U Koupaliště. V blízkosti toku se nachází ruční papírna Velké Losiny a.s. a níže po toku areál zámku Velké Losiny. V horní části úseku v zastavěné části obce je koryto obdélníkového tvaru s kamennými zdmi. Níže po toku je lichoběžníkové koryto se svahy zarostlými stromy a křovinami. V zájmovém území jsou čtyři silniční mosty, čtyři mostky a čtyři lávky pro pěší. Úsek Losinky v zájmovém území je ve správě Povodí Moravy, s.p.

Řešený úsek Losinky protéká ve Velkých Losenicích centrem obce, které je tvořeno smíšenými obytnými plochami (RD, ubytovací zařízení, aj.). Dále Losinka protéká plochami určenými k rekreaci a sportu (nekrytá sportoviště – sportovní areál), v okolí ploch zeleně (veřejná), ploch občanské vybavenosti (zámek Velké Losiny) a ploch dopravní infrastruktury (parkoviště). V obci Rapotín protéká řešený úsek Losinky v okolí smíšených ploch (RD), ploch zeleně, ploch určených k rekreaci a sportu (rekreační komplex Losinka, koupaliště, sportovní hřiště), ploch občanské vybavenosti (ZŠ, MŠ, obecní úřad, Komunikační a koordinační centrum), ploch k bydlení (ul. Jesenická, Školní), ploch dopravní infrastruktury (parkoviště – ul. Jesenická, Šumperská), výrobních ploch a skladů (REDRACE DEVELOPMENT s.r.o.) a ploch technické vybavenosti (rozvodna elektrické energie, aj.).

Ve Velkých Losinách, na ulici U Papírny, se nachází Muzeum papíru. Pod přítokem Černého potoka (pravostranný přítok Losinky) je vybudovaný zámek Velké Losiny. V obci Rapotín, mezi ulicemi Lesní a Jesenická, se nachází rozvodna O₂. Na ulici Na Soutoku je vybudován domov pro seniory.



Obr. č. 1 Přehledná mapa řešeného území – úsek MOV_30-01 a MOV_30-03



Obr. č. 2 Přehledná mapa řešeného území – úsek MOV_30-02

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 [1].

3.1 Výpočet intenzity povodně

Výpočet intenzity povodně dochází ke kvantifikaci povodňového nebezpečí. Vstupním podkladem jsou mapy hloubek a rychlostí s velikostí pixelu 1 x 1 m vyhotovené pro průtoky v záplavovém území s dobou opakování 5, 20, 100 a 500 let. Výpočet byl proveden pomocí nástrojů programu ArcGIS s využitím doporučeného vztahu dle platné metodiky [1]. Výsledkem výpočtů jsou rastrová data pro jednotlivé scénáře povodňového nebezpečí o velikosti pixelu 1 x 1 m, kdy každá buňka rastru v sobě nese informaci o intenzitě povodně.

3.2 Stanovení povodňového ohrožení

Ke stanovení povodňového ohrožení byly využity nástroje programu ArcGIS a vztahy dle platné metodiky [1]. Nejdříve bylo stanoveno povodňové ohrožení pro jednotlivé povodňové scénáře s použitím matice rizika. Vstupním podkladem byly rastry se stanovenou intenzitou povodně o velikosti pixelu 1 x 1 m. Pro každou buňku rastru bylo stanoveno ohrožení, které bylo vyjádřeno hodnotami 4 (vysoké), 3 (střední), 2 (nízké) a 1 (reziduální) dle [1]. Dalším krokem bylo vyhodnocení maximální hodnoty ohrožení z jednotlivých dílčích ohrožení. Výsledkem je rastrová mapa povodňového ohrožení (C.1 – Mapa povodňového ohrožení) o velikosti pixelu 1 x 1 m obsahující maximální hodnoty ohrožení zobrazené pomocí barevné škály (4 - červená, 3 - modrá, 2 - oranžová a 1 - žlutá) viz Obr. č. 3.

Povodňové ohrožení



Obr. č. 3 Kategorie povodňového ohrožení dle [1]

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

Jako hlavní podklad při získávání informací ohledně využití území sloužily územně plánovací dokumentace obcí. Ty byly doplněny o informace z geodatabáze ZABAGED®, ortofotomap, terénního průzkumu, internetových stránek jednotlivých měst a obcí a internetové mapy.

4.1.1 Dokumenty územního plánování

Záplavové území zasahuje do území obcí uvedených v tabulce č. 4. Pro tyto obce bylo nutné získat platné ÚPD, které spravují jednotlivé obce na obecním úřadě. Pro zpracování 2. plánovacího cyklu byl ÚPD poskytnut na základě žádosti Městským úřadem Šumperk, odborem strategického rozvoje, územního plánování a investic Obecním úřadem Velké Losiny a Obcí Víkřovice. ÚAP jsou k dispozici na webových stránkách [8]. Přehled získaných dat a jejich formáty pro dotčené obce je uveden v tabulce 4.

Tab. č. 4 Přehled získaných dat a jejich formátů pro dotčené obce

p. č.	ORP	Název obce	ÚP	Rok schválení	formáty platných UPD			ÚAP	Rok schválení	Formát platných ÚAP
					vektor	rastr	papír			
1	Šumperk	Dolní Studénky	ano	2011				ano	2016	PDF
2	Šumperk	Loučná nad Desnou	ano	2018	DGN			ano	2016	PDF
3	Šumperk	Rapotín	ano	2015	DGN			ano	2016	PDF
4	Šumperk	Sobotín	ano	2017	DGN			ano	2016	PDF
5	Šumperk	Šumperk	ano	2015	SHP, DGN			ano	2016	PDF
6	Šumperk	Velké Losiny	ano	2018	PDF			ano	2016	PDF
7	Šumperk	Víkřovice	ano	2017	DGN			ano	2016	PDF

4.1.2 Mapové podklady

Mapové podklady byly:

- Rastrová základní mapa 1 : 10 000 (RZM 10), z vektorového topografického modelu ZABAGED, ČÚZK, 2017, Měřítko 1 : 10 000, velikost pixelu 0,63 m [9].
- Ortofotomapy, formát JPG, velikost pixelu 0,25 m, ČÚZK, 2018 [6].
- ZABAGED, komplexní digitální geografický model území ČR, formát SHP, ČÚZK, 2017 [10].

4.1.3 Ostatní podklady pro stanovení zranitelnosti (nepovinné)

4.1.3.1 Objekty geodatabáze ZABAGED

Jako podpůrný podklad sloužila geodatabáze ZABAGED® [10]. Jedná se o digitální geografický model území České republiky, který svou přesností a podrobností zobrazení geografické reality odpovídá přesnosti a podrobnosti Základní mapy České republiky v měřítku 1:10 000 (ZM 10) [9]. Jejím zpracovatelem a garantem obsahu je Český úřad zeměměřický a katastrální. Tento podklad poskytlo Povodí Moravy s.p. a jedná se o verzi z roku 2017.

4.1.3.2 Terénní průzkum

U stanovení zranitelnosti byl hlavní podklad ÚPD doplněn rovněž o poznatky získané z terénního průzkumu. Ten proběhl v dubnu 2019. V rámci pochůzky byla pořízena fotodokumentace objektů. Zjištění z terénního průzkumu jsou uvedena ve zprávě B, kapitola 3.5.

4.1.3.3 Internetové stránky jednotlivých měst a obcí

Dalším doplňkovým podkladem byly informace z internetových stránek jednotlivých měst a obcí [8] a internetové mapy.

4.1.4 Příprava dat

Hlavním podkladem pro stanovení zranitelnosti území byly informace o způsobu využití území, které byly získány z grafické části ÚPD. ÚPD byly k dispozici pro všechny řešené obce, jejich přehled je uveden v kap. 4.1. v Tab. č. 4. Vzhledem k poskytnutému formátu byla data zpracována v programu ArcGIS 10.5 případně ArcGIS Pro. Nad těmito ÚPD proběhlo prvotní vytvoření zranitelných území ve třech časových horizontech - současný stav, návrh a výhled. Rozdělení do těchto časových aspektů vycházelo z obdobného členění v ÚPD. Takto stanovené zranitelné území bylo dále verifikováno na základě dalších upřesňujících informací, které byly získány z ortofotomap, geodatabáze ZABAGED®, terénního průzkumu, internetových stránek jednotlivých měst a obcí a internetových map. Na základě těchto pomocných údajů došlo ke zpřesnění prostorového zákresu jednotlivých území a také k aktualizaci forem využití území. Tímto se docílilo maximální vypovídající schopnosti a aktuálnosti zranitelných území. Města a obce v zájmovém území (viz Tab. č. 4) mají schválený územní plán z roku dle výše uvedené tabulky, který je ve formátu umožňujícím snadný převod do podoby zranitelného území. Správnost tohoto ÚPD byla ověřena dle výše zmíněných podkladů.

4.2 Postupy vyjádření povodňového rizika

Hlavní kroky nutné k vyjádření povodňového rizika jsou:

- Stanovení zranitelnosti území (na základě informací o využití území)
- Stanovení povodňového rizika

4.2.1 Stanovení zranitelnosti území

Základním zdrojem informací o způsobu využití, tzv. zranitelnosti, jsou především zásady územního rozvoje a územní plány. U územního plánu se jedná o grafickou část – Hlavní výkres (viz příloha č. 7 vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti, ve znění pozdějších předpisů), ve kterém jsou plochy rozděleny podle využití území v časovém horizontu stavu (plochy stabilizované), návrhu (plochy změn) a ploch územních rezerv (dříve výhled). Tyto plochy jsou rozděleny do kategorií zranitelnosti definovaných metodikou [1] (viz Obr. č. 4).

Plochy v riziku

stav	návrh	výhled	
			Bydlení
			Smišené plochy
			Občanská vybavenost
			Technická vybavenost
			Doprava
			Výroba a skladování
			Rekreace a sport
			Zeleň

Obr. č. 4 Kategorie zranitelnosti území dle [1]

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 bylo stanoveno průnikem informací o povodňovém ohrožení (rastr maximálního ohrožení) a zranitelnosti území (polygonová vrstva zranitelnosti) dle metodiky [1]. K tomuto účelu byly využity nástroje prostorové analýzy programu ArcGIS. Porovnáno bylo maximální přijatelné riziko u jednotlivých zranitelných území s maximálním povodňovým ohrožením a určeny lokality, u kterých dochází k nepřijatelnému stupni ohrožení. Výsledkem je vrstva nepřijatelného rizika, která je podmnožinou vrstvy zranitelnosti a tvoří hlavní podklad pro mapový výstup C.2 – Mapa povodňového rizika. V mapě povodňového rizika jsou rovněž v potlačené barevnosti zobrazeny nerizikové plochy.

4.3.1 Vymezení citlivých objektů

V rámci zpracování zranitelnosti byla vytvořena bodová vrstva citlivých objektů. Jedná se o objekty, kterým je třeba v rámci posuzování míry přijatelného rizika věnovat zvýšenou pozornost. Podkladem pro určení citlivých objektů byly ÚPD, internetové stránky jednotlivých obcí [8], ortofotomapy, terénní pochůzky, geodatabáze ZABAGED a internetové mapy. Citlivé objekty byly zařazeny dle jejich účelu do sedmi kategorií, kterým odpovídá předem stanovené zobrazení.

Jedná se o:

- Školství;
- Zdravotnictví a sociální péče;
- Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR;
- Nemovitá kulturní památka;
- Energetika;
- Vodohospodářská infrastruktura;
- Zdroje znečištění.

V kategorii Energetika byly uvažovány pouze významné rozvodny elektrické energie. Jednotlivé distribuční trafostanice, kterých je v obcích značné množství, nebyly do citlivých objektů zařazeny.

5 Interpretace výsledků

V následujícím textu je uveden souhrn informací vyplývajících z map povodňového nebezpečí a povodňových rizik pro jednotlivé katastrofy, které se vyskytují v řešené oblasti úseku toku Desná (MOV_30-01, MOV_30-02) a Losinka (MOV_30-03). Z logické návaznosti jsou katastrální území a citlivé objekty v Tab. č. 5 popisovány směrem po toku.

5.1 Popis povodňového ohrožení a rizika

Úsek 10100090_1 (MOV_30-01), Desná, ř. km 6,595 – 19,233 a úsek 10194288_1 (MOV_30-03), Losinka, ř. km 2,328 – 4,155

Rozlivy v zájmovém úseku Desné ohrožují objekty v obcích Dolní Studénky, Šumperk, Nový Malín, Víkřovice, Rapotín a Petrov nad Desnou.

V obci Rapotín nad soutokem s Mertou dochází k lokálním rozlivům na PB od Q_{20} . PPO [31, 32] v Rapotíně pod soutokem s Mertou jsou navržena na Q_{50} a při Q_{100} již dochází k PB i LB vyběžení v upraveném úseku. Na PB mezi soutokem s Losinkou a Rapotínským rybníkem dochází k souvislému rozlivu od Q_{100} . K lokálnímu vyběžení při Q_{100} dochází také nad zaústěním Holubího potoka.

V obci Víkřovice dochází k LB vyběžení nad zaústěním Holubího potoka od Q_5 , při Q_{20} rozliv v této oblasti dosahuje po Šumperskou ulici. Kromě tohoto krátkého úseku je celé území obce Víkřovice chráněno na Q_{20} , v horní části obce je tato ochrana dosažena pomocí PPO [31] navržených na Q_{50} . Při Q_{100} dosahuje rozliv na LB po Petrovskou ulici. Na hranici katastrálního území Víkřovic a Šumperka nad železničním mostem dosahuje rozliv při Q_{100} na LB po ulici K Lužím resp. Víkřovickou a na PB po ulici Jesenickou resp. Hybešovu.

Na území Šumperka nad železničním mostem k LB i PB vyběžení dochází už od Q_{20} . V horní části území Šumperka od Víkřovic až po zaústění Malínského potoka je koryto Desné kapacitní na Q_5 . K lokálnímu vyběžení při Q_{20} dochází na PB nad křížením s Uničovskou ulicí. Pod tímto křížením již při Q_{20} dochází k souvislým LB i PB rozlivům významně zasahujícím rovněž do katastrálního území obce Dolní Studénky. Šířka rozlivu při Q_{20} v dolní části zájmového úseku na hranici Šumperka a obce Dolní Studénky činí přibližně 1 km. Nad křížením s Uničovskou ulicí v Šumperku při Q_{100} dochází k významnému LB rozlivu, který zasahuje až do obydlené části obce Nový Malín. Maximální šířka rozlivu při Q_{100} na území obcí Šumperk a Dolní Studénky je 1,3 km. Při Q_{500} dochází k významnému PB rozlivu v Šumperku nad i pod křížením se železnicí. Podél železniční tratě voda při tomto průtoku rozlévá dále směrem k centru města odděleným inundačním územím. Rozliv zde dosahuje až po ulici Dr. E. Beneše, dále pokračuje podél železnice a Jesenické ulice až po kruhový objezd na Jesenické a Zábřežské, odkud je voda stahována zpět do užšího inundačního území Desné.

V řešeném úseku protéká Losinka Velkými Losinami a Terezínem (k.ú. Rapotín). Koryto je téměř v celé délce úseku kapacitní na Q_5 . K vyběžení při Q_5 dochází pouze na LB v prostoru zámeckého parku. Při Q_{20} jsou rozlivy již ohroženy objekty k bydlení a průmyslové plochy při ul. Komenského a U Losinky a na LB je zaplaveno území podél Jesenické ulice, kudy je malá část průtoku vedena až do užšího inundačního území Desné. Rozliv Q_{100} je oproti Q_{20} výraznější v dolní části úseku, kde je na PB zaplaveno hřiště a především na LB jsou zaplaveny obytné domky v Terezíně při ul. V Aleji. Při průtoku Q_{500} je zaplavena zastavěná část Velkých Losin v horní části úseku, a to po obou březích. V dolní části úseku v prostoru pod zámkem dochází k výraznému rozlivu na LB přes silnici I/44 až k tělesu železniční trati.

Nejvíce ohrožené plochy v úseku 10100090_1 (MOV_30-01), Desná, ř. km 6,595 – 19,233 a v úseku 10194288_1 (MOV_30-03), Losinka, ř. km 2,328 – 4,155 se vyskytují v intravilánu obcí Velké Losiny, Rapotín, Petrov nad Desnou, Víkřovice, Nový Malín, Dolní Studénky a ve městě Šumperk. V obci Velké Losiny se jedná o smíšené obytné plochy na ul. Komenského, U Losinky a na LB Račinky (levostranný přítok Losinky). Tyto plochy spadají do ohrožení středním rizikem. V obci Rapotín se jedná o smíšené plochy (plocha na PB Losinky, centrum obce – podél PB Desné – ul. V Aleji, Jesenická, Školní, K Desné, U Losinky, Na Soutoku, Šumperská, Osvobození, nám. Svobody, Farská, Družstevní, Vodní, Polní, U Lávků, U Splavu), o výrobní plochy a sklady (ul. Jesenická),

o plochy občanské vybavenosti (ZŠ a MŠ ul. Školní, ul. Šumperská) a o plochy k bydlení (ul. Školní, Jesenická), jež jsou všechny ohroženy pouze středním rizikem. Smíšená plocha na PB Desné (ul. Šumperská, Na Soutoku) je ohrožena jak středním, tak vysokým rizikem. V obci Petrov nad Desnou se jedná o smíšené obytné plochy venkovského typu (oblast soutoku Desné s Mertou), o plochy k bydlení v RD venkovského typu (oblast pod levostranným přítokem Mertou a ul. Šumperskou, oblast pod ulicí Šumperská až po ul. Rybářská) a o plochu občanské vybavenosti (u ul. Rybářská). Tyto plochy spadají do ohrožení středním rizikem. V obci Vikýřovice se jedná o plochy k bydlení v RD venkovského typu (podél LB Desné – centrum obce – ul. Rybářská, Krátká, Petrovská, Luční, Nová, Polní, Vodácká, Mlýnská, U Hájenky, Pod Trámky, Školní, Potoční, Sokolská, Šumperská, Okružní, K Lávce, K Desné, Zahradní; plocha na PB Desné u ul. Ke Splavu, U Kaple, Hraběšická), o plochy k bydlení v bytových domech (ul. Školní, Okružní), o výrobní plochy a sklady (ul. K Lávce) a o plochy občanské vybavenosti (ul. U Kaple, Hraběšická, Rapotínská). Plocha bydlení v RD venkovského typu na ul. Šumperská spadá do ohrožení jak středním, tak vysokým rizikem. Zbylé plochy jsou ohroženy pouze středním rizikem. V obci Nový Malín se jedná o plochy bydlení v RD venkovského typu (oblast mezi LB Hraběšického potoka a silnicí II/446, část obce Plechy). Tyto plochy jsou ohroženy středním rizikem. V obci Dolní Studénky se jedná o plochy individuálního bydlení v nízkopodlažních domech (lokality po obou stranách silnice III/3703) a o výrobní plochu a sklady (ul. Vikýřovická, Uničovská). Výrobní plocha a tři plochy individuálního bydlení, u silnice III/3703, spadají do ohrožení středním rizikem. Zbylé plochy jsou ohroženy jak středním, tak vysokým rizikem. Ve městě Šumperk se jedná o smíšené obytné plochy (ul. Vikýřovická), o výrobní plochy a sklady (PB Desné – ul. Příčná, ul. Uničovská, Žerotínova, Na Bělidle; LB Desné – ul. Vikýřovická), o plochy technické vybavenosti (rozvodna ČEZ, vrt, ČOV Šumperk) a o plochy občanské vybavenosti (LB Desné – ul. Vikýřovická, oblast u odbočného náhonu u jezu ř. km 10,400). Dvě výrobní plochy na ulici Na Bělidle jsou ohroženy jak středním, tak vysokým rizikem. Zbylé plochy spadají do ohrožení středním rizikem.

V rámci územního plánování je nutné věnovat pozornost návrhovým plochám v blízkosti toku. V řešeném úseku MOV_30_01 se v obci Velké Losiny nenachází žádné návrhové plochy, které by byly ohroženy středním či vysokým rizikem. V obci Rapotín se nachází návrhové smíšené plochy (ul. U Koupaliště). Tyto plochy jsou ohroženy středním rizikem. V obci Petrov nad Desnou se nenachází žádné návrhové plochy, které by byly ohroženy středním či vysokým rizikem. V obci Vikýřovice se rovněž nenachází žádné návrhové plochy, které by spadaly do ohrožení středním či vysokým rizikem. V obci Nový Malín se nachází návrhové plochy bydlení v RD venkovského typu (oblasti podél levého břehu Hraběšického potoka) a návrhová smíšená obytná plocha venkovského typu (u silnice II/446). Veškeré plochy spadají do ohrožení pouze středním rizikem. V obci Dolní Studénky se nachází návrhové plochy individuálního bydlení v nízkopodlažních domech (po obou stranách silnice III/3703) a návrhová plocha dopravní infrastruktury (oblast na levém břehu bezejmenného vodního toku IDVT 10192131 – levostranný přítok Sudkovského potoka). Návrhová plocha dopravní infrastruktury je ohrožena středním rizikem. Plochy individuálního bydlení spadají do ohrožení jak středním, tak vysokým rizikem. Ve městě Šumperk se nachází návrhové plochy technické vybavenosti (rozvodna elektrické energie – LB Desné pod železničním mostem ř. km 11,400; oblast nad stávající ČOV Šumperk), návrhové plochy dopravní infrastruktury (oblast mezi PB Hraběšického potoka a LB Desné; rozsáhlá plocha od silnice č. 44636 - vedoucí do obecní části Třemešek, přes oblast Luže, soutok s Malínským potokem, až po oblast za silnicí III/3703; plocha mezi PB Desné a ulicí Zábřežskou – protíná odbočný náhon, Bratrušovský potok, železniční trať a bezejmenný vodní tok IDVT 15001441), návrhová plocha občanské vybavenosti (tělovýchovná a sportovní zařízení – ul. Uničovská; specifická – ul. Žerotínova, v blízkosti lokality Karlov), návrhové smíšené obytné plochy (lokality Na Mlýnku, oblasti na PB odbočného náhonu, v blízkosti ul. Žerotínova), návrhové výrobní plochy a sklady (ul. Žerotínova, Na Bělidle). Návrhové plochy dopravní infrastruktury (rozsáhlá plocha od silnice č. 44636 - vedoucí do obecní části Třemešek, přes oblast Luže, soutok s Malínským potokem, až po oblast za silnicí III/3703; plocha mezi PB Desné a ulicí Zábřežskou – protíná odbočný náhon, Bratrušovský potok, železniční trať a bezejmenný vodní tok IDVT 15001441) jsou ohroženy jak středním,

tak vysokým rizikem. Plocha technické vybavenosti, nad stávající ČOV Šumperk, spadá rovněž do ohrožení jak středním, tak vysokým rizikem. Zbylé plochy jsou ohroženy pouze středním rizikem.

Úsek 10100090_2 (MOV_30-02), Desná, ř. km 27,039 – 30,769

Řeka Desná protéká v zájmovém úseku sevřeným údolím v katastrálním území Rejhotice v obci Loučná nad Desnou. V blízkosti toku je obytná zástavba pro trvalé bydlení i pro rekreaci a také areály průmyslových podniků. K vybřežování dochází při Q_5 , a to především na LB v úrovni železniční zastávky Rejhotice, kdy jsou zaplavovány obytné objekty, dochází k oddělení proudění mimo koryto v LB inundačním území, jemuž tvoří překážku silnice I/44 a následně těleso železniční trati. Při vyšších kulminačních průtocích dochází k výraznějším rozlivům na oba břehy. Liniové stavby (silnice I/44 a železniční trať) jsou významnými usměrňovacími prvky proudění. Při Q_{500} je zaplavována velká část objektů v katastru, maximální šířka rozlivu je cca 300 m.

Nejvíce ohrožené plochy v úseku 10100090_2 (MOV_30-02), Desná, ř. km 27,039 – 30,769 se vyskytují v intravilánu obce Loučná nad Desnou, v její části Rejhotice. V Rejhoticích se jedná o plochy smíšené obytné - venkovský typ (podél toku - u silnice I/44), o výrobní plochy a sklady (LB – TOMÁŠ KAREŠ SERVIS s.r.o., MELADRU s.r.o., KATR s.r.o., aj.), o plochy bydlení v RD (u průmyslového areálu - podniku MELADRU s.r.o., centrum vesnice, konec řešené oblasti), o plochy bydlení v bytových domech (u průmyslového areálu - podniku MELADRU s.r.o., centrum vesnice) a o plochy občanské vybavenosti (sídlo SDH, ubytovací zařízení, sportovní a relaxační centrum). Tři smíšené obytné plochy na počátku řešeného úseku, plocha bydlení v RD na počátku úseku, několik ploch k bydlení v RD v centru vesnice, plocha občanské vybavenosti (sídlo SDH), tři plochy na PB a dvě plochy na LB na konci řešeného úseku spadají do ohrožení středním rizikem. Zbylé plochy jsou ohroženy jak středním, tak vysokým rizikem.

V rámci územního plánování je nutné věnovat pozornost návrhovým plochám v blízkosti toku. V řešeném úseku MOV_30_02 se v obci Loučná nad Desnou, v části Rejhotice, nachází návrhové smíšené obytné plochy – venkovský typ (u průmyslového areálu firmy TOMÁŠ KAREŠ SERVIS s.r.o., LB levostranného přítoku Desné - IDVT 10205179, PB Desné u silničního mostu v ř. km 28,293) a návrhová plocha určená k bydlení v RD – venkovský typ (centrum vesnice). Návrhová plocha k bydlení a návrhová smíšená obytná plocha v centru obce spadají do ohrožení jak středním, tak vysokým rizikem. Zbylé dvě smíšené obytné plochy jsou ohroženy středním rizikem.

V řešeném úseku se nachází 69 citlivých objektů v zaplavovaném území. Jedná se o 17 zdrojů znečištění (3 ČOV, 8 čerpacích stanic, 6 podniků), 10 zařízení energetiky (MVE, 9 rozvoden), 14 kulturních památek, 11 vzdělávacích zařízení, 6 vodohospodářských zařízení (vrty, úpravny vody, vodojemy), 7 sídel záchranných sborů (městská policie, požární stanice, 4 SDH, HZS) a 4 zdravotní střediska (domov pro seniory, lékařský dům, zdravotní středisko, KHS), viz Tab. č. 5.

Tab. č. 5 Tabulka – Citlivé objekty

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Loučná nad Desnou	Zdroje znečištění	ČOV Kouty nad Desnou	N 50°5.882', E 17°6.224'	-	10100090_2	Čistírna odpadních vod
Loučná nad Desnou	Energetika	MVE Kouty nad Desnou	N 50°5.847', E 17°6.062'	-	10100090_2	Malá vodní elektrárna
Loučná nad Desnou	Energetika	Rozvodna el. energie	N 50°5.763', E 17°5.954'	-	10100090_2	Rozvodna elektrické energie
Loučná nad Desnou	Nemovitá kulturní památka	Kamenný kříž	Rejhotice	-	10100090_2	Kříž, kulturní památka
Loučná nad Desnou	Hasičský záchranný sbor,	Sbor dobrovolných hasičů	Loučná nad Desnou 91	Střední	10100090_2	Hasičský záchranný sbor

Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního
podniku Povodí Moravy včetně návrhů možných protipovodňových opatření
(podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Dunaje)
C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
	Policie, Armáda ČR					
Velké Losiny	Nemovitá kulturní památka	Muzeum papíru V. Losiny	U papírny 9	-	10194288_1	Muzeum papíru Velké Losiny
Velké Losiny	Nemovitá kulturní památka	Zámek Velké Losiny	Zámecká 268	-	10194288_1	Zámek Velké Losiny
Rapotín	Energetika	Rozvodna O ₂	N 50°0.116', E 17°1.132'	-	10194288_1	Rozvodna telekomunikací O ₂
Rapotín	Zdravotnictví a soc. péče	DPS	Na soutoku 670	Střední	10194288_1	Domov pro seniory
Rapotín	Zdroje znečištění	ČOV	N 50°1.222' E 17°2.441'	-	10100090_1	Čistírna odpadních vod
Rapotín	Nemovitá kulturní památka	Starý trakt skláren	Jesenická 208	Střední	10100090_1	Budova, kulturní památka
Rapotín	Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR	Sbor dobrovolných hasičů	N 50°0.852', E 17°2.165'	-	10100090_1	Hasičský záchranný sbor
Rapotín	Školství	MŠ Údolí Desné	Rapotín 556	Střední	10100090_1	Mateřská škola Údolí Desné
Rapotín	Školství	ZŠ a MŠ Údolí Desné	Školní 195	Střední	10100090_1	Základní a mateřská škola
Rapotín	Energetika	Rozvodna el. energie	N 50°0.580', E 17°1.872'	-	10100090_1	Rozvodna elektrické energie
Petrov nad Desnou	Školství	MŠ Údolí Desné	Petrov nad Desnou 171	-	10100090_1	Mateřská škola
Petrov nad Desnou	Nemovitá kulturní památka	Kaple sv. Rocha	N 50°0.141' E 17°1.645'	-	10100090_1	Kaple, kulturní památka
Rapotín	Nemovitá kulturní památka	Kaple sv. Michala	N 49°59.871' E 17°1.177'	-	10100090_1	Kaple, kulturní památka
Rapotín	Nemovitá kulturní památka	Kostel Nanebevzetí P.M.	nám. Svobody	-	10100090_1	Kostel nanebevzetí Panny Marie
Petrov nad Desnou	Školství	Základní škola - I. st.	Petrov nad Desnou č.p. 1	Střední	10100090_1	Základní škola - I. stupeň
Petrov nad Desnou	Školství	Základní škola - II. st.	Petrov n. Desnou č.p. 200	-	10100090_1	Základní škola - II. stupeň
Rapotín	Nemovitá kulturní památka	Kaple	Družstevní 651	-	10100090_1	Kaple, kulturní památka
Rapotín	Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR	Sbor dobrovolných hasičů	Požárníků č.p. 211	-	10100090_1	Hasičský záchranný sbor
Vikýřovice	Školství	ZŠ a MŠ Vikýřovice	Školní č.p. 122	-	10100090_1	Základní a mateřská škola
Vikýřovice	Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR	SDH Vikýřovice	Školní č.p. 590	-	10100090_1	Hasičský záchranný sbor
Rapotín	Nemovitá kulturní památka	Skanzen, ZOO park, muzeum	U Lávky 34	-	10100090_1	Zemědělský skanzen, ZOO park, veterán muzeum
Vikýřovice	Zdroje znečištění	STS Šumperk	Krenišovská č.p. 226	-	10100090_1	Stavební činnost, elektrická instalace
Vikýřovice	Školství	Duha, SŠ, ZŠ, MŠ	Krenišovská č.p. 224	-	10100090_1	Pomocná základní, střední a mateřská škola

Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního
podniku Povodí Moravy včetně návrhů možných protipovodňových opatření
(podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Dunaje)
C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Vikýřovice	Nemovitá kulturní památka	Kaple sv. Antonína	N 49°58.063' E 17°0.022'	Střední	10100090_1	Kaple, kulturní památka
Vikýřovice	Nemovitá kulturní památka	Muzeum silnic	Hraběšická 203	Střední	10100090_1	Muzeum silnic
Šumperk	Zdroje znečištění	Metalšrot Tlumačov a.s.	Jesenická 43	-	10100090_1	Výkup železného šrotu a kovů, zpracování a prodej
Šumperk	Energetika	Rozvodna el. energie	Žel. přejezd Vikýřovická	-	10100090_1	Rozvodna elektrické energie
Šumperk	Energetika	Rozvodna - ČEZ	N 49°57.711' E 16°59.785'	Střední	10100090_1	Rozvodna - ČEZ
Šumperk	Zdravotnictví a soc. péče	Krajská hygienická st.	Rooseveltova 108/11	-	10100090_1	Krajská hygienická stanice
Šumperk	Zdroje znečištění	VENA - TRADE, s.r.o.	Jeremenkova 848/14	-	10100090_1	Čerpací stanice PHM
Šumperk	Nemovitá kulturní památka	Vlastivědné muzeum	Hlavní třída 342/22	-	10100090_1	Vlastivědné muzeum, vila
Šumperk	Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR	Městská Policie Šumperk	Jesenická 621/31	-	10100090_1	Městská policie
Šumperk	Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR	HZS OIK	Lidická 579/72	-	10100090_1	Hasičský záchranný sbor, Olomoucký kraj
Šumperk	Nemovitá kulturní památka	Železniční nádraží	Jesenická 464/4	-	10100090_1	Budova nádraží, kulturní památka
Šumperk	Zdravotnictví a soc. péče	Zdravotní středisko	Fialova 917/14	-	10100090_1	Zdravotní středisko
Šumperk	Nemovitá kulturní památka	Rodinná vila K. Strobacha	Fialova 917/14	-	10100090_1	Rodinná vila K. Strobacha
Šumperk	Energetika	RWE plynárenské zařízení	N 49°57.431' E 16°59.652'	-	10100090_1	Rozvodná stanice - RWE
Šumperk	Energetika	Rozvodna el. energie	Uničovská	-	10100090_1	Rozvodna elektrické energie
Šumperk	Zdravotnictví a soc. péče	Lékařský dům Šum., s.r.o.	M. R. Štefánika 967/3	-	10100090_1	Zdravotní středisko
Šumperk	Školství	Gymnázium Šumperk	Masarykovo nám. 1207/8	-	10100090_1	Gymnázium Šumperk
Šumperk	Školství	ZŠ Šumperk	Dr. E. Beneše 974/1	-	10100090_1	Základní škola
Šumperk	Školství	ZŠ TG Masaryka	28. října 1280/1	-	10100090_1	Základní škola
Šumperk	Školství	ZUŠ Šumperk	Žerotínova 267/11	-	10100090_1	Základní umělecká škola
Šumperk	Energetika	Rozvodna el. energie	M. R. Štefánika	-	10100090_1	Rozvodna elektrické energie
Šumperk	Zdroje znečištění	Dormer Pramet s.r.o.	Uničovská 902/4	-	10100090_1	Výroba nástrojů s vyměnitelnými břitovými destičkami
Šumperk	Zdroje znečištění	Shell	Jesenická 2846/1C	-	10100090_1	Čerpací stanice PHM
Šumperk	Hasičský záchranný sbor, Policie, Armáda ČR	Požární stanice	Nemocniční 265/7	-	10100090_1	Hasičský záchranný sbor

Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v územní působnosti státního
podniku Povodí Moravy včetně návrhů možných protipovodňových opatření
(podklad k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Dunaje)
C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – MAPY POVODŇOVÉHO OHROŽENÍ A POVODŇOVÝCH RIZIK

Obec	Kategorie citlivého objektu	Název citlivého objektu	Adresa	Míra rizika	ID úseku	Komentář
Šumperk	Vodohospodářská infrastruktura	Vrt	Blanická	-	10100090_1	Vodárenský objekt - vrt
Šumperk	Energetika	Rozvodna plynu	Štechlova	-	10100090_1	Rozvodna plynu
Šumperk	Vodohospodářská infrastruktura	Vodojem	Blanická	-	10100090_1	Vodárenský objekt - vodojem
Šumperk	Zdroje znečištění	BENZINA a.s.	Jesenická 3108/2D	-	10100090_1	Čerpací stanice PHM
Šumperk	Zdroje znečištění	HUNSGAS, s.r.o.	Žerotínova	-	10100090_1	Čerpací stanice LPG
Šumperk	Zdroje znečištění	EuroOil	Jesenická 2965/2C	-	10100090_1	Čerpací stanice PHM
Šumperk	Zdroje znečištění	Pars nova a.s.	N 49°57.253' E 16°58.502'	-	10100090_1	Modernizace, rekonstrukce, oprava a výroba kolejových vozidel
Šumperk	Zdroje znečištění	NIKEY	Žerotínova 830/63	Střední	10100090_1	Čerpací stanice PHM
Šumperk	Zdroje znečištění	MOL	Jesenická 2801/1A	-	10100090_1	Čerpací stanice PHM
Šumperk	Zdroje znečištění	SUMTEX CZ s.r.o.	Žerotínova 417/85	Střední	10100090_1	Zakázková výroba režných tkanin
Šumperk	Zdroje znečištění	SHM, s.r.o	Průmyslová 3020/3	-	10100090_1	Průmyslová příprava PVD povlaků
Šumperk	Vodohospodářská infrastruktura	Vodojem	N 49°57.062' E 16°58.464'	-	10100090_1	Vodárenský objekt - vodojem
Šumperk	Zdroje znečištění	BENZINA a.s.	Zábřežská	-	10100090_1	Čerpací stanice PHM
Šumperk	Vodohospodářská infrastruktura	Vrt	N49°56.873', E16°58.516'	Střední	10100090_1	Vodárenský objekt - vrt
Šumperk	Vodohospodářská infrastruktura	Vrty, úprava vody	N49°56.884', E16°58.077'	-	10100090_1	Vodárenské objekty – vrty, úprava vody
Šumperk	Vodohospodářská infrastruktura	Vrty, úprava vody	N49°56.859', E16°57.937'	-	10100090_1	Vodárenské objekty – vrty, úprava vody
Šumperk	Zdroje znečištění	ČOV Šumperk	N 49°56.536' E 16°57.567'	Střední	10100090_1	Čistírna odpadních vod

6 Seznam literatury

Tab. č. 6 Seznam literatury

Označení	Název
1	Metodika tvorby map povodňových nebezpečí a povodňových rizik. VÚV T.G.M. v.v.i., 18. 8. 2019.
2	Standardizační minimum pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, VRV a.s., 07/2019.
3	Studie: Záplavové území toku Losinka km 0,000 – 5,319, Povodí Moravy, s.p., 8/2012.
4	Studie protipovodňových opatření na území Jihomoravského kraje, Pöry Environment a.s., Brno, 05/2007
5	Oficiální stránky Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. www.cuzk.cz/
6	Ortofotomapy zájmového území. ČÚZK, Praha, 2018.
7	Digitální model reliéfu zájmové oblasti. DMR 5G. ČÚZK, Praha, 2018.
8	Oficiální stránky města Šumperk (www.sumperk.cz) a obcí Velké Losiny (www.losiny.cz), Dolní Studénky (www.dolnistudenky.cz), Sobotín (www.sobotin.cz), Víkyřovice (www.vikyrovce.cz), Rapotín (www.rapotin.cz) a Loučná nad Desnou (www.loucna-nad-desnou.cz) http://www.uap.olkraj.cz/
9	Rastrová základní mapa 1:10 000, Praha, 2017.
10	Základní báze geografických dat ZABAGED – polohopis, ČÚZK, Praha, 2017.
11	Záplavové území toku Desná, km 0,000 – 37,090, Povodí Moravy, s.p., 2008
12	Geodetické zaměření části vodního toku Desná km 0,000 – 22,562, útvar IS Povodí Moravy, s.p., 1996 - 1997
13	Geodetické zaměření Desné (horní úsek), útvar geodézie, Povodí Moravy, s.p., 2005 – 2008
14	Geodetické zaměření Losinky v km 0,000 – 5,319, útvar hydroinformatiky a geodetických činností Povodí Moravy, s.p., 2012
15	Numerický 2D model Moravy a Desné po Šumperk v programu SMS-FESWMS 10.0 (Surface Modelling System), Pöry Environment a.s., 2012
16	Přírodě blízká protipovodňová opatření na řece Desné v říčním km 14,231 – 16,840, I. etapa, dokumentace pro provádění stavby, AQUATIS a.s., 02/2017
17	Standardizovaná struktura uložení dat, CDS2, 09/2019.