



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)

DÍLČÍ POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

Etapa C

DOKUMENTACE OBLASTI S VÝZNAMNÝM POVODŇOVÝM RIZIKEM

DIVOKÁ ORLICE (10100019) – HSL 19-01 - Ř. KM 46,000 – 58,000



říjen 2021

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

DÍLČÍ POVODÍ HORNÍHO A STŘEDNÍHO LABE

Etapa C

DOKUMENTACE OBLASTI S VÝZNAMNÝM POVODŇOVÝM RIZIKEM

DIVOKÁ ORLICE (10100019) – HSL 19-01 - Ř. KM 46,000 – 58,000

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, říjnu 2021

Obsah:	
Seznam obrázků, tabulek, zkratk a symbolů.....	7
Úvod	9
1 Lokalizace.....	11
2 Charakteristika OsVPR.....	14
2.1 Popis nivy a možnosti rozlivu	14
2.2 Hydrologie.....	14
3 Výsledky mapování povodňových rizik	15
3.1 Obce dotčené jednotlivými scénáři povodňového nebezpečí	16
3.2 Kategorie plochy v riziku a citlivé objekty v jednotlivých obcích	17
3.3 Počty obyvatel a objektů v nepřijatelném riziku.....	21
4 Cíle	22
5 Opatření	23
5.1 Dokumentace současného stavu	23
5.2 Návrh opatření ke splnění obecných cílů	23
5.3 Návrh opatření ke splnění konkrétních cílů	25
6 Souhrnné informace	27
7 Závěr	28
8 Seznam podkladů	28
9 Přílohy.....	28

Seznam obrázků, tabulek, zkratk a symbolů

Obr. 1 Přehledná mapa řešeného území.....	13
Obr. 2 Hydrografická mapa s dalším vodohospodářským obsahem (názvy, kilometráž, vodoměrné stanice, nádrže, významná PPO)	13
Tab. 1 Seznam obcí dotčených rozlivem Q ₅₀₀ (dle abecedy)	11
Tab. 2 Seznam zastavěného a zastavitelného území obcí	11
Tab. 3 návrhové průtoky vztahující se k OsVPR – povinné je vyplnění průtoků Q5, Q20, Q100 a Q500.....	14
Tab. 4 Přehled současných hlásných a předpovědních profilů	15
Tab. 5 Přehled odkazů na povodňové plány obcí, ORP a kraje	15
Tab. 6 Přehled obcí, jejichž zastavěné a zastavitelné území je dotčeno některým ze scénářů povodňového nebezpečí.....	16
Tab. 7 Přehled počtu trvale bydlících obyvatel a objektů v jednotlivých obcích, které jsou dotčeny některým ze scénářů povodňového nebezpečí.....	16
Tab. 8 Obce s plochami v nepřijatelném riziku ve vazbě na jejich funkční využití	17
Tab. 9 Souhrn ploch v nepřijatelném riziku ve vazbě na jejich funkční využití	19
Tab. 10 Citlivé objekty dotčené scénáři povodňového nebezpečí v jednotlivých obcích	19
Tab. 11 Souhrnné informace o citlivých objektech v oblasti s významným povodňovým rizikem.....	20
Tab. 12 Počty trvale bydlících osob a objektů v nepřijatelném riziku.....	21
Tab. 13 Seznam všech opatření realizovaných (s předpokladem dokončení) do konce roku 2015	23
Tab. 14 Seznam navrhovaných „měkkých“ opatření (nestavebního charakteru)	24
Tab. 15 Seznam navrhovaných protipovodňových opatření.....	26
Tab. 16 Seznam obcí a odkazů na listy opatření.....	27

Zkratka	Vysvětlení
BY	Bydlení
ČSÚ	Český statistický úřad
DGN	CAD formát firmy Autodesk
DKM	Digitální kilometráž
DO	Dopravní infrastruktura
DOsVPR	Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem
En	Energetika
CHKO	Chráněná krajinná oblast
ICOB	Identifikační číslo obce
KN	Katastr nemovitostí
Ku	Nemovitá kulturní památka
LG	Limnigraf
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MZE	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NPR	Národní přírodní rezervace
ORP	Obce s rozšířenou působností
OsVPR	Oblast s významným povodňovým rizikem

Zkratka	Vysvětlení
OV	Občanská vybavenost
PDF	Formát dokumentů firmy Adobe
PNG	Grafický formát pro bezeztrátovou kompresi rastrové grafiky
POVIS	Povodňový informační systém
PP	Povodňový plán
PPO	Protipovodňové opatření
RS	Rekreace a sport
RSO	Registr sčítacích obvodů a budov
SHP	Shape file – vektorový formát firmy ESRI
Sk	Školství
SM	Smišené plochy
TV	Technická vybavenost
ÚAP	Územně analytické podklady
ÚP	Územní plán
ÚPD	Územně plánovací dokumentaci
ÚÚR	Ústav územního rozvoje
VD	Vodní dílo
VH	Vodohospodářská infrastruktura
VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský
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
ZÚ	Záplavové území
Zz	Zdroje znečištění

Úvod

Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem (DOsVPR), navazují na zpracované mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik a jsou součástí plánů dílčích povodí. DOsVPR jsou hlavním podkladem pro sestavení Plánu pro zvládání povodňových rizik a obsahují návrhy listů opatření.

Povodně jsou přírodním jevem, kterému nelze zabránit, přičemž určité činnosti člověka (zastavování záplavových území, snižování přirozené retenční schopnosti půdy) a změna klimatu přispívají ke zvýšení pravděpodobnosti jejich výskytu. Povodně přitom mohou způsobit ztráty na lidských životech, škody na životním prostředí i infrastruktuře, omezit hospodářskou činnost a vyvolat další negativní jevy s dopady na lidskou psychiku. Směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik si proto klade za cíl přispět k realizaci takových opatření, která by povodňová rizika zmírnila a zmírnila i rizika škod.

Naplnění požadavků Směrnice 2007/60/ES probíhá ve třech krocích:

- předběžné vyhodnocení povodňových rizik,
- mapy povodňového nebezpečí a mapy povodňových rizik,
- plány pro zvládání povodňových rizik.

Předběžné vyhodnocení povodňových rizik

Aktualizace předběžného vyhodnocení povodňových rizik, které obsahuje popis povodní, ke kterým došlo v minulosti a jejich nepříznivých účinků a vyhodnocení možných nepříznivých účinků budoucích povodní bylo dokončeno do 22. prosince 2018.

Vyhodnocení bylo provedeno v oblastech s významným povodňovým rizikem z 1. cyklu a v oblastech se stanoveným záplavovým územím, kde na základě analýzy map povodňového nebezpečí nebo záplavového území, počtu trvale bydlících obyvatel lokalizovaných podle adresných bodů budov (databáze Registr sčítacích obvodů), hodnoty fixních aktiv v územních jednotkách a vymezení zastavěných ploch podle druhu využití (databáze ZABAGED) byly získány počty obyvatel a hodnota majetku pravděpodobně dotčeného povodňovým nebezpečím na zastavěných územích a příslušícího do silniční infrastruktury podle dostupných scénářů ohrožení (Q_5 , Q_{20} a Q_{100}), v průměru za rok pro jednotlivá katastrální území. Pro vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem byla nastavena následující kritéria zohledňující negativní vliv povodní na lidské životy, lidské zdraví a na hospodářskou činnost:

- počet obyvatel dotčených povodňovým nebezpečím 25 obyvatel/rok,
- hodnota dotčených fixních aktiv povodňovým nebezpečím 100 mil. Kč/rok,

přičemž do výběru jsou zahrnuta všechna katastrální území, ve kterých je naplněno alespoň jedno z kritérií. Primární výběr podle výše uvedených kritérií v rámci procesu předběžného vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem byl upřesňován pomocí dalších hledisek podle požadavků Směrnice 2007/60/ES, kterými jsou možné nepříznivé účinky budoucích povodní na životní prostředí a kulturní dědictví.

Mapy povodňového nebezpečí a mapy povodňových rizik

Na základě předběžného vyhodnocení povodňových rizik byly vymezeny oblasti s potenciálně významným povodňovým rizikem. V těchto oblastech byly do konce listopadu 2019 zpracovány mapy povodňového nebezpečí, mapy povodňového ohrožení a mapy povodňových rizik pro následující scénáře povodní podle Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik:

- povodně s nízkou pravděpodobností výskytu nebo extrémní povodňové scénáře (Q_{500}),
- povodně se středně vysokou pravděpodobností výskytu (Q_{100}),
- povodně s vysokou pravděpodobností výskytu (Q_5 , Q_{20}).

Na mapách povodňového nebezpečí je zobrazeno prostorové rozdělení charakteristik průběhu povodně pro jednotlivé scénáře nebezpečí (kulminační průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500}). Jedná se o rozsahy rozlivů, hloubky zaplavení a rychlosti proudící vody.

Mapy povodňového ohrožení zobrazují ohrožení, které je vyjádřeno 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 s definovatelnou zranitelností.

Mapy povodňového rizika kombinují údaje o ohrožení s informacemi o zranitelnosti objektů v exponovaném území. Na základě zranitelnosti, tj. dostupných informací o využití území, jsou vymezeny třídy ploch, kterým jsou přiřazeny hodnoty tzv. maximálně přijatelného rizika. V mapách povodňového rizika jsou zvýrazněny ty využívané plochy, na kterých je překročen limit maximálně přijatelného rizika. Uvnitř každé takové plochy jsou vyznačeny dosažené hodnoty ohrožení v uvedené barevné škále. Takto identifikovaná území představují exponované plochy při projevu daného scénáře povodňového nebezpečí a odpovídající míře zranitelnosti území.

Mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik jsou zveřejněny v rámci Centrálního datového skladu pro mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik spravovaného Ministerstvem životního prostředí (<https://cda.mzp.cz/>).

Plány pro zvládnání povodňových rizik

Dokumentace oblastí s významným povodňovým rizikem, které navazují na zpracované mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik, jsou součástí plánů dílčích povodí a jsou hlavním podkladem pro sestavení Plánu pro zvládnání povodňových rizik.

Plány pro zvládnání povodňových rizik jsou zaměřeny na prevenci, ochranu a připravenost. Navrhují opatření pro omezení ztrát na lidských životech a škod na lidském zdraví, životním prostředí, kulturním dědictví a ekonomické činnosti. Plány pro zvládnání povodňových rizik je třeba pravidelně přezkoumávat a v případě potřeby aktualizovat, s přihlédnutím k pravděpodobným účinkům změny klimatu na výskyt povodní. Členské státy se zavázaly zajistit, aby byly plány pro zvládnání povodňových rizik dokončeny a zveřejněny do 22. prosince 2021.

Cílem tohoto projektu je navrhnout v rámci hydrologického celku takový systém opatření, který umožní dosažení cílů stanovených v analytické části. U návrhů opatření je postupováno od organizačních opatření k opatřením technického charakteru.

1 Lokalizace

Zájmového území je vymezeno od ř. km 46,000 (Kostelec nad Orlicí) do ř. km 58,000 (Potštejn) dle digitální říční kilometráže (DKM), která byla poskytnuta podnikem Povodí Labe, státní podnik a přesně vymezen zadanými souřadnicemi začátku a konce toku:

začátek: x = -617 058 y = -1 055 057 S-JTSK
 konec: x = -609 116 y = -1 060 394 S-JTSK

Dále je zájmové území DOsVPR Divoká Orlice – 10100019 omezeno rozlivem toku Divoká Orlice Q_{500} . Větší sídelní celkem v zájmovém území je Kostelec nad Orlicí. Přehled všech obcí dotčených rozlivem Q_{500} je uveden v tabulce 1.

Z důvodu identifikace obcí, na jejichž území bylo vymezeno více oblastí s významným povodňovým rizikem je vytvořen sloupec Jiná DOsVPR, kde je uveden název dokumentace, ve které je dotčená obec řešena také. Analýzy za tyto obce budou uvedeny v dotčených DOsVPR duplicitně, avšak při statistikách např. za dílčí povodí nebo ČR se bude uvádět obec pouze jednou.

Příkladem takových obcí jsou:

obce na soutoku dvou a více úseků s významným pov. rizikem,

obce, na jejichž území navazují dva a více úseků s významným povodňovým rizikem za sebou,

obce, kterým náleží dva a více oddělených úseků s významným povodňovým rizikem.

Tab. 1 Seznam obcí dotčených rozlivem Q_{500} (dle abecedy)

Pořadové číslo	ICOB	Název obce	Jiná DOsVPR
1	576301	Doudleby nad Orlicí	HSL 20-01 Zdobnice
2	576361	Kostelec nad Orlicí	
3	576671	Potštejn	
4	576883	Vamberk	HSL 20-01 Zdobnice
5	576921	Záměl	

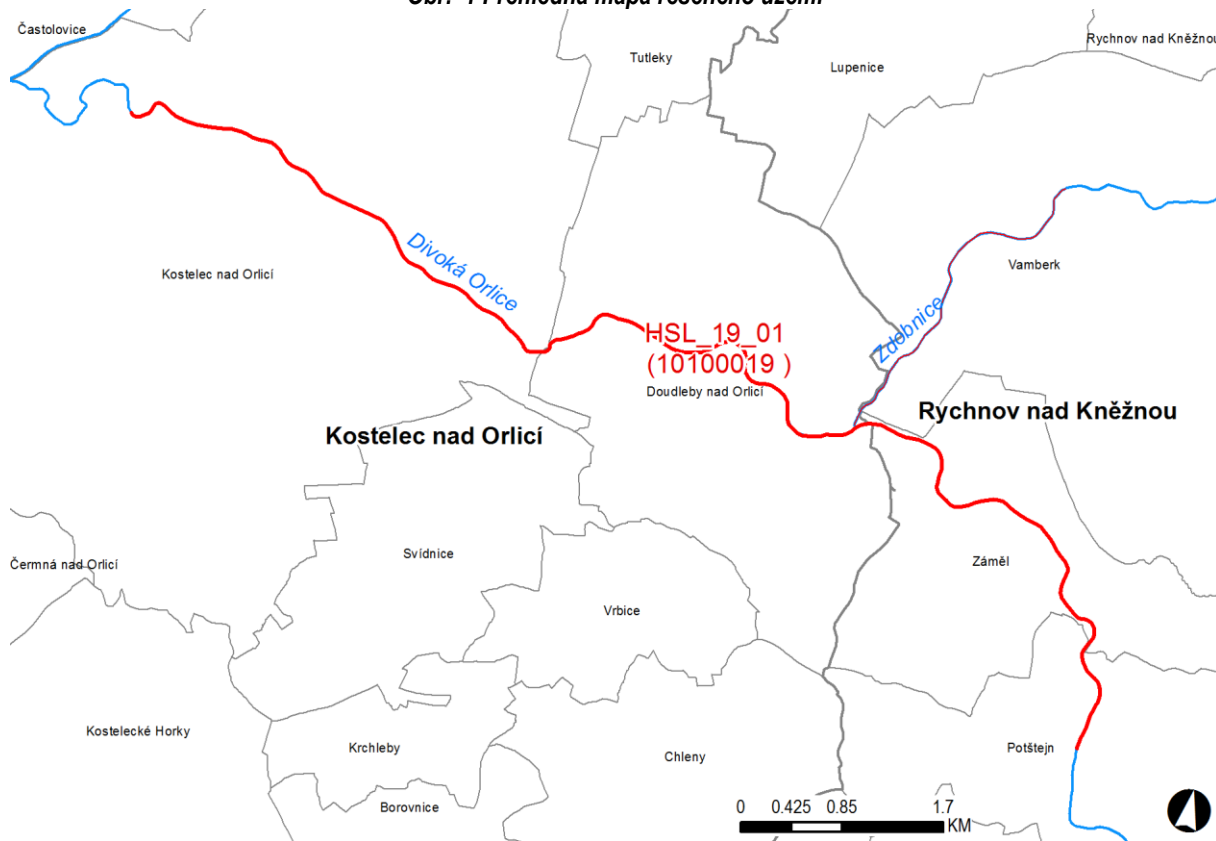
Pro zpracování odhadu délky zastavěném a zastavitelném území byla využita již zpracovaná vrstva zranitelnosti. Přičemž byl využit časový aspekt vrstvy zranitelnosti. Zastavěné území bylo bráno jako stav, zastavitelné jako návrh, nebo výhled. Odhad délky v zastavěném a zastavitelném území obcí, bude tvořen údaji od jaké ř. km do jaké ř. km zasahuje zastavěné a zastavitelné území obcí (v případě více ploch se uvede jejich maximální odlehlá vzdálenost vztážená ke kilometrži). Přehled je řazen dle kilometráže od soutoku proti proudu. Výsledkem odhadu je suma těchto vzdáleností za úsek 10100019_1. Délka úseku v zastavěném území je 12,0 km a délka úseku v zastavitelném území je 9,5 km.

Tab. 2 Seznam zastavěného a zastavitelného území obcí

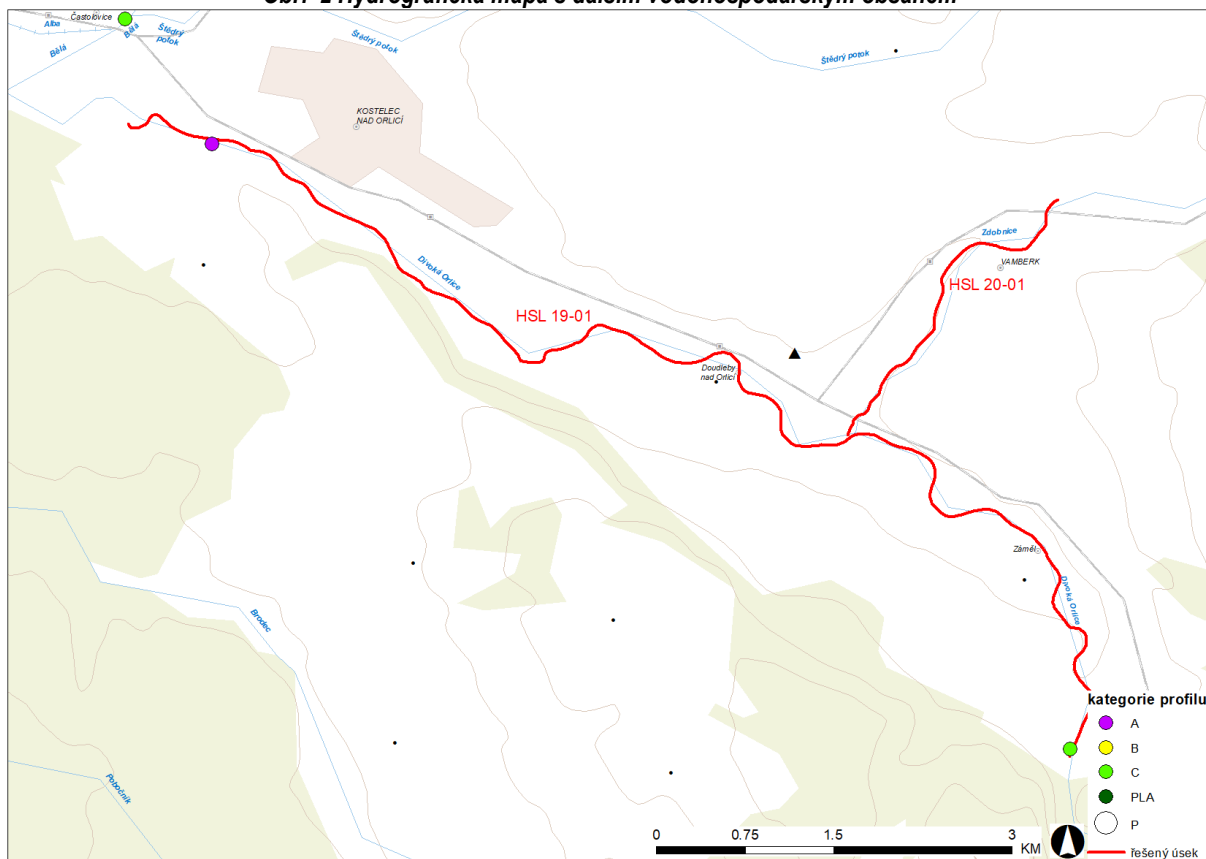
Tok, úsek rizika	Obec	Druh území	od [km]	do [km]	Jiná DOsVPR
HSL 19-01 Divoká Orlice	Kostelec nad Orlicí	zastavěné	46,292	50,876	
HSL 19-01 Divoká Orlice	Kostelec nad Orlicí	zastavitelné	46,000	50,876	
HSL 19-01 Divoká Orlice	Doudleby nad Orlicí	zastavěné	50,353	53,248	HSL 20-01 Zdobnice
HSL 19-01 Divoká Orlice	Doudleby nad Orlicí	zastavitelné	51,508	52,898	HSL 20-01 Zdobnice

Tok, úsek rizika	Obec	Druh území	od [km]	do [km]	Jiná DOsVPR
HSL 19-01 Divoká Orlice	Vamberk	zastavěné	-	-	HSL 20-01 Zdobnice
HSL 19-01 Divoká Orlice	Vamberk	zastavitelné	-	-	HSL 20-01 Zdobnice
HSL 19-01 Divoká Orlice	Záměl	zastavěné	54,094	57,355	
HSL 19-01 Divoká Orlice	Záměl	zastavitelné	54,741	56,913	
HSL 19-01 Divoká Orlice	Potštejn	zastavěné	56,736	58,000	
HSL 19-01 Divoká Orlice	Potštejn	zastavitelné	56,954	58,000	

Obr. 1 Přehledná mapa řešeného území



Obr. 2 Hydrografická mapa s dalším vodohospodářským obsahem



2 Charakteristika OsVPR

2.1 Popis nivy a možnosti rozlivu

Řešený úsek prochází směrem proti proudu Kostelcem nad Orlicí, Doudleby nad Orlicí, Zámělí a Potštejnem. Ve většině úseku je koryto upravené opevněné lichoběžníkového profilu popřípadě dvojitého lichoběžníkového profilu, jehož bermy a břehy jsou porostlé udržovaným travním porostem především v intravilánových úsecích. V části, která prochází Žamberkem je koryto vedeno v nábrežních zdech. V extravilánových pasážích je doprovázeno vzrostlou vegetací na břehové hraně. Přírodního charakteru má Divoká Orlice v úsecích kolem soutoku se Zdobnicí, v části mezi Doudleby nad Orlicí a Kostelcem nad Orlicí a pod Kostelcem pod Orlicí. Inundační území je v intravilánu měst a obcí tvořeno budovami a objekty občanského, zemědělského a průmyslového charakteru, travními a ostatními volnými plochami (hřiště, parkoviště). V extravilánu je ZÚ tvořeno rozlehlými poměrně rovinnými plochami – jedná se o zemědělsky obhospodařované pole, louky a lesní porosty.

V povodí řešeného úseku se nachází významné vodní dílo VN Pastviny, které významně ovlivňuje svým retenčním prostorem průběh povodně v celém povodí Divoké Orlice a Orlice pod ním. Retenční prostor ovladatelný VN Pastviny je 8,773 mil m³ a neovladatelný retenční prostor 2,050 mil m³. Další významná vodní díla, která by měla vliv na transformaci povodňových průtoků, se v povodí nenachází.

2.2 Hydrologie

Hydrologická data byla převzata z projektu „Tvorba map povodňového nebezpečí a povodňových rizik v oblasti povodí Horního a středního Labe a uceleného úseku Dolního Labe“ jejímž objednatelem je Povodí Labe, státní podnik.

Hydrologická data jsou nezbytná pro povodňové scénáře a představují povodňové průtoky s dobou opakování N-let v horním a dolním profilu zájmového úseku toku a dále v místech všech významných přítoků tak, aby byly vystiženy změny průtoků v řešeném úseku.

Tab. 3 návrhové průtoky vztahující se k OsVPR – povinné je vyplnění průtoků Q₅, Q₂₀, Q₁₀₀ a Q₅₀₀

Profil	Plocha km ²	Q ₁ m ³ /s	Q ₂ m ³ /s	Q ₅ m ³ /s	Q ₁₀ m ³ /s	Q ₂₀ m ³ /s	Q ₅₀ m ³ /s	Q ₁₀₀ m ³ /s	Q ₅₀₀ m ³ /s	Datum porizení
pod Sladkým potokem	340,67	47,0	64,8	95,4	123,9	157	208,8	254	382	revize 2019
nad Zdobnicí	347,03	47,3	65,2	69	124,7	158	210,0	255	384	revize 2019
pod Zdobnicí	471,45	53,4	73,8	108	139,7	176	231,9	280	415	revize 2019
stanice Kostelec nad Orlicí	488,12	53,7	74,2	109	140,5	177	233,1	282	417	revize 2019

Dále jsou uvedeny hlásné a předpovědní profily, jejichž úsek platnosti zasahuje do OsVPR (mohou být i nad OsVPR). Kategorie profilu: A, B, C pro hlásný profil a P pro předpovědní profil. Jako zdroj byla použita data ze systému POVIS a data od státního podniku Povodí Labe.

Tab. 4 Přehled současných hlásných a předpovědních profilů

Tok	Profil	Říční km	Kategorie profilu	Úsek platnosti SPA (dle povodňového plánu)
Divoká Orlice	Divoká Orlice - Potštejn	59,977	C	Potštejn
Divoká Orlice	Kostelec nad Orlicí (kat. C)	49,115	C	Kostelec nad Orlicí
Divoká Orlice	Kostelec nad Orlicí	47,4	A	ústí Zdobnice - soutok s Tichou Orlicí

V následující tabulce je uveden přehled informací o povodňových plánech obcí, ORP a krajů. Zdrojem pro tabulku 5 byly informace od vodoprávních úřadů a informace ze systému POVIS.

Tab. 5 Přehled odkazů na povodňové plány obcí, ORP a kraje

Pořadové číslo	ICOB	Název obce	Webový odkaz	PP
1	576301	Doudleby nad Orlicí	http://do.povodnoveplany.cz/	Ano
2	576361	Kostelec nad Orlicí	https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/kostelec-nad-orlici/	Ano
3	576671	Potštejn	https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/potstejn/	Ano
4	576883	Vamberk	https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/vamberk/	Ano
5	576921	Záměl	https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/zamel/	Ano
	ORP	Kostelec nad Orlicí	https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/orp-kostelec-nad-orlici/	Ano
	ORP	Rychnov nad Kněžnou	https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/orprychnov-nad-kneznou/	Ano
	kraj	Královéhradecký	http://dpp.kr-kralovehradecky.cz/pub_CZ052/	Ano

3 Výsledky mapování povodňových rizik

Analýzy popsané v následujících kapitolách vycházejí z výsledků projektu Tvorba map povodňového nebezpečí a povodňových rizik v oblasti povodí Horního a středního Labe a uceleného úseku Dolního Labe (objednatel Povodí Labe, státní podnik).

Postup zpracování projektu se řídil Metodikou pro tvorbu map povodňového nebezpečí a povodňových rizik vytvořenou Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka v.v.i..

Na mapách povodňového nebezpečí je zobrazeno prostorové rozdělení charakteristik průběhu povodně pro jednotlivé scénáře nebezpečí (kulminační průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500}). Jedná se o rozsahy rozlivů, hloubky zaplavení a rychlosti proudící vody.

Mapy povodňového ohrožení zobrazují ohrožení, které je vyjádřeno 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 s definovatelnou zranitelností. Mapy povodňového rizika kombinují údaje o ohrožení s informacemi o zranitelnosti objektů v exponovaném území. Na základě zranitelnosti, tj. dostupných informací o využití území, jsou vymezeny třídy ploch, kterým jsou přiřazeny hodnoty tzv. maximálně přijatelného rizika. V mapách povodňového rizika jsou zvýrazněny ty využívané plochy, na kterých je překročen limit maximálně přijatelného rizika. Uvnitř každé takové plochy jsou vyznačeny dosažené hodnoty ohrožení v uvedené barevné škále. Takto identifikovaná území představují exponované plochy při projevu daného scénáře povodňového nebezpečí a odpovídající míře zranitelnosti území.

Mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik jsou zveřejněny v rámci Centrálního datového skladu pro mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik spravovaného Ministerstvem životního prostředí (<http://hydro.chmi.cz/cds>).

3.1 Obce dotčené jednotlivými scénáři povodňového nebezpečí

V oblasti s významným povodňovým rizikem je rozlivem s dobou opakování 5 let dotčeno zastavěné a zastavitelné území celkem 4 obcí, rozlivem s dobou opakování 20 let dotčeno zastavěné a zastavitelné území celkem 4 obcí, rozlivem s dobou opakování 100 let je dotčeno zastavěné a zastavitelné území 4 a s dobou opakování 500 let zastavěné a zastavitelné území 4 obcí. Plochy v riziku se nacházejí v 4 obcích (tab. 6).

Pro zpracování tabulky 6 byla využita již zpracovaná vrstva zranitelnosti. Přičemž byl použit časový aspekt vrstvy zranitelnosti. Zastavěné území bylo bráno jako stav, zastavitelné jako návrh a výhled.

Data o celkové ploše správního obvodu obce, názvy obcí a ICOB byla získána z digitální vektorové geografické databáze České republiky ArcČR 500 (Verze 3.3, © ArcČR, ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2016, říjen 2016).

Tab. 6 Přehled obcí, jejichž zastavěné a zastavitelné území je dotčeno některým ze scénářů povodňového nebezpečí

Pořadové číslo	Název obce	ICOB	Zastavěné a zastavitelné plochy dotčené rozlivem (m ²)				Celková plocha správního obvodu
			Q5	Q20	Q100	Q500	
1	Doudleby nad Orlicí	576301	1 699	10 443	139 308	542 793	8 900 277
2	Kostelec nad Orlicí	576361	80 212	250 033	370 460	529 747	26 203 204
3	Potštejn	576671	784	44 900	79 348	115 231	9 029 293
4	Záměl	576921	4 041	55 117	254 948	397 030	5 505 485
celkem			86 736	360 494	844 064	1 584 800	49 638 259

Přehled počtu trvale bydlících obyvatel dotčených jednotlivými scénáři povodňového nebezpečí stanovil centrálně za celou Českou republiku Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i. pobočka Brno.

Základním zdrojem informací pro stanovení počtu trvale bydlících obyvatel dotčených povodňovým nebezpečím je Registr sčítacích obvodů a budov (RSO), který spravuje Český statistický úřad (ČSÚ). Jedná se o informační systém, který mimo jiné eviduje budovy nebo jejich části (vchody) s přidělenými popisnými nebo evidenčními čísly. Pro stanovení počtu trvale bydlících obyvatel dotčených povodňovým nebezpečím byla z RSO využita geografická vrstva s atributovou tabulkou Budovy s číslem domovním. Vzhledem k tomu, že ČSÚ neposkytuje informace o počtu osob trvale bydlících v jednotlivých budovách nebo bytech, byl proveden odhad tohoto počtu založený na následujících charakteristikách: počet bytů v obci, počet trvale bydlících obyvatel v obci, průměrný počet trvale bydlících obyvatel na jeden byt v obci a počet obyvatel trvale bydlících v jedné budově.

Sumarizace počtu trvale bydlících obyvatel dotčených daným scénářem nebezpečí byla prováděna podle územní struktury. Byl proveden prostý průnik rozsahu rozlivu daného scénáře nebezpečí a vrstvy Budovy s číslem domovním. Pro každý scénář byla provedena sumarizace za jednotlivé obce.

Výběr budov dotčených jednotlivými scénáři nebezpečí – byl proveden jako prostý průnik rozsahu rozlivu daného scénáře nebezpečí a vrstvy Budovy s číslem domovním, která obsahuje atribut Počet trvale bydlících obyvatel v budově

Tab. 7 Přehled počtu trvale bydlících obyvatel a objektů v jednotlivých obcích, které jsou dotčeny některým ze scénářů povodňového nebezpečí

Pořadové číslo	Název obce	Počet obyvatel celkem	Počet objektů celkem	Počet dotčených obyvatel / objektů							
				Q ₅		Q ₂₀		Q ₁₀₀		Q ₅₀₀	
				Obyv.	Obj.	Obyv.	Obj.	Obyv.	Obj.	Obyv.	Obj.
1	Doudleby nad Orlicí	1 789	615	0	0	0	1	351	129	1 149	376

Pořadové číslo	Název obce	Počet obyvatel celkem	Počet objektů celkem	Počet dotčených obyvatel / objektů							
				Q ₅		Q ₂₀		Q ₁₀₀		Q ₅₀₀	
				Obyv.	Obj.	Obyv.	Obj.	Obyv.	Obj.	Obyv.	Obj.
2	Kostelec nad Orlicí	6 145	1 773	8	4	155	34	294	56	792	179
3	Potštejn	997	484	0	0	94	43	120	67	157	84
4	Záměl	624	244	0	0	63	22	342	130	495	189
celkem		9 555	3 116	8	4	312	100	1 107	382	2 593	828

3.2 Kategorie plochy v riziku a citlivé objekty v jednotlivých obcích

Plochy v nepřijatelném riziku jsou plochy, u kterých dochází k nepřijatelné kombinaci vysokého nebo středního povodňového ohrožení s jejich zranitelností (způsob jejich využití, tzn. náchylnost ke vzniku významných škod při zasažení povodní). U těchto ploch je nezbytné jejich podrobné posouzení z hlediska zvládnání rizika a případné snížení rizika na přijatelnou míru navržením vhodných opatření.

Plochy v nepřijatelném riziku (podle časového aspektu a jejich funkčního využití) zjištěné na základě mapování povodňového nebezpečí a povodňových rizik v jednotlivých obcích jsou uvedeny v tabulce 5. Časový aspekt zranitelnosti zohledňuje způsob využití území v různých časových horizontech podle územně plánovací dokumentace (ÚPD).

V Tab. 8 je jako výměra ploch v nepřijatelném riziku uvedena skutečná zasažená plocha rozlivem tzn. plocha nepřijatelného rizika může být pouze část z plochy zranitelnosti (využití území).

Je zde drobný rozdíl oproti Metodice map rizik, kde se plocha využití území, která byla dotčena rizikem z části (přijatelná míra rizika byla překročena) zobrazila v mapě rizik jako celá v riziku. Pod touto plochou v mapě rizik bylo zobrazeno relevantní nepřijatelné riziko vysoké a střední.

Vysvětlivky kategorie využití území:

- 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

Tab. 8 Obce s plochami v nepřijatelném riziku ve vazbě na jejich funkční využití

Pořadové číslo	Název obce	ICOB	Časový aspekt	Kategorie využití území	Výměra ploch v nepřijatelném riziku (m ²)	Suma ploch v nepřijatelném riziku dle časového aspektu UPD (m ²)
1	Doudleby nad Orlicí	576301	S	BY	13 297	17 478
				SM	32	
				OV	1 787	
				DO	17	
				VY	1 497	
				RS	849	
			N	OV	1 238	1 238
2	Kostelec nad Orlicí	576361	S	BY	35 706	157 879

Pořadové číslo	Název obce	ICOB	Časový aspekt	Kategorie využití území	Výměra ploch v nepřijatelném riziku (m ²)	Suma ploch v nepřijatelném riziku dle časového aspektu UPD (m ²)
				OV	36 443	89 131
				TV	6 948	
				DO	639	
				VY	72 391	
				RS	5 752	
			N	BY	372	
				OV	18 821	
				DO	64 559	
				VY	5 379	
3	Potštejn	576671	S	BY	37 129	41 513
				SM	2 108	
				TV	515	
				DO	234	
				VY	1 526	
			N	OV	393	7 509
				TV	7 116	
4	Záměl	576921	S	BY	88 677	95 894
				SM	140	
				OV	4 596	
				TV	91	
				RS	2 389	
			N	BY	152	152

Tab. 9 Souhrn ploch v nepřijatelném riziku ve vazbě na jejich funkční využití

Obce s plochami v nepřijatelném riziku	Kategorie využití území	Výměra ploch v nepřijatelném riziku (m ²)	Suma ploch v nepřijatelném riziku dle časového aspektu ÚPD (m ²)
Celková plocha v nepřijatelném riziku pro současný stav	BY	174 809	312 763
	DO	890	
	OV	42 825	
	RS	8 991	
	SM	2 280	
	TV	7 555	
	VY	75 414	
Celková plocha v nepřijatelném riziku pro návrhový stav	BY	524	98 030
	DO	64 559	
	OV	20 452	
	TV	7 116	
	VY	5 379	

Vysvětlivky kategorie citlivého objektu:

Sk – školství

Zd – zdravotnictví a sociální péče

Zs – hasičský záchranný sbor, policie, Armáda ČR

Ku – nemovitá kulturní památka

En – energetika

VH – vodohospodářská infrastruktura

Zz – zdroje znečištění

Tab. 10 je řazena dle následující priority: pořadové číslo, kategorie ohrožení, kategorie využití území, kategorie citlivého objektu, časový aspekt a název. Toto řazení zaručí, že nejvíce ohrožené citlivé objekty v obci budou řazeny na prvních místech.

Tab. 10 Citlivé objekty dotčené scénáři povodňového nebezpečí v jednotlivých obcích

Pořadové číslo	Název obce	ICOB	Kategorie využití území	Označení citlivých objektů	Název citlivého objektu	Časový aspekt	Kategorie ohrožení
1	Doudleby nad Orlicí	576301	VY	Zz	Charvát a.s.	stav	nízké
			OV	Ku	bývalá synagoga	stav	zbytkové
			OV	Zd	dům s pečovatelskou službou	stav	zbytkové
			OV	Sk	ZŠ a MŠ Doudleby nad Orlicí	stav	zbytkové
			TV	Zz	JSL, s.r.o.	stav	zbytkové
			TV	Zz	sběrný dvůr	stav	zbytkové
			TV	En	trafostanice	stav	zbytkové

Pořadové číslo	Název obce	ICOB	Kategorie využití území	Označení citlivých objektů	Název citlivého objektu	Časový aspekt	Kategorie ohrožení
			VY	Zz	kravín	stav	zbytkové
2	Kostelec nad Orlicí	576361	TV	En	vodní elektrárna	stav	vysoké
			OV	Zd	dům pečovatel. služby	stav	střední
			TV	En	trafostanice	stav	střední
			TV	En	trafostanice	stav	střední
			TV	VH	vodojem zemní	stav	střední
			VY	Zz	ROJEK dřevoobr. stroje	stav	střední
			VY	Zz	TTV-TC	stav	střední
			TV	VH	vodojem zemní	stav	nízké
			OV	Sk	Mateřská škola	stav	zbytkové
			OV	Sk	VOŠ, SOŠ A SOU	stav	zbytkové
			TV	Zz	čistírna odpadních vod	stav	zbytkové
			VY	Zz	Ferodo	stav	zbytkové
3	Potštejn	576671					
4	Záměl	576921	OV	Sk	základ. a mateřská škola	stav	střední
			TV	VH	studánka Hastrmanka	stav	nízké
			TV	Zz	čistírna odpadních vod	návrh	nízké

Tab. 11 Souhrnné informace o citlivých objektech v oblasti s významným povodňovým rizikem

Kategorie zranitelnosti území	Kategorie citlivých objektů	Označení objektů	Kategorie ohrožení	Počet objektů	Počet objektů celkem
Občanská vybavenost	Školství	Sk	střední	1	4
			zbytkové	3	
	Zdravotnictví a sociální péče	Zd	střední	1	2
			zbytkové	1	
Nemovitá kulturní památka	Ku	zbytkové	1	1	
Technická vybavenost	Energetika	En	vysoké	1	4
			střední	2	
			zbytkové	1	
	Vodohospodářská infrastruktura	VH	střední	1	3
nízké			2		

Kategorie zranitelnosti území	Kategorie citlivých objektů	Označení objektů	Kategorie ohrožení	Počet objektů	Počet objektů celkem
	Zdroje znečištění	Zz	nízké	1	4
			zbytkové	3	
Výrobní plochy a sklady	Zdroje znečištění	Zz	střední	2	5
			nízké	1	
			zbytkové	2	

3.3 Počty obyvatel a objektů v nepřijatelném riziku

Stanovení počtu obyvatel trvale bydlících v nepřijatelném riziku a stanovení počtu objektů dotčených jednotlivými scénáři povodňového nebezpečí stanovil centrálně za celou Českou republiku Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i. pobočka Brno.

Základním zdrojem informací pro stanovení počtu trvale bydlících obyvatel v nepřijatelném riziku je Registr sčítacích obvodů a budov (RSO), který spravuje Český statistický úřad (ČSÚ). Jedná se o informační systém, který mimo jiné eviduje budovy nebo jejich části (vchody) s přidělenými popisnými nebo evidenčními čísly. Pro stanovení počtu trvale bydlících obyvatel dotčených povodňovým nebezpečím byla z RSO využita geografická vrstva s atributovou tabulkou Budovy s číslem domovním.

Stanovení počtu obyvatel trvale bydlících v nepřijatelném riziku

Byl proveden prostý průnik ploch s nepřijatelným rizikem a vrstvy Budovy s číslem domovním, která obsahuje atribut Počet trvale bydlících obyvatel v budově. Následně byla provedena sumarizace pro každou obec.

Stanovení počtu objektů dotčených v nepřijatelném riziku

Byl proveden prostý průnik ploch s nepřijatelným rizikem a vrstvy Budovy s číslem domovním. Následně byl zjištěn počet takto vybraných budov/objektů pro jednotlivé obce.

Tab. 12 Počty trvale bydlících osob a objektů v nepřijatelném riziku

Poř. číslo	Název obce	Počet obyvatel celkem	Počet objektů celkem	Počet obyvatel v nepřijatelném riziku	Počet objektů v nepřijatelném riziku
1	Doudleby nad Orlicí	1 789	615	9	4
2	Kostelec nad Orlicí	6 145	1 773	186	36
3	Potštejn	997	484	96	48
4	Záměl	624	244	88	37
Celkem		9 555	3 116	379	125

4 Cíle

Povodně jsou přírodním fenoménem, kterému nelze zcela zabránit, lze pouze zmírnit jejich následky. **Strategickým cílem implementace Směrnice 2007/60/ES v návaznosti na předchozí dokumenty je snížit riziko povodní a zvýšit odolnost proti jejich negativním účinkům na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví, hospodářskou činnost a infrastrukturu.**

Pro období platnosti plánu pro zvládnutí povodňových rizik byly stanoveny následující cíle v oblasti povodňové prevence a připravenosti, a prostředky k jejich naplnění:

Cíl 1: Zabránění vzniku nového rizika a snížení rozsahu ploch v nepřijatelném riziku.

Naplnění tohoto cíle bude dosaženo prostřednictvím:

- Zohledňování principů povodňové prevence v územně plánovací dokumentaci (ÚPD) obcí a při správních řízeních, zejména nevytváření nových ploch v nepřijatelném riziku, nezvyšování hodnoty majetku v plochách v nepřijatelném riziku a případně změnou užívání území, vedoucí ke snížení rozsahu ploch v nepřijatelném riziku.
- Postupné realizace konkrétních opatření pro snížení rozlivů v zastavěném území obcí, při využití navrhovaných opatření z plánů oblastí povodí, krajských koncepcí povodňové ochrany a ostatních dostupných materiálů.

Cíl 2: Snížení míry povodňového nebezpečí.

Naplnění tohoto cíle bude dosaženo prostřednictvím:

- Postupné realizace konkrétních opatření v povodí pro zachycení nebo snížení povodňových vln, nově navrhovaných nebo pocházejících z plánů oblastí povodí, krajských koncepcí povodňové ochrany a ostatních dostupných materiálů.
- Zvyšování retenční schopnosti krajiny a zachování, případně obnova krajinných prvků a ekosystémů pozitivně ovlivňujících vodní režim (mokřady).
- Uplatňováním vhodných způsobů hospodaření na zemědělských a lesních pozemcích, vedoucích k většímu zachycení vody v půdě, zpomalení odtoku a omezení erozních jevů.
- Uplatňováním vhodných principů hospodaření se srážkovou vodou v urbanizovaných územích, které pokud možno napodobují přirozené hydrologické poměry území před zástavbou

Cíl 3: Zvýšení připravenosti obyvatel a odolnosti staveb, objektů infrastruktury, hospodářských a jiných aktivit vůči negativním účinkům povodní.

Naplnění tohoto cíle bude dosaženo prostřednictvím:

- Zpracování a aktualizace kvalitních povodňových plánů obcí a vybraných nemovitostí, uvažujících i možnost výskytu povodní větších než Q_{100} .
- Zajištění dostatečného vybavení pro provádění nouzových operativních opatření pro ochranu obyvatelstva a zabezpečení základních funkcí obcí.
- Dalšího zdokonalování předpovědní povodňové služby a zajištěním fungující hlášené povodňové služby a hlídkové služby na úrovni obcí, včetně systémů pro informování a varování obyvatelstva.
- Zabezpečení nemovitostí, nacházejících se v územích ohrožených rozlivy, jejich vlastníky k omezení jejich vlastních škod a k zamezení případného ohrožení jiných území, objektů nebo životního prostředí (odplavení materiálu, únik nebezpečných látek).

5 Opatření

5.1 Dokumentace současného stavu

Popis současného stavu (bez programu opatření z budoucího PpZPR), souhrn realizovaných a připravených protipovodňových opatření (z plánů oblastí povodí i mimo něj, pokud existují) s realizací do konce roku 2021.

Tab. 13 Seznam všech opatření realizovaných (s předpokladem dokončení) do konce roku 2021

Poř. číslo	Název akce	Řešené/Ovlivnění rizikové plochy	Aspekt opatření	Typ opatření	Stav projednání, přípravy, zpracování a další důležité informace
1	Výstavba poldru na toku „Brná“ - zvýšení protipovodňové ochrany	PL-17 Divoká Orlice - Potštejn (576671)	Ochrana 2.2.1	S	SOP
2	Divoká Orlice, Kostelec nad Orlicí - Záměl, oprava koryta	PL-17 Divoká Orlice - Doudleby nad Orlicí (576301), Záměl (576921)	Ochrana 2.3.1	S	IZ
3	Divoká Orlice, Záměl, protipovodňová ochrana (LA200098)	PL-17 Divoká Orlice - Záměl (576921)	Ochrana 2.3.2	S	studie
4	Potštejn - Divoká Orlice (LA200101)	PL-17 Divoká Orlice - Potštejn (576671)	Ochrana 2.3.2	S	studie.

5.2 Návrh opatření ke splnění obecných cílů

V tabulce 14 je uveden seznam vybraných vhodných opatření k dosažení obecných cílů vycházející z analýzy a současného stavu a možností s výhledem do roku 2027 pro výše uvedené obce nebo jinak definovaných skupiny ploch v ohrožení. Podrobný popis jednotlivých opatření je uveden na listu opatření v přílohách.

Tab. 14 Seznam navrhovaných „měkkých“ opatření (nestavebního charakteru)

ID opatření	Název opatření	Kód lokality	Aspekt opatření	Typ opatření	Priorita	Územní dopad	Předpokl. náklady (mil. Kč)	Předpokl. zdroj financování
HSL31700021	Pořízení/změna územního plánu (definování nezastavitelných ploch a ploch s omezeným využitím) pro OsVPR HSL 19-01 Divoká Orlice	Celý úsek HSL 19-01 Divoká Orlice - Všechny obce v OsVPR	Prevence 1.1.1	-	-	Všechny obce v OsVPR	-	-
HSL31700051	Využití výstupů map povodňového rizika (povodňové ohrožení, plochy v riziku) jako limitu v územním plánování a řízení pro OsVPR HSL 19-01 Divoká Orlice	Celý úsek HSL 19-01 Divoká Orlice - Všechny obce v OsVPR	Prevence 1.1.2	-	-	Všechny obce v OsVPR	-	-
HSL31700081	Vytvoření/aktualizace povodňového plánu územních celků (včetně digitální podoby)	Celý úsek HSL 19-01 Divoká Orlice - Všechny obce v OsVPR	Připravenost 3.2.1	-	-	Všechny obce v OsVPR	-	-
HSL31700111	Vytvoření/aktualizace povodňových plánů nemovitostí	Celý úsek HSL 19-01 Divoká Orlice - Všechny obce v OsVPR	Připravenost 3.2.2	-	-	Všechny obce v OsVPR	-	-
HSL31700121	Opatření k adaptaci ohrožených objektů a aktivit (zvýšení odolnosti) a ke snížení nepříznivých účinků povodní na budovy, veřejné sítě aj	Všechny obce v OsVPR	Prevence 1.3.1	I	-	Část dílčího povodí	-	-

ID opatření	Název opatření	Kód lokality	Aspekt opatření	Typ opatření	Priorita	Územní dopad	Předpokl. náklady (mil. Kč)	Předpokl. zdroj financování
HSL31700122	Individuální PPO vlastníků nemovitostí	Všechny obce v OsVPR	Prevence 1.3.2	I	-	Část dílčího povodí	-	-
HSL31700143	Opatření ke zlepšení hlásné a předpovědní služby (hlásné profily, limity SPA, LVS, VISO)	Celý úsek HSL 19-01 Divoká Orlice - Všechny obce v OsVPR	Připravenost 3.1.1	I	-	Část dílčího povodí	-	-

5.3 Návrh opatření ke splnění konkrétních cílů

V tabulce 15 je uveden seznam navrhovaných a dosud nerealizovaných opatření vycházející ze všech dostupných podkladů, který je relevantní pro celou oblast s významným povodňovým rizikem.

Tab. 15 Seznam navrhovaných protipovodňových opatření

ID opatření	Název opatření	Řešené/Ovlivnění rizikové plochy	Aspekt opatření	Typ opatření	Priorita	Náklady (mil. Kč)	Financování	Efektivita opatření	Stav projednání, přípravy, zpracování a další důležité informace
HSL31700183	Protipovodňová ochrana obce Záměl	HSL_19-01 Divoká Orlice – Záměl (576921)	Ochrana 2.2.3	S	3	17,105		poměrová efektivnost 0,67, absolutní efektivnost - 5.57 mil. Kč	
HSL31700257	Potštejn - Divoká Orlice	HSL 19-01 Divoká Orlice Potštejn (576671)	Ochrana 2.2.1, 2.3.1	S	2	23,135	-	-	-

Priorita opatření – 1 – nejvyšší, 2 – vysoká, 3 – střední, 4 – nízká

Obr. 3 Přehledná mapa lokalizace navrhovaných opatření s identifikátorem – listem opatření (ID OP)



6 Souhrnné informace

V tabulce č. 16 je uveden přehled všech opatření vztahující se k OsVPR HSL 19-01.

Tab. 16 Seznam obcí a odkazů na listy opatření

Pořadové číslo	Název obce	ICOB	1. Prevence rizik	2. Ochrana	3. Připravenost	4. Opatření po povodních	5. Ostatní
1	Doudleby nad Orlicí	576301	HSL31700021, HSL31700051, HSL31700121, HSL31700122		HSL31700081, HSL31700111, HSL31700143		
2	Kostelec nad Orlicí	576361	HSL31700021, HSL31700051, HSL31700121, HSL31700122		HSL31700081, HSL31700111, HSL31700143		
3	Potštejn	576671	HSL31700021, HSL31700051, HSL31700121, HSL31700122	HSL31700257	HSL31700081, HSL31700111, HSL31700143		

Pořadové číslo	Název obce	ICOB	1. Prevence rizik	2. Ochrana	3. Připravenost	4. Opatření po povodních	5. Ostatní
4	Záměl	576921	HSL31700021, HSL31700051, HSL31700121, HSL31700122	HSL31700183	HSL31700081, HSL31700111, HSL31700143		
5	Vamberk	576883	HSL31700021, HSL31700051, HSL31700121, HSL31700122		HSL31700081, HSL31700111, HSL31700143		

7 Závěr

DOsVR navazuje na zpracování map povodňového nebezpečí a rizik a slouží k procesu vytváření cílů, výběru opatření ke splnění cílů a stanovení priorit jako vstup do PpZPR.

8 Seznam podkladů

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

9 Přílohy

Listy opatření