



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

ŠEMBERA (10100173) – HSL 10-01 - Ř. KM 5,000 – 17,000



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

ŠEMBERA (10100173) – HSL 10-01 - Ř. KM 5,000 – 17,000

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.
Nábřežní 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	15
3.2 Kategorie plochy v riziku a citlivé objekty v jednotlivých obcích.....	17
3.3 Počty obyvatel a objektů v nepřijatelném riziku.....	20
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	12
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	14
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.....	20
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	Smíšené 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 infrastrukturu, 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://cads.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 5,000 (nad městem Sadská) do ř. km 17,000 (Český Brod) dle digitální říční kilometráže (DKM), která byla poskytnuta podnikem Povodí Labe, státní podnik a přesně vymezen zadanými souřadnicemi začátku a konce toku:

začátek: x = -702 884 y = -1 044 543 S-JTSK
konec: x = -712 349 y = -1 049 498 S-JTSK

Dále je zájmové území DOsVPR Šembera – 10100173 omezeno rozlivem toku Šembera Q_{500} . Větší sídelní celkem v zájmovém území je Český Brod. 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)

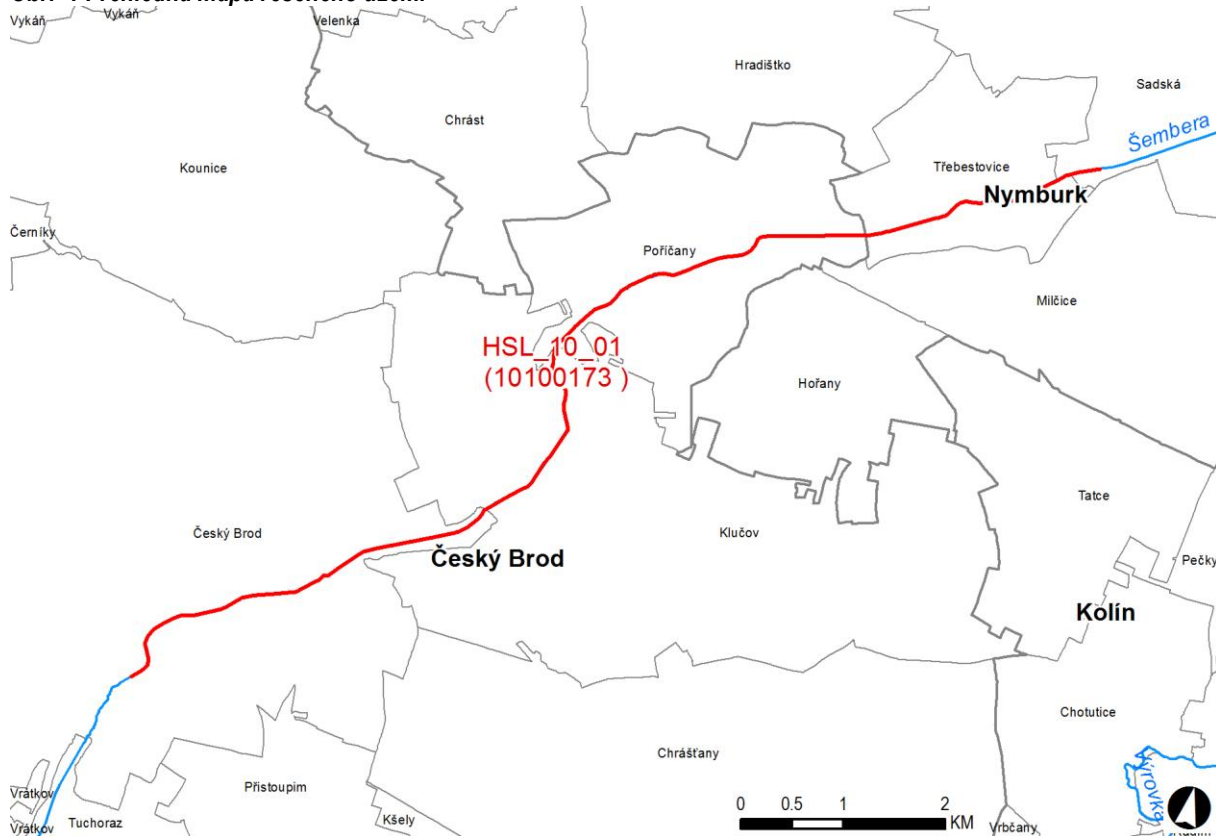
Pořadové číslo	ICOB	Název obce	Jiná DOsVPR
1	533271	Český Brod	
2	533386	Klučov	
3	537497	Milčice	
4	537705	Poříčany	
5	537764	Sadská	
6	537896	Třebestovice	

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 HSL 10-01 Šembera 73_1. Délka úseku v zastavěném území je 7,5 km a délka úseku v zastavitelném území je 8,8 km.

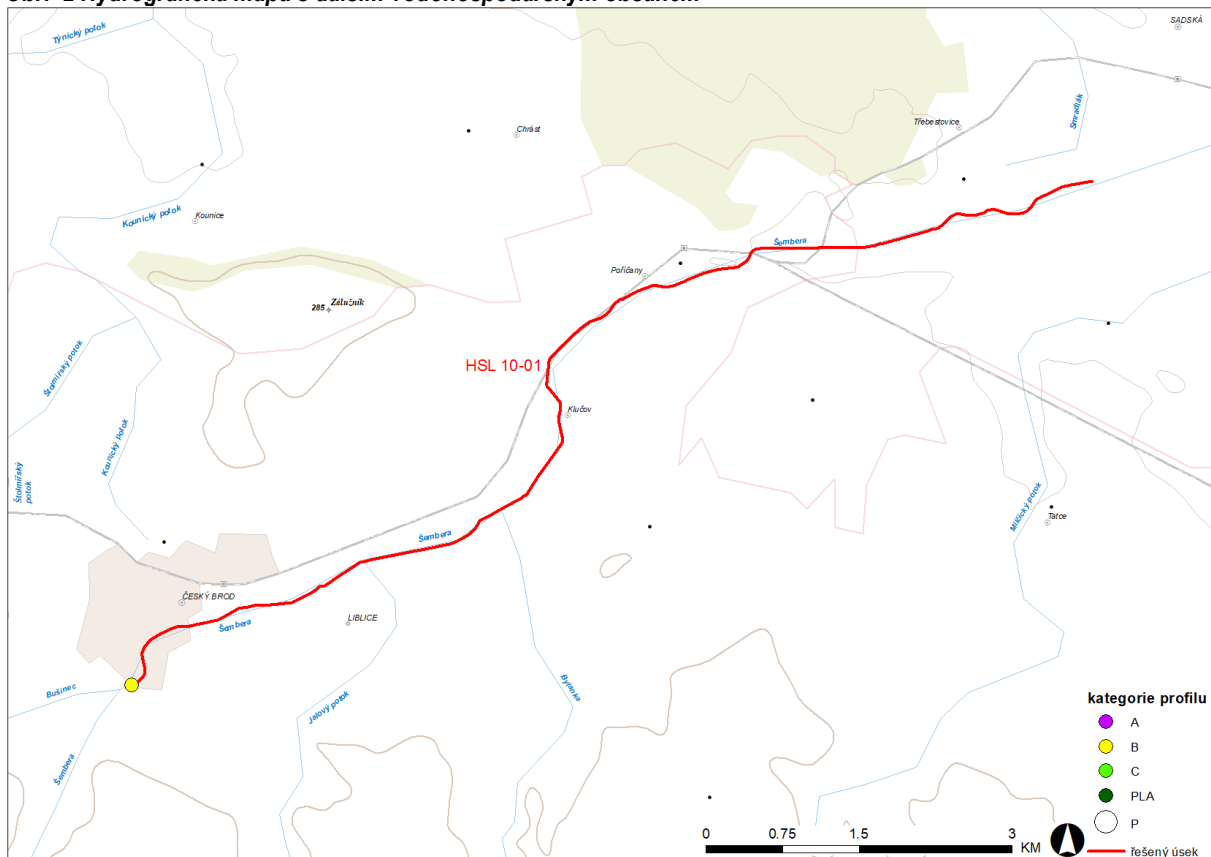
Tab. 2 Seznam zastavěného a zastavitelného území obcí

Tok, úsek rizika	Obec	Druh území	od [km]	do [km]	Jiná DOsVPR
HSL 10-01 Šembera	Sadská	zastavěné	5,000	5,000	
HSL 10-01 Šembera	Sadská	zastavitelné	-	-	
HSL 10-01 Šembera	Milčice	zastavěné	-	-	
HSL 10-01 Šembera	Milčice	zastavitelné	-	-	
HSL 10-01 Šembera	Třebestovice	zastavěné	5,401	6,188	
HSL 10-01 Šembera	Třebestovice	zastavitelné	5,370	7,740	
HSL 10-01 Šembera	Poříčany	zastavěné	8,169	10,608	
HSL 10-01 Šembera	Poříčany	zastavitelné	7,755	10,162	
HSL 10-01 Šembera	Klučov	zastavěné	10,803	12,097	
HSL 10-01 Šembera	Klučov	zastavitelné	10,789	11,931	
HSL 10-01 Šembera	Český Brod	zastavěné	14,007	17,000	
HSL 10-01 Šembera	Český Brod	zastavitelné	14,156	17,000	

Obr. 1 Přehledná mapa řešeného území



Obr. 2 Hydrografická mapa s dalším vodohospodářským obsahem



2 Charakteristika OsVPR

2.1 Popis nivy a možnosti rozlivu

Řeka Šembera pramení ve Středočeském kraji u Jevan, v nadmořské výšce 415 m n. m. Délka toku je cca 23 km, plocha povodí 190,01 km². Šembera je levostranným přítokem Výrovky. Jedná se o nížinný tok s inundačním územím šířky 80 až 300 m, v dolní části řešeného úseku v blízkosti Sadské je inundační území široké a při velkých povodňových situacích se dá předpokládat spojení rozlivu Šembery s rozlivem Výrovky. Inundační území je převážně využíváno jako pole.

Inundační území je v intravilánu měst a obcí tvořeno především obytnými objekty, dále pak budovami a objekty občanského, zemědělského a průmyslového charakteru, travními a ostatními volnými plochami (hřiště, parkoviště, parky). V extravilánu se jedná převážně o obhospodařovaná pole.

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 pořízení
pod Bušincem	50,85	2,5	4,3	7,7	11	15,1	21,7	27,7	45,6	2018
pod Jalovým	81,6	3,4	5,9	10,5	15	20,6	29,5	37,7	62	2018
pod Bylankou	121,25	4,2	7,3	13	18,6	25,4	36,4	46,4	76	2018
ř. km 8,5 křížení s žel.	133,31	4,4	7,7	13,7	19,6	26,8	38,4	49	79,3	2018
ř. km 5,0	139,12	4,5	7,9	14,1	20,2	27,6	39,6	50,5	81	2018
ústí do Výrovky	189,93	5,6	9,6	17,1	24,5	33,4	47,9	61	99,9	2018

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)
Šembera	C6 Český Brod	9,7	C	Poříčany
Šembera	Český Brod	16,55	B	celý tok
Šembera	C4 Český Brod	23,5	C	Doubravčice

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	537764	Sadská	http://stredocesky.dppcr.cz/web_537764/	Ano
2	537896	Třebestovice	N	Ne
3	537497	Milčice	N	Ne
4	537705	Poříčany	http://stredocesky.dppcr.cz/web_537705/	Ano
5	533386	Klučov	http://stredocesky.dppcr.cz/web_533386/	Ano
6	533271	Český Brod	http://stredocesky.dppcr.cz/web_533271/	Ano
7	ORP	Nymburk	http://stredocesky.dppcr.cz/web_2118/	Ano
8	ORP	Český Brod	http://stredocesky.dppcr.cz/web_2106/	Ano
9	Kraj	Středočeský	https://gis.kr-stredocesky.cz/webmap/pov_plan/Plan/pub_cz020/	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 5 obcí, rozlivem s dobou opakování 20 let dotčeno zastavěné a zastavitelné území celkem 5 obcí, rozlivem s dobou opakování 100 let je dotčeno zastavěné a zastavitelné území 5 a s dobou opakování 500 let zastavěné a zastavitelné území 5 obcí. Plochy v riziku se nacházejí v 5 obcích (tab. 6).

Pro zpracování tabulky 6 byla využita již zpracovaná vrstva zranitelnosti. Přičemž byl použit časový aspekt vrstvy zranitelnosti. Zastavěné území by 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	Český Brod	533271	31 943	80 271	153 790	233 375	19 707 297
2	Klučov	533386	39 511	77 746	97 195	119 491	14 438 296
3	Milčice	537497	0	0	0	0	6 506 895
4	Poříčany	537705	72 344	162 737	204 470	260 986	5 761 272
5	Sadská	537764	15 971	30 681	31 218	31 218	16 442 938
6	Třebestovice	537896	7	21 608	35 559	70 740	3 377 222
celkem			159 776	373 042	522 231	715 810	66 233 920

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	Český Brod	7 049	1 905	0	0	27	11	208	57	295	91
2	Klučov	1 051	429	86	33	94	38	111	50	126	54
3	Milčice	313	113	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Poříčany	1 565	538	3	7	112	58	170	85	195	98
5	Sadská	3 204	1 438	2	1	2	2	2	2	2	2
6	Třebestovice	925	393	0	0	4	10	10	12	10	13

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.
celkem		14 107	4 816	91	41	239	119	501	206	628	258

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	Český Brod	533271	S	BY	31 276	70 459
				SM	3 989	
				OV	24 250	
				TV	298	
				VY	8 958	
				RS	1 689	
			N	BY	1 779	11 469
				SM	530	
				OV	6 171	
				TV	2 442	
				VY	548	

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)
2	Klučov	533386	S	BY	30 469	58 339
				SM	18 169	
				OV	5 067	
				TV	26	
				RS	4 607	
			N	BY	6 534	20 113
VY	13 579					
3	Milčice	537497				
4	Poříčany	537705	S	BY	19 357	65 442
				SM	41 965	
				OV	780	
				TV	67	
				DO	11	
				VY	573	
				RS	2 687	
			N	BY	31 877	89 988
				SM	5 053	
				TV	1 342	
VY	51 716					
5	Sadská	537764	S	OV	4 892	31 012
				TV	9	
				VY	26 111	
6	Třebestovice	537896	S	BY	16 515	16 648
				TV	24	
				VY	109	
			N	BY	4 885	5 686
				TV	326	
				VY	475	

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	97 618	241 899
	DO	11	
	OV	34 989	
	RS	8 983	
	SM	64 123	
	TV	424	
	VY	35 751	
Celková plocha v nepřijatelném riziku pro návrhový stav	BY	45 075	127 257
	OV	6 171	
	SM	5 584	
	TV	4 109	
	VY	66 318	

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	Český Brod	533271	OV	Ku	měšťanský dům	stav	střední
			OV	Ku	Kaple sv. Gotharda	stav	nízké
			OV	Ku	Kostel Nejsvětější Trojice	stav	nízké
			OV	Ku	bývalý kostel sv. Máří Magdaleny	stav	zbytkové
			TV	En	trafostanice	stav	zbytkové
2	Klučov	533386	TV	En	trafostanice	stav	vysoké
3	Milčice	537497					

Pořadové číslo	Název obce	ICOB	Kategorie využití území	Označení citlivých objektů	Název citlivého objektu	Časový aspekt	Kategorie ohrožení
4	Poříčany	537705	TV	En	trafostanice	stav	střední
			TV	Zz	sběrný dvůr	stav	zbytkové
5	Sadská	537764	TV	En	trafostanice	stav	vysoké
6	Třebestovice	537896	TV	Zz	čistírna odpadních vod	stav	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	Nemovitá kulturní památka	Ku	střední	1	4
			nízké	2	
			zbytkové	1	
Technická vybavenost	Energetika	En	vysoké	2	4
			střední	1	
			zbytkové	1	
	Zdroje znečištění	Zz	nízké	1	2
			zbytkové	1	

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	Český Brod	7 049	1 905	62	14
2	Klučov	1 051	429	94	38

Poř. číslo	Název obce	Počet obyvatel celkem	Počet objektů celkem	Počet obyvatel v nepřijatelném riziku	Počet objektů v nepřijatelném riziku
3	Milčice	313	113	0	0
4	Poříčany	1 565	538	112	56
5	Sadská	3 204	1 438	2	2
6	Třebestovice	925	393	4	10
Celkem		14 107	4 816	274	120

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 zvládnání 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 hlásné 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/Ovlivněné rizikové plochy	Náklady na realizaci	Předpoklad financování	Stav projednání, přípravy, zpracování a další důležité informace
1	Tuchoraz LAPV	HSL 10 Šembera – Český Brod (533271), Třebestovice (537896)	Ochrana 2.2.2	S	Generel lokalit akumulace povrchových vod
2	Šembera, Poříčany, protipovodňová ochrana	Poříčany (537705)	Ochrana 2.3.2 (2.2.1)	S	studie
3	Šembera, Klučov, protipovodňová ochrana	Klučov (533386)	Ochrana 2.3.2 (2.2.1)	S	studie
4	Šembera, Český Brod, protipovodňová ochrana	Český Brod (533271)	Ochrana 2.3.2 (2.2.1)	S	studie
5	Přírodě blízká protipovodňová opatření na území ORP Český Brod	Český Brod (533271)	Ochrana 2.1	S	zpracovává se 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
HSL31700011	Pořízení/změna územního plánu (definování nezastavitelných ploch a ploch s omezeným využitím) pro OsVPR HSL 10-01 Šembera	Celý úsek HSL 10-01 Šembera - Všechny obce v OsVPR	Prevence 1.1.1	-	-	Všechny obce v OsVPR	-	-
HSL31700044	Využití výstupů map povodňového rizika (povodňové ohrožení, plochy v riziku) jako limitu v územním plánování a řízení pro OsVPR HSL 10-01 Šembera	Celý úsek HSL 10-01 Šembera - Všechny obce v OsVPR	Prevence 1.1.2	-	-	Všechny obce v OsVPR	-	-
HSL31700071	Vytvoření/aktualizace povodňového plánu územních celků (včetně digitální podoby)	Celý úsek HSL 10-01 Šembera - Všechny obce v OsVPR	Přípravenost 3.2.1	-	-	Všechny obce v OsVPR	-	-
HSL31700101	Vytvoření/aktualizace povodňových plánů nemovitostí	Celý úsek HSL 10-01 Šembera - Všechny obce v OsVPR	Přípravenost 3.2.2	-	-	Všechny obce v OsVPR	-	-

ID opatření	Název opatření	Kód lokality	Aspekt opatření	Typ opatření	Priorita	Územní dopad	Předpokl. náklady (mil. Kč)	Předpokl. zdroj financování
HSL31700121	Opatření k adaptaci ohrožených objektů a aktivit (zvýšení odolnosti) a ke snížení nepříznivých účinků povodní na budovy, veřejné sítě aj	Celý úsek HSL 10-01 Šembera - Všechny obce v OsVPR	Prevence 1.3.1	I	-	Část dílčího povodí	-	-
HSL31700122	Individuální PPO vlastníků nemovitostí	Celý úsek HSL 10-01 Šembera - Všechny obce v OsVPR	Prevence 1.3.2	I	-	Část dílčího povodí	-	-
HSL31700133	Opatření k adaptaci ohrožených objektů a aktivit (zvýšení odolnosti) a ke snížení nepříznivých účinků povodní na budovy, veřejné sítě aj.	Všechny OsVPR - Všechny obce v OsVPR	Prevence 1.3.1	I	-	Část dílčího povodí	-	-

5.3 Návrh opatření ke splnění konkrétních cílů

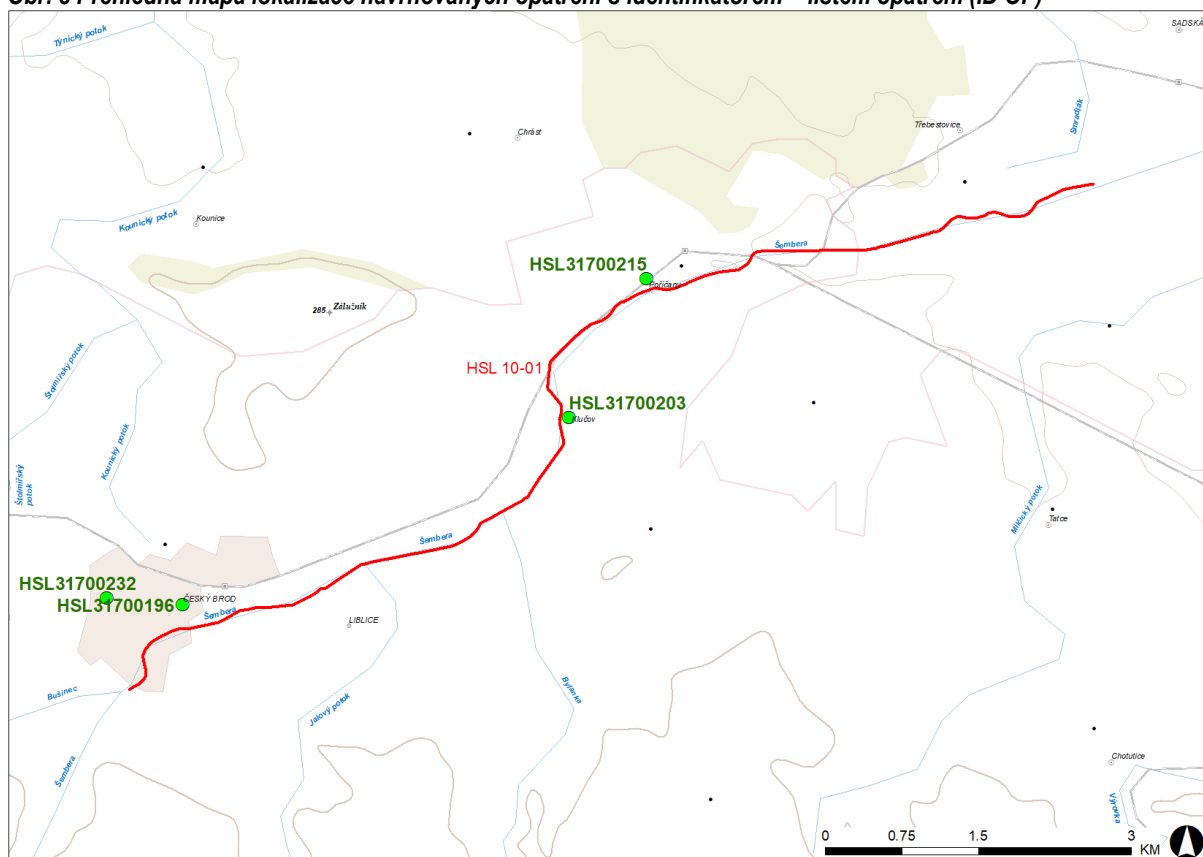
V tabulce 15 je uveden seznam navrhovaných a dosud nerealizovaných opatření vycházející ze všech dostupných podkladů, který je relevantní pro celou oblast s významným povodňovým rizikem.

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
HSL31700196	Šembera, Český Brod, protipovodňová ochrana	HSL 10-01 Šembera - Český Brod (533271)	Ochrana 2.3.2	S	2	498,052	-	-	-
HSL31700203	Šembera, Klučov, protipovodňová ochrana	HSL 10-01 Šembera - Klučov (533386)	Ochrana 2.3.2	S	2	392,378	-	-	-
HSL31700215	Šembera, Poříčany, protipovodňová ochrana	HSL 10-01 Šembera - Poříčany (537705)	Ochrana 2.2.1, 2.3.2	S	2	-	-	-	-
HSL31700232	Přírodě blízká protipovodňová opatření na území ORP Český Brod	HSL 10-01 Šembera - Všechny obce v OsVPR	Ochrana 2.2.1, 2.3.1, 2.3.2	S	1	-	-	-	-

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 HSL 10-01.

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	Český Brod	533271	HSL31700011, HSL31700041, HSL31700121, HSL31700122	HSL31700196, HSL31700232	HSL31700071, HSL31700101, HSL31700133		
2	Klučov	533386	HSL31700011, HSL31700041, HSL31700121, HSL31700122	HSL31700203	HSL31700071, HSL31700101, HSL31700133		

Pořadové číslo	Název obce	ICOB	1. Prevence rizik	2. Ochrana	3. Připravenost	4. Opatření po povodních	5. Ostatní
3	Milčice	537497	HSL31700011, HSL31700041, HSL31700121, HSL31700122		HSL31700071, HSL31700101, HSL31700133		
4	Poříčany	537705	HSL31700011, HSL31700041, HSL31700121, HSL31700122	HSL31700215	HSL31700071, HSL31700101, HSL31700133		
5	Třebestovice	537896	HSL31700011, HSL31700041, HSL31700121, HSL31700122		HSL31700071, HSL31700101, HSL31700133		

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 zvládnání povodňových rizik v povodí Labe)

9 Přílohy

Listy opatření