



Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v povodí Vltavy a podklady k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe

DÍLČÍ POVODÍ DOLNÍ BEROUNKY

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA – HYDRODYNAMICKÉ MODELY A MAPY POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ

VEJPRNICKÝ POTOK – BER 10-01 - Ř. KM 10,500 – 16,500



prosinec 2019

Analýza oblastí s významným povodňovým rizikem v povodí Vltavy a podklady k Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Labe

DÍLČÍ POVODÍ DOLNÍ BEROUNKY

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA – HYDRODYNAMICKÉ MODELY A MAPY POVODŇOVÉHO NEBEZPEČÍ

VEJPRNICKÝ POTOK – BER 10-01 - Ř. KM 10,500 – 16,500

Pořizovatel:



Povodí Vltavy, státní podnik

Holečkova 3178/8

Praha 5 - Smíchov

150 00

Zhotovitel: Společnost „SHDP+DHI+VRV“, jejímiž společníky jsou



Sweco Hydroprojekt a.s.

Táborská 31

Praha 4

140 16



DHI a.s.

Na Vrších 1490/5

Praha 10

100 00



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Nábřeží 90/4

Praha 5

150 56

Řešitel:



Sweco Hydroprojekt a.s.

Táborská 31

Praha 4

140 16



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Nábřeží 90/4

Praha 5

150 56

V Praze, prosinec 2019

Obsah:

1	Základní údaje	6
1.1	Seznam zkratk a symbolů	6
1.2	Cíle prací.....	6
1.3	Postup zpracování a metoda řešení	6
2	Popis zájmového území	7
2.1	Všeobecné údaje	8
2.2	Průběhy historických povodní (největší zaznamenané povodně)	8
3	Přehled podkladů.....	9
3.1	Topologická data.....	9
3.1.1	Vytvoření (aktualizace) DMT	9
3.1.2	Mapové podklady.....	9
3.1.3	Geodetické podklady	10
3.2	Hydrologická data	10
3.3	Místní šetření	11
3.4	Doplňující podklady – technické a provozní informace, zprávy, studie, dokumenty, literatura.....	11
3.5	Normy, zákony, vyhlášky	11
3.6	Vyhodnocení a příprava podkladů	11
4	Popis koncepčního modelu	12
4.1	Schematizace řešeného problému.....	12
4.2	Posouzení vlivu nestacionarity proudění.....	12
4.3	Způsob zadávání OP a PP.....	12
5	Popis numerického modelu.....	13
5.1	Použité programové vybavení.....	13
5.2	Vstupní data numerického modelu.....	13
5.2.1	Morfologie vodního toku a záplavového území.....	13
5.2.2	Drsnosti hlavního koryta a inundačních území	14
5.2.3	Hodnoty okrajových podmínek	14
5.2.4	Hodnoty počátečních podmínek	15
5.2.5	Diskuze k nejistotám a úplnosti vstupních dat	15
5.3	Popis kalibrace modelu	15
6	Výsledky	16
6.1	Výstupy z hydrodynamických modelů	16
6.2	Mapy povodňového nebezpečí	25
6.3	Zhodnocení nejistot ve výsledcích výpočtů	25

1 Základní údaje

1.1 Seznam zkratek a symbolů

Tabulka seznamu zkratek

Zkratka	Vysvětlení
adm	Administrativní
Bpv	Balt po vyrovnání
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
DMT	Digitální model terénu
MŘ	Manipulační řád
MVE	Malá vodní elektrárna
OP, PP	Okrajová podmínka, počáteční podmínka
Q _N , Q ₅ atd.	N-letý průtok (5-letý atd.)
RD	Realizační dokumentace (stavby)
ř.km	Říční kilometr
S-JTSK	Souřadný systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SOP	Studie odtokových poměrů
TBD	Technickobezpečnostní dohled
TPE	Technicko-provozní evidence
VÚV TGM	Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, v.v.i.
ZÚ	Záplavová území

1.2 Cíle prací

Cílem prací je vyjádření povodňového nebezpečí na základě stanovení těchto charakteristik průběhu povodně:

- rozsah záplavové území,
- hloubky vody v záplavovém území,
- rychlosti proudění vody v záplavovém území.

Uvedené charakteristiky povodně budou stanoveny na základě výstupů z hydrodynamických modelů a zpracovány do podoby map povodňového nebezpečí.

Kroky nezbytné k dosažení cíle:

- zajištění vstupních podkladů – stávající + nové (dodatečné zaměření profilů, objektů atd.);
- sestavení (aktualizace) hydrodynamických modelů a příslušné simulace;
- zpracování výsledků numerického modelování a vytvoření map povodňového nebezpečí (mapy rozlivů, hloubek a rychlostí).

1.3 Postup zpracování a metoda řešení

Kapitola uvádí stručný popis postupu zpracování a popis metody řešení. Zpracovatel stručně popíše základní body osnovy zpracování uvedené níže.

- Získání, soustředění a studium dostupných podkladů a jejich doplnění místním šetřením (Podklady souhrnně uvést v kapitole 3. Přehled podkladů).
- Příprava podkladů pro případné geodetické zaměření a jeho zadání.
- Aktualizace nebo sestavení hydrodynamického modelu.
- Hydraulické výpočty toku včetně objektů a inundačního území. Výpočty budou provedeny pro Q₅, Q₂₀, Q₁₀₀, Q₅₀₀
- Výsledky výpočtů budou prezentovány v podobě map povodňového nebezpečí.

2 Popis zájmového území

Název vodního toku: Vejprnický potok
IDVT (CEVT): 10100254
Číslo hydrologického pořadí: 1-10-01-191, 1-10-01-194, 1-10-01-195, 1-10-02-103

Začátek zájmového úseku: adm ř.km 10,500
Konec zájmového úseku: adm ř.km 16,500

Významná vodní díla: žádné

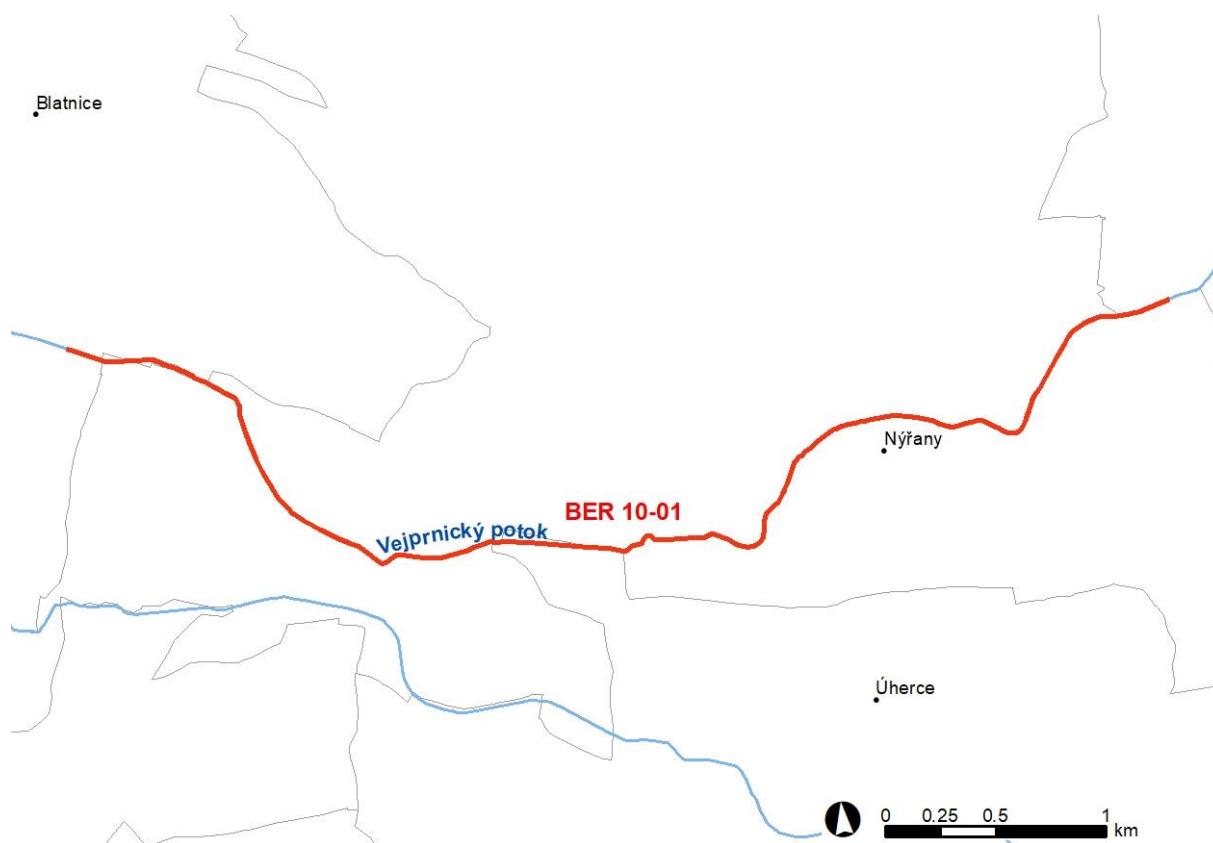
Významné přítoky: Kbelanský potok, (ř.km 13,282)

Řešená oblast s významným povodňovým rizikem se celá nachází ve správním území obce s rozšířenou působností Nýřany. Úsek začíná nad obcí Tlučnou a končí u průmyslového objektu nad městem Nýřany. Lze konstatovat, že polovina celého úseku je vedena v intravilánu města. Ve městě je koryto vodního toku upraveno do obdélníkového tvaru s betonovým dnem a břehovými zdmi. V Druhé části úseku nad městem Nýřany dochází ke křížení s dálnicí D5 a železniční tratí. Za železniční tratí na ř.km 15.657 u areálu DIOSS Nýřany je rozdělovací objekt (stavidlo), které rozděluje průtok do Vejprnického potoka a kanálu, který vede do Lučního potoka. Tento kanál slouží pro nalepšování průtoků v Lučním potoce, a navíc jako recipient pro vypouštění vody z ČOV areálu DIOSS Nýřany. Dle informací správy objektu (DIOSS Nýřany) není s objektem nijak manipulováno za normálních ani povodňových stavů.

Významná vodní díla se v řešeném úseku nenacházejí, dle smyslu dokumentu „Seznam vodních děl IV. kategorie významných z hlediska TBD v provozu a ve výstavbě (stav k 31.12.2018)“ jehož vydavatelem je každoročně Ministerstvo zemědělství. Protipovodňová ochrana se v řešeném úseku nevyskytuje.

Podklady:

- Vrstva a informace o navržených úsecích s významným povodňovým rizikem vlastní Ministerstvo životního prostředí.
- Názvy toků - spravuje VÚV TGM, v.v.i.; IDVT CEVT – spravuje Ministerstvo zemědělství.
- Osa vodního toku a ř.km použita z technicko-provozní evidence Povodí Vltavy (TPE).



Obrázek – Vymezení řešené oblasti s významným povodňovým rizikem

2.1 Všeobecné údaje

Zájmového území je vymezeno administrativní kilometrží vodního toku (adm ř.km) 10,500 až 16,500. Administrativní říční kilometráž je vztažena k ose vodního toku zajištěné v technicko-provozní evidenci Vejprnického potoka, která byla zajištěna od Povodí Vltavy. Tato osa byla použita i v sestaveném hydrodynamickém modelu.

2.2 Průběhy historických povodní (největší zaznamenané povodně)

V řešeném úseku vodního toku byly zaznamenány povodně v letech srpnu 2002, lednu 2003 a lednu 2011.

3 Přehled podkladů

Většina potřebných podkladů byla získána od objednatele díla. Podklady zahrnují zejména topologická data, mapové a hydrologické podklady a podklady hydrotechnické.

3.1 Topologická data

Hlavními topologickými daty byl digitální model terénu (DMT), který byl vytvořen z geodetického zaměření příčných profilů a objektů popisující koryto vodního toku a digitálního modelu reliéfu (DMR) popisujícího inundační území. Dalšími podklady vstupující do vytváření DMT byly projektové dokumentace, příp. skutečné zaměření již postavených staveb, které ovlivňují průtokové poměry.

Mezi další důležité topologické podklady patří některé vrstvy z GIS, jako je vrstva budov získaná z vektorového ZABAGEDu příp. upravená za pomoci leteckých snímků.

3.1.1 Vytvoření (aktualizace) DMT

Digitální model terénu (DMT) byl vytvořen v softwaru ArcGIS a charakterizuje řešené území pomocí trojúhelníkové nepravidelné sítě (tin). DMT v tomto formátu slouží pro sestavení geometrie hydrodynamického modelu. Pro vytváření map hloubek byl převeden do rastrového formátu s velikostí mřížky 2x2 metry.

Vstupní data pro vytvoření DMT byla v textovém formátu (DMR a geodetické zaměření), nebo ve formátu .dwg (povinné spojnice s výškovou hodnotou).

Digitální model terénu je v polohovém souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

3.1.2 Mapové podklady

Pro potřeby studie byla použita Základní mapa České republiky 1:10 000 (ZM 10). Jedná se o nejpodrobnější základní mapu středního měřítka.

ZM 10 obsahuje polohopis, výškopis a popis. Předmětem polohopisu jsou sídla a jednotlivé objekty, komunikace, vodstvo, hranice správních jednotek a katastrálních území (včetně územně technických jednotek), hranice chráněných území, body polohového a výškového bodového pole, porost a povrch půdy. Předmětem výškopisu je terénní reliéf zobrazený vrstevnicemi a terénními stupni. Popis mapy sestává z druhového označení objektů, standardizovaného geografického názvosloví, kót vrstevnic, výškových kót, rámových a mimorámových údajů. Obsahem mapových listů je i rovinná pravoúhlá souřadnicová síť a zeměpisná síť. Předměty obsahu mapy jsou znázorněny pouze na území České republiky. Míra generalizace polohopisu je na takové úrovni, že nedochází k rozsáhlejšímu spojování jednotlivých staveb do bloků a ke zjednodušování tvarů. Mapa tak poskytuje velmi podrobnou představu o zobrazovaném území.

Data ZM 10 se stavem aktualizace v roce a dříve byly odvozovány z vektorových výstupů, které vznikaly v průběhu tvorby vizualizací ZABAGED®. Jejich rasterizací a následnou transformací do souřadnicového systému S-JTSK vznikl obraz státního území, který byl strukturovaný po listech ZM 10. Dalším zpracováním byla pořízena barevná bežešvá rastrová mapa s barevnou hloubkou 4 bit, jednotnou barevnou paletou a hustotou 400 dpi. Z důvodu nižší kvality rozlišení těchto výstupů bylo v roce 2011 přistoupeno k nahrazení těchto souborů novými rastry, které vznikly přímým odvozením z tiskových podkladů ZM 10. Tyto rastry mají barevnou hloubku 24 bit a rozlišení 800 dpi. Data ZM 10 odvozovány přímo z postscriptových souborů nové technologické linky. Tyto soubory jsou službou aplikačního serveru rastrovány s rozlišením 800 dpi, barevnou hloubkou 8 bit a jednotnou barevnou paletou. Do doby pokrytí celého území ČR soubory z nové technologické linky budou uživatelům poskytovány vždy obě datové sady. Tvorbu a aktualizaci ZM 10 zajišťuje Zeměměřický úřad.

ZM 10 je distribuována ve formátu TIF po segmentech bežešvé mapy – čtvercích 2x2 km, se stranami rovnoběžnými se souřadnicovými osami S-JTSK. Kromě grafického umístovacího souboru je dodáván textový umístovací soubor TFW a to pro zobrazení S-JTSK/Krovak East North. Tento soubor obsahuje souřadnici levého horního rohu umístovacího čtverce a velikost pixelu v metrech pro dané rozlišení souboru. Předané soubory TIF mají rozlišení 6300 x 6300 (800 DPI).

Nedílnou součástí při konstruování výpočetní sítě byly ORTOFOTOMAPY ČR – čtverce 2,5 x 2,0 km ve formátu tif, se stranami rovnoběžnými se souřadnicovými osami S-JTSK. Kromě grafického umístovacího souboru je dodáván textový umístovací soubor TFW a to pro zobrazení S-JTSK/Krovak East North. Tento soubor obsahuje souřadnici

levého horního rohu umístovacího čtverce a velikost pixelu v metrech pro dané rozlišení souboru. Předané soubory TIF mají velikost 12 500 x 10 000, rozlišení 96 x 96 DPI, hloubku barev 24 bit/pixel.

3.1.3 Geodetické podklady

Pro popis inundačního území byl použit podklad DMR 5. generace, který vytváří a poskytuje ČÚZK.

Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G) představuje zobrazení přirozeného nebo lidskou činností upraveného zemského povrchu v digitálním tvaru ve formě výšek diskrétních bodů v nepravidelné trojúhelníkové síti (TIN) bodů o souřadnicích X, Y, Z, kde Z reprezentuje nadmořskou výšku ve výškovém referenčním systému Balt po vyrovnání (Bpv) s úplnou střední chybou výšky 0,18 m v odkrytém terénu a 0,3 m v zalesněném terénu.

Pro popis koryta vodního toku bylo využito stávající geodetické zaměření z let 2000, 2003 a 2005 doplněno o nové geodetické zaměření z roku 2019.

Veškeré geodetické podklady byly v polohovém souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

Digitální model reliéfu ČR 5. generace (DMR 5G)

datum pořízení: aktualizace 2012

výškový systém: Balt p.v.

souřadnicový systém: JTSK

pořizovatel zaměření: ČÚZK

Geodetické zaměření z roku 2006 a 2013

Geodetické doměření Vejpnický potok - CHECKTERRA (2019): Geodetické zaměření profilů, objektů a břehových hran. CheckTerra s.r.o. www.checkterra.cz

3.2 Hydrologická data

Hydrologická data, standardní N-leté vody doplněné o Q_{500} , byla objednána od ČHMÚ ve vybraných profilech.

Tabulka - N-leté průtoky (Q_N) v $m^3 \cdot s^{-1}$

Hydrologický profil	Datum pořízení	Říční kilometr	Q_5	Q_{20}	Q_{100}	Q_{500}	Třída přesnosti
nad ústím Kbelanského (Hněvického) potoka	18. 3. 2019	13,282	9,01	14,70	23,30	35,00	IV.
nad Tlučnou	*	10,167	13,44	21,93	34,76	52,21	IV.
ústí do Mže	18. 3. 2019		15,9	25,9	41,3	59,0	IV.

* Tento profil byl dopočítán na základě velikosti plochy povodí a hydrologických profilů „nad ústím Kbelanského (Hněvického) potoka a „ústí do Mže“.

3.3 Místní šetření

Místnímu šetření předcházelo podrobné seznámení s veškerými získanými podklady. Zejména se jednalo o stávající geodetické zaměření a projektové dokumentace staveb typu protipovodňové opatření, obnovy po povodních a úprava toku.

Se všemi informacemi a podklady bylo provedeno v řešené lokalitě podrobné místní šetření jak vlastního toku, tak přilehlého inundačního území. Byla vytvořena fotodokumentace objektů a vytvořena základní představa schematizace hydraulického modelu na základě předpokládaného proudění vody v řece a inundačním území. Při zjištění nedostatečnosti geodetických podkladů byla v terénu vytipována lokalizace zadání dalších geodetických prací.

Místní šetření bylo provedeno dne 14.12.2018 a 27.03.2019.

3.4 Doplnující podklady – technické a provozní informace, zprávy, studie, dokumenty, literatura

Při zpracování DMT i hydrodynamického modelu byly dále využity již výše uvedené podklady: Stanovené záplavové území, Zpracování technicko provozní evidence, geodetické zaměření, terénní průzkum.

Dále byla využita dokumentace k použitému hydrodynamickému modelu (HEC-RAS 5.0.7, viz dále kap. 5.1):

- U.S. Army Corps of Engineers (2016): HEC-RAS, River Analysis System User's Manual, version 5.0, Brunner G. W., CEIWR-HEC. www.hec.usace.army.mil
- U.S. Army Corps of Engineers (2016): HEC-RAS, River Analysis System Hydraulic Reference Manual, version 5.0, Brunner G. W. www.hec.usace.army.mil

3.5 Normy, zákony, vyhlášky

- [1] ČSN 75 0110 Vodní hospodářství – Terminologie hydrologie a hydroekologie
- [2] ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod.
- [3] Vyhláška č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků.

3.6 Vyhodnocení a příprava podkladů

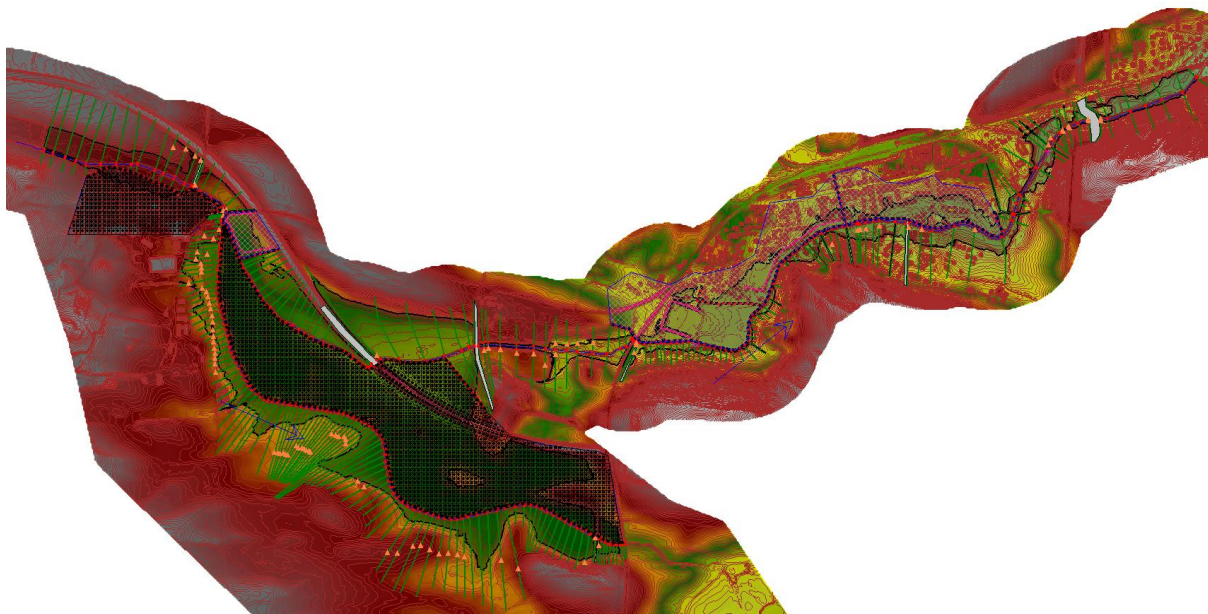
Původní zaměření (TPE), které je v rozsahu celého řešeného úseku (koryta), je stále aktuální a bylo doplněno pouze o doměření koryta ve vytipovaných lokalitách, kde byly zjištěny změny (nové nebo zjevně rekonstruované objekty). Všechny dostupné podklady byly pro sestavení DMT a hydrodynamického modelu dostačující.

4 Popis koncepčního modelu

Základním požadavkem na zpracování záplavových území je provádění výpočtů metodou ustáleného nerovnoměrného proudění. Pro tento typ výpočtů byl zvolen program HEC RAS 5.0.7., který umožňuje sestavovat modely ve schematizaci 1D, 2D a kombinované 1D/2D.

4.1 Schematizace řešeného problému

Schéma modelu je v souladu se SZÚ jednorozměrné (1D). Vzhledem k tomu, že se jednalo o složitější záplavové území, přistoupil zpracovatel k volbě 1D a 2D schematizace, kde je vlastní koryto vodního toku vzhledem k řadě objektů řešeno jednorozměrným modelem v rozsahu mezi břehovými hranami, a dvourozměrným modelem v inundačním území, kde dochází ke složitému proudění v širokých inundačních územích a zastavěných územích. Výpočetní síť 2D modelu byla tvořena nepravidelnou sítí, aby se mohla přizpůsobit tvaru a charakteru modelovaného území. Takto provedená schematizace je naprosto dostatečná a danému toku a účelu odpovídající.



4.2 Posouzení vlivu nestacionarity proudění

Vliv nestacionarity proudění je ve výpočtech zanedbán a výpočty jsou zpracovány metodou ustáleného nerovnoměrného proudění v souladu s požadavky objednatele.

4.3 Způsob zadávání OP a PP

Pro zpracování modelových výpočtů ustáleného nerovnoměrného proudění je zapotřebí na hranicích modelu zadat okrajové podmínky.

Dolní okrajová podmínka byla dopočítána za předpokladu vytvoření rovnoměrného proudění, kdy je sklon čáry energie, vodní hladiny a toku totožný.

Na horním okraji modelu byla zadána hodnota průtoku pro jednotlivé řešené průtokové stavy. V místech významných přítoků je provedena odpovídající změna průtoku. Počáteční podmínka představuje úroveň hladiny na dolním okraji modelu a hodnotě průtoku na horním okraji modelu v čase počátku simulace.

5 Popis numerického modelu

5.1 Použité programové vybavení

Pro výpočet byl použit matematický program vyvinutý americkým hydrologickým centrem (Hydrologic Engineering Center- HEC), který spadá pod tým inženýrů institutu vodních zdrojů (Institute for Water Resources - IWR) americké armády. Slouží k jednorozměrnému matematickému modelování říčních systémů (River Analysis System - RAS). První verze HEC- RAS 1.0 byla uvedena v červenci roku 1995. Nejnovější verze je v současnosti HEC-RAS 5.07.

Předpoklady výpočtu

- Průtok vody v řece je buď nerovnoměrný ustálený anebo nerovnoměrný neustálený.
- Proudění je pozvolna měnící se. Nedochází k náhlým změnám v příčném průřezu.
- K náhlé změně průřezu může dojít pouze v objektech, jako jsou jezy, mosty nebo propustky
- Sklon řeky je menší než $i = 0,1$
- Proudění je jednorozměrné, proud vody má směr vždy kolmý na zadaný příčný profil.

Uživatelské manuály

- HEC-RAS River Analysis System - User's Manual, US Army Corps of Engineers (Hydrologic Engineers Center), February 2016
- HEC-RAS River Analysis System – Hydraulic Reference Manual, US Army Corps of Engineers (Hydrologic Engineers Center), February 2016

5.2 Vstupní data numerického modelu

Numerický model proudění je definován příčnými profily/výpočetní sítí nad digitálním modelem terénu, ze kterého si odečítá geometrii. Příčné profily jsou rozděleny na pravou a levou inundaci a samotné koryto vodního toku, kde jsou pro tyto tři části určeny drsnostní charakteristiky v podobě Manningova součinitele v závislosti charakteru a využití území a materiálu dna. Hodnoty Manningova součinitele drsnosti pro jednotlivé dílčí části profilů/výpočetní sítě byly stanoveny na základě mapových podkladů, fotodokumentace, rekognoskace terénu a archivních zrnitostních rozborů splavenin.

Hydrologická data se přebírají z údajů ČHMÚ (viz kap. 3.2) jako okrajové podmínky výpočtu v profilech, kde dochází ke změně průtoků. V dolním výpočtovém profilu je okrajová podmínka úrovně hladin stanovena výpočtem nerovnoměrného proudění.

5.2.1 Morfologie vodního toku a záplavového území

Koryto vodního toku má v řešeném úseku převážně přírodní charakter bez úprav. Pouze v dolní části toku ř.km 11.8-12.5 (intravilán města Nýřany) je koryto vybetonováno v obdélníkovém profilu.

Souvislá zástavba je pouze ve městě Nýřany, jinak je inundace tvořena lesy, loukami a poli.

Veškeré objekty jsou popisovány ze stávajícího TPE z roku 2007.

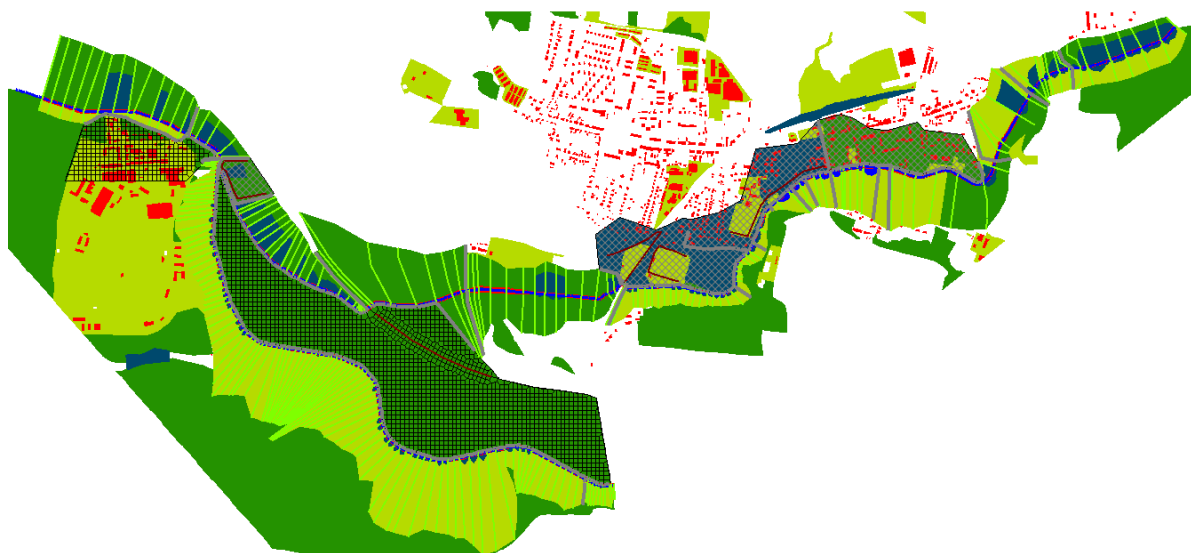
Objekty v zájmovém území:

- | | |
|------|--------------------------------|
| O-25 | Most Tlučná, ř. km 10.663 |
| O-26 | Most Tlučná, ř. km 10.807 |
| O-27 | Lávka Nýřany, ř. km 11.281 |
| O-28 | Most Nýřany, ř. km 11.852 |
| O-29 | Lávka Nýřany, ř. km 11.911 |
| O-30 | Most Nýřany, ř. km 12.135 |
| O-31 | Most Nýřany, ř. km 12.257 |
| O-32 | Lávka Nýřany, ř. km 12.335 |
| O-33 | Lávka Nýřany, ř. km 12.466 |
| O-34 | Lávka Nýřany, ř. km 12.654 |
| O-35 | Mostek Nýřany, ř. km 13.401 |
| O-36 | Žel. most Nýřany, ř. km 13.418 |

- O-37 Lávka-panel, Nýřany, ř. km 13.436
- O-38 Most Úherce, ř. km 14.165
- O-39 Dál. most Nýřany, ř. km 14.630
- O-40 Stavidlo Nýřany, ř. km 15.657
- O-41 Žel. most Nýřany, ř. km 15.715
- O-42 Most Nýřany-DIOSS, ř. km 15.913

5.2.2 Drsnosti hlavního koryta a inundačních území

Hydraulická drsnost je v modelu zadávána pomocí Manningova drsnostního součinitele. Tento součinitel je jeden z faktorů, který ovlivňuje výslednou výšku hladiny a představuje jednu z charakteristik popisující terén a odpor prostředí. Pro potřeby výpočtu byly hodnoty drsnostních součinitelů odvozeny z podobnosti jiných toků, kde je tento součinitel znám a lze tedy předpokládat i v námi řešeném území. V úsecích, kde jsou k dispozici kalibrační povodňové značky, byla výsledná drsnost upravena dle těchto bodů tak, aby pro známý průtok byla dosažena známá zaměřená hladina. Přehledně jsou jednotlivé drsnostní součinitele uvedeny následující tabulce.



Charakter území	Manningův drsnostní součinitel n
koryto řeky	0,03 – 0,04
arealucelovezastavby	0.1
bazinamocal	0.04
budovablokbudov	10
hrbitov	0.07
kolejiste	0.05
kulnasklenikfoliovnik	0.1
lesnipudasestromy	0.08
lesnipudaskrovinatymporostem	0.1

5.2.3 Hodnoty okrajových podmínek

Okrajové podmínky (průtoky) jsou zadány v místech s výrazně se měnícími hydrologickými poměry v místech významných přítoků. Byly vesměs využity data obdržena od ČHMÚ.

Zadání horní a dolní okrajové podmínky na začátku a konci modelu je popsáno v kapitole 4.3.

Tabulka - N-leté povodňové průtoky uvažované při hydraulickém řešení

Úsek název vodního toku/N- leté průtoky Q_N	Úsek toku (km od - do)	Q_5	Q_{20}	Q_{100}	Q_{500}	Poznámka
nad ústím Kbelanského (Hněvického) potoka	13,282 – 16,633	9,01	14,70	23,30	35,00	
nad Tlučnou	10,167 – 13,282	13,44	21,93	34,76	52,21	

Tabulka – dolní okrajová podmínka – dopočítané úrovně hladiny

dolní okrajové podmínky	ř. km	H_5	H_{20}	H_{100}	H_{500}	Poznámka
Dolní okrajová podmínka	4,873	331,42	331,91	332,28	332,48	

5.2.4 Hodnoty počátečních podmínek

Počáteční podmínky představují velikost průtoků na počátku výpočtu. Jeho hodnota odpovídá hodnotě N-letého průtoky v daném úseku.

5.2.5 Diskuze k nejistotám a úplnosti vstupních dat

Pro zpracování zadání skládající se ze sestavení DMT a vytvoření matematického modelu byly veškeré dostupné podklady dostačující.

Nicméně je nutné vzít v úvahu přesnosti použitých podkladů a jejich interpretace. Samotná geodetická data v podobě polohové a výškově umístěných bodů mají svou danou přesnost a hodnoty mezi nimi jsou výsledky určité interpolace, kde může docházet k nejistotám.

Další z nejistot, ke kterým může docházet, je fakt, že se řešené území schematizuje pomocí příčných profilů, ve kterých probíhá výpočet, a výsledky jsou dále interpretovány plošně pomocí interpolace.

5.3 Popis kalibrace modelu

Pro tento úsek nejsou kdys pozici kalibrační podklady a model tak nemohl být zkalibrován.

6 Výsledky

6.1 Výstupy z hydrodynamických modelů

Výstupem z hydrodynamického modelu jsou hydraulické charakteristiky proudění modelovaných průtokových scénářů spočítané v jednotlivých příčných profilech a výpočetních bodech. Lze je prezentovat tabelární nebo grafickou formou v podobě podélných a příčných profilů, bodového pole rychlostí a map hloubek. Pro sestavení map povodňového nebezpečí jsou základním výstupem z hydraulických modelů mapa hloubek a mapa rychlostí. Mapové výstupy představují georeferencovanou rastrovou mapu v požadovaném měřítku a formátu.

Tabulka – Psaný podélný profil

Staničení	Úroveň dna	Q5	H5	Q20	H20	Q100	H100	Q500	H500	Poznámka
[km]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	
16.633	343.86	9.01	345.52	14.70	345.72	23.30	345.89	35.00	346.07	
16.578	343.83	9.01	345.43	14.70	345.61	23.30	345.76	35.00	345.92	
16.519	343.77	9.01	345.33	14.70	345.51	23.30	345.63	35.00	345.77	
16.469	343.73	9.01	345.11	14.70	345.28	23.30	345.44	35.00	345.61	
16.423	343.52	9.01	344.85	14.70	345.03	23.30	345.24	35.00	345.47	
16.355	343.21	9.01	344.65	14.70	344.83	23.30	345.08	35.00	345.36	
16.284	342.88	9.01	344.52	14.70	344.70	23.30	344.99	35.00	345.29	
16.215	342.56	9.01	344.14	14.70	344.44	23.30	344.88	35.00	345.21	
16.183	342.41	9.01	343.97	14.70	344.33	23.30	344.84	35.00	345.19	
16.107	342.26	9.01	343.81	14.70	344.17	23.30	344.79	35.00	345.16	
16.058	342.19	9.01	343.68	14.70	344.05	23.30	344.76	35.00	345.13	
16.004	342.10	9.01	343.61	14.70	343.97	23.30	344.72	35.00	345.09	
15.950	342.00	9.01	343.42	14.70	343.80	23.30	344.68	35.00	345.05	
15.919	341.83	9.01	343.35	14.70	343.76	23.30	344.68	35.00	345.05	
15.917	341.81	9.01	343.31	14.70	343.72	23.30	344.68	35.00	345.05	
15.911		9.01		14.70		23.30		35.00		MOST
15.907	341.76	9.01	342.97	14.70	343.27	23.30	343.65	35.00	344.42	
15.902	341.73	9.01	342.97	14.70	343.27	23.30	343.68	35.00	344.47	
15.871	341.55	9.01	342.81	14.70	343.10	23.30	343.65	35.00	344.49	
15.814	341.23	9.01	342.59	14.70	342.92	23.30	343.61	35.00	344.48	
15.741	340.81	9.01	342.52	14.70	342.87	23.30	343.60	35.00	344.48	
15.722	340.70	9.01	342.45	14.70	342.79	23.30	343.54	35.00	344.48	
15.719	340.68	9.01	342.43	14.70	342.73	23.30	343.49	35.00	344.45	
15.714		9.01		14.70		23.30		35.00		MOST
15.710	340.63	9.01	342.38	14.70	342.63	23.30	342.80	35.00	343.05	
15.705	340.60	9.01	342.38	14.70	342.65	23.30	342.83	35.00	342.98	

Staničení	Úroveň dna	Q5	H5	Q20	H20	Q100	H100	Q500	H500	Poznámka
[km]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	
15.694	340.54	9.01	342.31	14.70	342.56	23.30	342.73	35.00	342.87	
15.683	340.47	9.01	342.33	14.70	342.57	23.30	342.69	35.00	342.78	
15.672	340.40	9.01	342.34	14.70	342.60	23.30	342.74	35.00	342.83	
15.669	340.39	9.01	342.34	14.70	342.60	23.30	342.74	35.00	342.83	
15.664	340.37	9.01	342.34	14.70	342.59	23.30	342.74	35.00	342.83	
15.651	340.30	9.01	340.94	14.70	341.06	23.30	341.43	35.00	341.68	
15.650	340.29	9.01	340.87	14.70	341.00	23.30	341.41	35.00	341.67	
15.607	340.02	9.01	340.52	14.70	340.84	23.30	341.38	35.00	341.66	
15.582	339.86	9.01	340.48	14.70	340.83	23.30	341.38	35.00	341.66	
15.557	339.73	9.01	340.46	14.70	340.83	23.30	341.38	35.00	341.65	
15.544	339.64	9.01	340.45	14.70	340.82	23.30	341.38	35.00	341.65	
15.518	339.48	9.01	340.43	14.70	340.82	23.30	341.37	35.00	341.65	
15.512	339.45	9.01	340.43	14.70	340.82	23.30	341.37	35.00	341.65	
15.476	339.38	9.01	340.42	14.70	340.81	23.30	341.37	35.00	341.65	
15.446	339.32	9.01	340.42	14.70	340.81	23.30	341.37	35.00	341.65	
15.429	339.29	9.01	340.42	14.70	340.81	23.30	341.37	35.00	341.64	
15.395	339.21	9.01	340.41	14.70	340.80	23.30	341.37	35.00	341.64	
15.358	339.13	9.01	340.4	14.70	340.80	23.30	341.37	35.00	341.64	
15.307	339.01	9.01	340.38	14.70	340.80	23.30	341.36	35.00	341.64	
15.267	338.99	9.01	340.36	14.70	340.79	23.30	341.36	35.00	341.63	
15.214	338.96	9.01	340.35	14.70	340.78	23.30	341.36	35.00	341.63	
15.179	338.94	9.01	340.32	14.70	340.77	23.30	341.36	35.00	341.63	
15.112	338.90	9.01	340.27	14.70	340.76	23.30	341.36	35.00	341.63	
15.081	338.86	9.01	340.23	14.70	340.76	23.30	341.35	35.00	341.63	
15.046	338.81	9.01	340.22	14.70	340.75	23.30	341.35	35.00	341.62	
15.017	338.78	9.01	340.22	14.70	340.75	23.30	341.35	35.00	341.62	
14.974	338.72	9.01	340.18	14.70	340.75	23.30	341.35	35.00	341.62	

Staničení	Úroveň dna	Q5	H5	Q20	H20	Q100	H100	Q500	H500	Poznámka
[km]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	
14.920	338.65	9.01	340.18	14.70	340.75	23.30	341.35	35.00	341.62	
14.815	338.59	9.01	340.15	14.70	340.74	23.30	341.34	35.00	341.61	
14.776	338.56	9.01	340.14	14.70	340.74	23.30	341.34	35.00	341.61	
14.727	338.53	9.01	340.13	14.70	340.73	23.30	341.34	35.00	341.61	
14.709	338.51	9.01	340.13	14.70	340.73	23.30	341.34	35.00	341.61	
14.699	338.50	9.01	340.12	14.70	340.73	23.30	341.33	35.00	341.60	
14.689	338.49	9.01	340.12	14.70	340.73	23.30	341.33	35.00	341.59	
14.688	338.49	9.01	340.12	14.70	340.73	23.30	341.34	35.00	341.60	
14.679	338.48	9.01	340.1	14.70	340.73	23.30	341.34	35.00	341.60	
14.668	338.48	9.01	340	14.70	340.63	23.30	341.28	35.00	341.60	
14.658	338.47	9.01	339.97	14.70	340.60	23.30	341.24	35.00	341.59	
14.644		9.01		14.70		23.30		35.00		MOST
14.630	338.45	9.01	339.77	14.70	340.36	23.30	340.99	35.00	341.56	
14.616	338.43	9.01	339.76	14.70	340.38	23.30	341.01	35.00	341.56	
14.531	338.35	9.01	339.67	14.70	340.36	23.30	341.00	35.00	341.56	
14.413	338.03	9.01	339.66	14.70	340.36	23.30	341.00	35.00	341.56	
14.320	337.77	9.01	339.64	14.70	340.36	23.30	341.00	35.00	341.56	
14.239	337.74	9.01	339.62	14.70	340.36	23.30	341.00	35.00	341.56	
14.199	337.73	9.01	339.61	14.70	340.36	23.30	341.00	35.00	341.56	
14.177	337.71	9.01	339.52	14.70	340.30	23.30	340.98	35.00	341.55	
14.168		9.01		14.70		23.30		35.00		MOST
14.161	337.70	9.01	339.11	14.70	339.57	23.30	339.98	35.00	340.14	
14.137	337.69	9.01	338.96	14.70	339.33	23.30	339.64	35.00	339.77	
14.115	337.68	9.01	338.95	14.70	339.33	23.30	339.65	35.00	339.78	
14.060	337.59	9.01	338.89	14.70	339.26	23.30	339.55	35.00	339.68	
13.987	337.45	9.01	338.84	14.70	339.19	23.30	339.47	35.00	339.58	
13.909	337.31	9.01	338.76	14.70	339.10	23.30	339.35	35.00	339.45	

Staničení	Úroveň dna	Q5	H5	Q20	H20	Q100	H100	Q500	H500	Poznámka
[km]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	
13.855	337.14	9.01	338.61	14.70	338.94	23.30	339.17	35.00	339.26	
13.809	336.98	9.01	338.4	14.70	338.75	23.30	338.97	35.00	339.08	
13.757	336.81	9.01	338.26	14.70	338.57	23.30	338.85	35.00	338.98	
13.710	336.66	9.01	338.2	14.70	338.51	23.30	338.79	35.00	338.93	
13.641	336.67	9.01	338.12	14.70	338.41	23.30	338.69	35.00	338.85	
13.575	336.69	9.01	338.07	14.70	338.34	23.30	338.63	35.00	338.80	
13.508	336.71	9.01	338.05	14.70	338.32	23.30	338.62	35.00	338.79	
13.476	336.50	9.01	338	14.70	338.26	23.30	338.55	35.00	338.73	
13.433	336.23	9.01	337.95	14.70	338.15	23.30	338.44	35.00	338.64	
13.432		9.01		14.70		23.30		35.00		MOST
13.430	336.21	9.01	337.94	14.70	338.14	23.30	338.44	35.00	338.63	
13.423	336.15	9.01	337.94	14.70	338.14	23.30	338.45	35.00	338.59	
13.419		9.01		14.70		23.30		35.00		MOST
13.413	336.23	9.01	337.9	14.70	338.00	23.30	338.23	35.00	338.12	
13.407	336.41	9.01	337.91	14.70	338.03	23.30	338.08	35.00	338.17	
13.402	336.53	9.01	337.92	14.70	338.06	23.30	338.14	35.00	338.22	
13.399		9.01		14.70		23.30		35.00		MOST
13.396	336.45	9.01	337.39	14.70	337.67	23.30	337.89	35.00	338.00	
13.372	335.84	9.01	337.18	14.70	337.53	23.30	337.75	35.00	337.87	
13.344	335.67	9.01	337.12	14.70	337.47	23.30	337.72	35.00	337.85	
13.317	335.50	9.01	337.05	14.70	337.41	23.30	337.65	35.00	337.79	
13.300	335.42	9.01	337.02	14.70	337.37	23.30	337.61	35.00	337.75	
13.282	335.34	9.01	337	14.70	337.36	23.30	337.61	35.00	337.76	
13.254	335.23	13.44	336.86	21.93	337.12	34.76	337.34	52.21	337.49	
13.225	335.11	13.44	336.62	21.93	336.86	34.76	337.07	52.21	337.21	
13.196	334.98	13.44	336.42	21.93	336.67	34.76	336.89	52.21	337.03	
13.167	334.86	13.44	336.26	21.93	336.49	34.76	336.68	52.21	336.81	

Staničení	Úroveň dna	Q5	H5	Q20	H20	Q100	H100	Q500	H500	Poznámka
[km]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	
13.137	334.82	13.44	336.12	21.93	336.30	34.76	336.48	52.21	336.58	
13.108	334.80	13.44	336	21.93	336.23	34.76	336.43	52.21	336.53	
13.078	334.77	13.44	335.95	21.93	336.19	34.76	336.39	52.21	336.49	
13.048	334.73	13.44	335.94	21.93	336.18	34.76	336.38	52.21	336.48	
13.019	334.71	13.44	335.91	21.93	336.16	34.76	336.36	52.21	336.46	
12.992	334.68	13.44	335.89	21.93	336.15	34.76	336.36	52.21	336.46	
12.964	334.65	13.44	335.89	21.93	336.15	34.76	336.36	52.21	336.46	
12.937	334.61	13.44	335.87	21.93	336.14	34.76	336.36	52.21	336.46	
12.910	334.57	13.44	335.88	21.93	336.15	34.76	336.35	52.21	336.44	
12.883	334.53	13.44	335.86	21.93	336.13	34.76	336.33	52.21	336.42	
12.880		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST
12.876	334.52	13.44	335.86	21.93	336.13	34.76	336.33	52.21	336.43	
12.854	334.45	13.44	335.85	21.93	336.13	34.76	336.34	52.21	336.44	
12.832	334.38	13.44	335.85	21.93	336.13	34.76	336.34	52.21	336.43	
12.809	334.31	13.44	335.85	21.93	336.12	34.76	336.33	52.21	336.43	
12.787	334.22	13.44	335.84	21.93	336.12	34.76	336.34	52.21	336.43	
12.764	334.13	13.44	335.83	21.93	336.10	34.76	336.30	52.21	336.39	
12.741	334.03	13.44	335.82	21.93	336.10	34.76	336.30	52.21	336.39	
12.718	333.95	13.44	335.81	21.93	336.08	34.76	336.28	52.21	336.37	
12.695	333.70	13.44	335.73	21.93	335.97	34.76	336.18	52.21	336.28	
12.652	333.69	13.44	335.61	21.93	335.74	34.76	335.98	52.21	336.19	
12.651		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST
12.650	333.62	13.44	335.3	21.93	335.57	34.76	335.91	52.21	336.17	
12.581	333.37	13.44	334.99	21.93	335.46	34.76	335.87	52.21	336.12	
12.504	333.19	13.44	334.74	21.93	335.25	34.76	335.63	52.21	335.81	
12.466	333.30	13.44	334.6	21.93	335.08	34.76	335.59	52.21	335.81	
12.463		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST

Staničení	Úroveň dna	Q5	H5	Q20	H20	Q100	H100	Q500	H500	Poznámka
[km]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	
12.460	333.30	13.44	334.57	21.93	335.06	34.76	335.57	52.21	335.77	
12.425	333.06	13.44	334.51	21.93	334.96	34.76	335.50	52.21	335.69	
12.353	332.91	13.44	334.39	21.93	334.91	34.76	335.49	52.21	335.68	
12.334	332.92	13.44	334.37	21.93	334.90	34.76	335.48	52.21	335.67	
12.332		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST
12.330	332.92	13.44	334.34	21.93	334.88	34.76	335.46	52.21	335.65	
12.290	332.83	13.44	334.29	21.93	334.85	34.76	335.45	52.21	335.64	
12.260	332.79	13.44	334.21	21.93	334.74	34.76	335.39	52.21	335.58	
12.256	0.00	13.44	0	21.93	0.00	34.76	0.00	52.21	0.00	
12.253	332.81	13.44	334.19	21.93	334.70	34.76	335.14	52.21	335.41	
12.215	332.87	13.44	334.09	21.93	334.62	34.76	334.99	52.21	335.27	
12.186	332.81	13.44	334.01	21.93	334.55	34.76	334.93	52.21	335.20	
12.139	332.73	13.44	333.85	21.93	334.44	34.76	334.86	52.21	335.17	
12.135		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST
12.132	332.70	13.44	333.83	21.93	334.41	34.76	334.78	52.21	335.08	
12.085	332.54	13.44	333.81	21.93	334.34	34.76	334.77	52.21	335.08	
12.075	332.47	13.44	333.82	21.93	334.34	34.76	334.78	52.21	335.08	
12.070	331.86	13.44	333.84	21.93	334.35	34.76	334.78	52.21	335.08	
12.045	331.55	13.44	333.84	21.93	334.35	34.76	334.78	52.21	335.08	
12.000	331.66	13.44	333.83	21.93	334.34	34.76	334.75	52.21	335.05	
11.979	331.59	13.44	333.83	21.93	334.33	34.76	334.75	52.21	335.05	
11.910	331.31	13.44	333.83	21.93	334.33	34.76	334.74	52.21	335.05	
11.908		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST
11.906	331.44	13.44	333.82	21.93	334.32	34.76	334.72	52.21	335.03	
11.859	331.59	13.44	333.83	21.93	334.33	34.76	334.73	52.21	335.04	
11.852		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST
11.844	331.46	13.44	333.82	21.93	334.31	34.76	334.71	52.21	335.02	

Staničení	Úroveň dna	Q5	H5	Q20	H20	Q100	H100	Q500	H500	Poznámka
[km]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	
11.783	331.42	13.44	333.81	21.93	334.30	34.76	334.71	52.21	335.01	
11.733	331.56	13.44	333.8	21.93	334.29	34.76	334.70	52.21	335.01	
11.632	331.69	13.44	333.75	21.93	334.25	34.76	334.66	52.21	334.98	
11.530	331.59	13.44	333.69	21.93	334.21	34.76	334.64	52.21	334.96	
11.397	331.69	13.44	333.56	21.93	334.09	34.76	334.55	52.21	334.87	
11.309	331.60	13.44	333.44	21.93	333.97	34.76	334.46	52.21	334.80	
11.283	331.57	13.44	333.42	21.93	333.95	34.76	334.41	52.21	334.74	
11.281		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST
11.278	331.56	13.44	333.42	21.93	333.94	34.76	334.39	52.21	334.72	
11.230	331.51	13.44	333.36	21.93	333.89	34.76	334.37	52.21	334.72	
11.189	331.42	13.44	333.34	21.93	333.86	34.76	334.32	52.21	334.66	
11.044	331.13	13.44	333.24	21.93	333.73	34.76	334.18	52.21	334.54	
10.956	330.94	13.44	333.17	21.93	333.69	34.76	334.15	52.21	334.52	
10.931	331.00	13.44	333.16	21.93	333.68	34.76	334.15	52.21	334.51	
10.930		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST
10.928	331.00	13.44	333.15	21.93	333.67	34.76	334.14	52.21	334.51	
10.898	331.07	13.44	333.12	21.93	333.66	34.76	334.13	52.21	334.50	
10.854	331.09	13.44	333.07	21.93	333.61	34.76	334.10	52.21	334.48	
10.837	331.10	13.44	332.99	21.93	333.48	34.76	333.97	52.21	334.33	
10.805	331.12	13.44	332.96	21.93	333.49	34.76	333.97	52.21	334.36	
10.756	330.96	13.44	332.91	21.93	333.44	34.76	333.97	52.21	334.39	
10.710	330.88	13.44	332.85	21.93	333.37	34.76	333.87	52.21	334.27	
10.676		13.44		21.93		34.76		52.21		MOST
10.655	330.96	13.44	332.69	21.93	333.10	34.76	333.41	52.21	333.60	
10.623	330.88	13.44	332.59	21.93	333.01	34.76	333.31	52.21	333.51	
10.513	330.61	13.44	332.36	21.93	332.81	34.76	333.10	52.21	333.27	
10.439	330.39	13.44	332.26	21.93	332.69	34.76	332.98	52.21	333.13	

Staničení	Úroveň dna	Q5	H5	Q20	H20	Q100	H100	Q500	H500	Poznámka
[km]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	[m3/s]	[m n. m.]	
10.360	330.09	13.44	331.95	21.93	332.42	34.76	332.73	52.21	332.90	
10.262	330.01	13.44	331.63	21.93	332.11	34.76	332.47	52.21	332.66	
10.167	329.94	13.44	331.42	21.93	331.91	34.76	332.28	52.21	332.48	

6.2 Mapy povodňového nebezpečí

Analýzou průniku maximálního rozlivu (při průtoku Q_{500}) a správních územích byly zajištěny informace o následujících dotčených správních územích obcí uvedené v následující tabulce.

Tabulka – Dotčené správní území obcí maximálním rozlivem

Kód ORP	Název ORP	Kód ICOB	Název obce
10849	Nýřany	546411	Úherce
		558672	Blatnice
		559300	Nýřany
		559393	Přehýšov
		559491	Tlučná

Mapa povodňového nebezpečí zobrazuje rozsah zaplaveného území, hloubky a rychlosti proudění.

Záplavové čáry jsou vyneseny na podkladě rastrové Základní mapy ČR v měřítku 1:10 000. Zakreslení záplavových čar, zejména mimo zaměřené příčné profily, zahrnuje nepřesnosti použité mapy. Snahou vylíčit nepřesnosti je užití bodového pole z DMT mimo zaměřené příčné profily. Při posouzení konkrétního místa je tedy rozhodující kóta hladiny odvozená z podélného profilu a skutečná nadmořská výška terénu posuzovaného místa.

Hloubka je vypočtena jako rozdíl digitálního modelu hladiny a digitálního modelu terénu. Výsledkem je rastr hloubek o velikosti pixlu 2 m x 2 m. Mapa hloubek se následně ořízne záplavovou čarou pro daný scénář.

Informace o rychlosti proudění vody v korytě a v inundačním území u jednorozměrného modelu jsou známy ve výpočetních profilech. Po provedení výpočtu a získání úrovně vodní hladiny v profilu je možné dopočítat rozdělení rychlostí v korytě a levé i pravé inundaci. Rychlosti jsou prezentovány pomocí vhodně distribuovaných bodů na příčných profilech. Distribuce bodů je závislá na velikosti vodního toku (koryta toku) a rozsahu záplavového území. V korytě vodního toku bude vždy umístěn alespoň jeden bod charakterizující rychlost proudění v korytě.

Výsledné zobrazení rychlostí je součástí mapy rizik, kdy informace o rychlosti spolu s hloubkou vody dávají názornou představu o charakteru nebezpečí při povodni v pozorovaném úseku.

6.3 Zhodnocení nejistot ve výsledcích výpočtů

Nejistoty mohou vstupovat do výpočtů a dále do výsledků v každé dílčí fázi zpracování. Jedná se zejména o nejistoty hydrologických dat, geodetických dat, zpracování digitálního modelu terénu, schematizace řešeného území hydrodynamickým modelem, přesnost hydrodynamického modelu, drsnosti povrchů, kalibrační značky, kulminační průtoky historických povodní atd.

Způsob zpracování vycházel z použití nejmodernějších a nejaktuálnějších vstupních podkladů, hydrodynamických modelů, metod zpracování hydrodynamických modelů a prezentace jejich výsledků s cílem minimalizovat nejistoty ve výsledcích výpočtů.