

JUTA – DVŮR KRÁLOVÉ STANOVENÍ AZZU



HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

únor 2020



Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřežní 4, Praha 5, 150 56

**VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost**

150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřežní 4
DIVIZE 02

tel: 257 110 360, MOBIL: 730 551 733
e-mail: benesova@vrv.cz

**JUTA – DVŮR KRÁLOVÉ
STANOVENÍ AZZU
HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ**

Zpracoval: Ing. Miroslava Benešová
Ing. Jan Leníček

Schválil: Ing. Jan Cihlář
ředitel divize 02

V Praze, únor 2020

OBSAH:

1	Základní údaje.....	7
1.1	Předmět zpracování.....	7
1.2	Seznam zkratk.....	7
1.3	Seznam použitých podkladů.....	8
2	Metodika zpracování.....	9
3	Podklady.....	9
3.1	Geodetické podklady.....	9
3.2	Hydrologická data.....	9
4	Popis zájmového území.....	9
5	Hydrodynamický model.....	11
5.1	Manningův součinitel.....	11
5.2	Horní okrajové podmínky.....	13
5.3	Dolní okrajové podmínky.....	13
5.4	Objekty na toku.....	13
6	Výsledky posouzení.....	14
6.1	Navržené změny v zájmovém území.....	15
6.2	Mapy rozlivů.....	16
6.3	Aktivní zóna záplavového území.....	16
6.4	Mapa změn hladin, rychlostí a rozlivů při Q_{100} – NÁVRH, STAV.....	19
7	Závěr.....	29

SEZNAM OBRÁZKŮ:

Obr. 1	Mapa širšího okolí.....	10
Obr. 2	Podrobný pohled na zájmovou lokalitu.....	10
Obr. 3	Rozsah zpracování hydraulického modelu.....	11
Obr. 4	Rozdělení ploch – typy povrchů a odpovídající Manningův součinitel drsnosti.....	12
Obr. 5	ZÚ pro Q_5 a Q_{20} – stávající stav, červeně nové budovy.....	14
Obr. 6	Situace plánované výstavby v zájmovém území.....	15
Obr. 7	Záplavové území pro stávající stav – výřez zájmového území.....	17
Obr. 8	Aktivní zóna záplavového území – výřez zájmového území.....	18
Obr. 9	Změna ZÚ – STAV, NÁVRH v zájmové oblasti (výřez místa změny).....	20
Obr. 10	Mapa hloubek v zájmové oblasti za Q_{100} STAV.....	21
Obr. 11	Mapa hloubek v zájmové oblasti za Q_{100} NÁVRH.....	21
Obr. 12	Mapa rychlostí v zájmové oblasti za Q_{100} STAV.....	22
Obr. 13	Mapa rychlostí v zájmové oblasti za Q_{100} NÁVRH.....	22
Obr. 14	Mapa rozdílů hladin za Q_{100}	23
Obr. 15	Mapa rozdílů rychlostí za Q_{100}	24

SEZNAM TABULEK:

Tab. 1:	N-leté průtoky (Q_N) v $m^3 \cdot s^{-1}$	9
Tab. 2	Drsnostní součinitel n	12
Tab. 3	Mosty v zájmovém území.....	13
Tab. 4:	Psaný podélný profil – Labe mezi ř. km 1033 - 1040.....	25

1 Základní údaje

Název akce	JUTA – Dvůr Králové, hydrotechnické posouzení, stanovení AZZU
Kraj	Královéhradecký kraj
Obec	Dvůr Králové nad Labem
Tok	Labe (IDVT 10100002)
Stupeň projektové dokumentace	Hydrotechnické posouzení
Objednatel	JUTA, a. s. Dukelská 417 544 15 Dvůr Králové nad Labem
Zpracovatel dokumentace	Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s. Nábřežní 90/4 Praha 5, 150 56

1.1 Předmět zpracování

Předmětem posouzení je výpočet aktivní zóny záplavového území (AZZU) v intravilánu města Dvůr Králové ř. km 1033 - 1040. Následně je posouzen vliv na odtokové poměry plánovanou výstavbou.

1.2 Seznam zkratk

AZZU	Aktivní zóna záplavového území – zpracování AZZU dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí ČR, § 6
Bpv	Balt po vyrovnání
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
DMT	Digitální model terénu
DMR 5G	Digitální model reliéfu 5. Generace
Q _N	N-letá povodeň, jejíž kulminační průtok je v dlouhodobém průměru dosažen nebo překročen jedenkrát za N let (N-letý průtok)
Q ₅	Pětiletá povodeň, jejíž kulminační průtok je v dlouhodobém průměru dosažen nebo překročen jedenkrát za 5 let (pětiletý průtok)
Q ₂₀	Dvacetiletá povodeň, jejíž kulminační průtok je v dlouhodobém průměru dosažen nebo překročen jedenkrát za 20 let (dvacetiletý průtok)
Q ₁₀₀	Stoletá povodeň, jejíž kulminační průtok je v dlouhodobém průměru dosažen nebo překročen jedenkrát za 100 let (stoletý průtok)
Q ₅₀₀	Pětisetletá povodeň, jejíž kulminační průtok je v dlouhodobém průměru

	dosažen nebo překročen jedenkrát za 500 let (pětisetletý průtok)
S-JTSK	System jednotné trigonometrické sítě katastrální
VRV	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
ZM	Základní mapa
ZÚ	Záplavové území

1.3 Seznam použitých podkladů

- [1] Zákon o vodách č. 254/2001 Sb.
- [2] Vyhláška č. 79/2018 Sb.: Vyhláška o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace
- [3] JUTA 11 – SGO – PŘÍSTAVBA HALY, situace záměru v JTSK, Fort 21 s. r. o., březen 2019, výkresová dokumentace staveb poskytnutá zadavatelem – chystaná výstavba
- [4] Hydraulic Referenc Manual of HEC – RAS
- [5] User's Manual of HEC – RAS
- [6] Záplavová území, hloubky, rychlosti na Labi
- [7] Hydrologická data ČHMÚ
- [8] Mapový podklad ZABAGED – ZM 10, ortofoto
- [9] Geodetické zaměření řešené lokality
- [10] Digitální model reliéfu 5G

2 Metodika zpracování

Metodika zpracování využívá moderní softwarové aplikace, které umožňují kvalitní, přehledné a srozumitelné zpracování řešené problematiky. Pro posouzení byl využit hydrodynamický model umožňující výpočet ve 2D výpočetní síti a věrohodně tak popsat odtokové poměry v zájmovém území. Koryto vodního toku Labe bylo modelováno pomocí 1D schematizace, inundační území pak 2D sítí.

3 Podklady

3.1 Geodetické podklady

Hlavními topologickými daty byly zaměřené příčné profily popisující koryto Labe (včetně všech objektů na toku), zaměření řešené lokality a digitální model reliéfu 5. generace (DMR 5g) popisujícího inundační území. Zaměření bylo provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání.

Inundační území bylo popsáno pomocí digitálního modelu reliéfu 5. generace (DMR 5g). Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G) představuje zobrazení přirozeného nebo lidskou činností upraveného zemského povrchu v digitálním tvaru ve formě výšek diskretních bodů v nepravidelné trojúhelníkové síti (TIN) bodů o souřadnicích X,Y,H, kde H 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.

Dále pro návrhovou část to byla výkresová dokumentace navrhovaných úprav v zájmové oblasti.

Mezi další důležité topologické podklady patří některé vrstvy z GIS, jsou vrstvy polygonů získané z vektorového ZABAGEDu, příp. upravené za pomoci leteckých snímků.

3.2 Hydrologická data

Hydrologická data, N-leté vody, byla objednána od ČHMÚ ve vybraných profilech dle ČSN 75 1400.

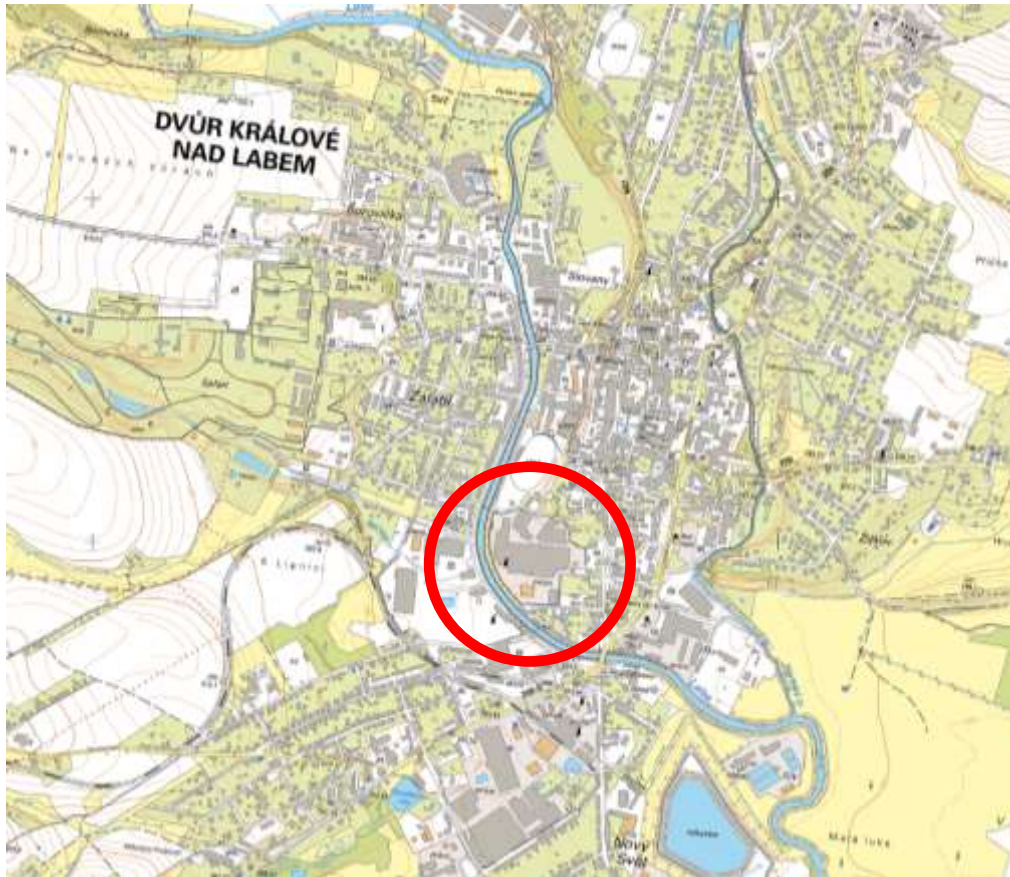
Data byla pořízena dne	19. 12. 2011
Vodní tok:	Labe
Číslo hydrologického pořadí	1-01-01-069
Plocha povodí A	557.57 km²
Profil	nad Hartským potokem

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

5	20	100	500	třída
150	237	358	500	II.

4 Popis zájmového území

Řešené území se nachází v Královéhradeckém kraji. JUTA a. s., výrobní závody, se nachází v blízkosti Labe, v katastrálním území Dvůr Králové nad Labem (kód KU 633968). Posuzovaný byl úsek vodního toku Labe v ř. km 1033 - 1040, přičemž zájmové pozemky výrobních závodů JUTA, a. s. se nalézají na úrovni profilů mezi ř. km 1035.242 až ř. km 1035.612.



Obr. 1 Mapa širšího okolí

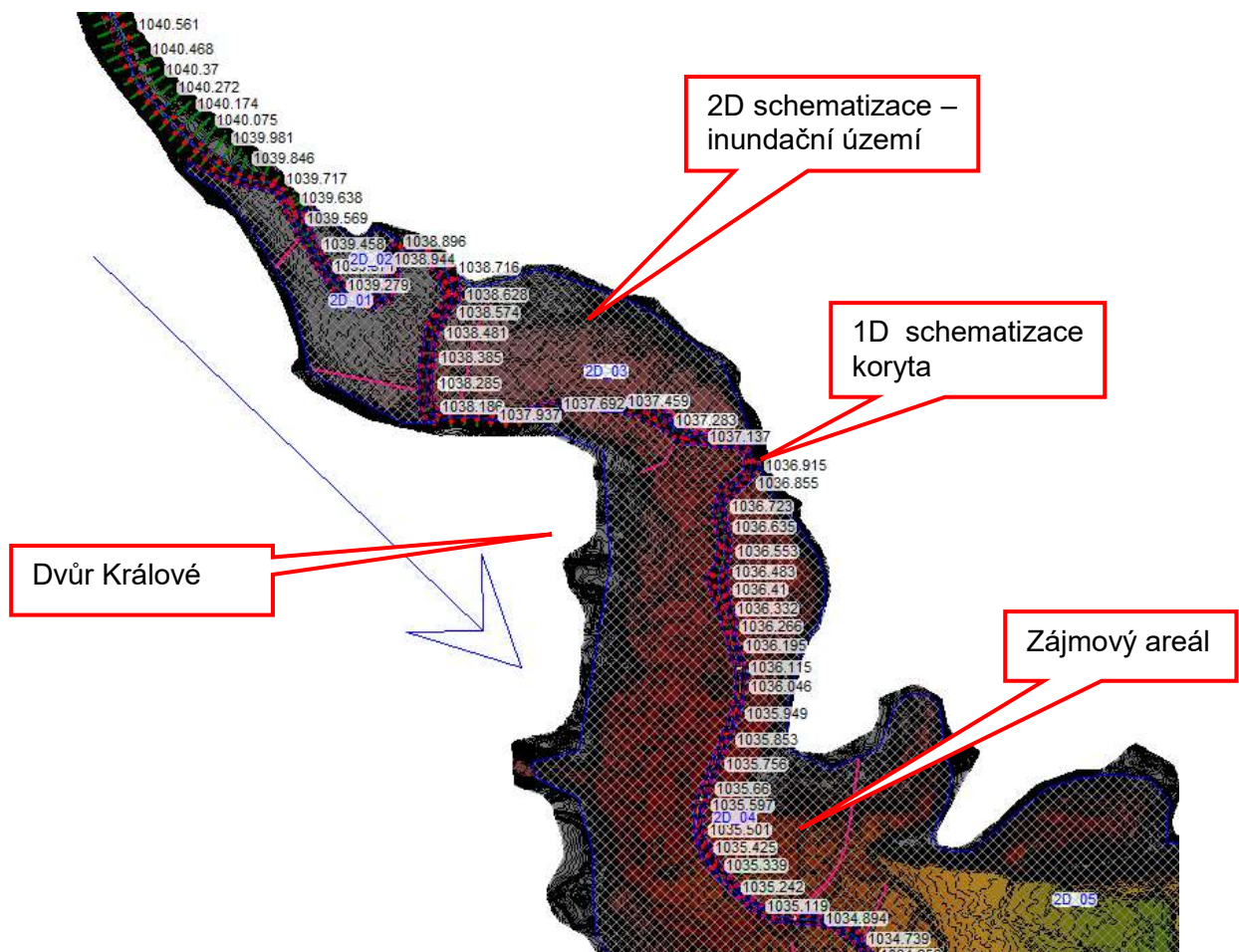


Obr. 2 Podrobný pohled na zájmovou lokalitu

5 Hydrodynamický model

Pro výpočet byl použit programový prostředek HEC-RAS River Analysis System Version 5.0.7.

HEC-RAS je matematický program vyvinutý americkým hydrologickým centrem (Hydrologic Engineering Center - HEC), které spadá pod tým inženýrů institutu vodních zdrojů (Institute for Water Resources - IWR) americké armády. Slouží k 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 5.0., která již umožňuje jednorozměrné a dvourozměrné výpočty proudění včetně jejich kombinace. Software je volně použitelný, pro podrobnější informace jsou licenční ustanovení dostupná na adrese: <http://www.hec.usace.army.mil/>.

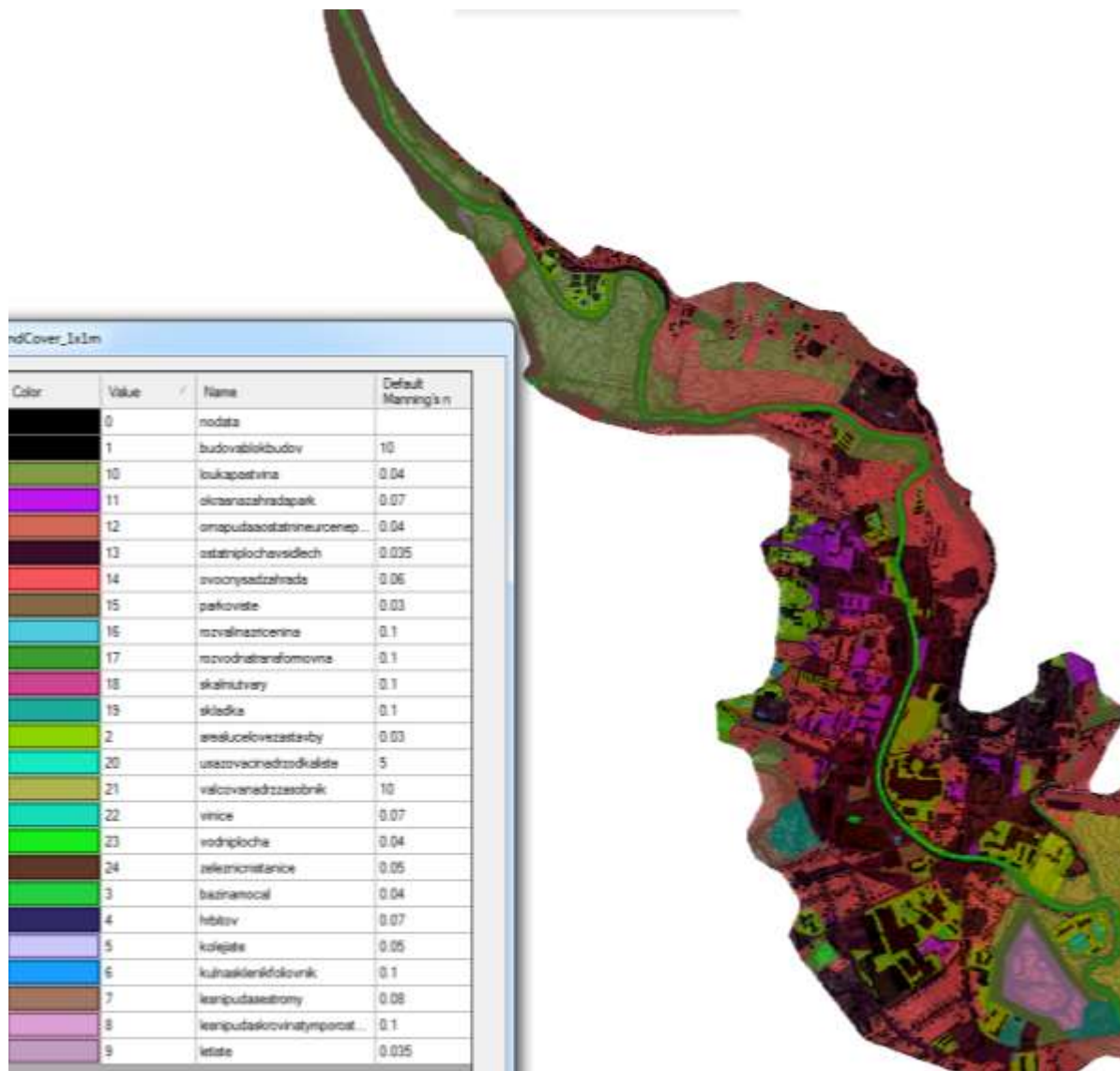


Obr. 3 Rozsah zpracování hydraulického modelu

5.1 Manningův součinitel

Důležitým ztrátovým součinitelem, který je zahrnut v rovnicích počítající průtok vody je Manningův drsnostní součinitel n . Závisí především na druhu povrchu. V inundaci je rozhodující druh vegetace a roční období, do kterého datujeme výpočet. Jedná-li se o intravilán města, nebo o zemědělsky obhospodařované území, lesy nebo pastviny apod.

Do matematického modelu byl drsnostní součinitel vložen na základě plošného rozdělení území dle typu povrchů (koryto toku, orná půda, zpevněné plochy, lesy apod.) – viz obr. níže.



Obr. 4 Rozdělení ploch – typy povrchů a odpovídající Manningův součinitel drsnosti

Tab. 2 Drsnostní součinitel n

Typ povrchu	n
budovablokbudov	10
loukapastvina	0.04
okrasnazahradapark	0.07
ornapudaaoostatnneurceneplochy	0.04
ostatniplochavidlech	0.035
ovocnysadzahrada	0.06
parkoviste	0.03
rozvalinazricenina	0.1
rozvodnatransformovna	0.1
skalniu tvary	0.1
skladka	0.1

arealucelovezastavby	0.03
usazovacinarzodkaliste	5
valcovanadrzzasobnik	10
vinice	0.07
vodniplocha	0.04
zeleznicnistanice	0.05
bazinamocal	0.04
hrbitov	0.07
kolejiste	0.05
kulnasklenikfoliovnik	0.1
lesnipudasestromy	0.08
lesnipudaskrovinatymporostem	0.1

5.2 Horní okrajové podmínky

Horní okrajové podmínky definují přítok do modelu. Pro řešenou lokalitu byla horní okrajová podmínka v podobě průtoků Q_{500} , Q_{100} , Q_{20} , Q_5 , který byl rovnoměrně vpuštěn do údolní nivy na horním kraji modelu.

5.3 Dolní okrajové podmínky

Dolní okrajové podmínky představují hladinu na konci modelu. Tato podmínka je daleko od zájmového území (cca 10 km pod zájmovým územím)

5.4 Objekty na toku

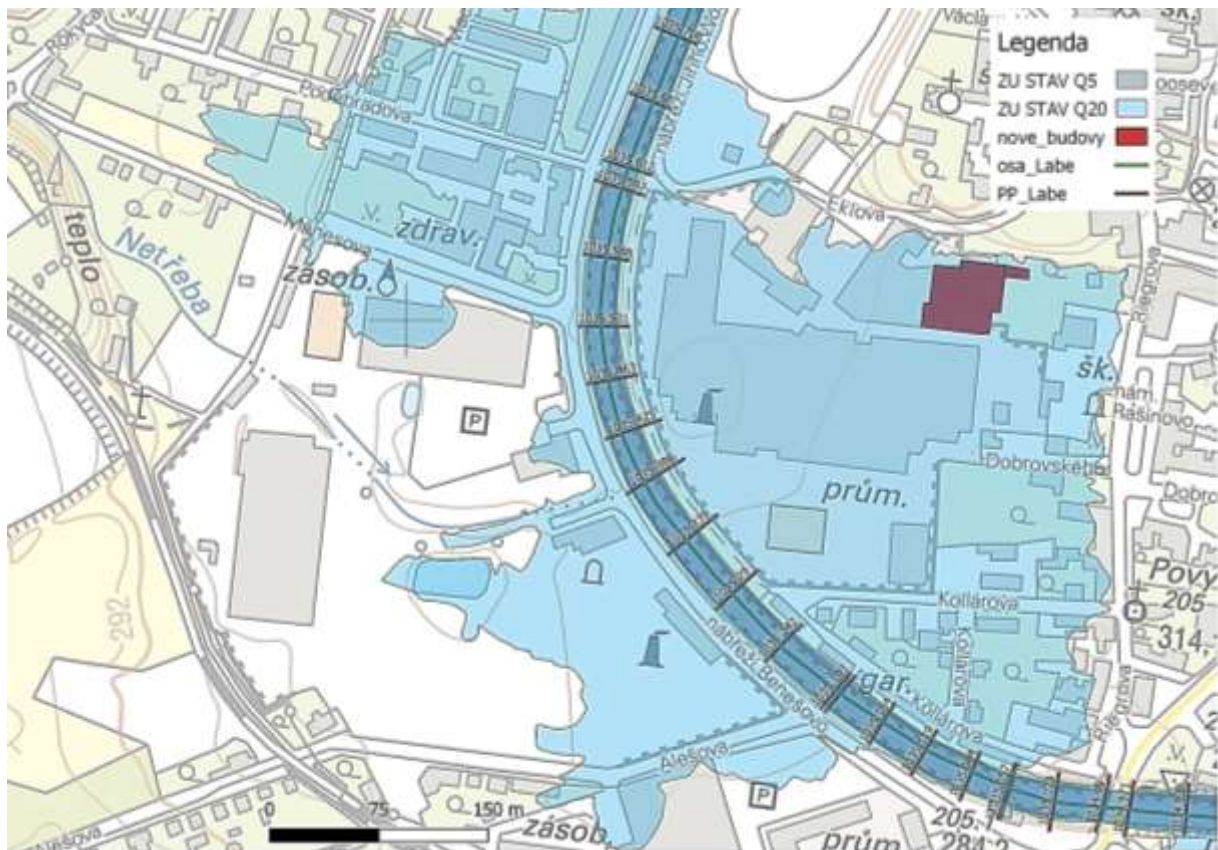
Tab. 3 Mosty v zájmovém území

Typ jevu	Název jevu	adm. ř. km od
MOST	Dvůr Králové, silnice II/300	1035.003
MOST	Horkovod	1035.191
MOST	Dvůr Králové, cesta	1035.600
MOST	Dvůr Králové, silnice II/299	1036.129
MOST	Verdek, místní cesta	1038.647
MOST	Verdek - Filířovice	1039.654

6 Výsledky posouzení

Výsledky hydrotechnického posouzení jsou prezentovány v tabelární a grafické podobě doprovázeny slovním komentářem. Výpočet stávajícího stavu byl proveden pro průtok povodně Q_5 , Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} a byla stanovena aktivní zóna záplavového území.

Porovnávají jsou dva výpočetní stavy. Jeden je stávající STAV, charakterizující současnou situaci v území a druhý stav je NÁVRHOVÝ, kdy je do modelu zakomponována plánová změna v zájmovém prostoru – výstavba výrobní haly, skladové haly a skladu. Tyto nové budovy jsou mimo záplavové území Q_5 , ale jsou v záplavovém území Q_{20} .



Obr. 5 ZÚ pro Q_5 a Q_{20} – stávající stav, červeně nové budovy

Výsledky modelování stávajícího STAVU byly analyzovány (hloubky a rychlosti pro průtoky Q_5 až Q_{500}) a byla stanovena aktivní zóna záplavového území.

Místo plánované výstavby není součástí AZZU.

6.1 Navržené změny v zájmovém území

V zájmové území je navržena výstavba výrobní haly o 1280 m², skladová hala (3. NP admin.) a sklad hořlavín a lakovna o 157,5 m². Návrh, rozměry a umístění v modelu vychází z výkresové dokumentace z března 2019 [3] a jsou zobrazeny na obrázku níže.



LEGENDA ZNAČENÍ

STÁVAJÍCÍ OBJEKTY



STÁVAJÍCÍ POZEMNÍ OBJEKTY V MAJETKU JUTA a.s., NEDOTČENÉ STAV. ÚPR., NEVYTÁPENÉ

STÁVAJÍCÍ NÁSTAVBA KANCELÁŘE

OBJEKTY NAVRHOVANÉ



NAVRHOVANÁ PŘÍSTAVBA

Obr. 6 Situace plánované výstavby v zájmovém území

6.2 Mapy rozlivů

Z výsledků vyplývá, že zájmové území je zaplavováno při průtoku Q_{20} , Q_{100} a Q_{500} , zatím co při průtoku Q_5 se voda koncentruje v tomto úseku do koryta toku.

Záplavová území pro Q_5 až Q_{500} v zájmovém území pro stávající stav je zobrazen na *Obr. 7*.

Do modelu byly následně zakomponovány navrhované úpravy a byl přepočítán návrhový stav pro Q_{100} .

6.3 Aktivní zóna záplavového území

Z průběh povodní Q_5 až Q_{500} byla určena aktivní zóna záplavového území za stávajícího stavu. Oblast plánované výstavby nových budov není součástí AZZU.

Aktivní zóna záplavového území (výřez pro zájmovou lokalitu) je zobrazena na *Obr. 8*



6.4 Mapa změn hladin, rychlostí a rozlivů při Q_{100} – NÁVRH, STAV

Z výsledků modelování vyplynulo, že změna rozlivů je zcela minimální. Na Obr. 9 je porovnání rozlivů za Q_{100} pro STAV (červená linie) a NÁVRH (modrá plná barva).

Na Obr. 10 a Obr. 11 jsou zobrazeny hloubky pro stávající STAV a NÁVRH za stoletého průtoku a dále na Obr. 12 a Obr. 13 jsou mapy bodových rychlostí pro STAV a NÁVRH.

Mapy změn hladin jsou vytvářeny na základě analýzy stávajícího stavu a návrhových stavů. Navrhovaný stav je porovnán se stávajícím, kdy dojde k odečtení dopočítaných úrovní hladin mezi sebou a výsledná mapa zobrazuje rozdíl hladin, který charakterizuje změnu úrovně hladiny.

$$\Delta H = H_{NÁVRH} - H_{STAV} \quad (1)$$

kde: ΔH změna úrovně hladiny vody (m)
 H_{STAV} úroveň hladiny při stávajícím stavu, (m n. m.)
 $H_{NÁVRH}$ úroveň hladiny při návrhovém stavu, (m n. m.)

Obdobně jsou počítány rozdíly rychlostí. Mapy změn rychlostí jsou vytvářeny na základě analýzy stávajícího stavu a návrhových stavů. Navrhovaný stav je porovnán se stávajícím, kdy dojde k odečtení dopočítaných hodnot rychlostí mezi sebou a výsledná mapa zobrazuje rozdíl bodových rychlostí:

$$\Delta v = v_{NÁVRH} - v_{STAV} \quad (2)$$

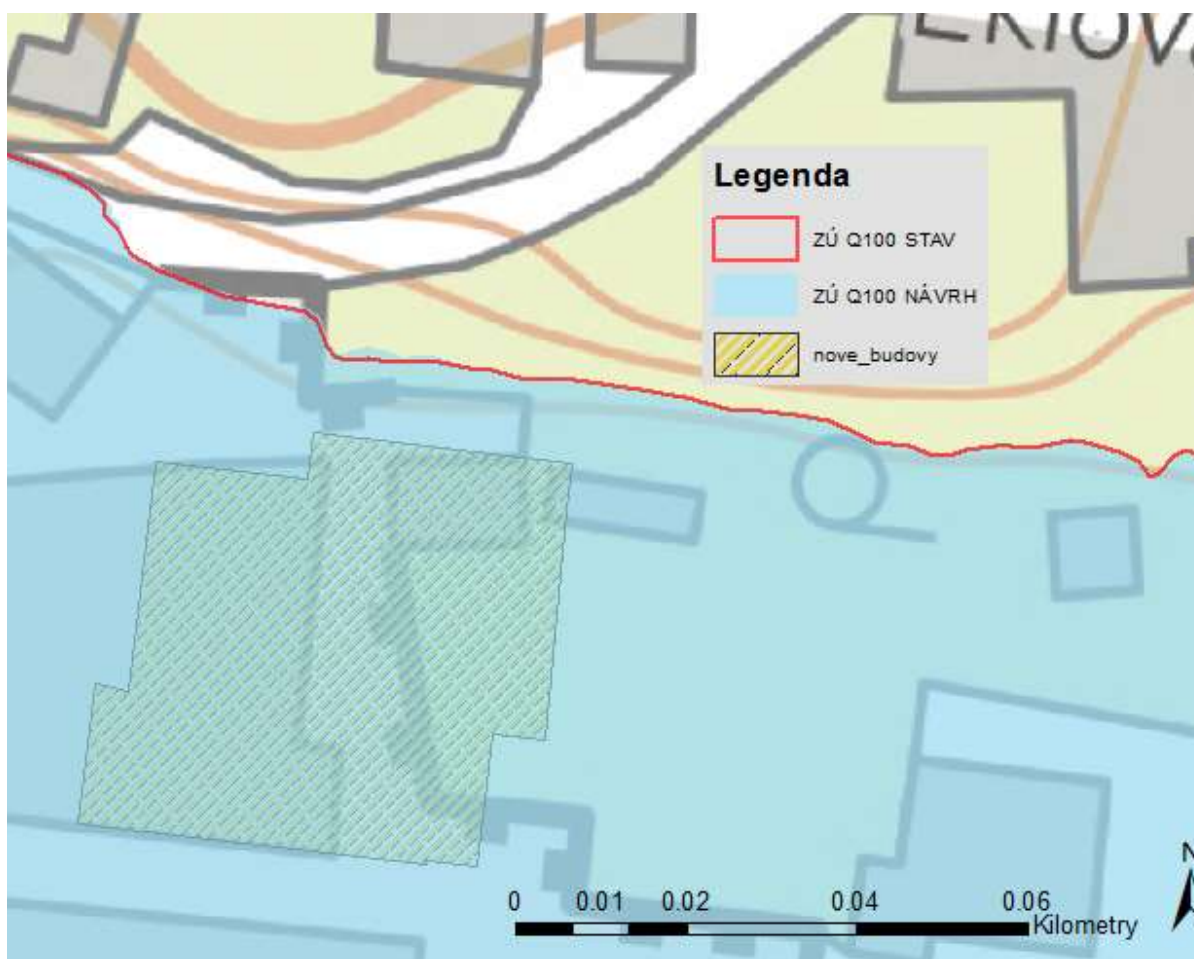
kde: Δv změna hodnot rychlostí (m/s)
 v_{STAV} bodová rychlost při stávajícím stavu, (m/s)
 $v_{NÁVRH}$ bodová rychlost při návrhovém stavu, (m/s)

Z rozdílových map (rozdíl hladin viz Obr. 14, rozdíl rychlostí viz Obr. 15) je patrné, že změny v území (vložení navrhovaných budov) mají pouze lokální vliv, a to jak na změny hladiny, tak na změny rychlostí.

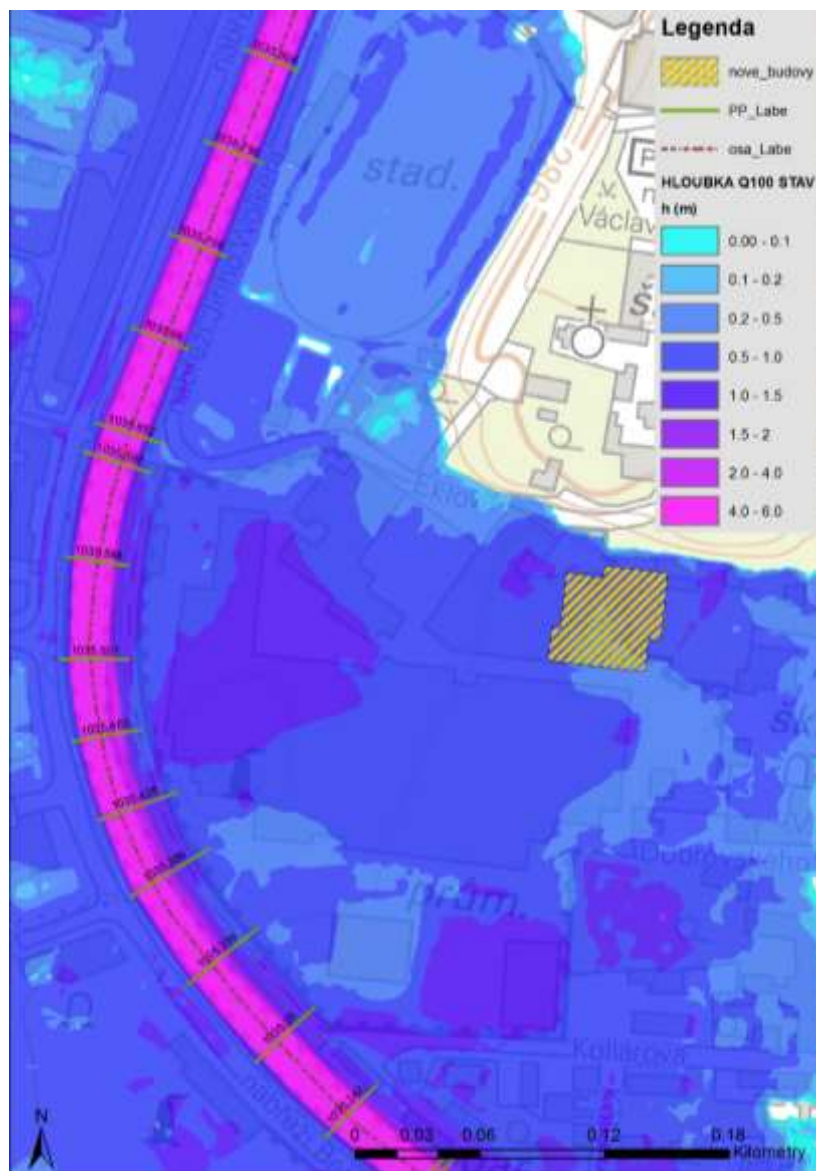
Z map změn vyplynulo následující:

- Maximální zvýšení hladiny 0.14 m.
- Maximální zvýšení rychlost je 0.44 m/s.

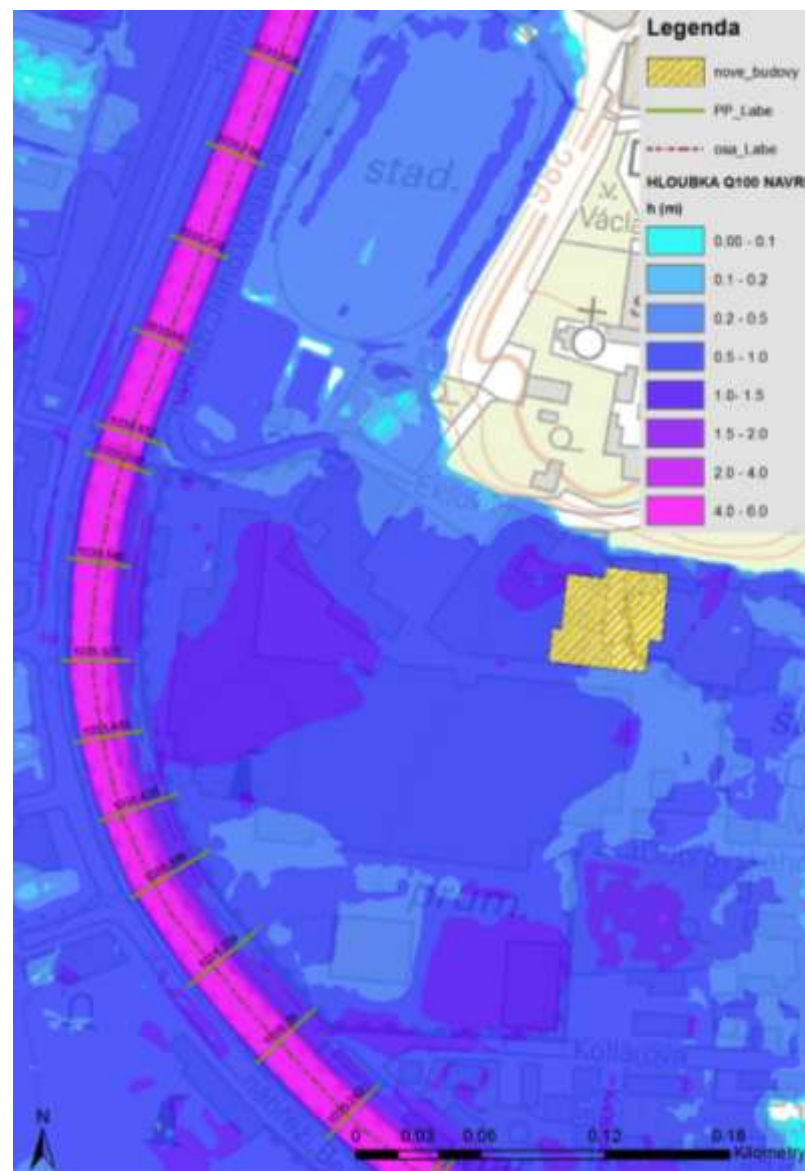
Toto zvýšení hladiny je způsobeno vložением překážky (budov) do inundačního území, nicméně se jedná pouze o **lokální změnu** v blízkosti nové výstavby. Stejně tak změna rychlostí je pouze lokální.



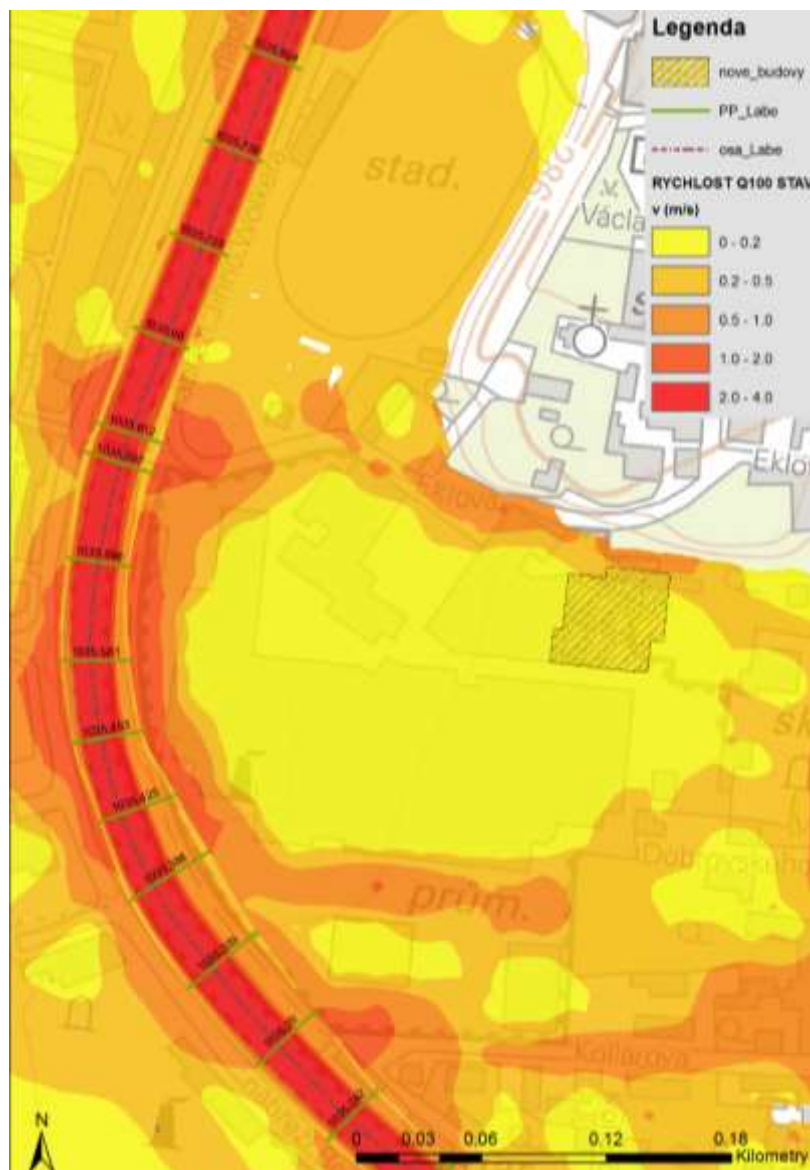
Obr. 9 Změna ZÚ – STAV, NÁVRH v zájmové oblasti (výřez místa změny)



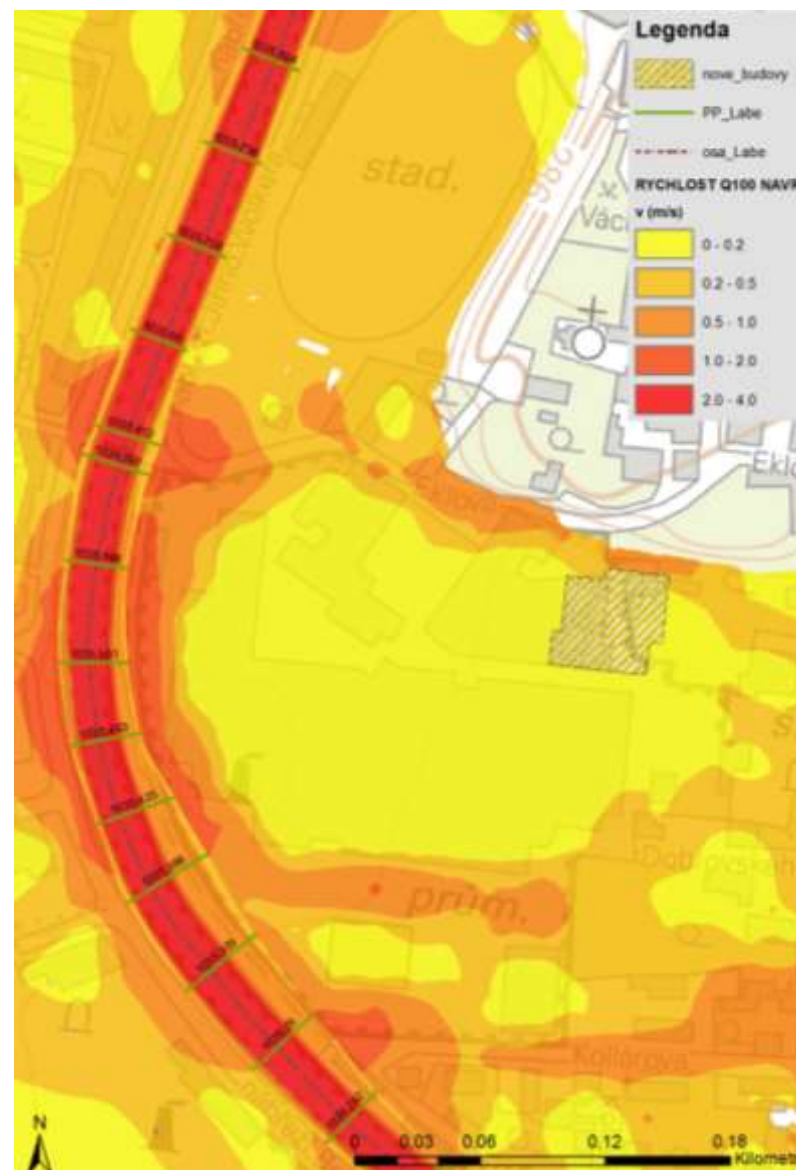
Obr. 10 Mapa hloubek v zájmové oblasti za Q_{100} STAV



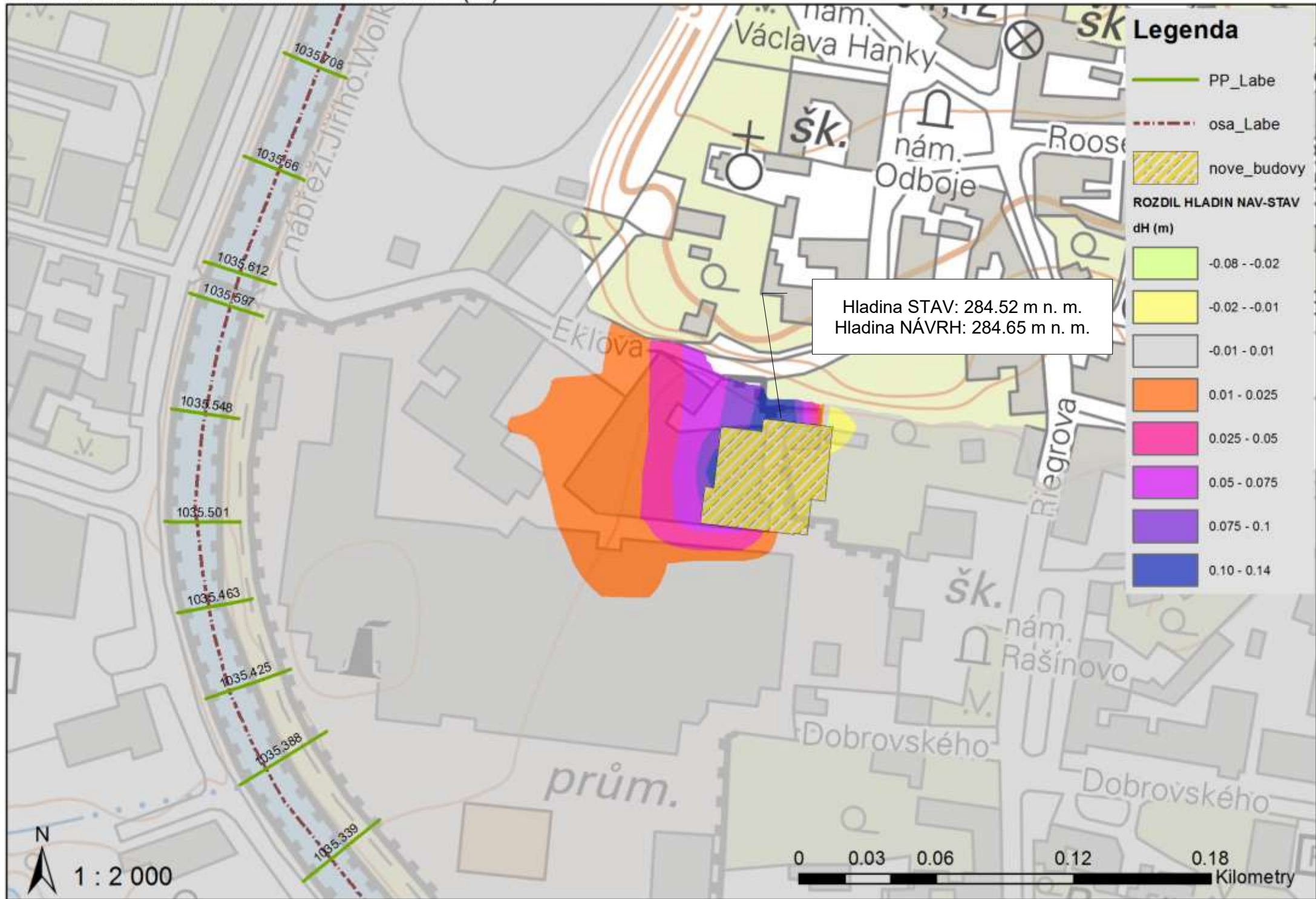
Obr. 11 Mapa hloubek v zájmové oblasti za Q_{100} NÁVRH



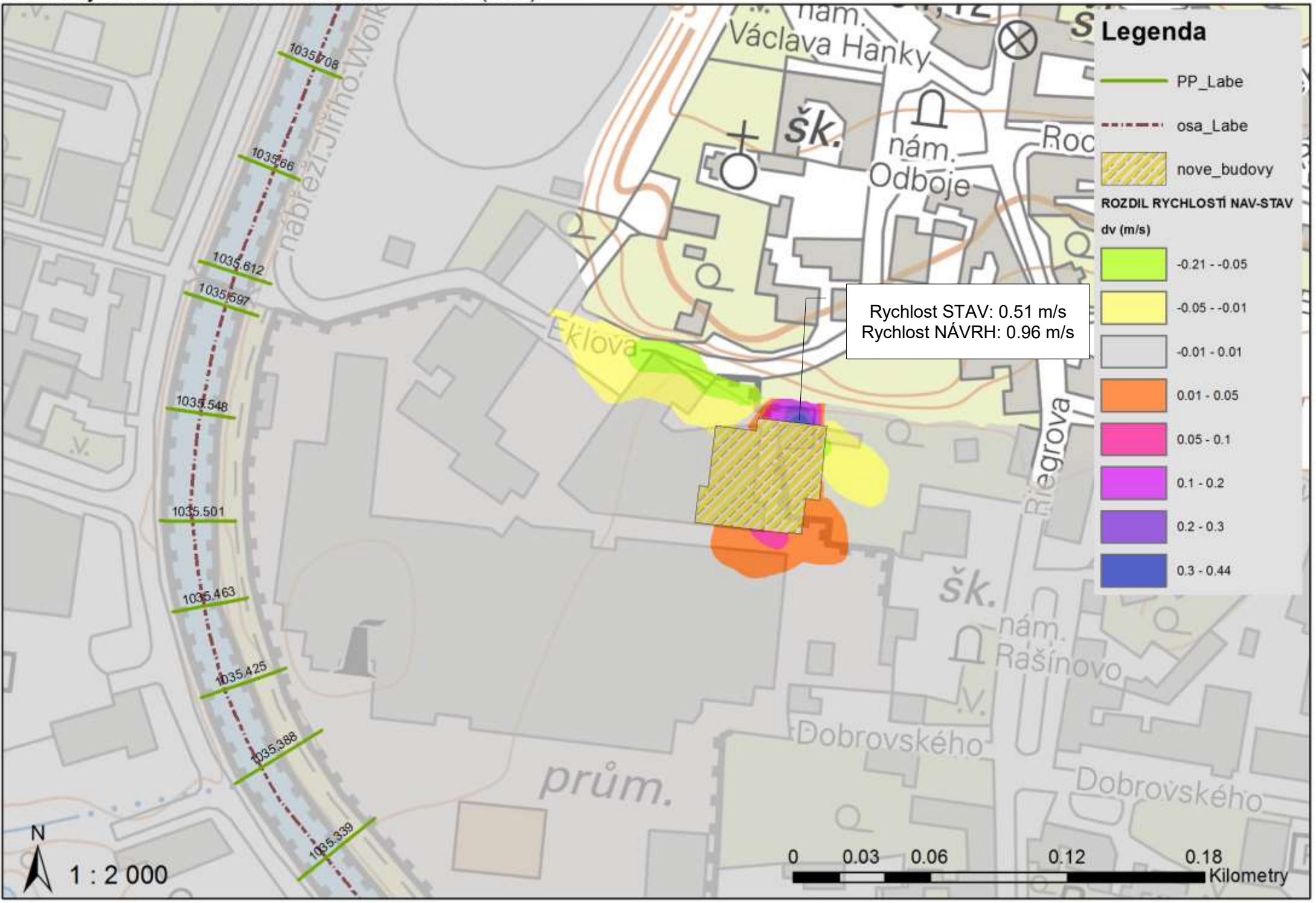
Obr. 12 Mapa rychlostí v zájmové oblasti za Q_{100} STAV



Obr. 13 Mapa rychlostí v zájmové oblasti za Q_{100} NÁVRH



Rozdíl rychlostí za Q100: NÁVRH - STAV (m/s)





Nová zástavba nemá na průběh hladin v korytě toku vliv. Níže v tabulce je psaný podélný profil pro QN. Stav stávající je totožný se stavem návrhovým.

Tab. 4: Psaný podélný profil – Labe mezi ř. km 1034.330 až ř. km 1039.586

Staničení	Úroveň dna	Levý břeh	Pravý břeh	H ₅	H ₂₀	H ₁₀₀	H ₅₀₀
[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]
1034.330	278.52	281.33	281.41	281.66	281.88	282.05	282.21
1034.371	278.45	281.57	281.55	281.72	281.9	282.02	282.13
1034.413	278.33	281.64	281.77	281.81	282.04	282.21	282.36
1034.454	278.17	281.68	282.12	281.98	282.22	282.38	282.52
1034.495	278	281.9	282.08	282.11	282.34	282.49	282.64
1034.536	277.83	281.91	281.69	282.2	282.42	282.55	282.68
1034.576	277.6	282.17	282.13	282.23	282.42	282.55	282.7
1034.616	277.83	281.47	282.34	282.22	282.37	282.5	282.68
1034.656	277.83	282.31	282.58	282.18	282.34	282.52	282.72
1034.695	277.46	282.41	283.51	282.36	282.67	282.85	283
1034.739	277.7	283.13	282.92	282.32	282.53	282.54	282.7
1034.782	277.93	282.14	283.27	282.46	282.9	283.24	283.63
1034.819	278.13	284.39	283.77	282.45	282.85	283.13	283.51
1034.856	278.34	283.8	282.16	282.51	282.96	283.29	283.6
1034.894	278.45	282.3	282.21	282.62	283.15	283.54	283.75
1034.932	278.55	283.58	283.28	282.69	283.28	283.67	283.88
1034.971	278.74	285.09	284.56	282.74	283.33	283.7	283.87
1034.990	278.58	284.82	284.95	282.76	283.38	283.84	284.54
1035.023	279.2	283.69	284.6	282.77	283.41	283.92	284.61
1035.055	279.09	283.75	283.32	282.8	283.45	284.05	284.62
1035.057	280	283.84	283.37	282.79	283.48	284.09	284.67
1035.084	279.71	282.41	282.6	282.86	283.57	284.24	284.62
1035.119	279.73	283.16	283.96	282.89	283.72	284.34	284.71
1035.154	279.74	282.8	283.95	282.95	283.78	284.36	284.72
1035.189	279.76	282.67	282.66	283.05	283.88	284.49	284.84
1035.193	279.74	282.67	282.63	283.06	283.9	284.53	285.03
1035.242	279.75	282.76	282.96	283.09	283.96	284.56	284.88
1035.290	279.73	283.1	282.81	283.16	283.96	284.43	284.8
1035.339	279.73	283.14	283.48	283.21	284	284.56	284.96
1035.388	279.69	283.04	283.35	283.3	284.07	284.61	285.03
1035.425	279.68	283.12	284.04	283.34	284.12	284.69	285.13
1035.463	279.65	283.12	284.06	283.37	284.2	284.8	285.22
1035.501	279.59	283.25	283.25	283.47	284.3	284.9	285.28
1035.548	279.92	283.81	284.12	283.55	284.42	285.03	285.44
1035.597	280.05	283.94	284.23	283.64	284.52	285.17	285.62



Staničení	Úroveň dna	Levý břeh	Pravý břeh	H ₅	H ₂₀	H ₁₀₀	H ₅₀₀
[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]
1035.612	280.08	284.57	284.45	283.67	284.88	285.46	285.86
1035.660	280.21	284.48	284.44	283.7	284.85	285.27	285.7
1035.708	280.4	284.48	284.52	283.72	284.86	285.33	285.74
1035.756	280.57	284.7	284.65	283.76	284.88	285.33	285.76
1035.804	280.75	283.81	284.08	283.81	284.89	285.36	285.77
1035.853	280.91	284.13	283.87	283.87	284.95	285.42	285.83
1035.893	280.8	285.02	284.77	283.9	284.99	285.48	285.88
1035.933	280.6	283.88	283.95	284	285.02	285.54	286.05
1035.939	280.57	283.96	283.97	284.03	285.04	285.58	286.08
1035.949	280.5	284	283.98	284.09	285.1	285.64	286.18
1035.998	280.55	284.92	285.49	284.16	285.2	285.74	286.25
1036.046	280.45	285.07	285.7	284.28	285.3	285.84	286.33
1036.095	280.21	286	286.49	284.41	285.45	286.05	286.54
1036.115	280.82	286.24	286.61	284.38	285.51	286.24	286.84
1036.155	280.88	285.49	286.23	284.42	285.55	286.38	286.91
1036.195	280.88	284.61	285.82	284.51	285.66	286.49	286.94
1036.235	280.82	284.63	284.66	284.54	285.67	286.48	286.94
1036.240	282	284.75	284.68	284.56	285.62	286.48	286.96
1036.266	281.8	285.97	285.94	284.66	285.75	286.67	287.19
1036.293	281.24	285.38	285.7	284.94	285.96	286.66	287.1
1036.332	281.44	285.32	285.7	284.98	286.02	286.7	287.22
1036.371	281.61	285.29	285.62	285.08	286.13	286.79	287.27
1036.410	281.75	285.74	285.72	285.13	286.18	286.88	287.39
1036.449	281.85	285.87	286.17	285.22	286.27	286.96	287.44
1036.483	281.8	285.64	286.46	285.28	286.32	286.97	287.44
1036.518	281.7	285.56	286.5	285.34	286.38	287.01	287.49
1036.553	281.56	284.99	285.12	285.41	286.42	287.04	287.54
1036.594	281.8	285.5	286.66	285.49	286.52	287.17	287.68
1036.635	282	285.55	286.52	285.54	286.53	287.23	287.74
1036.677	282.2	286.22	286.09	285.57	286.6	287.39	287.89
1036.723	282.43	286.31	285.97	285.74	286.86	287.57	288.03
1036.769	282.62	285.94	285.79	285.9	286.99	287.65	288.1
1036.815	282.79	285.79	285.74	286.13	287.14	287.73	288.15
1036.855	283.57	287.25	288.06	286.23	287.19	287.7	288.1
1036.866	284.8	288.41	288.06	288.25	288.41	288.55	288.73
1036.915	284.13	288.74	288.01	288.08	288.15	288.23	288.36
1036.958	284.58	288.36	288.09	288.04	288.08	288.14	288.25
1037.002	285	287.98	288.12	288.21	288.34	288.47	288.67



Staničení	Úroveň dna	Levý břeh	Pravý břeh	H ₅	H ₂₀	H ₁₀₀	H ₅₀₀
[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]
1037.046	285.42	288.09	288.06	288.29	288.44	288.54	288.62
1037.092	285.65	288.5	288.28	288.42	288.58	288.66	288.75
1037.137	285.38	288.29	288.36	288.56	288.75	288.89	289.02
1037.183	284.84	288.2	288.4	288.66	288.88	289.06	289.21
1037.206	285.28	288.39	288.48	288.7	288.94	289.14	289.28
1037.244	285.31	288.52	289.29	288.74	288.99	289.19	289.34
1037.283	285.32	288.7	288.57	288.81	289.04	289.22	289.39
1037.321	285.34	288.74	288.93	288.89	289.13	289.31	289.49
1037.360	285.34	289.04	290.23	288.92	289.22	289.46	289.73
1037.366	285.36	288.96	289.74	288.92	289.22	289.47	289.75
1037.412	285.49	288.72	288.93	289.05	289.37	289.65	289.99
1037.459	285.64	288.79	289.38	289.09	289.37	289.64	289.96
1037.506	285.74	288.63	289.36	289.09	289.39	289.66	289.98
1037.552	285.83	288.87	289.42	289.13	289.46	289.76	290.11
1037.599	285.9	289.35	289.57	289.15	289.5	289.81	290.13
1037.645	285.97	289	289.38	289.33	289.68	289.97	290.27
1037.692	286.04	289.66	289.39	289.43	289.75	290.04	290.35
1037.738	286.1	287.31	287.47	289.48	289.8	290.1	290.4
1037.788	286.24	289.08	288.39	289.54	289.89	290.24	290.56
1037.838	286.36	288.81	291.13	289.59	290.02	290.36	290.67
1037.887	286.48	289.15	290.56	289.64	290.1	290.44	290.73
1037.937	286.62	289.3	289.3	289.83	290.27	290.6	290.89
1037.987	286.74	288.86	290.02	289.83	290.28	290.6	290.88
1038.037	286.86	288.41	291.06	290.02	290.46	290.79	291.07
1038.086	286.97	288.21	296.5	290.12	290.54	290.88	291.18
1038.136	287.05	288.22	288.47	290.21	290.61	290.96	291.26
1038.186	287.1	289.55	290.15	290.2	290.59	290.93	291.22
1038.236	287.14	289.51	290.85	290.18	290.59	290.95	291.25
1038.285	287.18	289.34	290.36	290.22	290.61	290.96	291.25
1038.335	287.16	289.49	290.79	290.23	290.62	290.96	291.26
1038.385	287.06	290.01	290.7	290.21	290.58	290.94	291.24
1038.435	286.93	290.18	290.63	290.18	290.6	290.95	291.25
1038.481	286.82	290.24	290.69	290.31	290.79	291.16	291.47
1038.527	286.7	290.01	289.64	290.29	290.77	291.18	291.46
1038.574	286.6	290.42	290.81	289.56	290.29	290.98	291.45
1038.620	287.13	293.2	292.35	291.49	291.58	291.84	291.93
1038.628	287.9	293.58	290.93	291.61	291.77	292.06	292.23
1038.672	288.17	290.38	290.61	291.67	291.85	292.1	292.26



Staničení	Úroveň dna	Levý břeh	Pravý břeh	H ₅	H ₂₀	H ₁₀₀	H ₅₀₀
[km]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]
1038.716	288.38	291.6	290.55	291.71	291.89	292.13	292.28
1038.760	288.59	292.53	290.85	291.69	291.87	292.12	292.27
1038.803	288.8	293.64	291.32	291.7	291.87	292.12	292.28
1038.847	288.98	292.71	291.66	291.6	291.73	291.97	292.17
1038.896	289.04	291.86	291.7	291.69	291.87	292.21	292.54
1038.944	289.09	292.16	291.82	292.15	292.46	292.72	292.9
1038.993	289.13	292.29	291.98	292.16	292.38	292.51	292.59
1039.042	289.17	291.11	291.88	292.04	292.16	292.17	292.08
1039.090	289.21	292.76	292.34	292.33	292.58	292.8	293.06
1039.139	289.25	291.97	291.92	292.39	292.56	292.62	292.58
1039.187	289.29	292.98	292.91	292.58	292.82	293.07	293.36
1039.233	289.33	293.01	292.52	292.7	292.94	293.13	293.24
1039.279	289.37	292.8	292.88	292.75	293.01	293.21	293.43
1039.325	289.4	292.9	292.73	292.86	293.15	293.36	293.57
1039.371	289.44	293.18	292.62	292.84	293.08	293.27	293.49
1039.416	289.47	293.56	292.93	292.94	293.28	293.64	293.91
1039.458	289.58	293.34	292.98	293.03	293.44	293.81	294.1
1039.500	289.63	293.55	293.19	293.1	293.53	293.93	294.31
1039.534	289.68	293.8	293.27	293.17	293.74	294.36	294.87
1039.569	289.68	293.53	293.3	293.33	293.93	294.52	294.99
1039.586	290.16	293.34	293.52	293.32	293.95	294.57	295.08



7 Závěr

Výpočtem byl prověřen stávající stav v lokalitě za povodňových průtoků a byla stanovena aktivní zóna záplavového území. **Místo plánované výstavby není součástí AZZU.**

Výpočtem na modelu byl prověřen vliv na odtokové poměry výstavbou nových budov. Použit byl hydrodynamický model – kombinace 1D proudění v korytě toku a 2D v inundačním území. Byl stanoven rozsah zaplavení, hladiny, hloubky a rychlosti pro stoletý průtok (Q_{100}).

Plánovanou výstavbou dojde pouze k lokálnímu ovlivnění hladin a rychlostí v blízkosti plánované výstavby. **Maximální zvýšení hladiny** za návrhového stavu oproti stávajícímu bylo stanoveno **+14 cm** – viz mapy rozdílů hladin (**Obr. 14**) – a to v bezprostřední blízkosti plánované výstavby. Na rozlivy má plánovaná výstavba **minimální vliv** (viz **Obr. 9**).