



## PROJEKT FLAMIS

FLOOD ANALYSES AND MITIGATION ON THE LUŽNICE RIVER IN SOUTH BOHEMIA  
ANALÝZA POVODNÍ A ZMÍRNĚNÍ JEJICH ÚČINKŮ NA LUŽNICI V JIŽNÍCH ČECHÁCH

Doc. Ing. Petr Valenta, CSc., FSV ČVUT Praha

**Řešitelé  
projektu**

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**



**POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK**



**ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**



**SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
LAUSANNE**

Hydrology and Land Improvement Laboratory



**Financování**

**SWISS HUMANITARIAN AID UNIT  
SWISS AGENCY FOR DEVELOPMENT  
AND COOPERATION**



**STAVEBNÍ FAKULTA ČVUT V PRAZE**

## HLAVNÍ CÍLE PROJEKTU FLAMIS

1. Podrobné vyhodnocení povodně 2002 z hydrologického a hydraulického hlediska a pořízení dat
2. Zpracování map zátopových území a analýza povodňových rizik pomocí metod numerického modelování
3. Vyhodnocení zranitelnosti území a ověření odpovídajících protipovodňových opatření s cílem minimalizovat povodňová rizika
4. Návrh organizačních opatření a doporučení pro zpracování povodňových plánů





**Analýza povodní a zmírnění jejich účinků na řece Lužnici**  
**Flood Analysis and Mitigation on the Lužnice River**

**FLAMIS**

**ROZSAH 1D MODELU**

**Lužnice v úseku**

**Nové splavy – Vltava**

**Nová řeka**

**Nežárka pod Novou řekou**

**DETAILNÍ 2D MODELY**

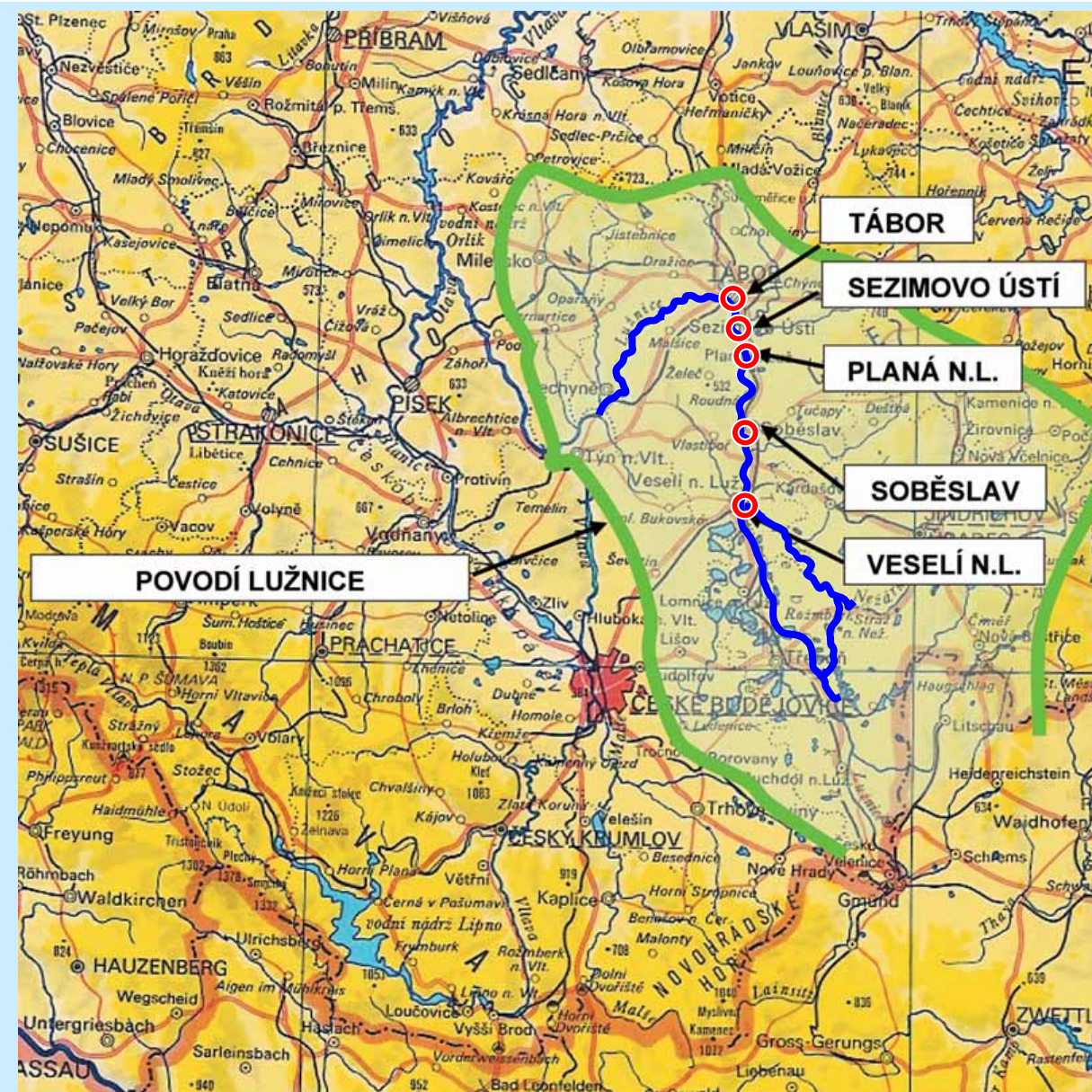
**Veselí nad Lužnicí**

**Soběslav**

**Planá nad Lužnicí**

**Sezimovo Ústí**

**Tábor**



STAVEBNÍ FAKULTA ČVUT V PRAZE

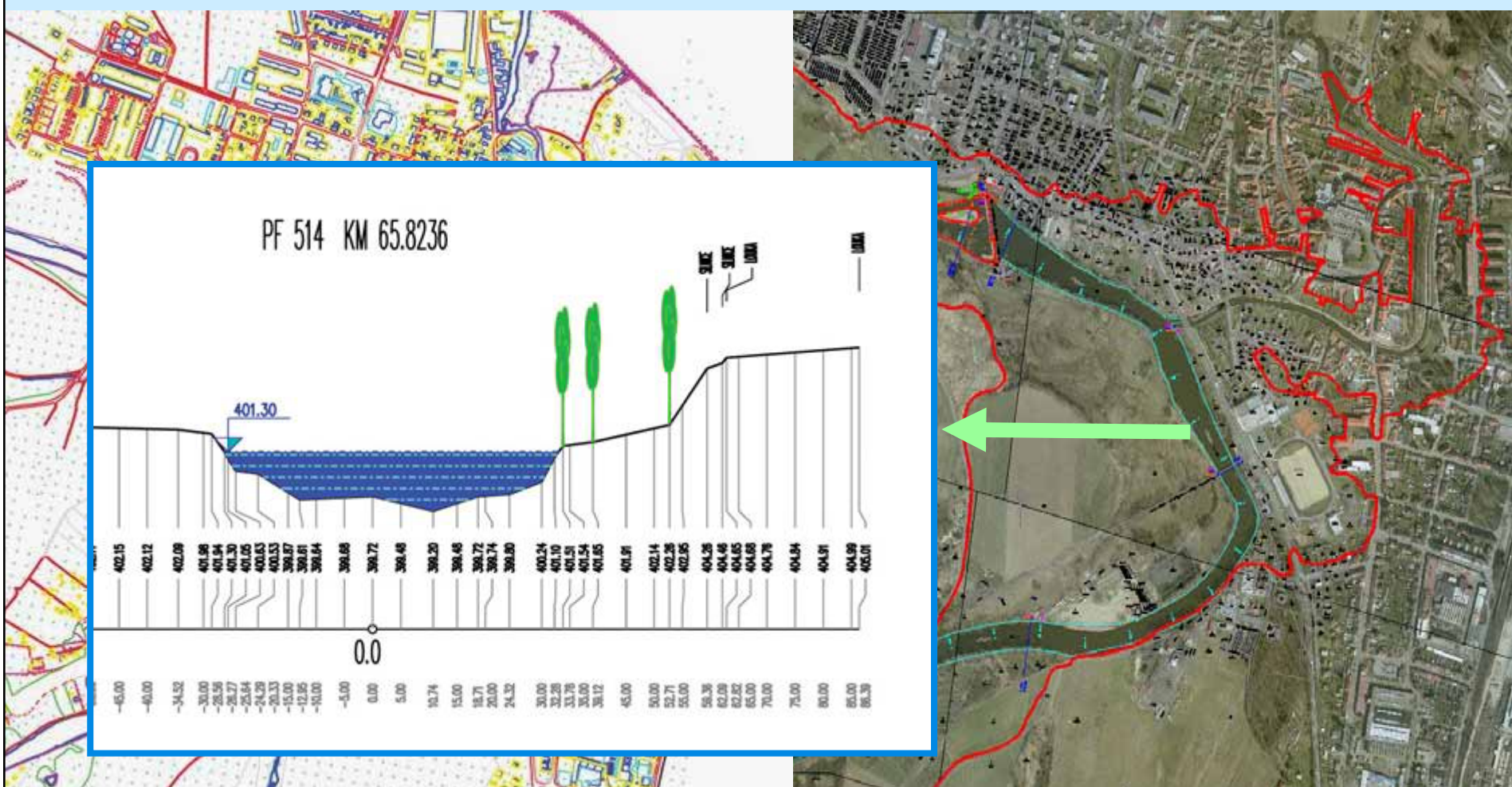


## Analýza povodní a zmírnění jejich účinků na řece Lužnici Flood Analysis and Mitigation on the Lužnice River

# FLAMIS

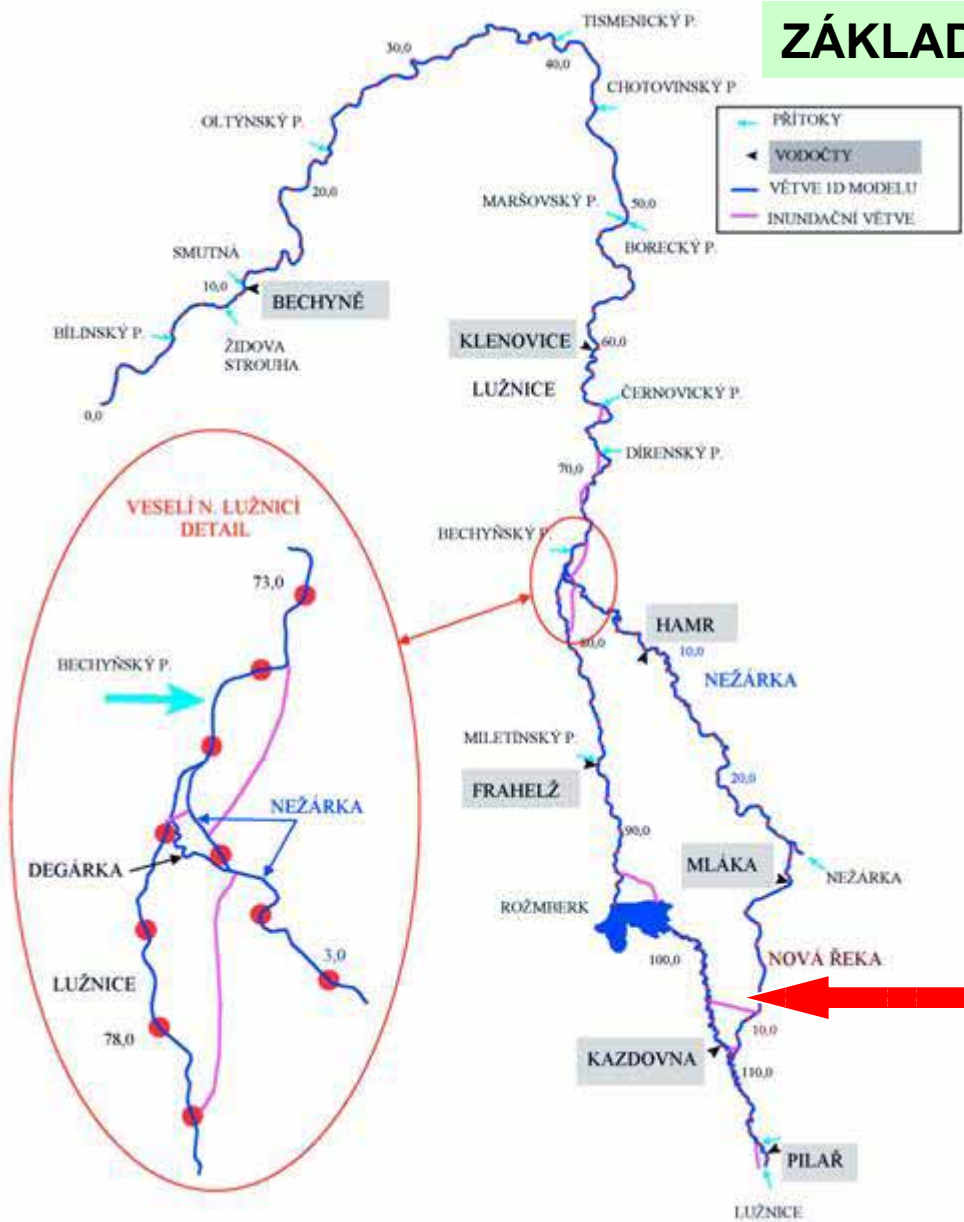
## PRIMÁRNÍ DATA DIGITÁLNÍHO MODELU TERÉNU

## DETAIL LETECKÉHO SNÍMKU V SOBĚSLAVI



STAVEBNÍ FAKULTA ČVUT V PRAZE

ZÁKLADNÍ STUDIE ODTOKOVÝCH POMĚRŮ



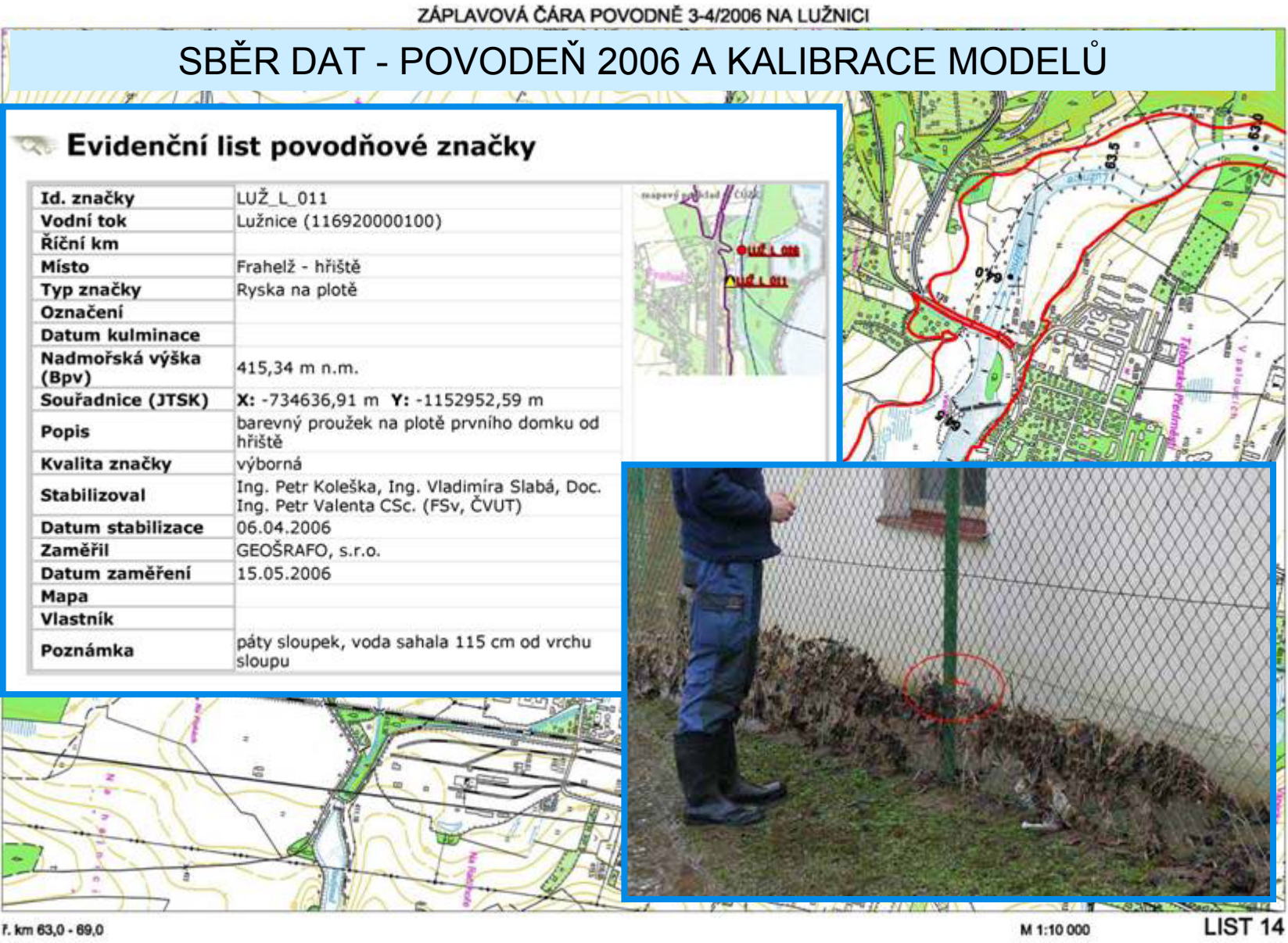
PARAMETRY 1D MODELU

LUŽNICE	110,0 KM
NEŽÁRKA	26,5 KM
NOVÁ ŘEKA	13,5 KM

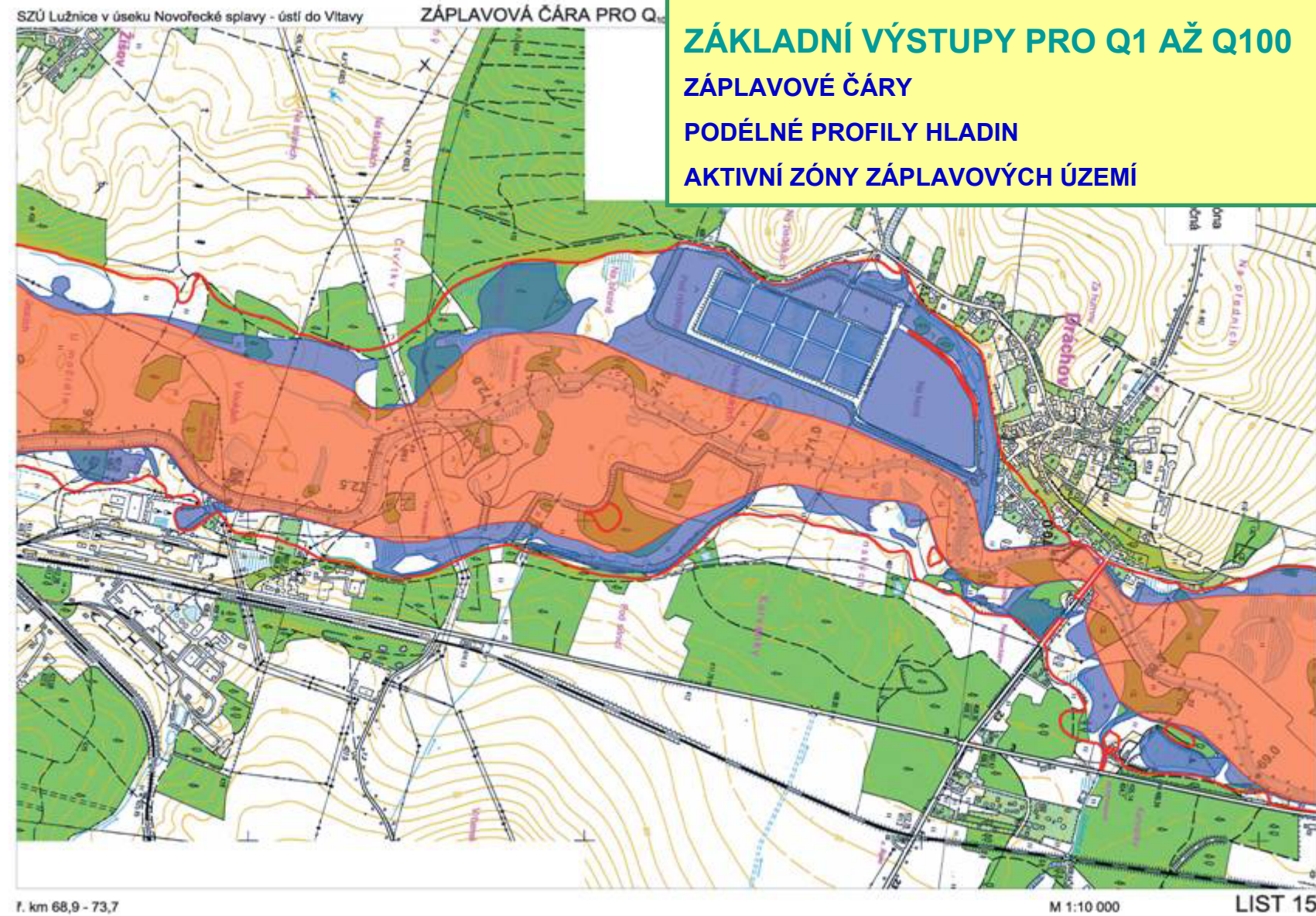
POČET PŘÍČNÝCH PROFILŮ	1354
POČET MOSTNÍCH OBJEKTŮ	62
POČET JEZŮ A STUPŇŮ	51













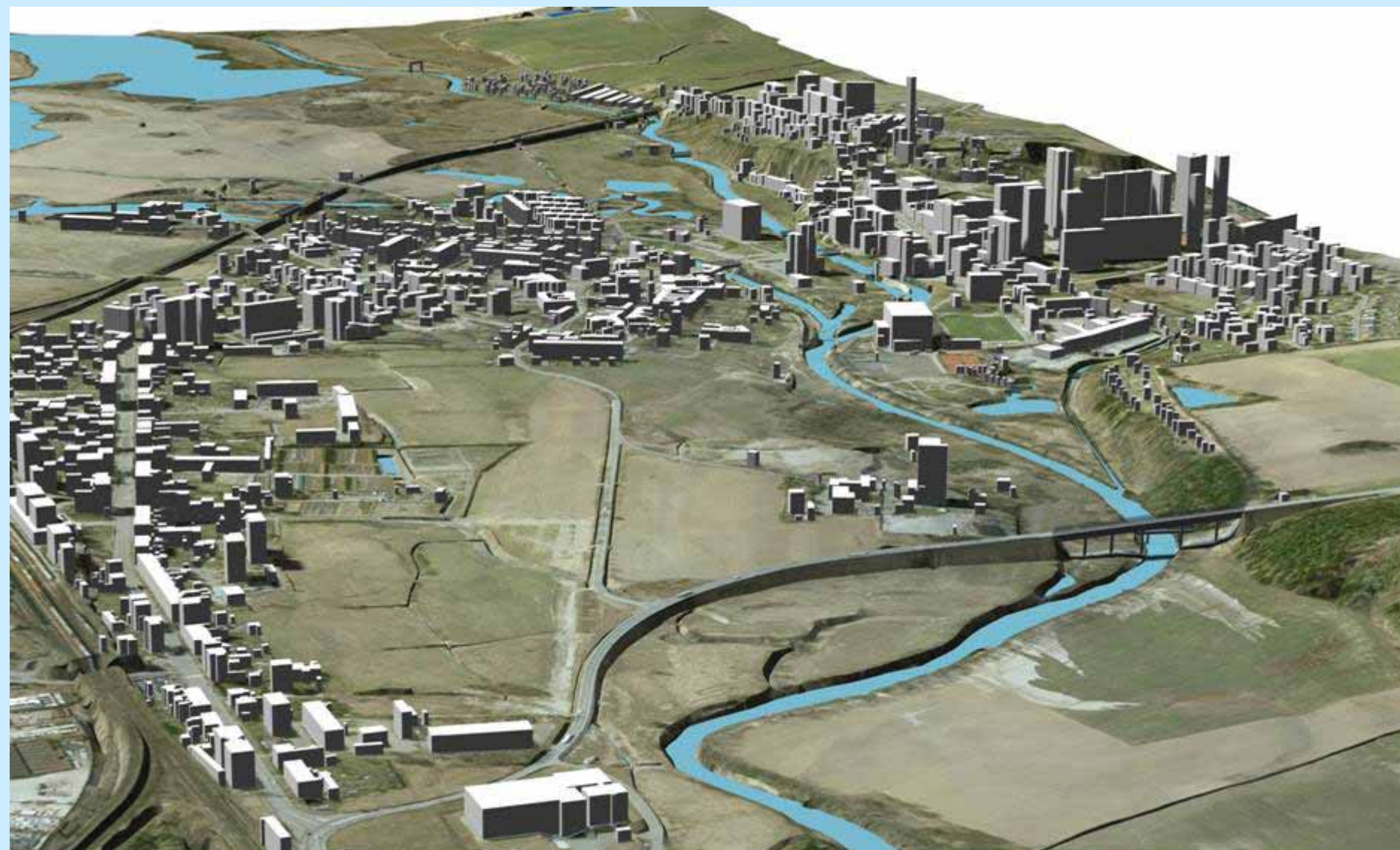
DETAILNÍ 2D STUDIE V URBANIZOVANÝCH OBLASTECH

DETAIL ČÁSTI VÝPOČETNÍ SÍTĚ





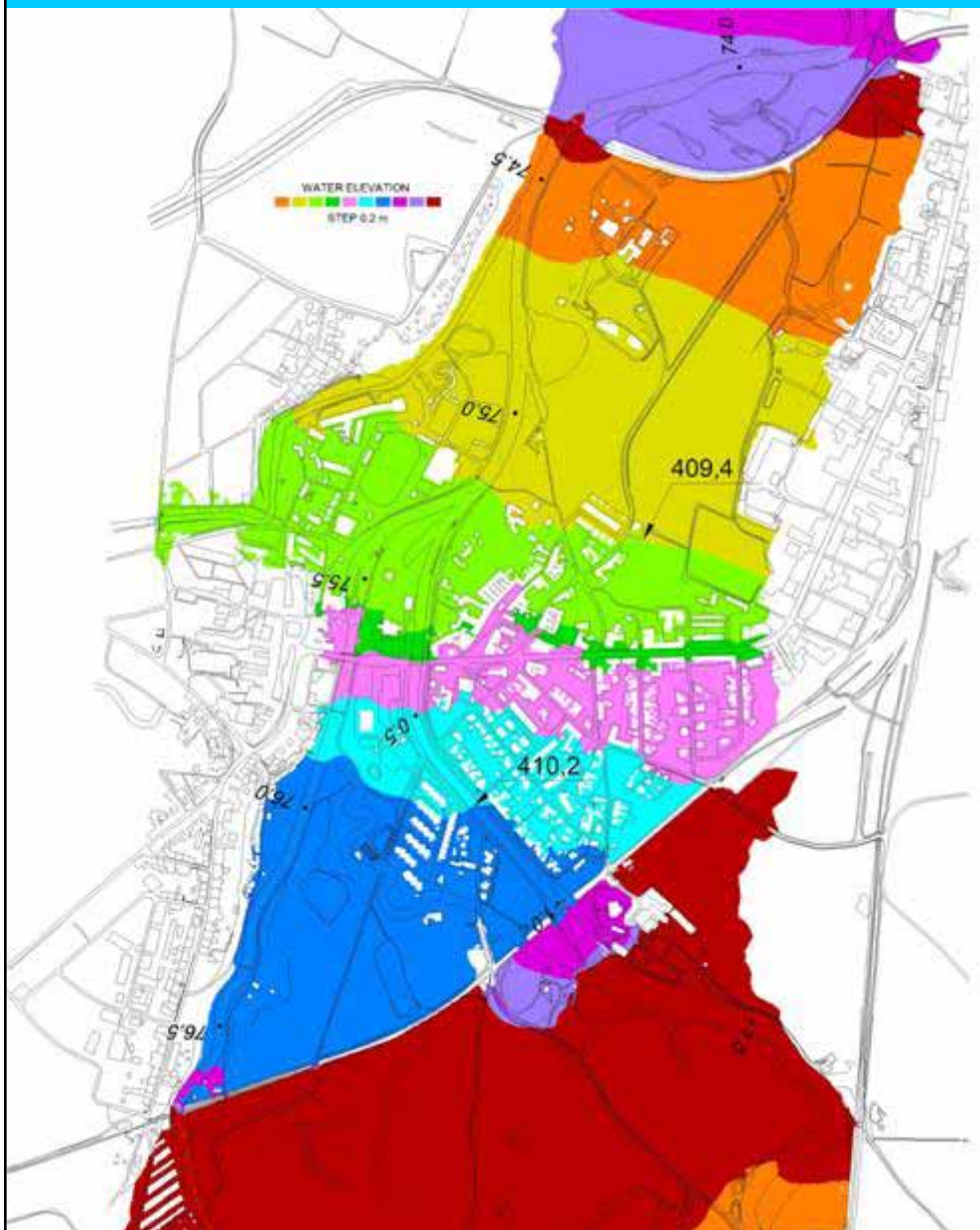
**VIZUALIZACE DETAILNÍHO 2D MODELU VESELÍ NAD LUŽNICÍ**





**VYUŽITÍ INFORMACÍ O PRŮBĚHU POVODNĚ A VERIFIKACE MODELŮ**





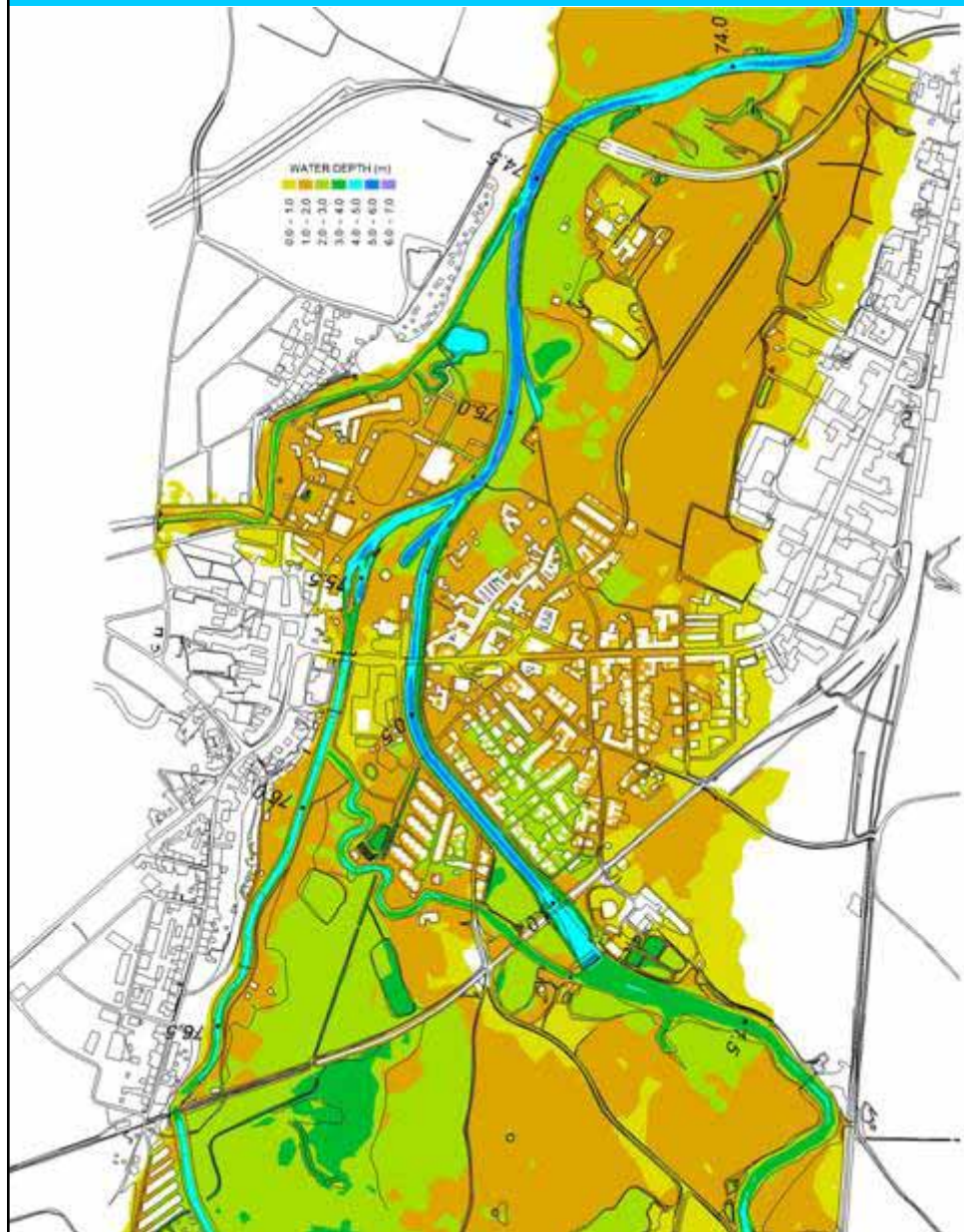


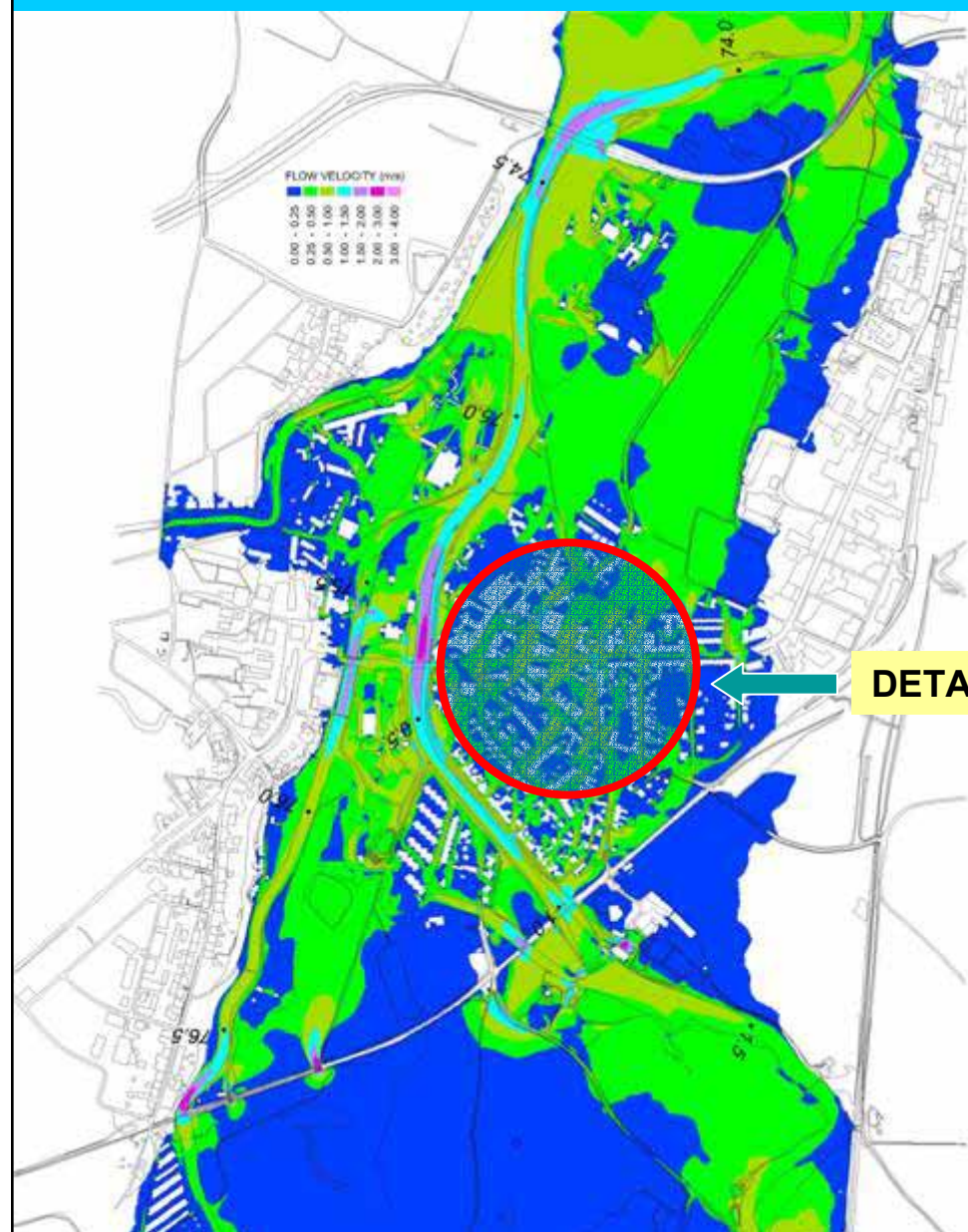
**VYHODNOCENÍ HLOUBEK VODY**

*Rozložení hloubek v modelované oblasti, identifikace oblastí s maximálními a minimálními hloubkami*

*Identifikace zón přístupných a nepřístupných v průběhu povodně*

*Základní podklad pro navazující analýzy (riziková analýza, předpovídání povodňových škod)*





## VYHODNOCENÍ RYCHLOSTÍ

*Rozložení rychlostí v modelované oblasti, identifikace oblastí s maximálními a minimálními hloubkami*

*Detailní vyhodnocení obtékání překážek*

*Identifikace zón přístupných a nepřístupných v průběhu povodně*

**DETAIL RYCHLOSTNÍHO POLE** / pro navazující analýzy (riziková analýza, předpovídání povodňových škod)







### VYUŽITELNOST VYTVOŘENÝCH MODELŮ A JEJICH NADSTAVEB

Výsledky modelových simulací mají velice široké využití při :

- *formulaci zásad pro využívání inundačního území*
- *zpracování kategorizace inundačních území*
- *zpracování územních plánů a generelů*
- *plánování a schvalování dopravních či jiných staveb*
- *navrhování a posuzování opatření k ochraně před povodněmi*
- *zpracování povodňových plánů*

a při řešení dalších praktických úloh územního plánování a správy vodních toků



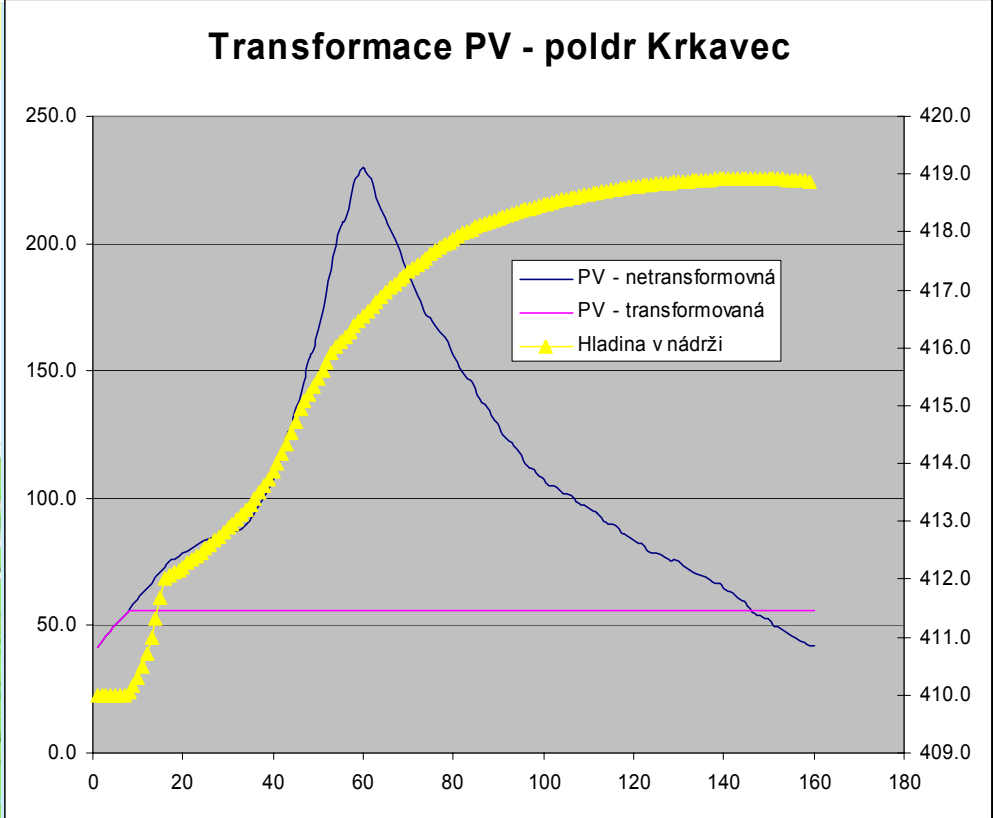
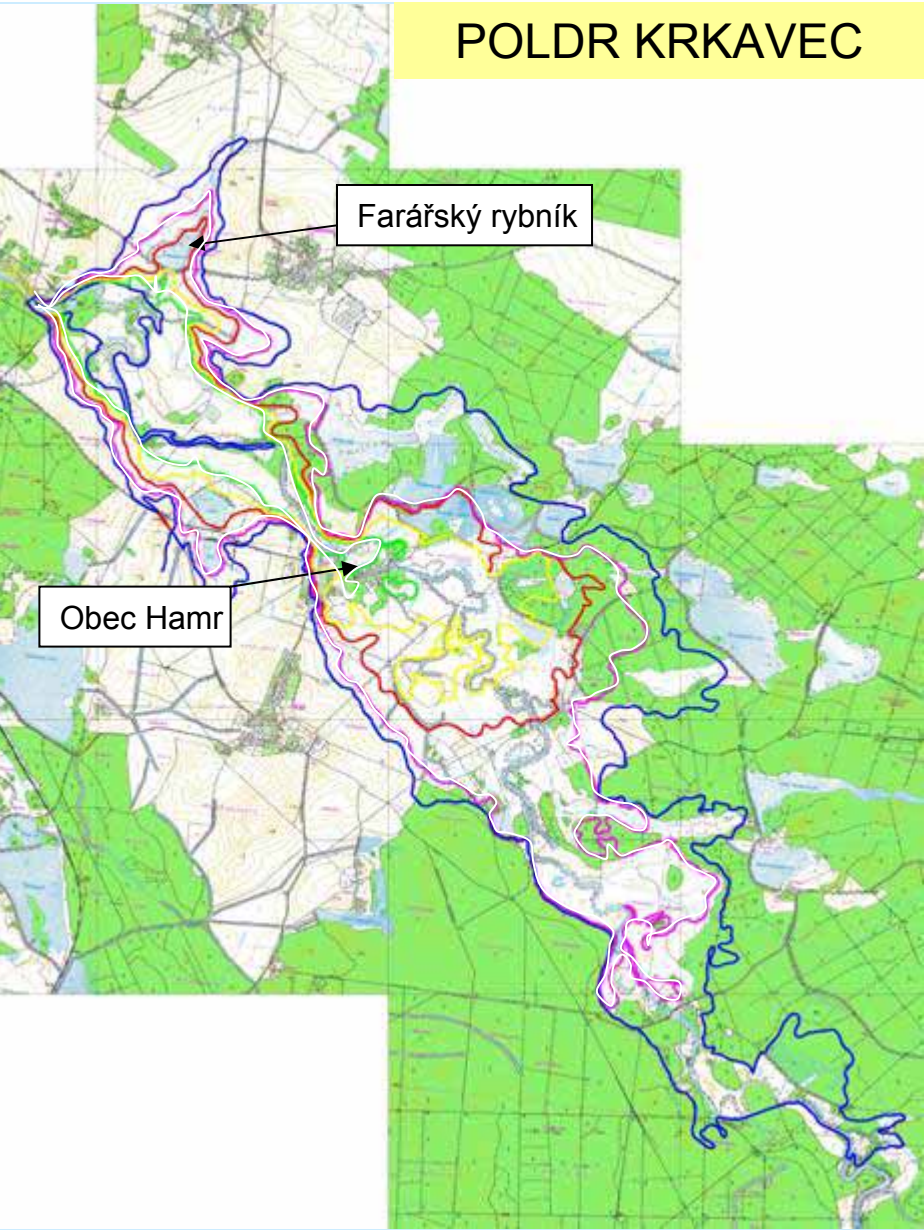


**VYUŽITÍ DETAILNÍCH 2D MODELŮ PRO ANALÝZU ÚČINNOSTI PPO**

**Posuzovaná protipovodňová opatření  
Veselí nad Lužnicí**

- Zprůtočnění tělesa násypu silničního obchvatu
- Rozšíření koryta pod soutokem
- Pravobřežní hráze
- Poldr Krkavec na Nežárce





Objem návrhové povodňové vlny : 62 mil m<sup>3</sup>  
Objem poldru variantu 1 (416 m.n.m.) : 7,8 mil m<sup>3</sup>  
Objem poldru variantu 2 (419 m.n.m.) : 30 mil m<sup>3</sup>





VÝSLEDKY SIMULACE - BEZ ÚČINKU POLDRU



VÝSLEDKY SIMULACE - PO VYBUDOVÁNÍ POLDRU

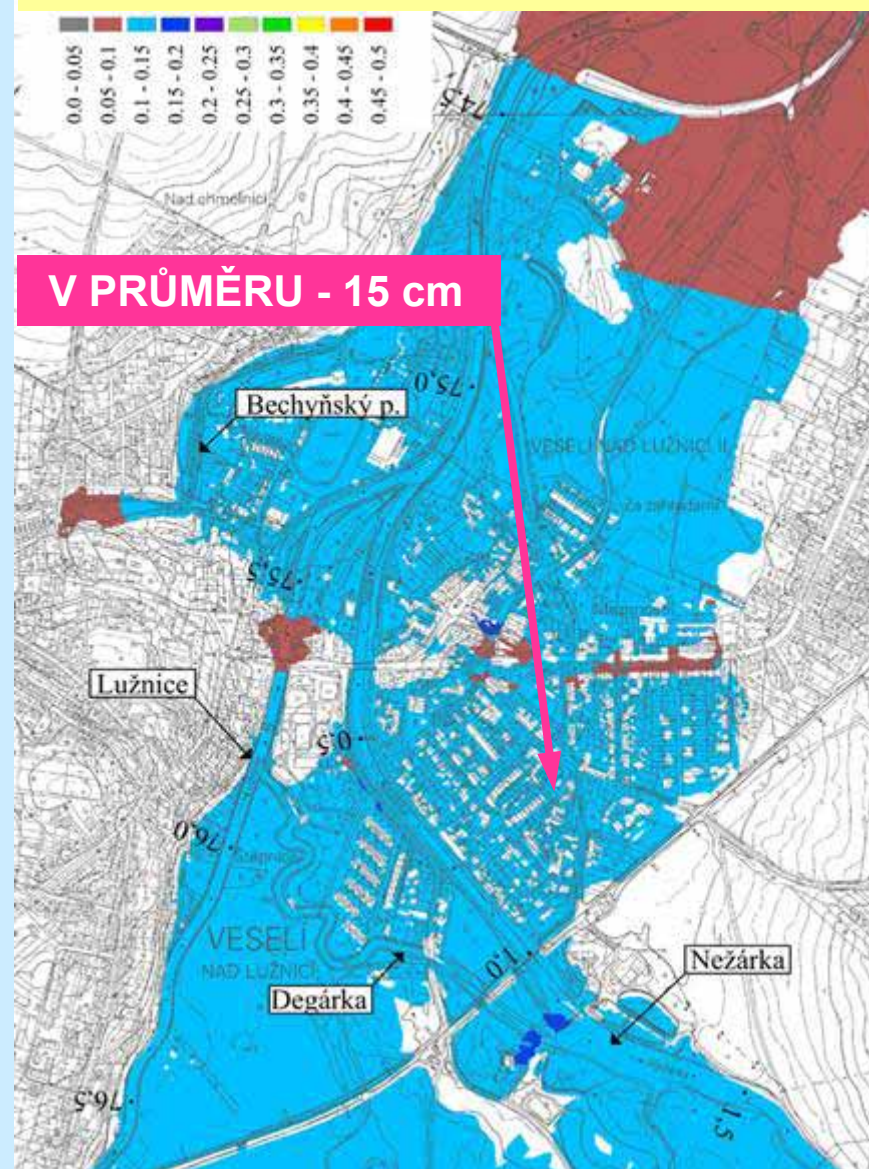




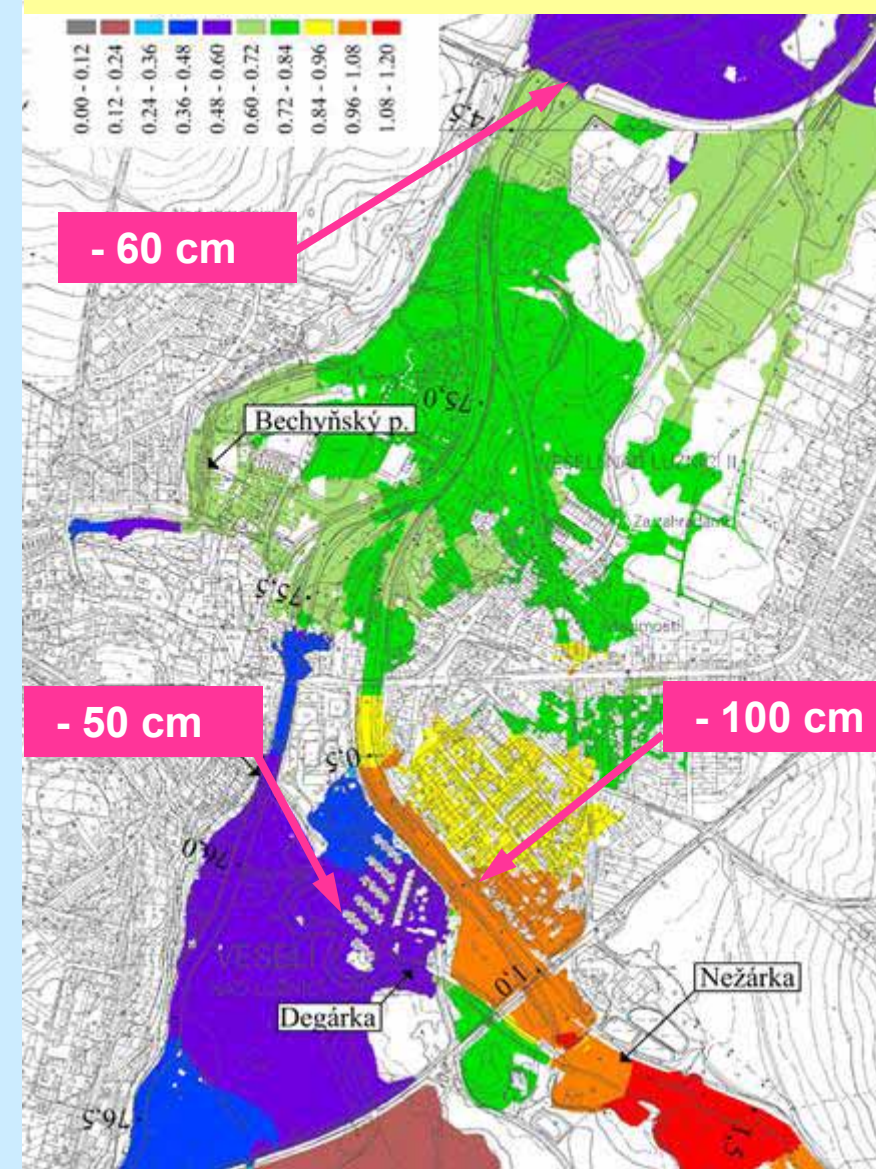
# Analýza povodní a zmírnění jejich účinků na řece Lužnici Flood Analysis and Mitigation on the Lužnice River

## FLAMIS

### OVLIVNĚNÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ - MALÝ POLDR



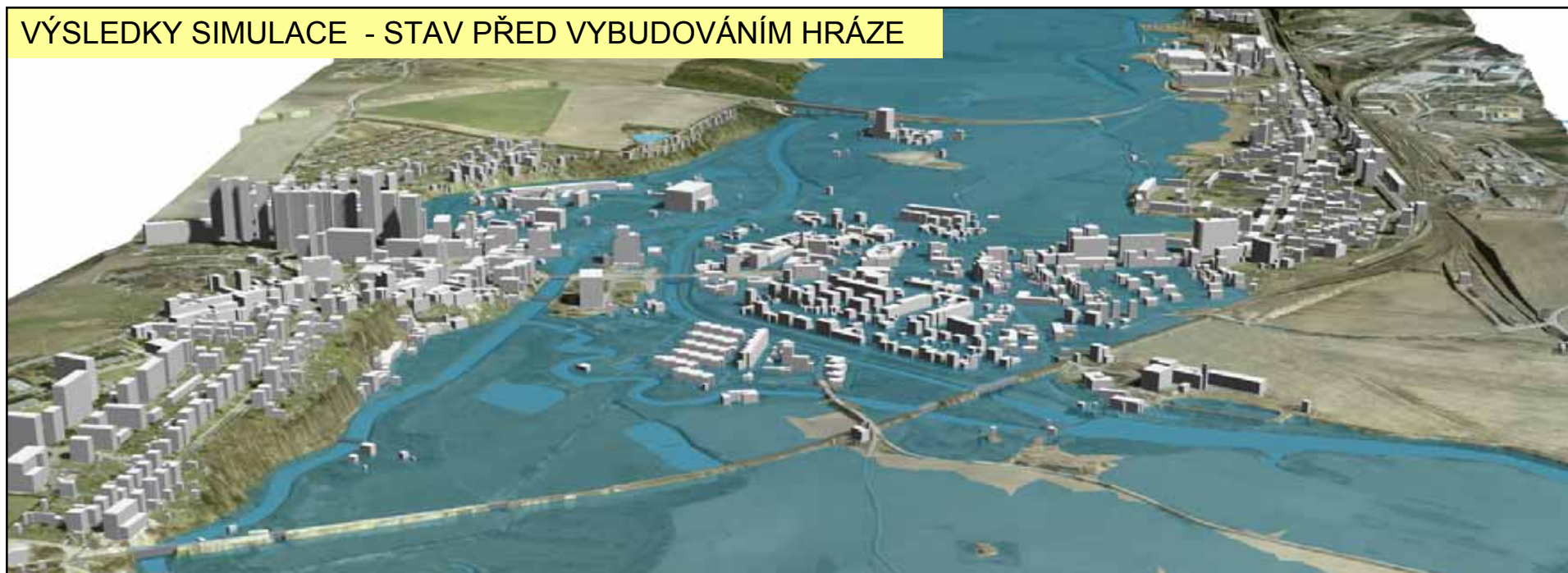
### OVLIVNĚNÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ - VELKÝ POLDR



STAVEBNÍ FAKULTA ČVUT V PRAZE



VÝSLEDKY SIMULACE - STAV PŘED VYBUDOVÁNÍM HRÁZE



VÝSLEDKY SIMULACE - STAV PO VYBUDOVÁNÍ HRÁZE

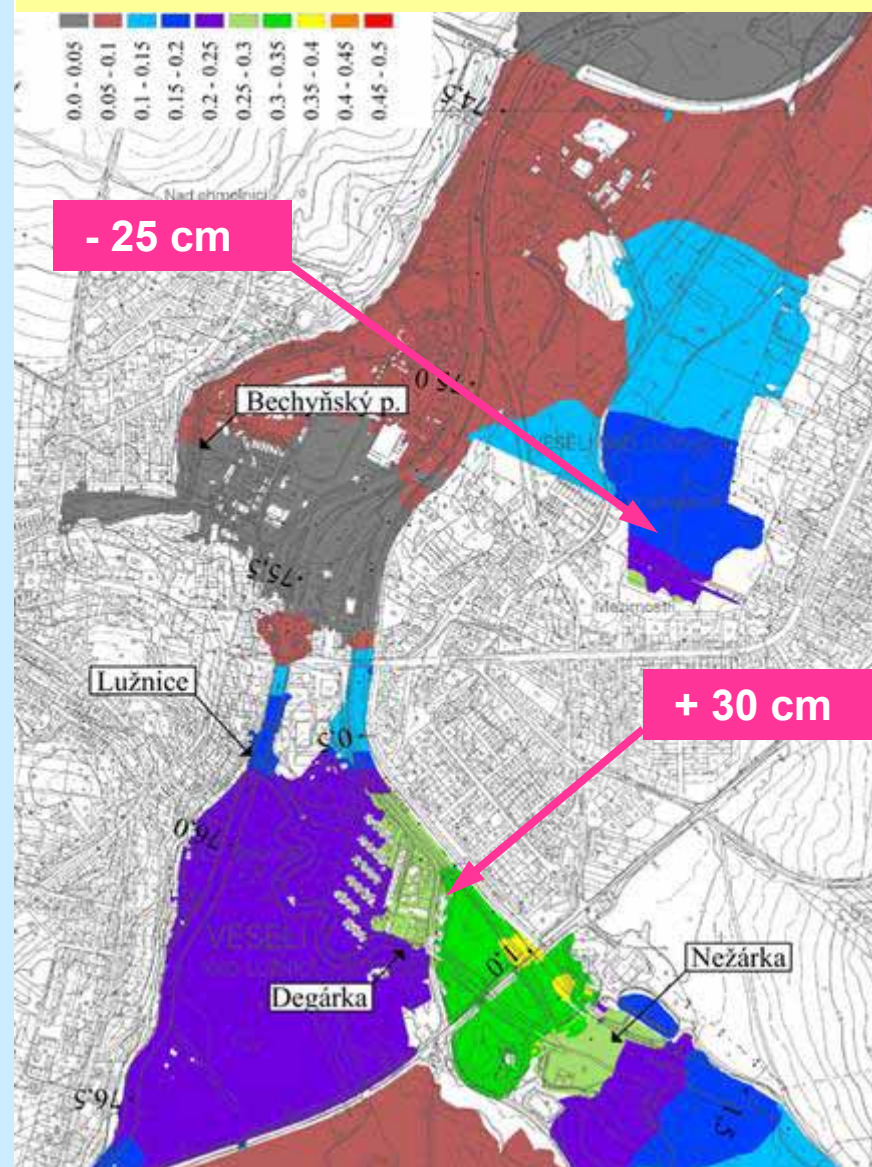




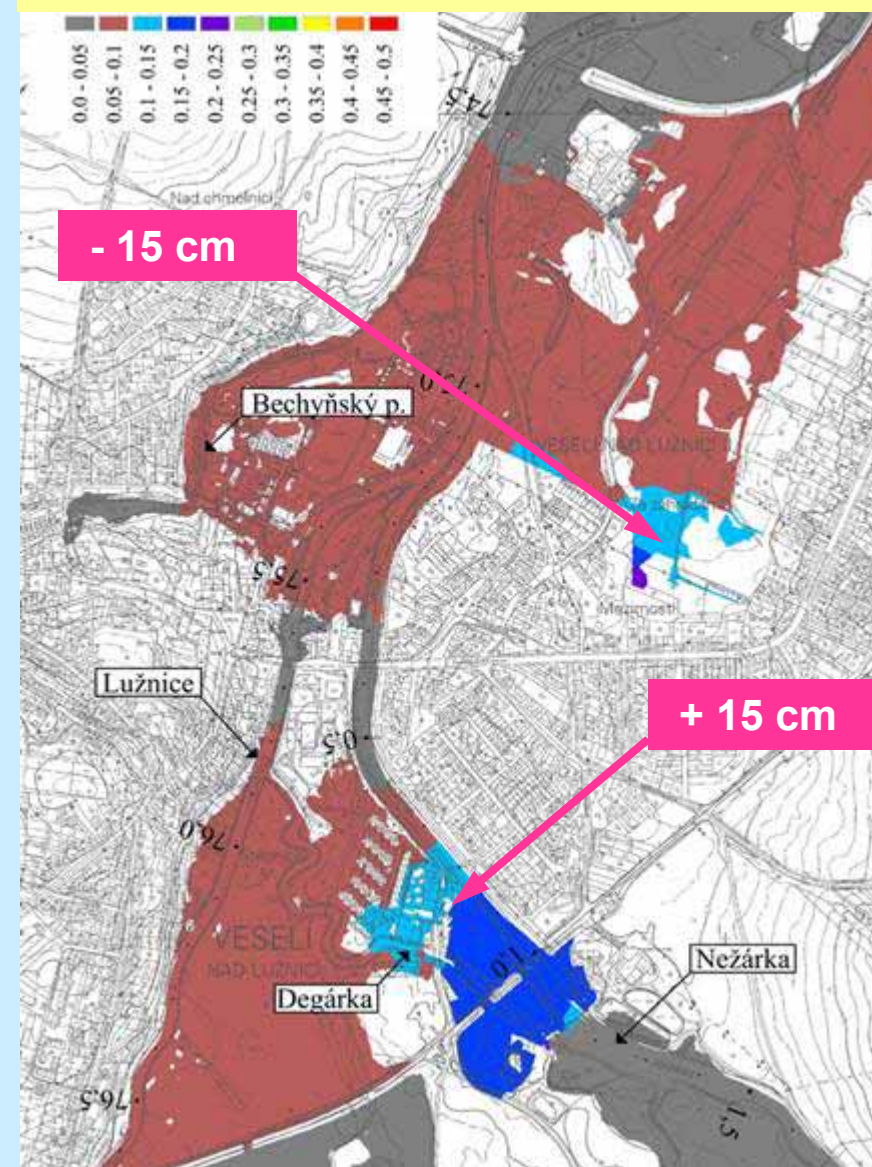
Analýza povodní a zmírnění jejich účinků na řece Lužnici  
Flood Analysis and Mitigation on the Lužnice River

FLAMIS

OVLIVNĚNÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ PRO Q100

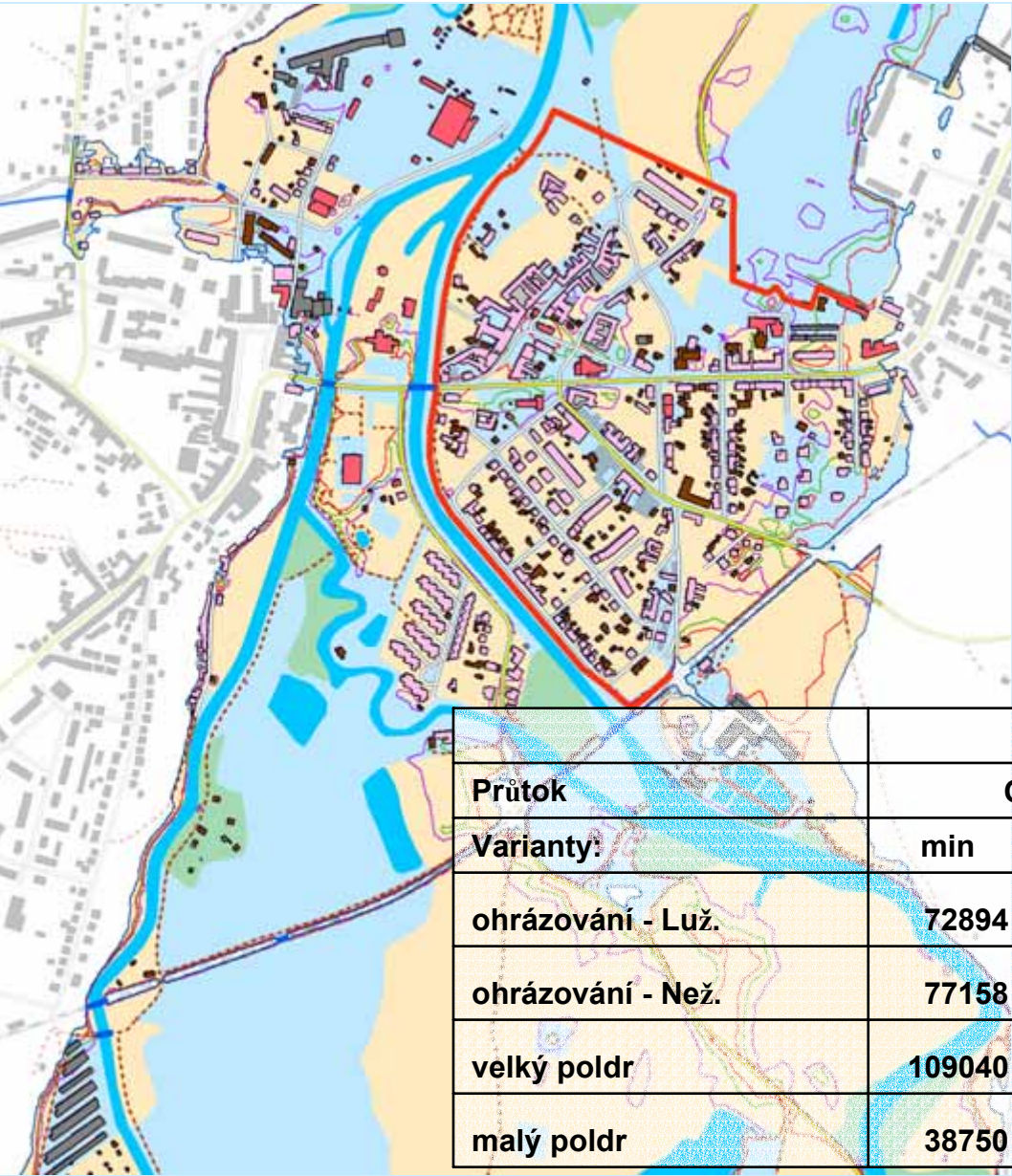


OVLIVNĚNÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ PRO Q20



STAVEBNÍ FAKULTA ČVUT V PRAZE





*Riziková analýza*  
*Stanovení povodňových škod*  
*Stav před a po realizaci PPO*

Průtok	Rozdíl [tis. Kč]					
	Q <sub>20</sub>		Q <sub>50</sub>		Q <sub>100</sub>	
	min	max	min	max	min	max
Varianty:						
ohrázování - Luž.	72894	127226	93241	166165	107762	194067
ohrázování - Než.	77158	134845	100825	180367	109657	197450
velký poldr	109040	188622	114971	202648	127630	225190
malý poldr	38750	73442	-	-	10216	19255





**AKTUÁLNÍ VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ PROJEKTU FLAMIS**

*Podklad pro administrativní stanovení záplavových území*

*Podklad pro zpracování přípravné dokumentace PPO*

*Podklad pro ekonomické hodnocení projektů PPO*

*Podklad pro zařazení do 2. etapy programu Podpora prevence před povodněmi*

*Podklad pro zpracování realizačních projektů PPO*

**DĚKUJI ZA POZORNOST**

**Kontakt:**

**Doc. Ing. Petr Valenta, CSc.**

**Stavební fakulta ČVUT, Katedra hydrotechniky**

**224354675, 777556944, valenta@fsv.cvut.cz**

