



Studie odtokových poměrů včetně návrhů možných protipovodňových opatření na území ORP Český Brod

- | Ing. Jan Sýkora – VRV a.s.,
- | Ing. Vladimír Burian – Sweco a.s.

Český Brod

14. 6. 2019





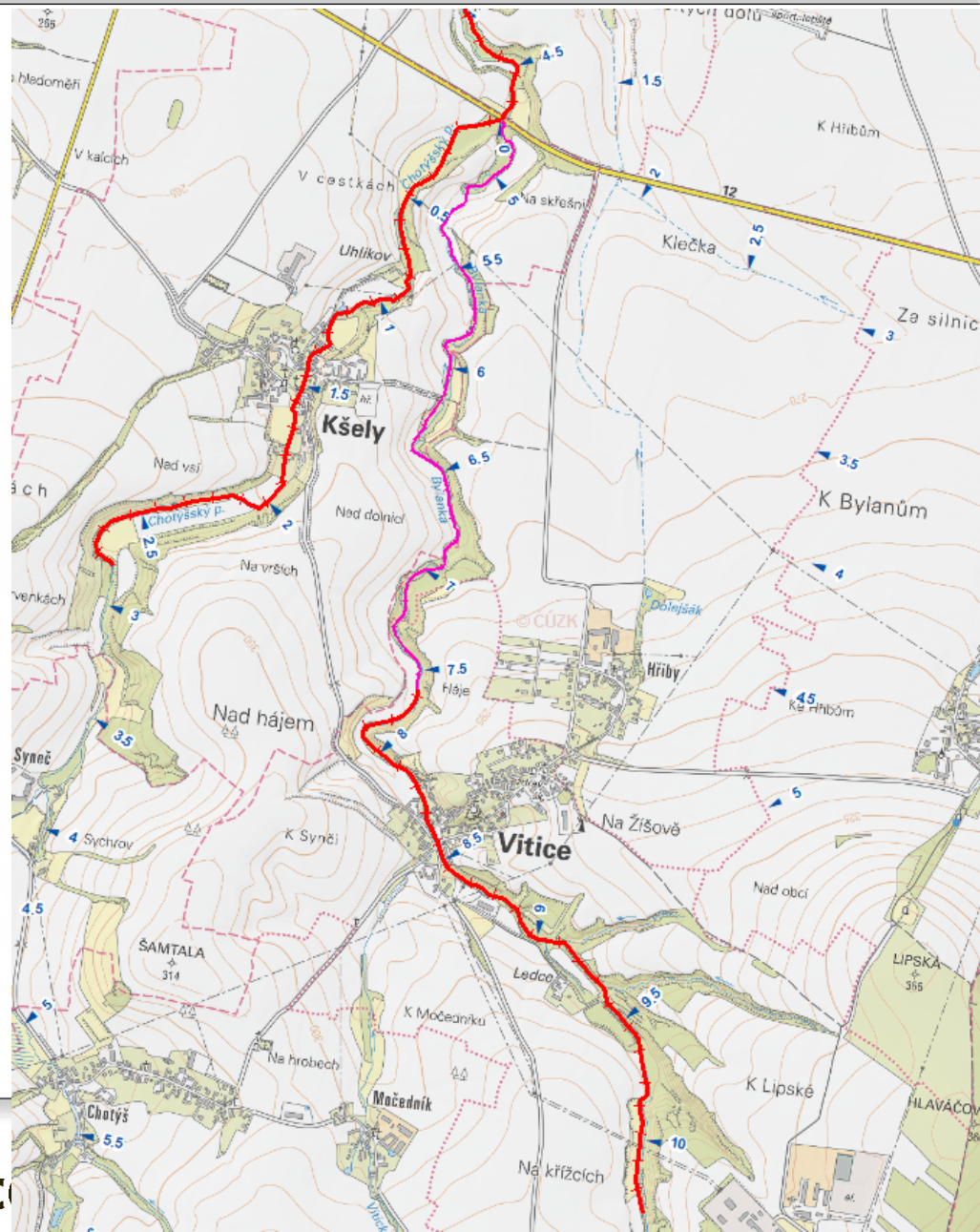
Obsah

1	Úprava řešených úseků
2	Terénní průzkum, úprava KB
3	Nákup hydrologických dat a GZ
4	Srážko-odtokový model a HMF
5	Výhledové práce a diskuze



1. Úprava řešených úseků

- Na základě terénního průzkumu byla navržena změna modelovaných úseků
- Náhrada cca 2.8 km Bylanky za Chotýšský p.
- Žádost odeslána administrátorovi a na SFŽP





Obsah

1	Úprava řešených úseků
2	Terénní průzkum, úprava KB
3	Nákup hydrologických dat a GZ
4	Srážko-odtokový model a HMF
5	Výhledové práce a diskuze



2. Terénní průzkum, úprava KB

- Terénní průzkum proběhl převážně v února
- Na základě terénního průzkumu byla navržena změna modelovaných toků a řešených kritických bodů
- Od starostů byly zajištěny problematické lokality a vyplněny formuláře
- Došlo k zajištění potřebných podkladů – mapové podklady (ORTOFOTO, ZM, DMR), DMR 4 a 5G
- Konzultace se státními podniky – Povodí Labe a Státní pozemkový úřad



2. Terénní průzkum, úprava KB

- Příklad problematických lokalit:

Poříčany



Tismice



Mrzky





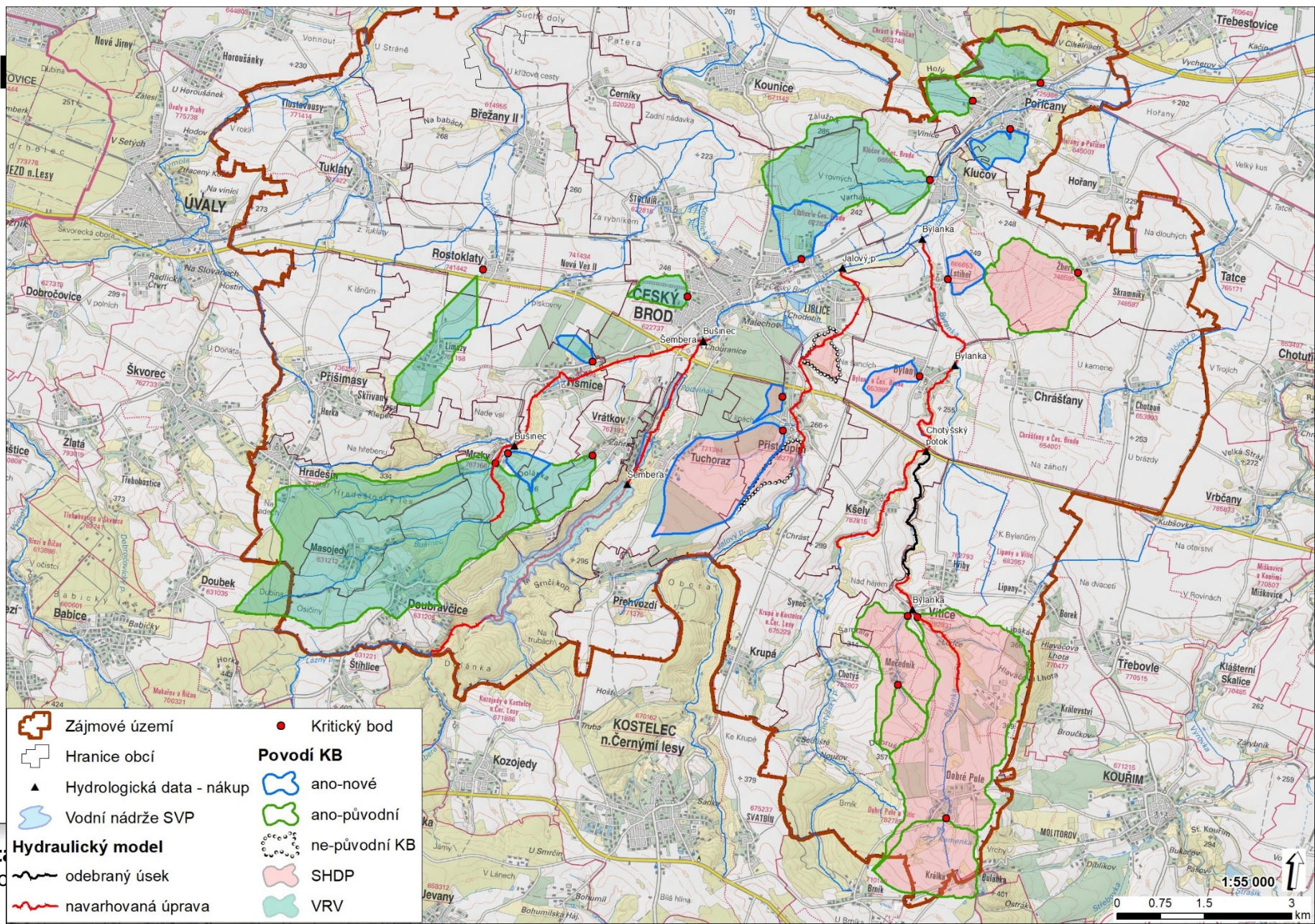
2. Terénní průzkum, úprava KB

- Terénní průzkum proběhl převážně v února
- Na základě terénního průzkumu byla navržena změna modelovaných toků a řešených kritických bodů
- Od starostů byly zajištěny problematické lokality a vyplněny formuláře
- Došlo k zajištění potřebných podkladů – mapové podklady (ORTOFOTO, ZM, DMR), DMR 4 a 5G
- Konzultace se státními podniky – Povodí Labe a Státní pozemkový úřad



2. Terénní průzkum, úprava

- Úprava Kritických bodů



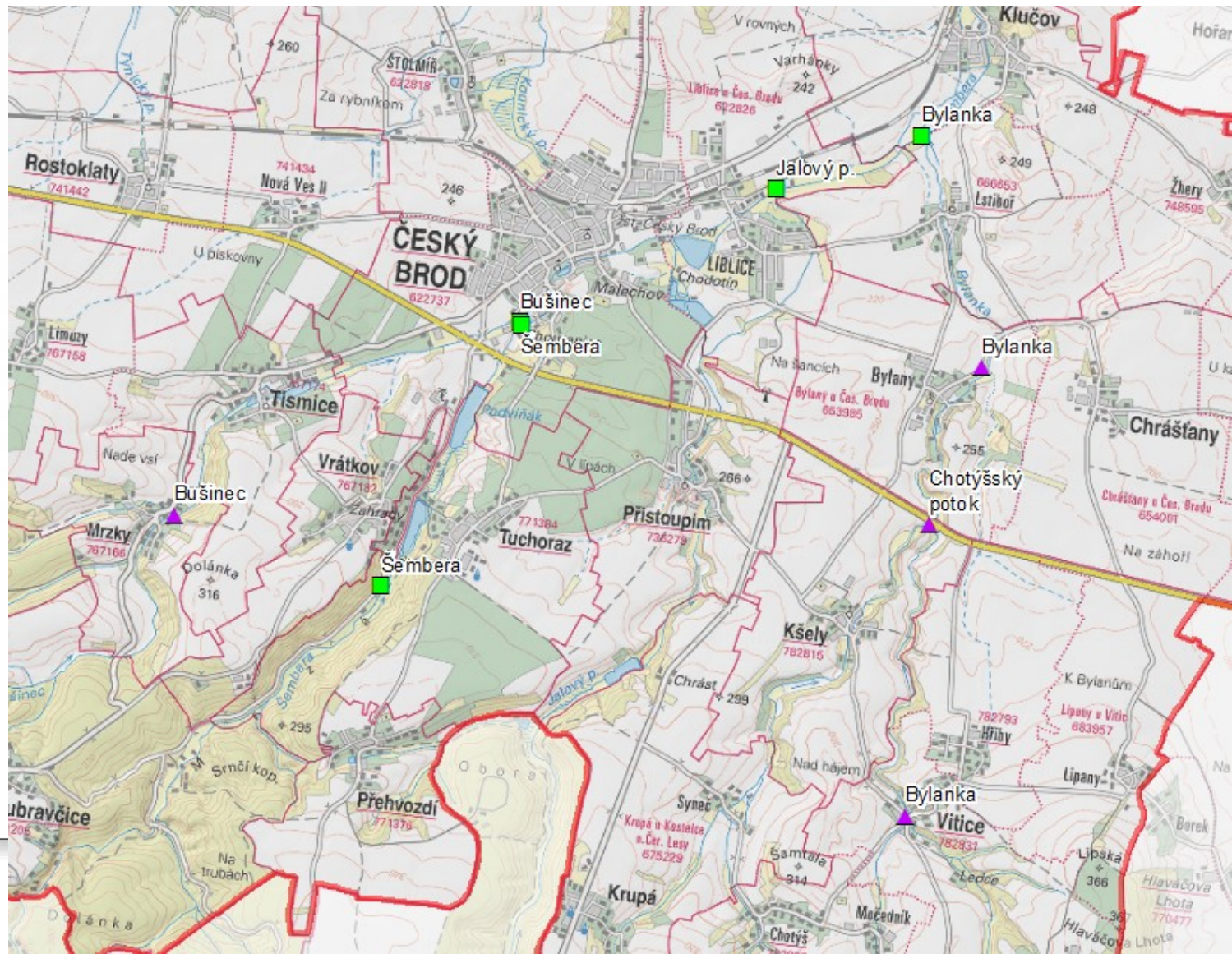


Obsah

1	Úprava řešených úseků
2	Terénní průzkum, úprava KB
3	Nákup hydrologických dat a GZ
4	Srážko-odtokový model a HMF
5	Výhledové práce a diskuze

3. Nákup hydrologických dat a objednání geodetického zaměření

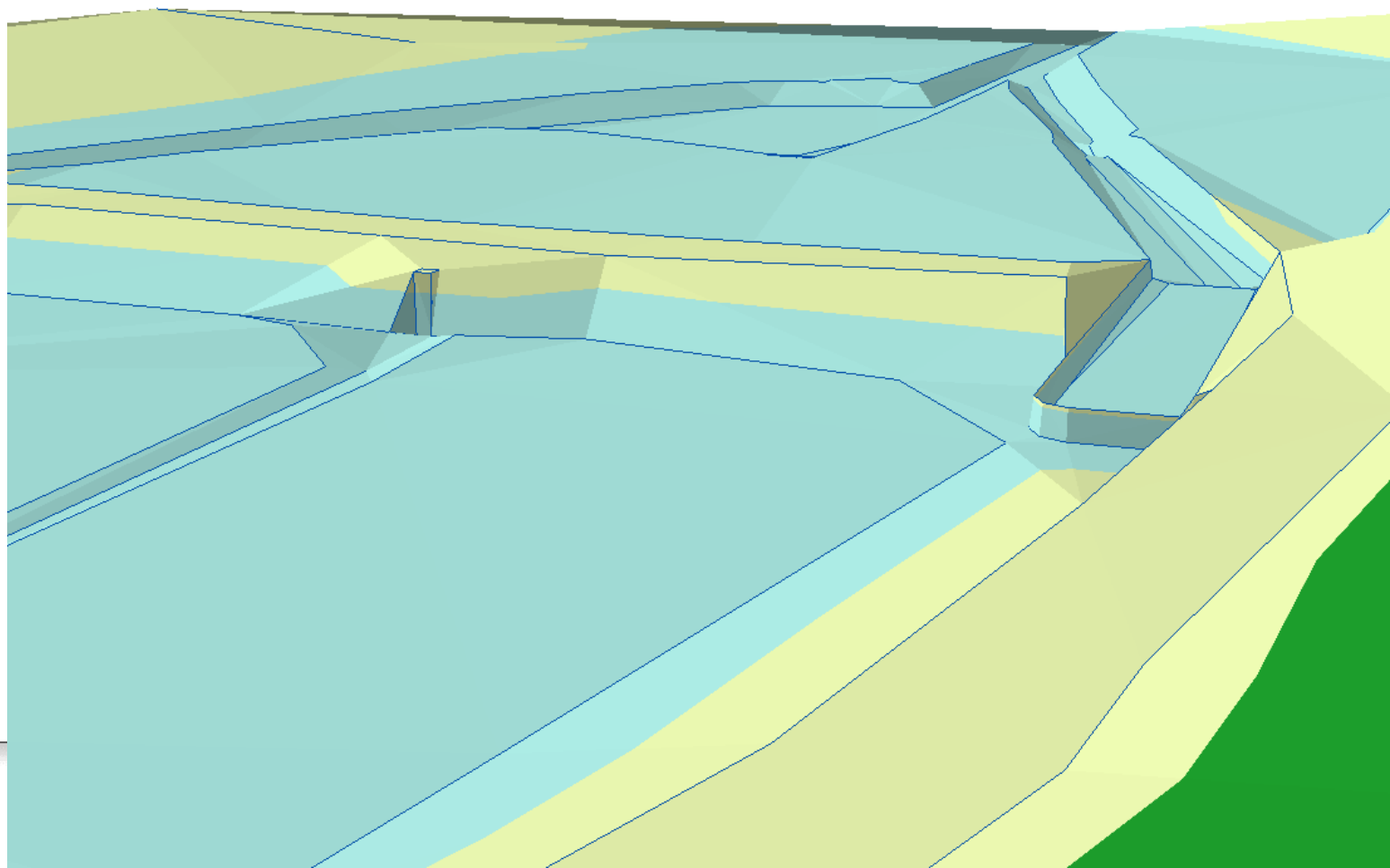
- Objednáno 9 profilů velkých vod (Q1 až Q100)
- V 5 profilech byla objednána teoretická povodňová vlna (TPV20 a TPV100)
- ČHMÚ je zaneprázdněno hydrologická data budou dostupná patrně až v červenci



3. Nákup hydrologických dat a objednání geodetického zaměření

- Objednáno geodetické zaměření na řešené vodní toky (Šembera, Bušinec, Bylanka, Jalový p. a Chotýšský p.)
- Geodetické zaměřování toků aktuálně probíhá, předběžně hotové pouze pro Bušinec. Zbylé vodní toky budou zaměřeny do cca konce července

Velký Tismický rybník





Obsah

1	Úprava řešených úseků
2	Terénní průzkum, úprava KB
3	Nákup hydrologických dat a GZ
4	Srážko-odtokový model a HMF
5	Výhledové práce a diskuze

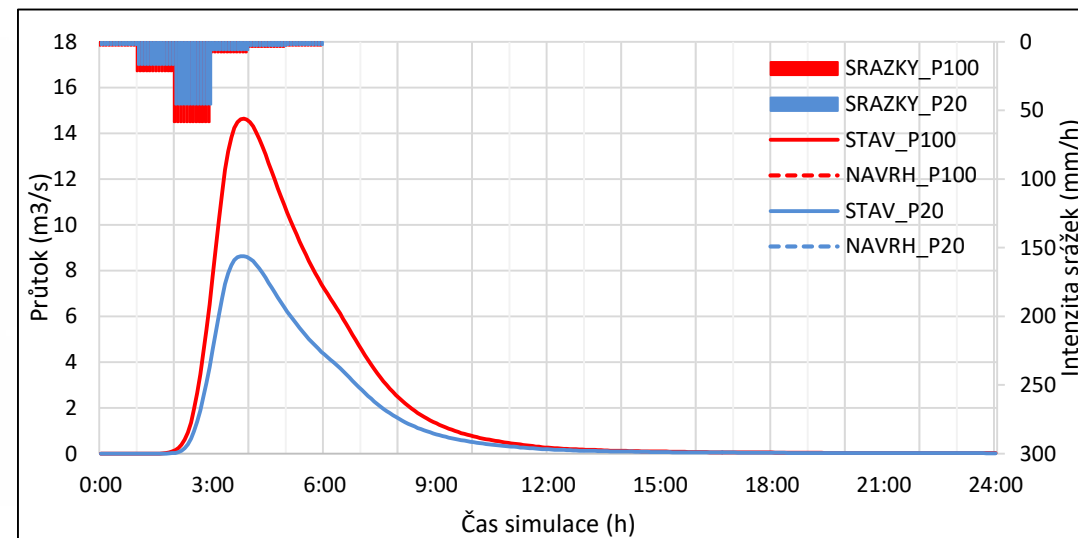


4. Srážko-odtokový model a HMF

- Srážko-odtokový model je zpracován pro povodí kritických bodů a pro povodí Šembery s uzávěrovým profilem nedaleko Poříčan
- Kvantifikace odtoku z povodí kritických bodů – kulminační průtok a objem
- Pro výpočet je použit nástroj vyvíjený US Army, oddělení hydrologie – HEC-HMS s využitím jednotkového Clarkova hydrogramu a CN křivek

4. Srážko-odtokový model

- Základní vstupy do modelu jsou následující:
 - Digitální model terénu (rozdělení na dílčí povodí)
 - Vodopisná síť (vodní toky a významné nádrže)
 - Typ povrchu a hydrologické vlastnosti půdy – CN
 - Srážky s dobou opakování 20 a 100 let

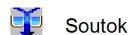


Legenda:

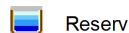
— Vodní tok

□ Subpovodí

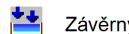
Bodové prvky:



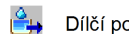
Soutok



Reservoir

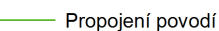


Závěrný profil

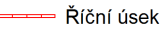


Dílčí povodí

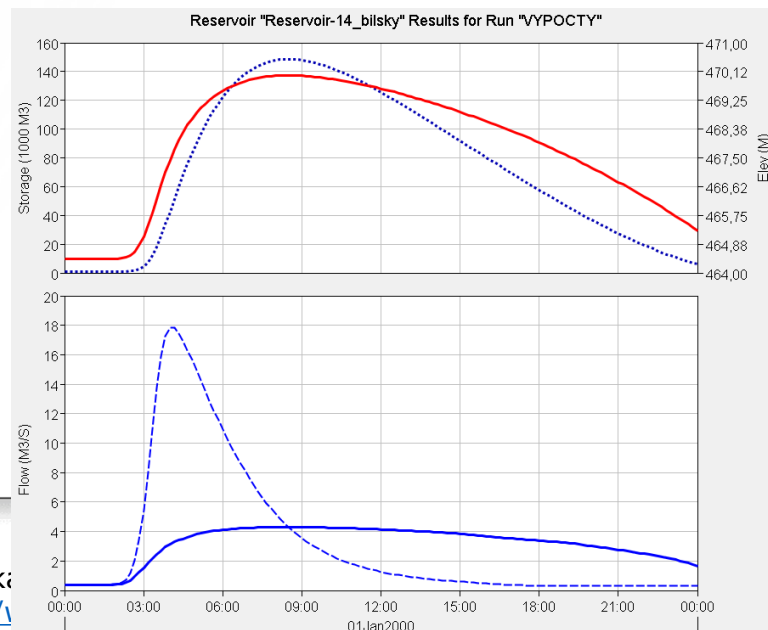
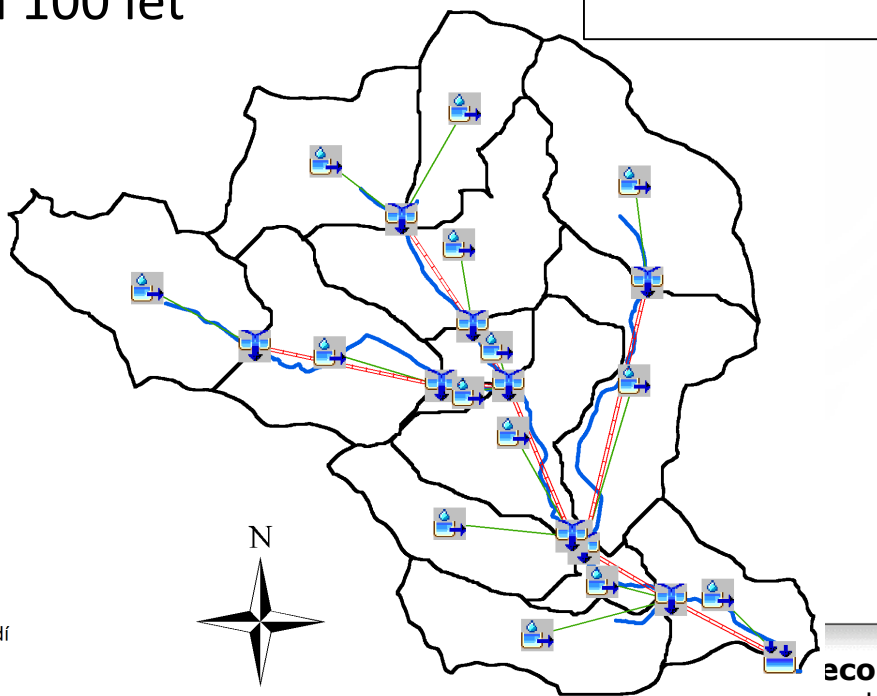
Liniové prvky:



Propojení povodí



Říční úsek



4. Srážko-odtokový model

- Výstupy ze S-O modelu kvantifikují odtoku z povodí kritických bodů – kulminační průtok a objem



Návrh opatření na podkladě „exaktních“ dat

- Srážko-odtokový model bude využit pro celkové posouzení navržených opatření níže po toku, proto byl zvolen uzávěrový profil v Poříčanech, kde Šembera opouští ORP Český Brod
- Výstupy máme předběžně zpracované, po obdržení hydrologických dat od ČHMÚ proběhne ještě kalibrace srážko-odtokových modelů

4. Hydromorfologická analýza (HMF)

- Zpracování HMF se řídí Metodikou - Věstník MŽP 11/2008
- Vyjadřuje hydromorfologický stav a jeho odklon od přirozeného stavu



určení současného stavu a vyhodnocení dosažených efektů návrhem opatření

- Dle rámcové směrnice o vodách (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES) má být dosaženo dobrého hydromorfologického stavu

4. Hydromorfologická analýza (HMF)

- Výstupem vícekritériální zjednodušené hydromorfologické analýzy je bodové a písemné hodnocení stavu vodního toku a nivy a grafická prezentace

Hodnotící stupnice použitá pro interpretaci výsledků analýzy

Klasifikace hydromorfologického stavu	Značení barvou	Značení písmeny	Hodnocení optimálního stavu [%]
Velmi dobrý	modrá	A	<100 ... 80) %
Dobrý	zelená	B	<80 ... 60) %
Střední	žlutá	C	<60 ... 40) %
Poškozený	oranžová	D	<40 ... 20) %
Zničený	červená	E	<20 ... 0) %

Souhrnné tabulární výsledky HMF

Vodní tok	TOK		NIVA	
Bušinec	43.1	C	34.5	D
Bylanka	63.7	B	41.4	C
Chotýšský p.	70.2	B	50.1	C
Jalový p.	54.0	C	43.4	C
Kounický p.	37.8	D	40.6	C
Milčický p.	54.0	C	39.8	D
Šembera	43.2	C	37.4	D
Tuklatský p.	34.1	D	35.6	D
Týnický p.	35.8	D	45.8	C
Výmola	57.0	C	35.5	D

4. Hydromorfologická analýza (HMF)





Obsah

1	Úprava řešených úseků
2	Terénní průzkum, úprava KB
3	Nákup hydrologických dat a GZ
4	Srážko-odtokový model a HMF
5	Výhledové práce a diskuze



5. Výhledové práce

- Kalibrace srážko-odtokového modelu po obdržení hydrologický dat od ČHMÚ
- Po obdržení geodetického zaměření a hydrologických dat bude sestaven hydrodynamický model jehož výstupem budou rozlivy na řešených vodních tocích
- Práce na textové části Analytické části



DISKUZE





DĚKUJEME ZA POZORNOST

| Ing. Jan Sýkora

| Ing. Vladimír Burian

