

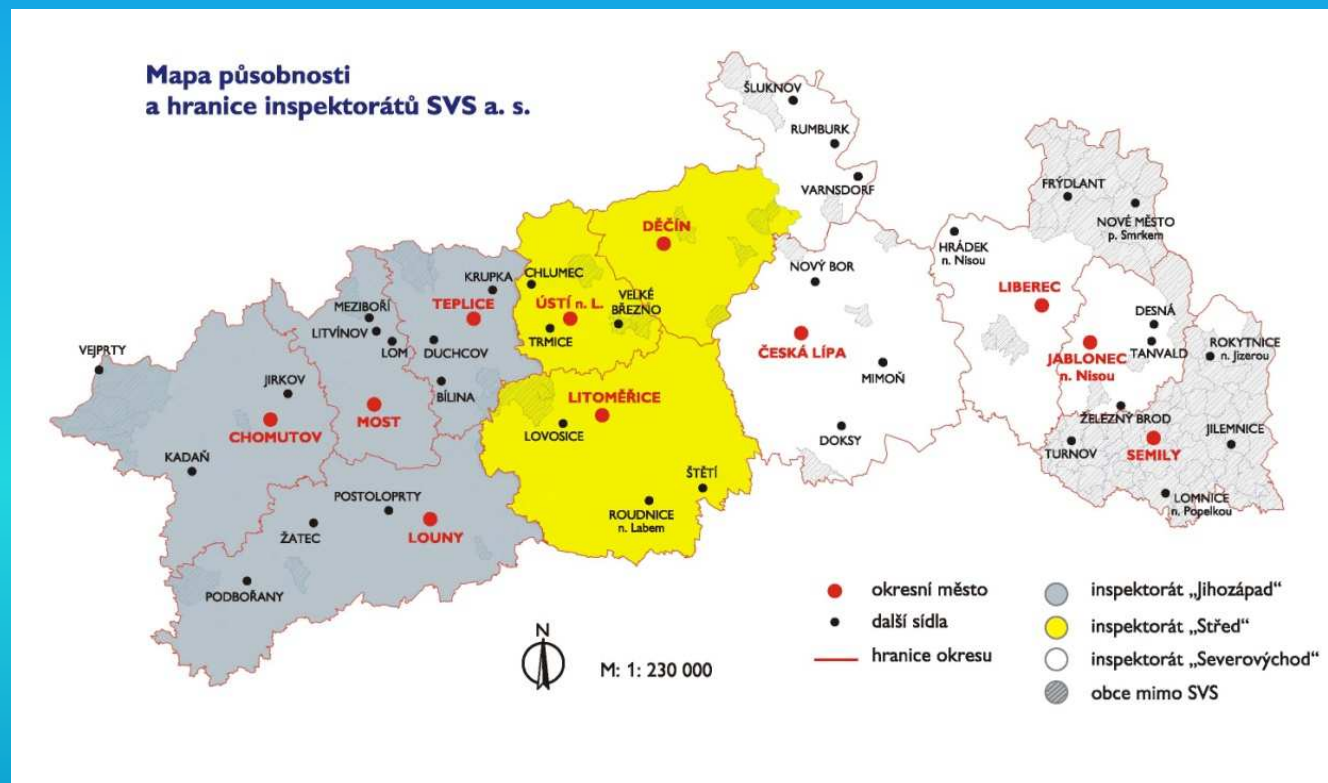
Kontinuální přístup k zpracování generelů

*Provozování vodovodních a
kanalizačních sítí*

David Votava, Aleš Líbal, Karel Pryl

Úvodní informace

- Severočeská vodárenská společnost a.s., Teplice
 - vlastník převážné většiny vodohospodářské infrastruktury na území dvou krajů a to Libereckého a Ústeckého
 - 8316 km vodovodů a 3312 km kanalizace
- Severočeské vodovody a kanalizace a.s., Teplice
 - provozovatel na základě dlouhodobé smlouvy



Generely – úlohy a cíle

- Generel představuje pro **vlastníka** kanalizace a vodovodu **základní nástroj** pro v oblasti **plánování investic**.
- Tento nástroj slouží jednak jako **podklad pro rozhodování** pro nejbližší časový horizont, jednak pro dlouhodobá strategická rozhodnutí o budoucím rozvoji infrastruktury města.
- Snahou vlastníka je získat Generel, který by se po svém dokončení stal „živým„ nástrojem.
- Využití generelu po jeho schválení je zejména:
 - Podklad pro územní plán rozvoje
 - Tvorba investičních plánů a činnost orgánů státní zprávy
 - Řešení aktuálních problémů funkce systému či koncepčních změn
 - Nástroj pro průběžné zpřesňování navržených opatření na základě dalších upřesnění požadavků na zásobování vodou / kanalizace
 - Podklad pro optimalizaci provozu systému

Generely v rámci SVS

- SVS a.s využívá možností matematických modelů při zpracování generelů do r. 1998
- do r. 2008 dokončeno
 - 7 generelů kanalizace + 1 v realizaci
 - 1 aktualizace generelu (Ústí n/L)
 - 1 generel zásobování vodou (Ústí n/L)
 - 2 studie optimalizace vodovodní sítě

Generely pro město Ústí nad Labem

- Kontinuální řešení generelů kanalizace v Ústí nad Labem
 - Pilotní projekt a monitoring pilotního povodí (dokončeno 1998).
 - Monitoring města Ústí nad Labem pro Generel kanalizace (dokončeno 1998).
 - Vstupní studie Generelu kanalizace Ústí nad Labem (dokončeno 1998).
 - Generel kanalizace města Ústí nad Labem (dokončeno 1999).
 - Posudky a studie vycházející z generelu kanalizace (2000 – 2002)
 - Generel Zásobování vodou města Ústí nad Labem (dokončeno 2008).
 - Aktualizaci generelu kanalizace města Ústí nad Labem (dokončeno 2008).

Charakteristika

Generelu zásobování vodou (GZV)

a Aktualizace Generelu kanalizace (GK)

v Ústí nad Labem

Hlavní cíle generelů

- komplexní posouzení chování vodovodní / kanalizační sítě
- vytvoření moderního nástroje umožňujícího pružně reagovat na vývoj urbanizace města
- stanovení koncepce rozvoje systému zásobování vodou a odkanalizování
- vytvoření podkladu pro územně plánovací dokumentaci
- vytvoření podkladu pro zpracování dlouhodobého investičního plánu

Organizace projektů

- **Zadavatel:**

- SVS a.s



- SČVK a.s.



- **Zpracovatelský tým:**

- DHI, a.s.



- SČVK a.s. útvar projekce



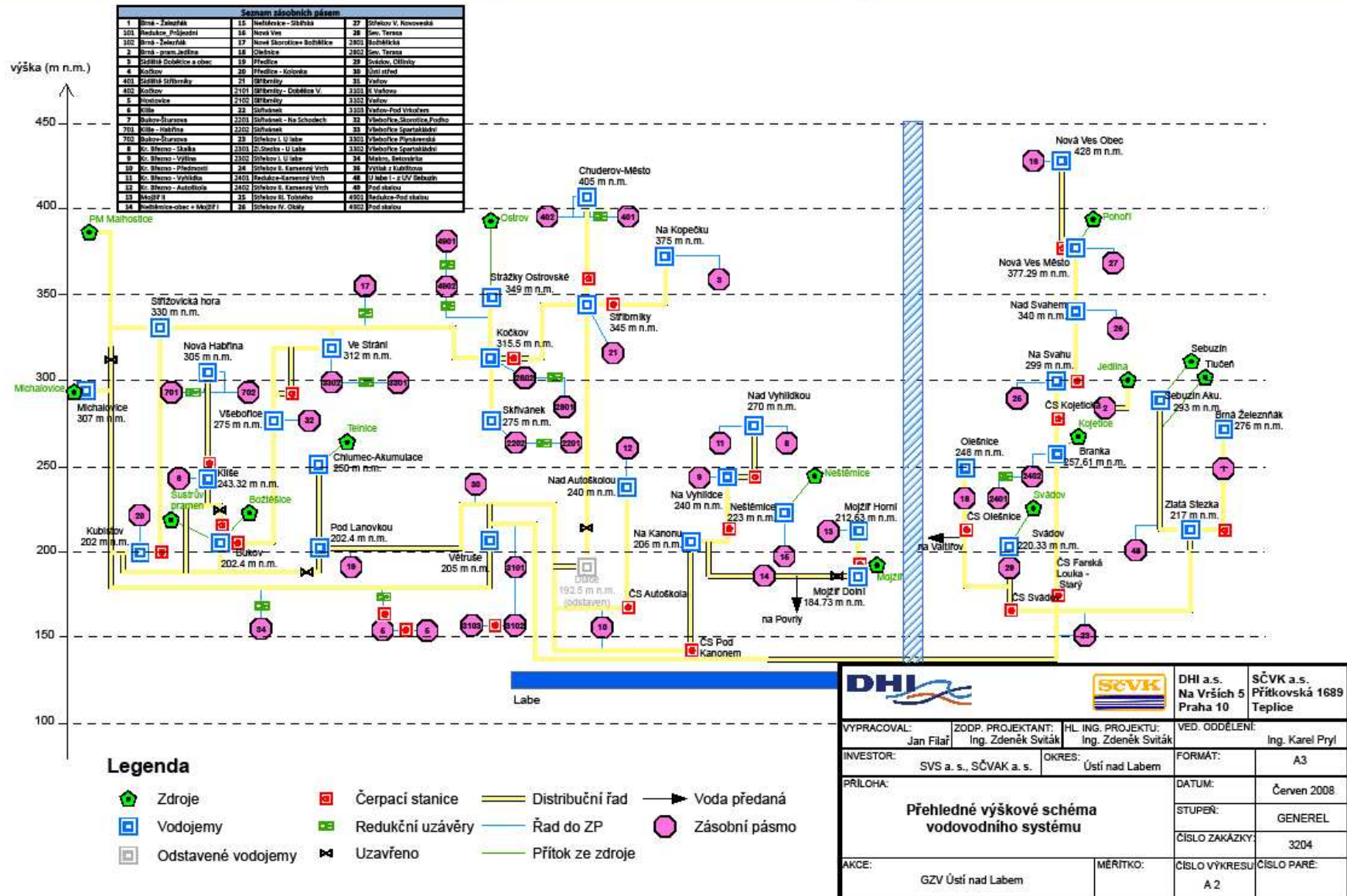
- významná spolupráce SČVK, především provozu Ústí nad Labem

GZV – základní kapitoly řešení

- Matematický model jako základní nástroj řešení
- Měření a kalibrace modelu
- Průzkum úniků v síti
- Vyhodnocení stávajícího stavu systému zásobování vodou
- Vyhodnocení technického stavu a plán obnovy
 - Řešení koncepce rozvoje systému zásobování vodou
 - Zásobování nových rozvojových území
 - Optimalizace tlakových poměrů
 - Optimalizace systému monitoringu
 - Řešení mimořádných stavů
- Investiční plán

GZV - Systém vodojemů a zásobních pásem Ustí n.L.

GZV Ústí nad Labem Přehledné výškové schéma vodovodního systému

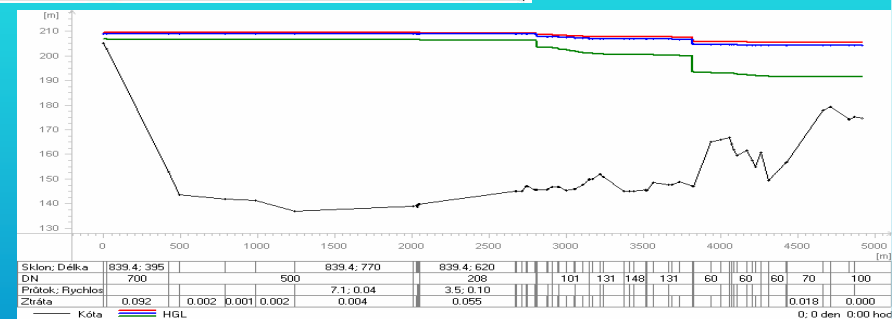
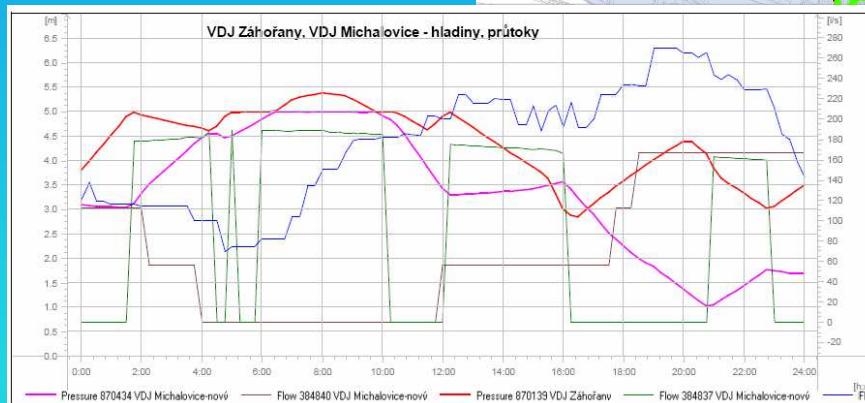
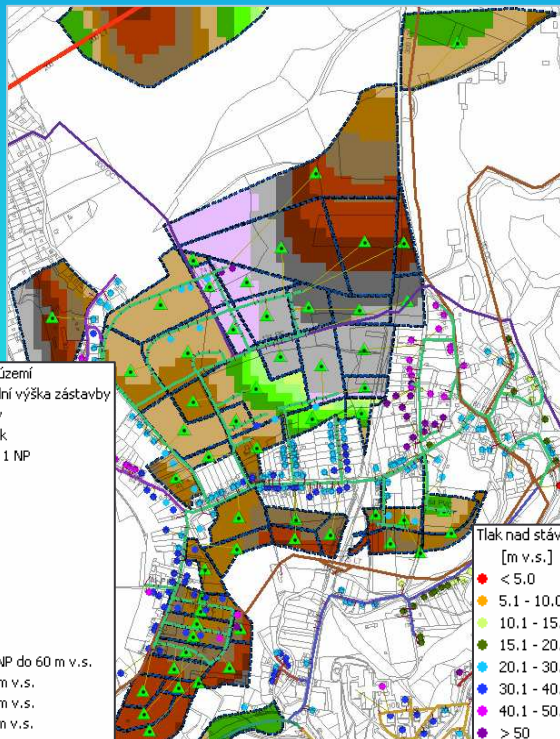
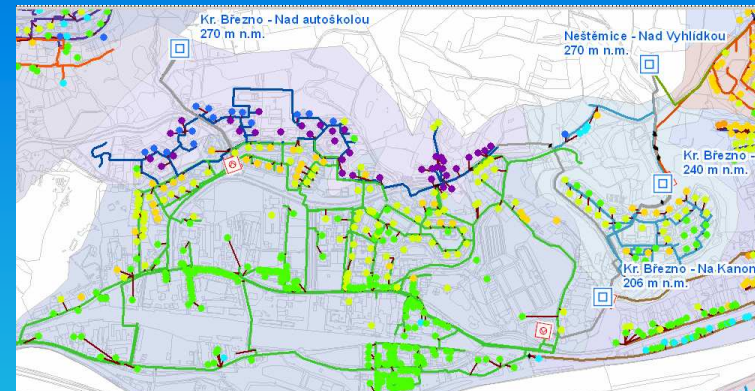


GZV - Vyhodnocení stávajícího stavu vodovodní sítě

- Ve velké části sítě jsou tlakové poměry příliš vysoké
- Lokálně jsou tlakové poměry i nedostatečné při maximální denní potřebě vody z důvodu místního omezení kapacity sítě
- Podmínky pro udržování racionální úrovně úniků v síti jsou nedostatečné -> vysoké úniky
 - Velikost některých zásobních pásem je příliš velká pro efektivní dohledávání skrytých úniků
 - Stávající systém měření převážně neumožňuje sledování nočních nátoků do zásobních pásem
- Podmínky pro spolupráci zdrojů jsou značně omezené (spíše výhled)
- Oblast Krásné Březno, Neštějovice je plně závislá na řadu DN 500 pod Mariánskou skálou. (za povodní mimo provoz)
- Vysoké stáří sítě, lokální poruchovost i mladších řadů

GZV - Vyhodnocení chování vodovodní sítě v modelu

- Vyhodnocení tlakových poměrů nad stávající zástavbou
- Maximální výška zástavby v rozvojových plochách
- Vyhodnocení kapacity vodovodní sítě
- Vyhodnocení požární kapacity sítě
- Vyhodnocení stáří vody v systému
- Vyhodnocení systému měření
- Vyhodnocení kapacity vodojemů



GZV - Přehled koncepčních opatření

Cíle

- Zajištění dostatečné kapacity systému zásobování vodou v návaznosti na plánovaný urbanistický rozvoj
- Zajištění podmínek pro spolupráci zdrojů a řešení mimořádných událostí
- Zajištění podmínek pro efektivní provozování a dlouhodobou životnost vodovodní sítě
 - Odstranění stávajících omezení provozu vodovodní sítě
 - Optimalizaci tlakových poměrů
 - Efektivní rozdělení sítě na ZP a distrikty
 - Doplnění systému monitoringu z hlediska sledování ztrát vody

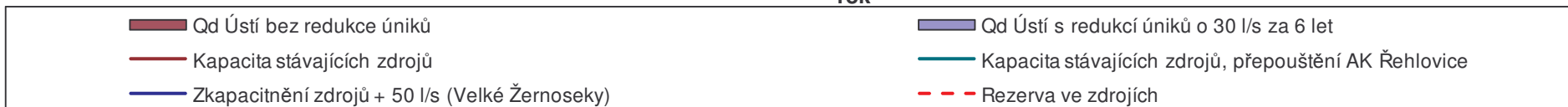
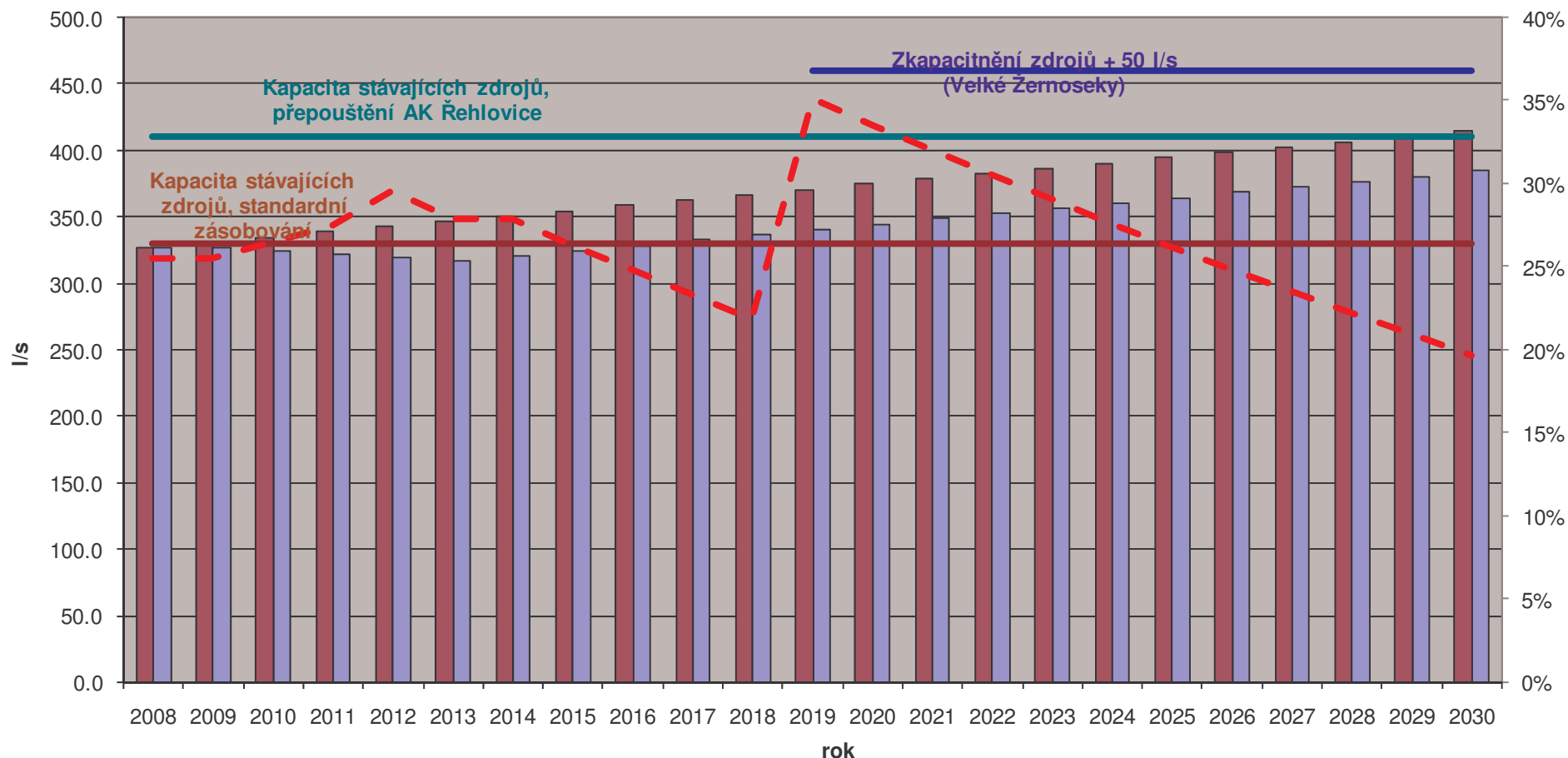
GZV - Souhrn navržených investic

- Celkem je navrženo **64 investičních akcí**, 110 investičních položek
- Z celkové délky **navrhovaných řadů 13,2 km** je na zajištění podmínek pro **zásobování nových rozvojových ploch 10 km**
- Pro zajištění zásobování rozvojových ploch je uvažováno zřízení pouze 3 nových redukčních šachet
- Pro **zlepšení poměrů ve vodovodní síti** je navrženo **22 nových redukčních ventilů s měřením průtoku a 11 samostatných měření průtoku**

Typ opatření	PSV	Q	RV	řad (m)
distrikty		7		30
havar.stavy	1			360
kapacita				787
okruh				59
rozvoj			3	9 960
spol.zdrojů			1	150
tlak				35
tlak a distrikty		4	18	1 769
Celkem	1	11	22	13 149

GZV - Návrh opatření a rezerva na zdrojích

Bilance potřeby vody a kapacity zdrojů vody pro Ústí nad Labem - Qd



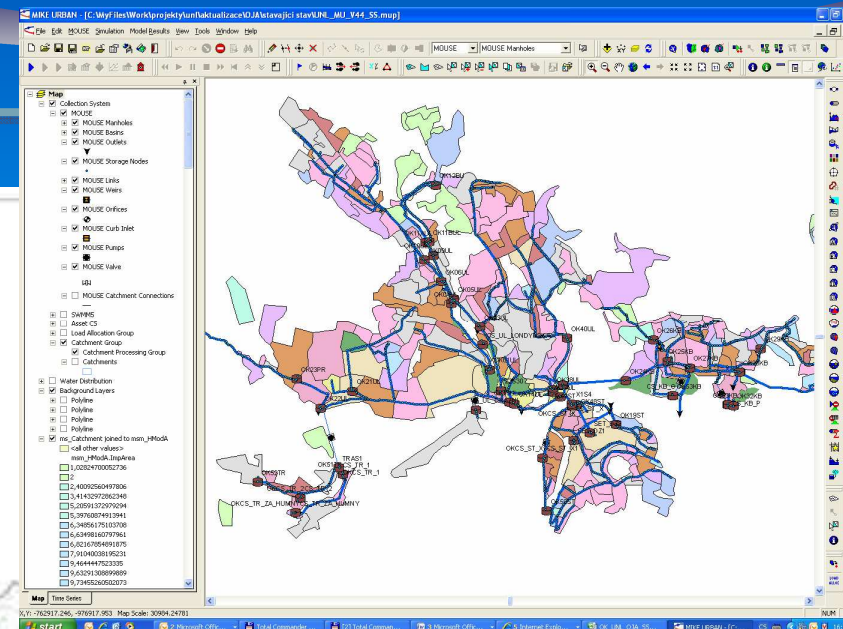
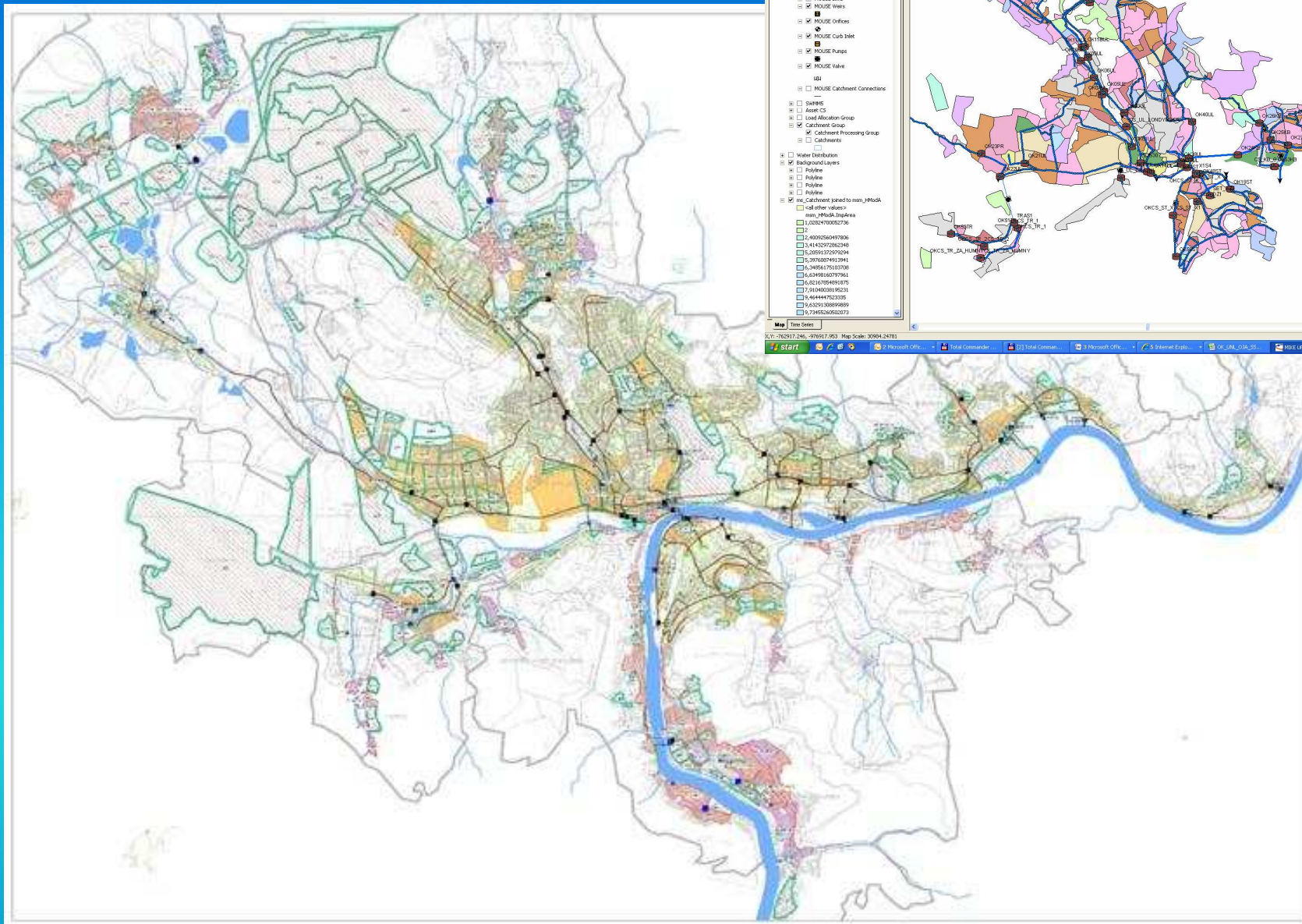
GZV - Výstupy generelu zásobování vodou

- Zajištění dostatečné kapacity systému zásobování vodou v návaznosti na plánovaný urbanistický rozvoj
- Zajištění podmínek pro spolupráci zdrojů a řešení mimořádných událostí
- Zajištění podmínek pro efektivní provozování a dlouhodobou životnost vodovodní sítě -> velice rychlá realizace
 - Odstranění stávajících omezení provozu vodovodní sítě
 - Optimalizaci tlakových poměrů
 - Efektivní rozdělení sítě na ZP a distrikty
 - Doplnění systému monitoringu z hlediska sledování ztrát vody
- Uvažovat s rekonstrukcí řadů dlouhodobě v úrovni 1,04%, v prvních 10 letech obnovy až 3% ročně
- Snížení úniků je podmínkou pro efektivní udržení rezervy na zdrojích
- Pro udržení rezervy na zdrojích alespoň 20-25% je nutné po roce 2019 uvažovat s rozšířením kapacity zdrojů (Velké Žernoseky)
- Zahájit přípravu Plánů systémové obnovy sítě a nadále řešit rekonstrukci havarijních řadů

GK – důvody aktualizace generelu

- Rozvoj města Ústí nad Labem je za posledních 10 let velmi významný (např. výstavba dálnice Praha – Drážďany a s ní související rozvoj)
- V současné době je do zájmového území zahrnuto
 - vlastní město Ústí nad Labem (resp. většina jeho katastrálního území bez vzdáleného Sebusína a Církvic)
 - sousední města Povrly (včetně Roztok), Trmice (včetně Koštova), Chabařovice (včetně Hrbovic) a Chlumecko (včetně Strádova, Žandova a Českého Újezdu) a obec Přestanov.

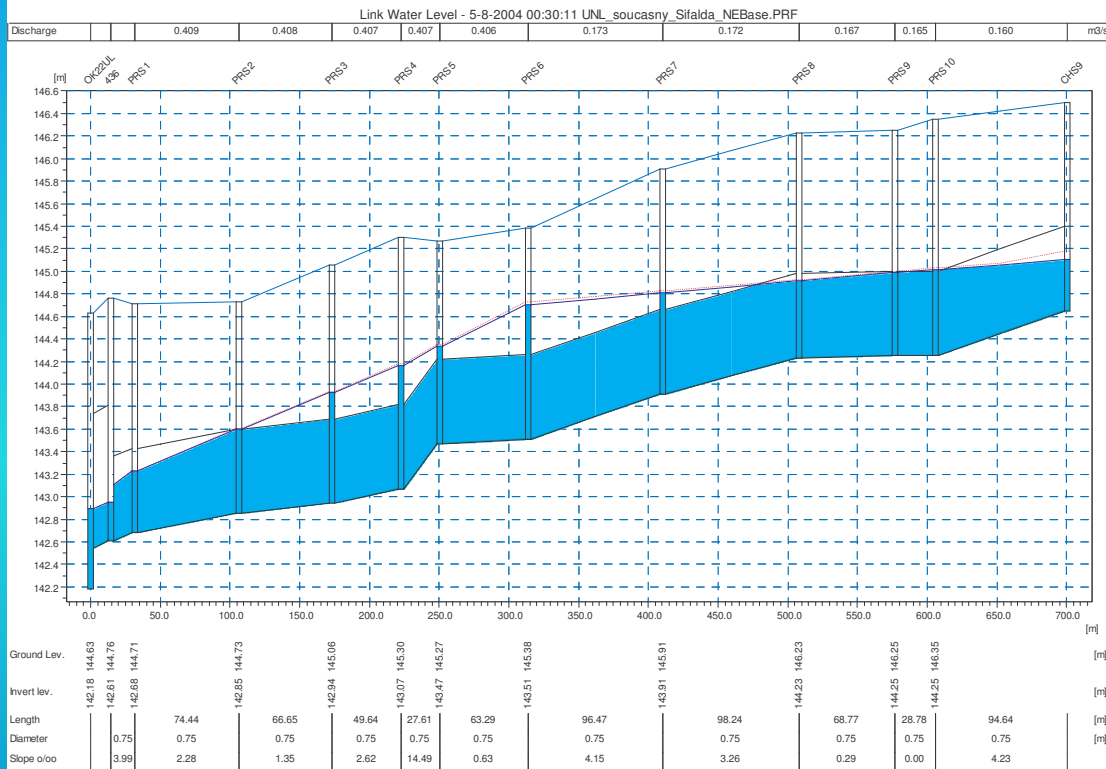
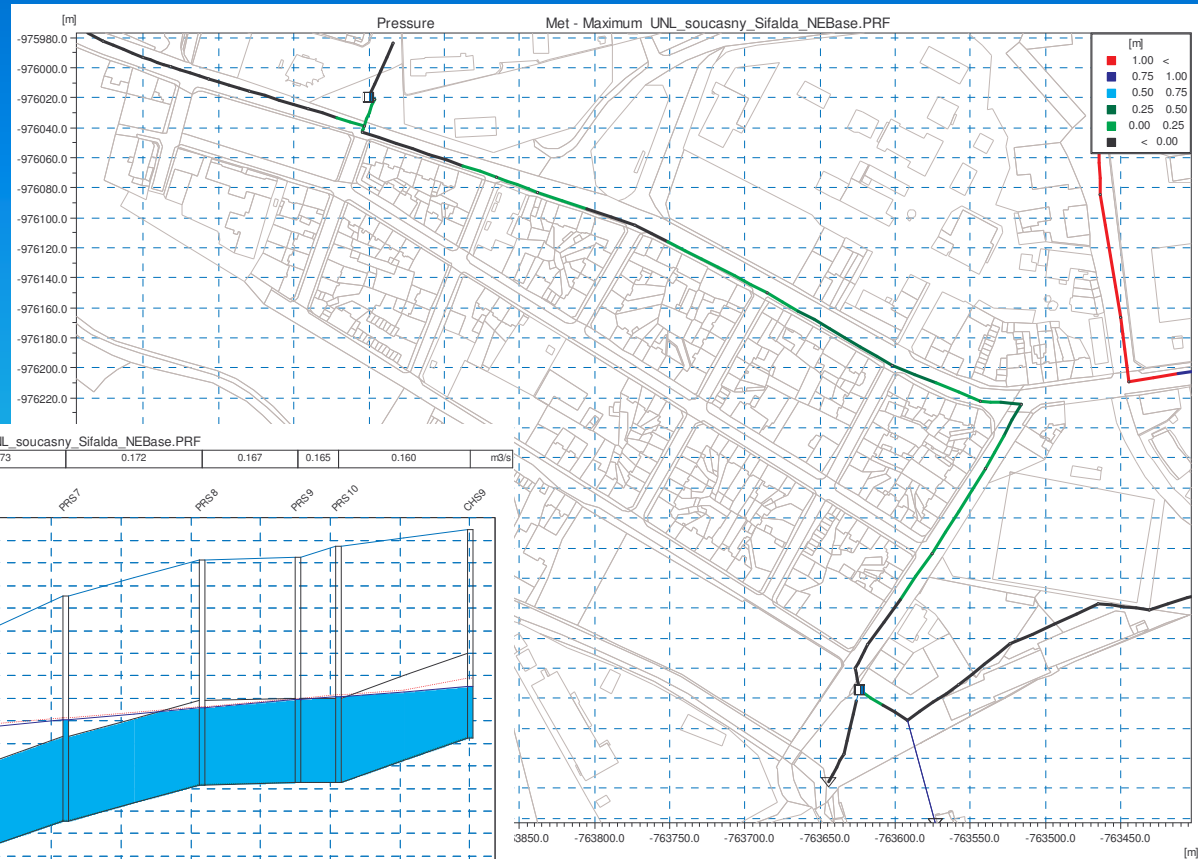
GK – zájmové území



GK – základní kapitoly řešení

- Matematický model jako základní nástroj řešení
- Aktualizace a recalibrace modelu
- Vyhodnocení stávajícího stavu systému odkanalizování
- Posouzení plánovaných investic
 - Napojení výustí
 - Dostavba kanalizace
 - Rozvojové plochy dle územního plánu
 - Nové rozvojové plochy
 - Změna urbanizace na stávajícím území
 - Napojení průmyslových odpadních vod – SETUZA
- Posouzení funkce odlehčovacích komor
- Investiční plán

GK – Vyhodnocení chování kanalizační sítě v modelu



GK – zásady koncepce odkanalizování

- Cílem koncepce odvodnění Ústí nad Labem je:
 - optimalizace transportní funkce stokového systému,
 - minimalizace kapacitního přetížení dolních partií kmenových stok,
 - minimalizace vnosu znečištění z oddělovacích komor do recipientů a úprava funkce oddělovacích komor tak, aby byly v souladu s platnou legislativou,
 - doporučit změnu těch profilů stokové sítě, které jsou „významně“ méně kapacitní než úseky stokové sítě nad nimi,
 - prosadit ve výhledovém stavu takový způsob odvodnění, který se bude co nejvíce přibližovat přirozenému způsobu odvodnění v nezastavěných územích a bude zmírňovat negativní důsledky urbanizace vůči akvatickému systému.
 - omezit spojení silně a mírně znečištěných vod - budování oddílné stokové sítě nebo vést dešťovou vodu po povrchu a dešťovou kanalizaci vůbec nebudovat,
 - zpomalit povrchový odtok - využívat možnosti lokálních/přírodních retencí.

GK – závěry a doporučení

- Systém kanalizace nemá zásadnější kapacitní problémy, ale kapacita stokové sítě pro odvádění srážkových vod je v mnoha částech již vyčerpána
- Problémy na síti byly řešeny ve snaze maximálně využít možnosti stávající sítě
- V okrajových částech je nutno důsledně prosazovat systém oddílné kanalizace
- Problémem je častá funkce oddělovacích komor
 - Komory v centrální části města OK13UL, OK17UL a OK38UL
 - Problematické řešení z důvodu komplikovaných územních poměrů – výhledovým řešením je systém RTC
 - Komory v okrajových částech města
 - Řešení v navrženo ve formě navýšení přelivných hran, úprava komor
- V území Střekov a Brná je navrženo odvádět odpadní vody do vlastní ČOV

Děkuji za pozornost

