



# Aktuální problematika kvality zdrojů a sítí v Libereckém a Ústeckém kraji

Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

Ing. Jana Michalová



**Kvalita pitné vody dodávaná zákazníkovi na území provozovaném příslušnou vodárenskou společností je ovlivňována řadou skutečností :**

- kvalita surové vody
- technický stav provozovaného majetku (ÚV – technologie)
- technickém stavu vodojemů a zejména sítí (materiál potrubí)
- doba zdržení při dopravě k zákazníkovi
- způsob provozování sítí
- zvolená metoda hygienického zabezpečení

**Cíl přednášky :** Jaká je problematika kvality pitné vody a co všechno je nutné dělat pro její zlepšování .

- Kvalita pitné vody dodávaná spotřebiteli musí odpovídat platným legislativním předpisům :
  - **Zákon č. 258/2000 Sb.** O ochraně veřejného zdraví
  - **Vyhl. č. 252/2004 Sb.**, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody
- V případě, že voda nevyhovuje v některém z ukazatelů limitům legislativy trvale, je nutné požádat OOVZ o souhlas s užitím vody jako pitné pro ukazatele s MH nebo o určení mírnějšího limitu pro ukazatele s NMH
- Pro udělení souhlasu musí být vypracován autorizovanou osobou tzv. odhad zdravotního rizika
- Při žádosti o „výjimku“ musí být doložen návrh opatření pro zjednání nápravy, o udělení musí být obyvatelé informováni.

# Kvalita pitné vody



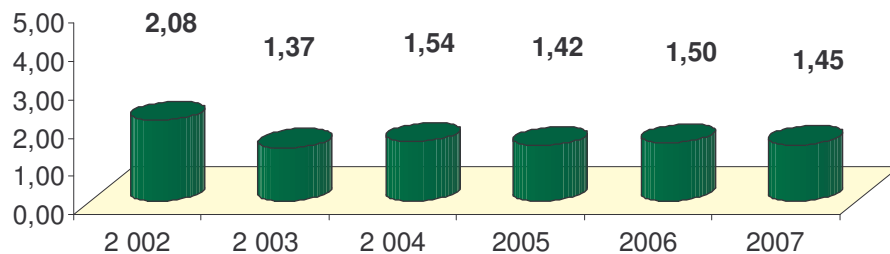
Ukazatel	Ústecký kraj	Liberecký kraj
pH	19	7
hliník, mangan	10	3
železo ze zdroje nebo v síti	2	6
dusičnany	6	1
pesticidní látky	4	9
beryllium	1	0
<b>Celkem</b>	<b>34</b>	<b>21</b>

	Ústecký kraj	Liberecký kraj	celkem
Počet zásobovaných obyvatel ze zdrojů s výjimkou	22736	15841	38577
Z toho s výjimkou na parametr s NMH	1618	5842	7460

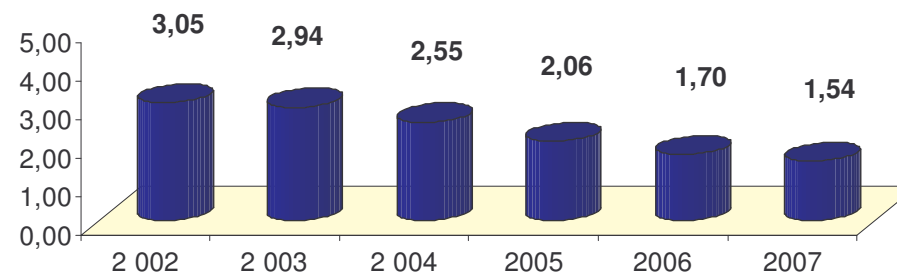
# Kvalita pitné vody



**% nevyhovujících mikrobiologických a biologických analýz pitné vody v r. 2002-2007**



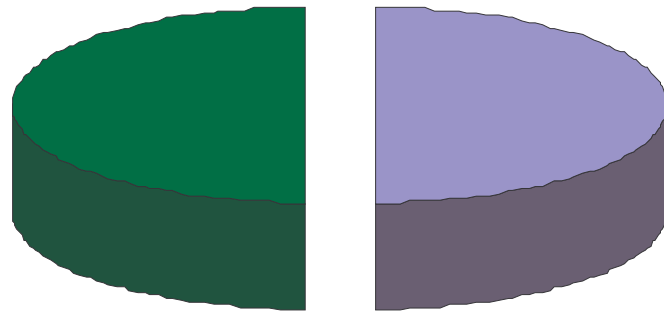
**% nevyhovujících chemických analýz pitné vody v r.2002-2007**



# Kvalita pitné vody a snaha o její zlepšování



- Ovlivňování kvality zdroje surové vody ( snížení koncentrace kontaminantu ve zdroji v důsledků ukončení aplikace hnojiv – dusičnany, pesticidy)
- Realizace investic na velkých úpravnách
- Odstavení problematických zdrojů - napojení malých vodovodů na skupinové vodovody
- Příprava a realizace malých úpraven vod
- Investice a provozní opatření na síti



49,9 %  
voda  
podzemní

50,1 %  
voda  
povrchová

- **povrchová** – VN Fláje, Přísečnice, Jirkov, Kamenička, Křímov, Chřibská, Josefův Důl a Souš
- **podzemní – kvalitní zdroje** na Liberecku v oblasti Dolánek a Libíče, Českolipsko, Litoměřicko, Hřensko a oblast Děčína. Jedná se o vrty nebo studny se stabilní kvalitou
- **méně kvalitní podzemní zdroje** z pramenních jímání a zářezů zejména na Děčínsku

# Zdroje surové vody a ovlivňování jejich kvality

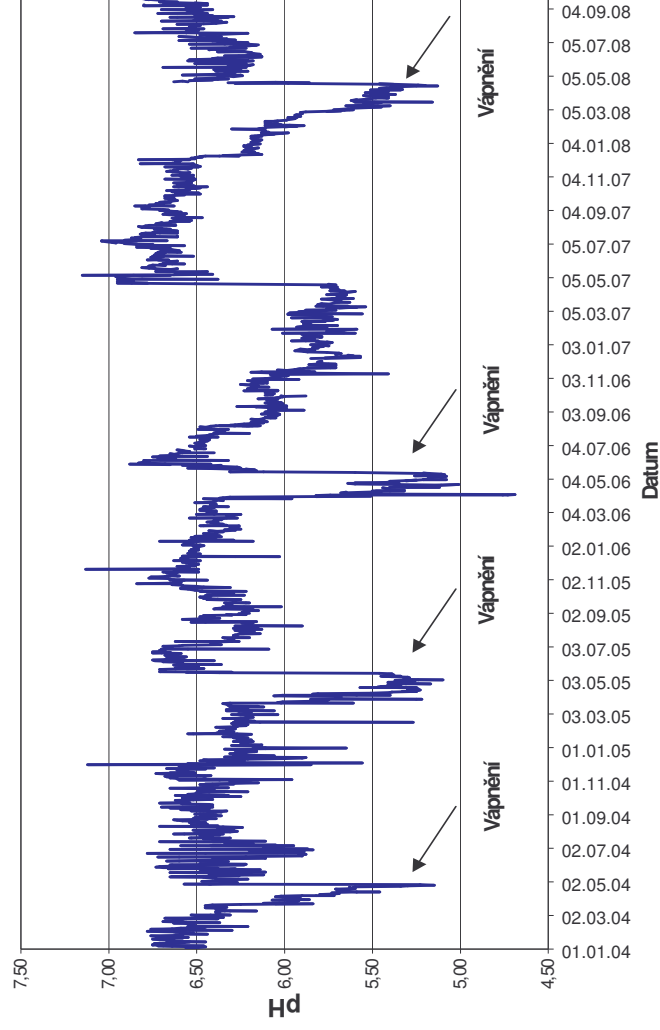


Nutnost vápnění v období jarního tání



Pozitivní vliv na upravitelnost surové vody

ÚV Souš, voda surová, ukazatel pH



# Zdroje surové vody a ovlivňování jejich kvality

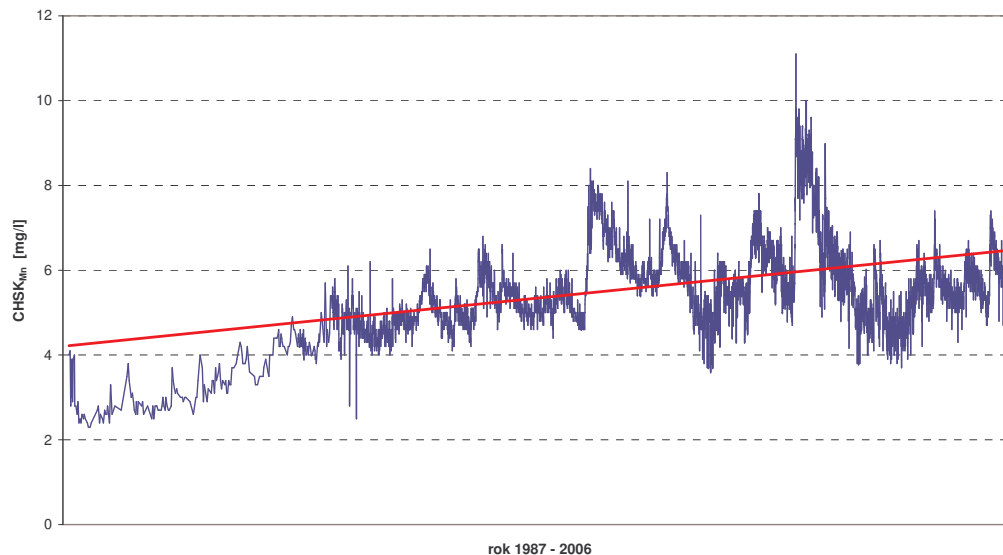


- SČVK spolu s SVS a.s. – společný požadavek na Povodí Labe s.p., aby byla připravována opatření do plánů povodí, která budou řešit situaci v povodí VN Souš tak, aby řešení nezůstalo pouze na majiteli a provozovateli úpravny vody.
- apelace na směřování činnosti správců povodí k dosažení požadavků na jakost surové vody pro úpravu na vodu pitnou v návaznosti na technologii úpravny vody
- **Do návrhu „Plánu oblasti povodí Horního a středního Labe“ bylo zařazeno zpracování studií pro VN Souš a VN Josefův Důl**

# Zdroje surové vody a ovlivňování jejich kvality



ÚV Meziboří - CHSK<sub>Mn</sub> voda surová



Spolupráce PO, s.p.,  
provozovatele, majitele a KÚ  
Ústeckého kraje



Studie „Hodnocení trendu  
v dlouhodobém vývoji jakosti vody  
v nádrži Fláje v ukazatelích CHSK  
a huminové látky a návrh postupu  
jejího zlepšení”

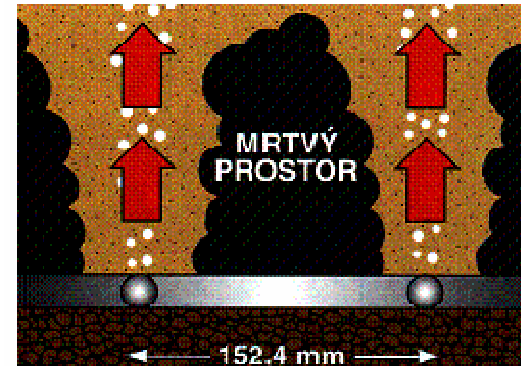
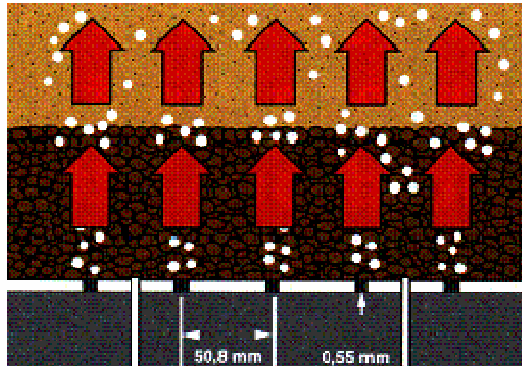
## Závěry studie :

- Doporučení zpomalení odtoků z povodí vybudováním nízkých hrázek a vložených sedimentačních nádržek na tocích
- Pro podporu mikrobiálních aktivit je vhodné zvýšení pH vápencem na dně a březích toků pod rašeliništi
- Změna druhové skladby lesa
- Odtěžení sedimentů ze dna nádrže Fláje
- Krátkodobě nejjistější výsledek i s dostatečnou rezervou pro případ dalšího zhoršování může přinést jen **modernizace úpravny vody**

# Zdroje surové vody a ovlivňování jejich kvality



- SVS a.s. deklarovala připravenost současnou situaci řešit za předpokladu, že budou zároveň realizována některá opatření v povodí VN Fláje
- Povodí Ohře s.p. připravilo projekt opatření pro zlepšení kvality vody v nádržích Fláje a Rauschenbach
- SČVK připravily materiál s vyčíslením nákladů na intenzifikaci ÚV Meziboří
- Zástupce MZe přislíbil součinnost v oblasti financování
- Do plánu povodí budou doplněny 2 listy opatření:
  - **Realizace společného projektu Povodí Ohře s.p. se saskou Zemskou správou přehrad**
  - **Intenzifikace úpravny vody Meziboří (cca 140 mil. Kč)**



- Zlepšení účinnosti separace filtrace rekonstrukcí filtrace s využitím **drenážního systému Leopold**
- **Výhody** : rovnoměrné rozdělení prací vody po celé ploše filtru, eliminace „mrtvých“ prostorů, lepší účinnost praní i pro vícevrstvé filtrační náplně
- **ÚV Hradiště, ÚV Souš**

# Modernizace použitých technologií – malé zdroje



- Malé zdroje s nevyhovující kvalitou byly řešeny převážně napojením na skupinový vodovod
- Náhrada zbývajících nevyhovujících zdrojů je velmi investičně náročná
- Majitel SVS a.s. přistupuje k realizaci malých několikastupňových úpraven vody v automatickém režimu



## r.2008 - dokončení **úpravny vody Cínovec**

Technologické stupně :

- odkyselení a remineralizace
- provzdušnění aerátorem
- koagulační dvoustupňovou filtraci
- odstranění manganu na filtru a aktivovanou náplní

# Změna hygienického zabezpečení UV-záření



- K desinfekci vody lze využít různé druhy záření různých vlnových délek
- **Nízkotlaké** – produkují úzké spektrum vlnových délek při 250 nm, které jsou nejúčinnější pro inaktivaci mikroorganismů
- **Středotlaké** – produkují záření v širším spektru vlnových délek
- V roce 2004 byly nainstalovány 2 středotlaké zářiče na **ÚV Jirkov** a **ÚV Souš**



Na základě výsledků naměřených v r. 2005 bylo rozhodnuto o nákupu dalších lamp, koncem r. 2006 byly nainstalovány nízkotlaké lampy na **ÚV III.Mlýn, Chřibská, Bedřichov a Souš**. Středotlaká ze Souše byla přemístěna na **Bílý potok**.

# Hygienického zabezpečení - kombinace chloraminace s UV-zářením



- V současné době využíváme pro hygienické zabezpečení kombinaci UV-záření s následným zabezpečením distribuce chloraminací
- Současná instalace UV desinfekce na výstupech z ÚV zajišťuje ještě vyšší bezpečnost dodržení upravené vody z hlediska dodržení mikrobiologických parametrů
- Umožňuje snížení dávek chloru na minimální úroveň
- Zlepšení organoleptických vlastností pitné vody, zejména pachu
- V současné době se připravuje instalace UV-záření na **ÚV Hradiště, Meziboří a ÚV Zahrádky**

- Největší problém tvoří sekundární železo, které se při dopravě vody navyšuje ocelovým nebo litinovým potrubím, zejména při dopravě vody se zvýšenými korozivními vlastnostmi ( měkká voda,  $\text{pH} < 6,5$ )

## Jak tomu lze předcházet ?

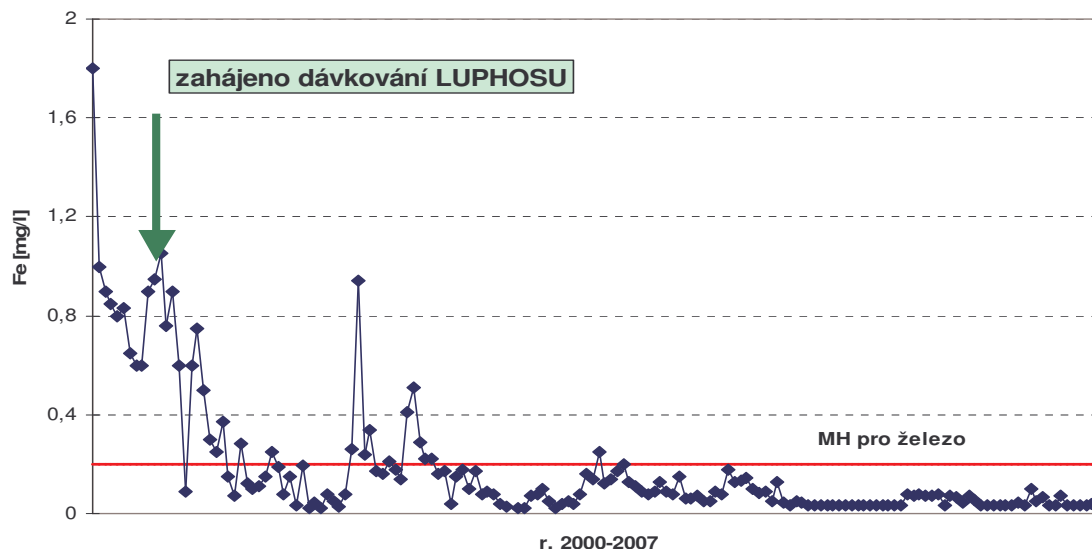
- Zvyšování  $\text{pH}$  dopravované vody, ztvrdování
- Cementací potrubí, jeho výměnou, epoxidací vnitřního povrchu potrubí
- Z hlediska provozního – zvýšené odkalování
- **Snížení korozivních vlastností vody dávkováním polyfosfátu.**  
Jedná se o inhibitor koroze, který je do vody dávkován v malých koncentracích, na povrchu potrubí vytvoří pasivační vrstvičku, která zabraňuje korozi potrubí a zvyšování koncentrace železa při dopravě

# Zlepšování kvality dodávané vody



- Od roku 2000 využíváme této metody v části distribuční sítě zásobované z ÚV Jirkov
- Dalšími lokalitami s aplikací polyfosfátu je distribuce zásobovaná z úpravny vody Holedeč, Žlutice a III.Mlýn
- Dávkování polyfosfátu musí být povoleno OOVZ, je stanovena jeho max. povolená dávka a je nařízeno četnější sledování

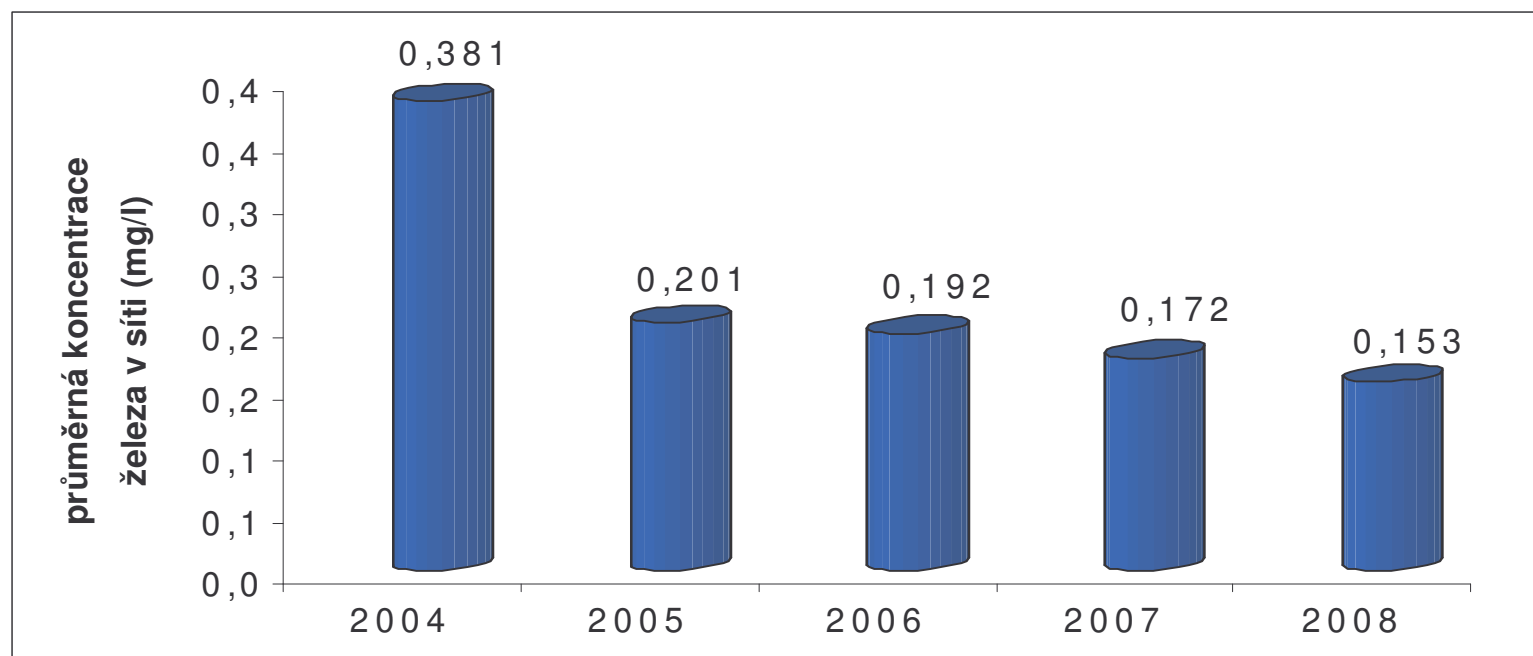
Nechranice - sít'



# Zlepšování kvality dodávané vody



ÚV Žlutice – zásobovaná oblast,  
dávkování polyfosfátu od roku 2005



- Kvality pitné vody je předepsaná platnou legislativou – Vyhl. č. 252/2004 Sb. , která vychází ze směrnici Rady EU 98/83, je ale doplněna řadou dalších ukazatelů a je přísnější než v řadě evropských zemí, její dodržení je velmi obtížné.

**Přesto se nám kvalitu pitné vody dodávané spotřebitelům daří stále zlepšovat.**

- Důležitá je spolupráce všech, kteří ji mohou pozitivním způsobem ovlivnit. Ať již je to společnost vlastníků majetku, společnost provozovatelů a nebo správců zdrojů surové vody.
- Není ale možné usínat na vavřínech, neboť neustále dochází ke změnám v legislativě evropské unie, na které bude reagovat i naše legislativa.



**Děkuji za pozornost !**

