

Omezování bodových zdrojů znečištění v povodí VN Švihov

Prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc.,

Ing. Martin Pečenka, Ph.D.

VŠCHT Praha, Ústav technologie
vody a prostředí

jiri.wanner@vscht.cz

Výchozí situace pro ochranu VN Švihov

Tabulka 1

Vývoj potřeby vody na území hl.m.Prahy

Rok		2000	2005	2010	2015
Počet zásobených obyvatel	tis.obyv.	1184	1192	1200	1155
Voda vyrobená určená krealizaci (VVR)	l/os×den	306	282	285	290
Voda fakturovaná celkem (VFC)	l/os×den	218	218	225	233
Voda fakturovaná domácnosti (VFD)	l/os×den	143	143	150	155
Voda fakturovaná ostatní (VFO)	l/os×den	75	75	75	78
Voda nefakturovaná (VNF)	l/os×den	118	64	60	57
tis.m ³ /rok		10	7,2	6,6	6,0
%		35,1	22,8	20,9	19,7

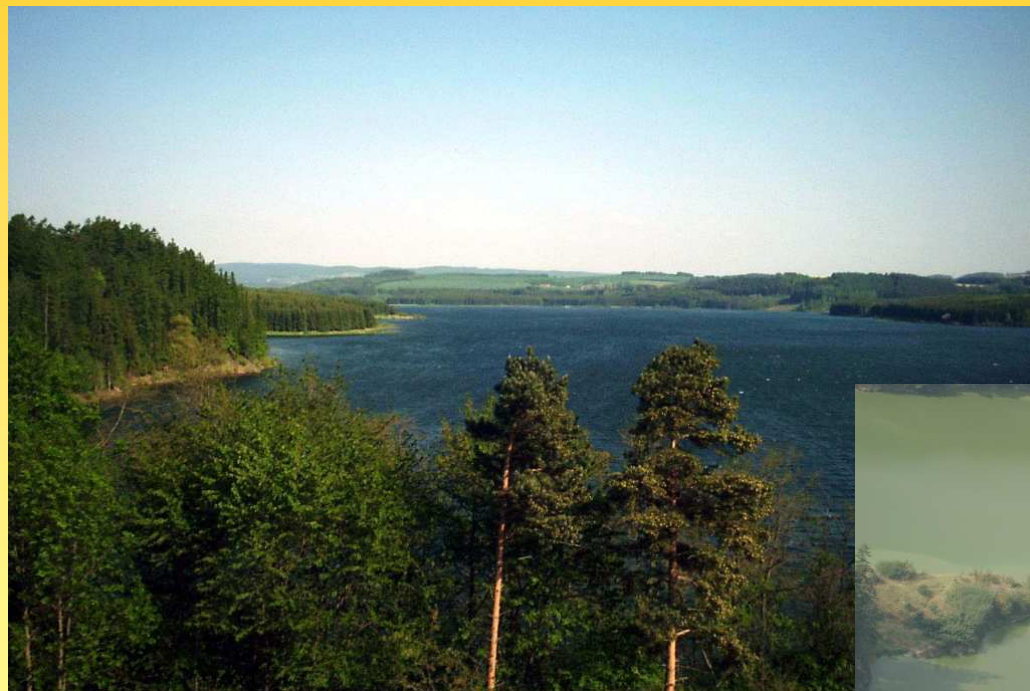
Výchozí situace pro ochranu VN Švihov

Kvantitativně dostatečný zdroj

	2002		2010		2015	
	Q _p	Q _d	Q _p	Q _d	Q _p	Q _d
	l/s					
Zdroje pitné vody celkem	6750,0	8800,0	6750,0	8800,0	6750,0	8800,0
z toho ÚV Káraný Jizera	950,0	1000,0	950,0	1000,0	950,0	1000,0
přirozená infiltrace						
Jizera umělá infiltrace	750,0	850,0	750,0	850,0	750,0	850,0
Artézské studny Káraný	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
ÚV Želivka nádrž Švihov	5000,0	6900,0	5000,0	6900,0	5000,0	6900,0
Voda předaná celkem	504,5	708,2	626,8	901,8	651,6	937,2
do Středočeského kraje	424,7	598,9	557,2	802,1	582,0	837,5
Kraje Vysočina	79,8	109,3	69,6	99,7	69,6	99,7
Potřeba vody celkem	4209,5	5439,4	3944,7	5102,2	3845,5	4976,8

Výchozí situace pro ochranu VN Švihov

Obavy z vývoje kvality vody – eutrofizace



Výchozí situace pro ochranu VN Švihov

Obavy z vývoje kvality vody – eutrofizace

Možná řešení

- Opatřeními v povodí vodárenské nádrže Švihov omezovat vnos nutrientů do nádrže v takové míře, aby se úroveň eutrofizace dále nezvyšovala.
- Rezignovat na problematický vývoj v nádrži a naopak zainvestovat výraznou intenzifikaci úpravárenské technologie na ÚV Želivka.

Zdroje nutrientů v povodí nádrže Švihov

Obavy z vývoje kvality vody – eutrofizace

Zdroje znečištění

- Bodové zdroje, kdy odpadní voda je soustředěna do jednoho místa (vyústění kanalizace), takže ji lze v celém množství podrobit čištění (či alespoň registraci a měření, např. u odlehčovacích komor)
- Nebodové zdroje, které svou povahou neumožňují centralizované čištění v odpadní vodě.

Ošetření bodových zdrojů znečištění

Sledované povodí



Ošetření bodových zdrojů znečištění

Sledované povodí

- 1) Okres Pelhřimov, kraj Vysočina
- 2) Okres Benešov, Středočeský kraj



dotazník o stavu ČOV

DOTAZNÍK

1/ název ČOV

2/ kapacita ČOV (EO)

3/ stručný popis technologie (technologické schéma s vyznačenými toky a kubaturami jednotlivých nádrží – postačí náčrt tužkou)

4/ množství přitékající odpadní vody (Q_d , Q_{24} , Q_h)

5/ koncentrace sledovaných ukazatelů znečištění (především CHSK/BSK₅, NL, sloučeniny dusíku (amoniakální N a N_{CELK}), v případě sledování i P_{CELK})

Měsíční průměry za posledních 12 měsíců:

	XI 04	XII 04	I 05	II 05	III 05	IV 05	V 05	VI 05	VII 05	VIII 05	IX 05	X 05
CHSK[mg/l]												
BSK ₅ [mg/l]												
NL [mg/l]												
N _{amon} [mg/l]												
N _{celk} [mg/l]												
P _{celk} [mg/l]												

6/ koncentrace kyslíku a hodnoty pH v aktivaci

Měsíční průměry za posledních 12 měsíců:

	XI 04	XII 04	I 05	II 05	III 05	IV 05	V 05	VI 05	VII 05	VIII 05	IX 05	X 05
O ₂ [mg/l]												
pH												

7/ charakter čistěných odpadních vod -

a/pouze splaškové

b/podíl průmyslových (jaký průmysl, jak velký podíl z celkového množství čistěných vod tvoří)

c/ vody ze zemědělství (živočišná výroba)

8/ dávkování chemikálií na ČOV (jaké, dávkované množství, zda se dává kontinálně nebo jen v určitých situacích)

9/ produkce přebytečného kalu a způsob likvidace

10/ produkce kalové vody a způsob její likvidace

Jsme si vědomi toho, že ne všechna uvedená data bude možné k jednotlivým čistírnám odpadních vod zajistit a všechny otázky zodpovědět. Budeme však vděční za co nejvíce informací, které pomohou k úspěšnému řešení projektu.

Vyplněné dotazníky zašlete, prosím, na adresu:

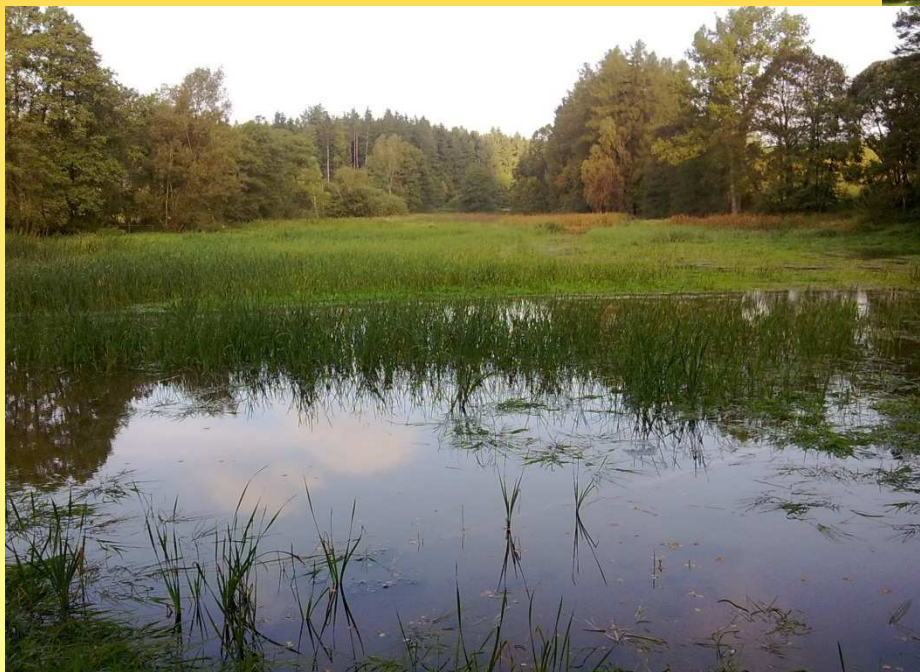
Ing. Martin Pečenka
Ústav technologie vody a prostředí
Vysoká škola chemicko-technologická
Technická 5
166 28 Praha 6

nebo elektronicky na: Martin.Pecenka@vscht.cz

Ošetření bodových zdrojů znečištění

- Databáze evidovaných bodových zdrojů
- Provozovány firmou VODAK Humpolec s.r.o. nebo obcemi
- Velký rozptyl technologií od rybníků, kořenových ČOV až po aktivační proces
- Značná závislost na velikosti obce

Ošetření bodových zdrojů znečištění



Biologický rybník – obec Salačova Lhota



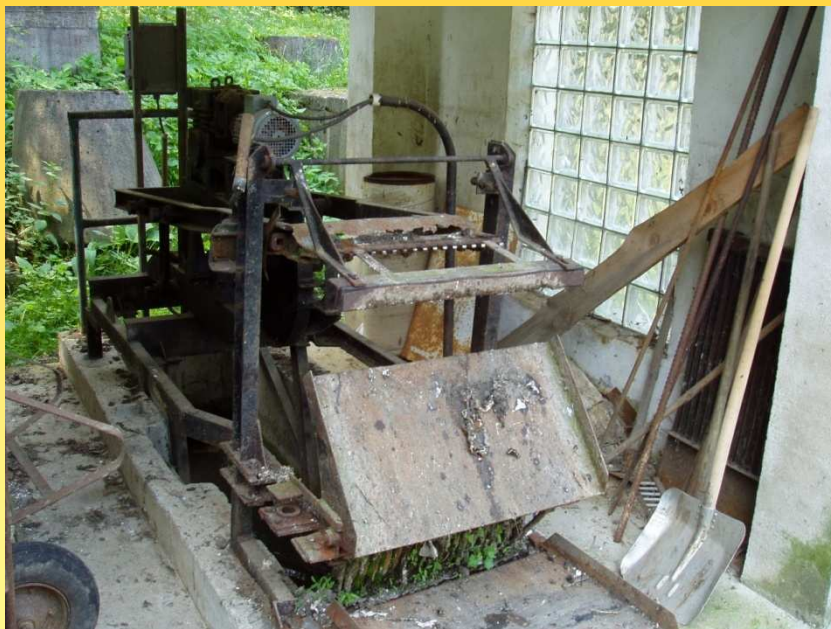
Biologický rybník – obec Radějov

Ošetření bodových zdrojů znečištění

KČOV
Chmelná



Ošetření bodových zdrojů znečištění



ČOV Želiv

Ošetření bodových zdrojů znečištění



ČOV Hořepník

Ošetření bodových zdrojů znečištění



ČOV
Pacov



Před
rekonstrukcí

Ošetření bodových zdrojů znečištění



ČOV Pelhřimov I a II
kontinuální rekonstrukce

**Přísný dohled nad
kvalitou odtoku**

Ošetření bodových zdrojů znečištění

Další možné bodové zdroje znečištění

- neregistrované (nejsou v evidenci vodopr. úřadů)
- vypouštění splaškových vod bez jakéhokoli čištění
- charakteristické pro malá sídla
- v ploše vytvářejí zatížení podobné difúzním zdrojům
- jejich podíl na celkovém vnosu nutrientů do nádrže významný, nutno upřesnit výši podílu

Ošetření bodových zdrojů znečištění



Biologická nádrž – ZD Zhořec



Mokřad u obce Arneštovice

Ošetření bodových zdrojů znečištění



Trativod – obec Bratřice



Vyústění kanalizace – obec Velká Chyška

Plány rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů České republiky PRVKÚK

- obsahují koncepci řešení zásobování pitnou vodou, včetně vymezení zdrojů povrchových a podzemních vod, a koncepci odkanalizování a čištění odpadních vod v daném územním celku
- PRVKÚK obsahují identifikační, demografické a bilanční údaje, technická a ekonomická řešení pro 17 166 obcí a místních částí obcí České republiky
- informační systém v oboru vodovodů a kanalizací všech stupňů

Porovnání získaných dat s údaji PRVKÚK

PRVKÚ ČR navazuje na další strategické dokumenty a dokumenty rezortní politiky, zejména na Koncepti vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství pro období po vstupu do Evropské unie na léta 2004 – 2010. Rovněž respektuje požadavky vyplývající z následujících předpisů Evropských společenství:

- směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES z 23. října 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky,
- směrnice Rady 91/271/EHS z 21. května 1991 o čištění městských odpadních vod,
- směrnice Rady 75/440/EHS z 16. června 1975 o požadované jakosti povrchových vod určených k odběru pitné vody,
- směrnice Rady 98/83/ES z 3. listopadu 1998 o kvalitě vody určené pro lidskou potřebu.

Plány rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů České republiky **PRVKÚK**

- navazují na plány oblastí povodí zpracované podle zákona o vodách
- obsahují rozhodující stavby pro splnění požadavků přechodného období České republiky
- jsou základem pro využití fondů Evropských společenství a národních finančních zdrojů pro výstavbu a obnovu infrastruktury vodovodů a kanalizací

Tabulková část PRVKÚK



KRAJ VYSOČINA

PLÁN ROZVOJE VODOVODŮ A KANALIZACÍ

VYBRANÉ ÚZEMÍ



Obce

1 řádek, 1 strana

Obec	Dotčené části obcí	Grafy k tabulkám	Tab. VII	Tab. IX	Tab. X	Tab. XI	Tab. XII
Červená Řečice	Červená Řečice Milotičky Popelištná Těchoraz Zmišovice	Grafy	zobraz	zobraz	zobraz	Červená Řečice Popelištná Těchoraz Zmišovice	Červená Řečice Milotičky Popelištná Těchoraz Zmišovice

Vysvětlivky:

Tab. VII: Vodovod - bilanční údaje obcí/částí obcí

Tab. IX: Kanalizace - rekapitulace vstupních údajů

Tab. X: Kanalizace - bilance odpadních vod a znečištění

Tab. XI: Technické a finanční údaje vodovodu

Tab. XII: Technické a finanční údaje kanalizace

Tabulková část PRVKÚK

Obec/část obce: Červená Řečice Milotičky Popelištná Těchoraz Zmišovice celkem

Plán rozvoje pro: Kraj Vysočina - územní celek: Pelhřimov

Provozní skupina : 61351004 SV Hu-Pe-Pa

Tab. X - KANALIZACE - BILANCE ODPADNÍCH VOD A ZNEČIŠTĚNÍ

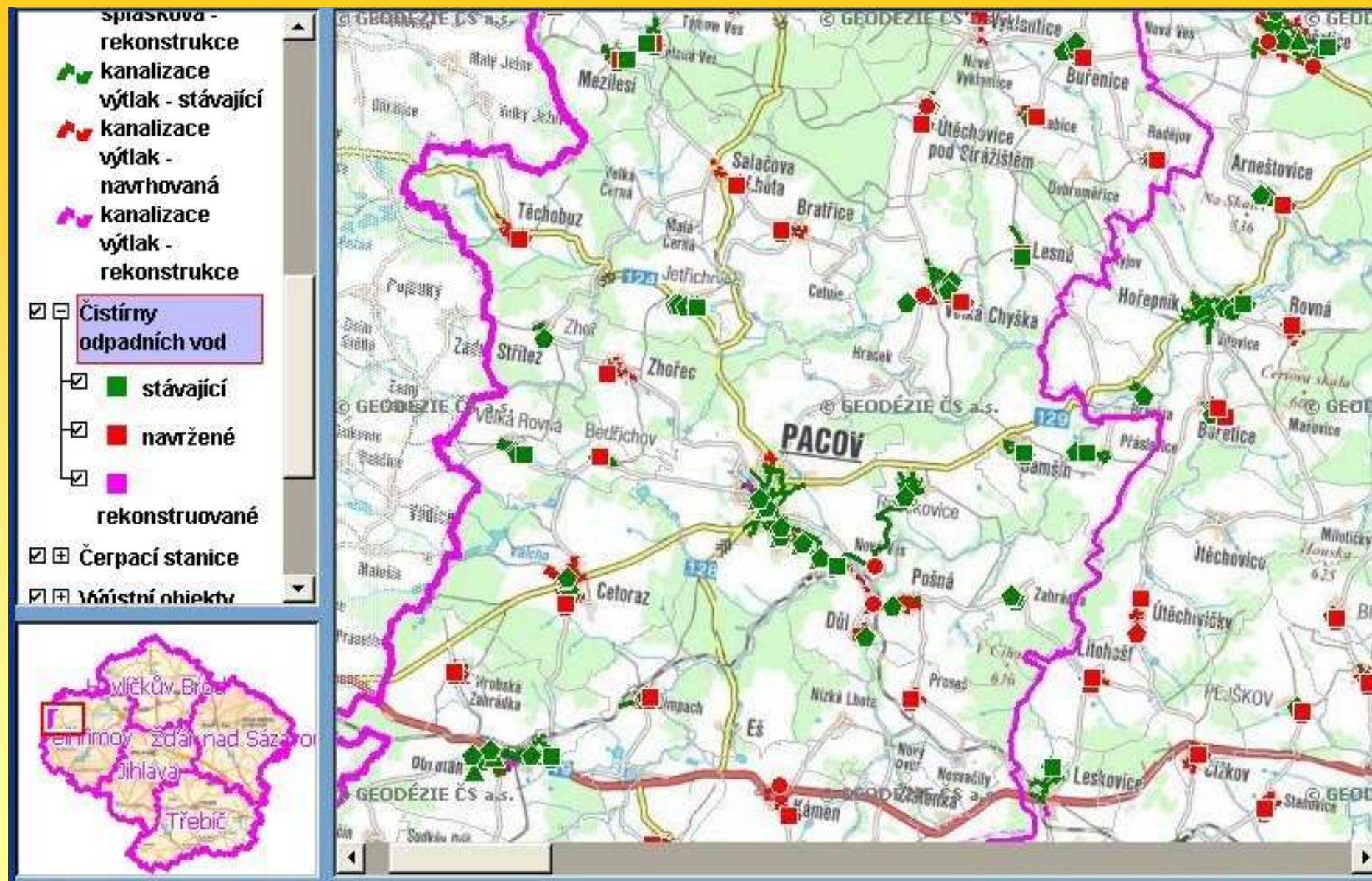
061301037801

Červená Řečice

(číslo a název obce)

[illegible]

Mapová část PRVKÚK



ZÁVĚRY

- Žádná ze sledovaných ČOV se nejeví jako významný zdroj nutrientů do nádrže.
- Znečištění pochází hlavně ze zemědělství a z neregistrovaných zdrojů .
- **Musíme pečovat o malé přítoky, budovat další ČOV a monitorovat znečišťovatele**
- Realizace chybějících ČOV, eliminace neregistrovaných výpustí.

**Děkujeme za
pozornost!**

