

# Role malých obcí v koloběhu fosforu a jejich význam při eutrofizaci vod v povodí VN Švihov

VÚV  
TGM



bývalá obec Zahrádka, sv. Vít (gotické fresky v presbytáři 1300 AD)

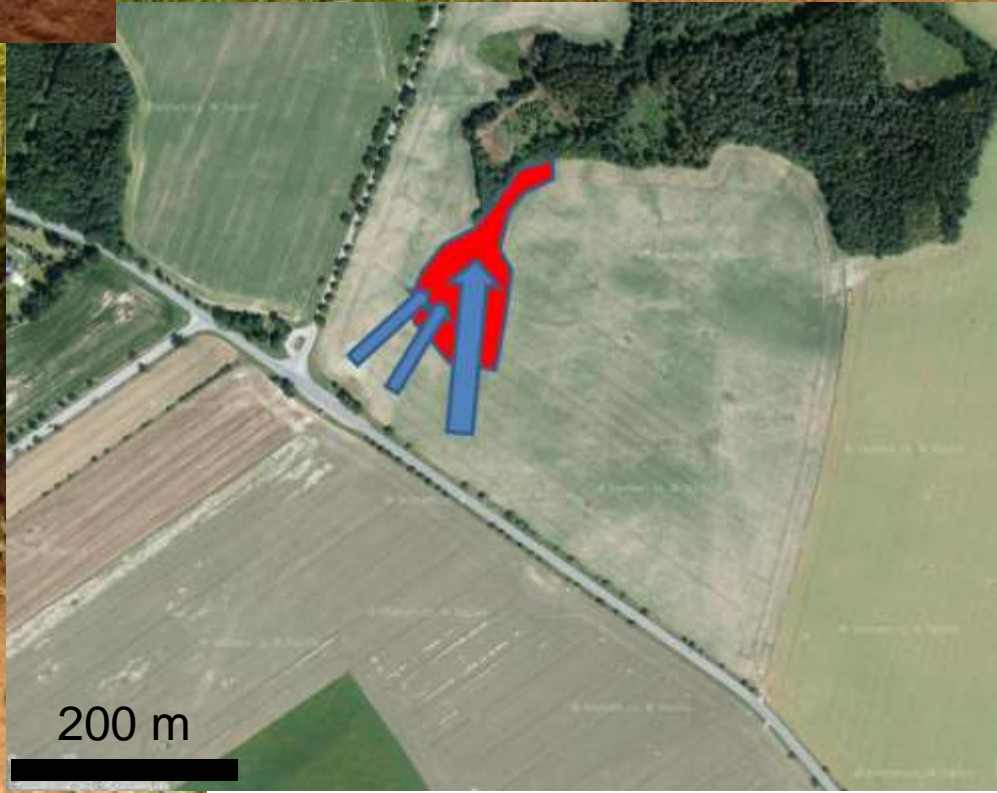
Mgr. Daniel Fiala  
daniel\_fiala@vuv.cz



# Bez pochyb ... ... pesticidy



Číhovice 1.6.2016  
300m x 150m x 35 cm



200 m





Martinice Martinický rybník 1.6.2016  
Martinický potok nad Onšovem 1.6.2016



VN Němčice před odbahňováním  
zima 1991/2, foto ing. Tomáš Just





Bez pochyb ...  
... PPCP



Pacov (4502) - pravostranný přítok  
Kejtového potoka 29.6.2016  
TP = 5,5 mg/L; Q = 4 L/s  
... 5x víc než přes ČOV



Kámen (219) - 20.7.2016  
TP = 10 mg/L; Q = 0,2 L/s



# ... a proto nutně ...

PRAŽSKÝ  
**deník.cz**

VYB

VYBRAT MĚSTO ZPRÁVY SPORT ČERNÁ KRONIKA KULTURA Z REGIONU PODNIKÁNÍ

## Modernizace úpravný vody Želivka vyjde na 1,24 miliardy korun

Praha - Modernizace úpravný vody Želivka, která je největším zdrojem pitné vody pro Prahu, vyjde na 1,24 miliardy korun. Do zkušebního provozu by měla nová hala vstoupit v roce 2018. V pátek to řekla radní pro infrastrukturu Jana Plamínková (Trojkoalice/STAN). Radní doufá, že investice nebude znamenat další zdražení vody pro Pražany.

10.6.2016

SDÍLEJ:



NAŠE VODA VOD O NÁS KONTAKT Hledat...  
INFORMAČNÍ PORTÁL O VODĚ PARTNEŘI | OUR WATER | VODOVODY A KANALIZACE  
RYBÁŘSTVÍ A RYBNÍKÁŘSTVÍ PREVENCE POVODNÍ A VODA V KRAJINĚ

**22; 25 a 116 obyvatel**

## ČISTÍRNA BEZ DOTACÍ? TO NENÍ REÁLNÉ, SHODUJÍ SE MALÉ OBCE

13. DUBNA 2016 | RUBRIKA: ČISTOTA VODY A REKREACE, CO BYCHOM MĚLI VĚDĚT O VODĚ



Podivice, Holušice i Koberovice, malé vesnice ležící v ochranném pásmu vodní nádrže Švihov na řece Želivce, řeší, jak se postavít k výzvě od Povodí Vltavy. To po nich žádá, jak připomíná Pelhřimovský deník, aby vážně přemýšlely nad budováním čistíren odpadních vod.

Problém je ale v tom, že objem dotačních peněz, bez nichž se malé obce do tak nákladného projektu pustit nemohou, závisí i na počtu obyvatel ve vesnici. „Čistírnu odpadních vod bychom chtěli postavit v našich dvou místních částech, Podivicích a Holušicích. Přitom každá vesnice musí mít vlastní čistírnu. Jenže jsme odkázáni na dotaci, ze svých zdrojů nejsme schopni stavby zaplatit,“ potvrdil starosta Kaliště Pavel Kutíš. Háček je ale v tom, že Podivice s Holušicemi mají dohromady kolem padesáti obyvatel a současně dotační tituly podle starosty nahrávají obcím s výrazně vyšším počtem obyvatel. Stejně se vyjádřil i starosta Koberovic, které i s místními částmi Lísky a Lohenice čítají kolem sto padesáti

lidí. „Žádost o dotaci na projekt čistírny odpadních vod jsme podali. Čistírna je tu nutná, ovšem v této souvislosti se častěji podporují velké obce. Na ty malé se trochu zapomíná,“ přemítal koberovický starosta Miroslav Chadim.

Ministr zemědělství Marian Jurečka již dříve naznačil, že by skutečně chtěl prioritně financovat právě kanalizace a čistírny odpadních vod. „Připravuje se konkrétní postup pro obce. V oblasti totiž dochází k erozi půdy, nejsou tam čistírny odpadních vod, kanalizace, a dochází tak ke znečišťování vodních toků, a tím pádem i Želivky,“ komentoval ministr Jurečka. Přitom co nejlepší čistění vod v této lokalitě je v zájmu půl druhého milionu lidí, do jejichž domácností proudí pitná voda právě z vodárenské nádrže Švihov na Želivce. Do Želivky se vedle Lohenického potoka u Koberovic vlévá také Podivický potok. Holušický potok ústí do Lohenického potoka.

Zdroj: Pelhřimovský deník, (redakčně kráceno) ilustrační foto Naše voda

**... nezbytně nutně?!  
V obcích < 500 obyv. pouze  
standardní řešení VK+ČOV???**  
**... tj. 238 obcí a 1/2 obyvatel!**



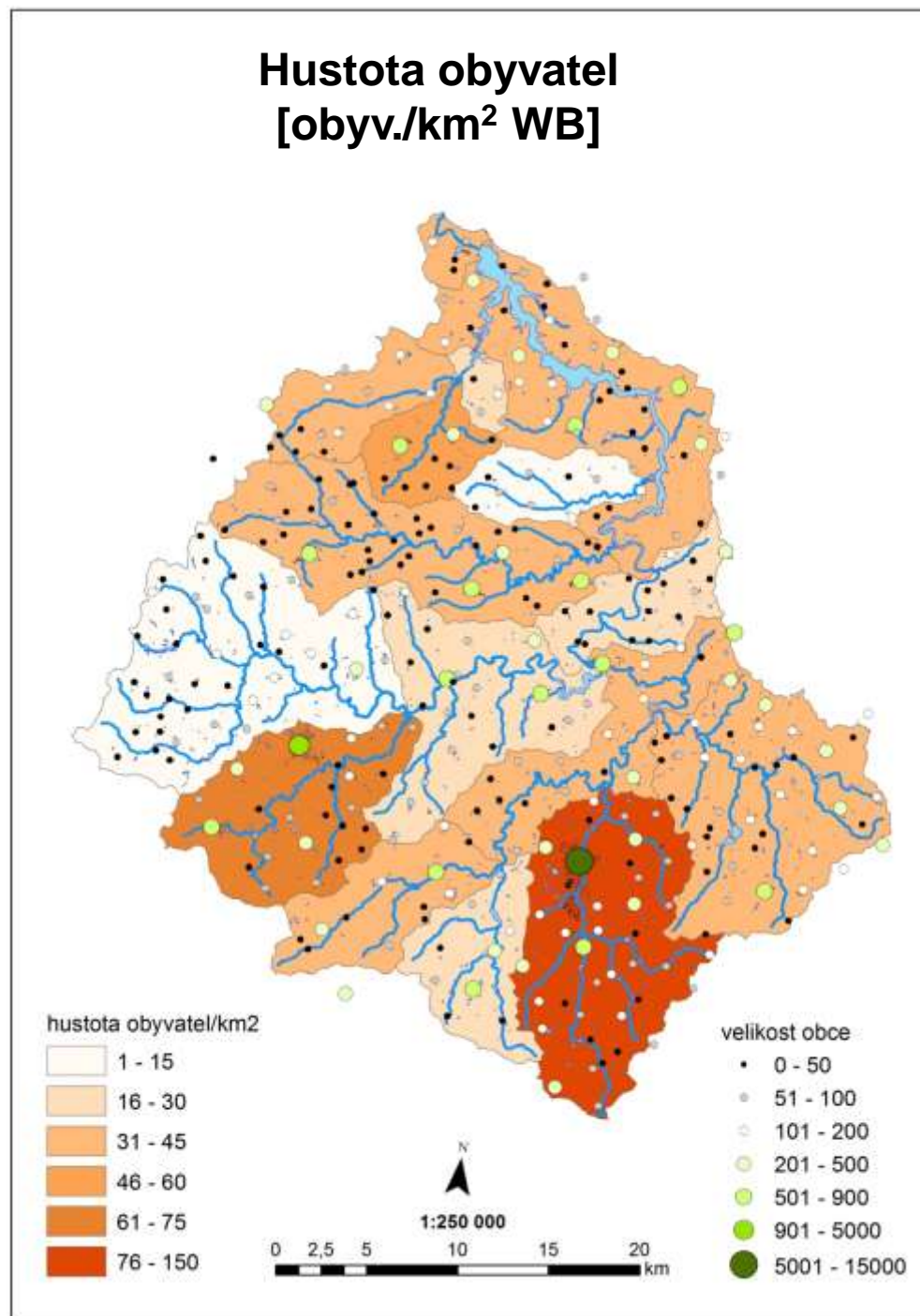
Uvažujeme-li v termínech bilance P, potom je rozhodující počet obyvatel. Při rozhodování o administraci opatření proti ... např. eutrofizaci naopak rozhoduje počet obcí.

Pro obce <500 jsou závěry Hejzlara vs. Justa v **přímém rozporu**.

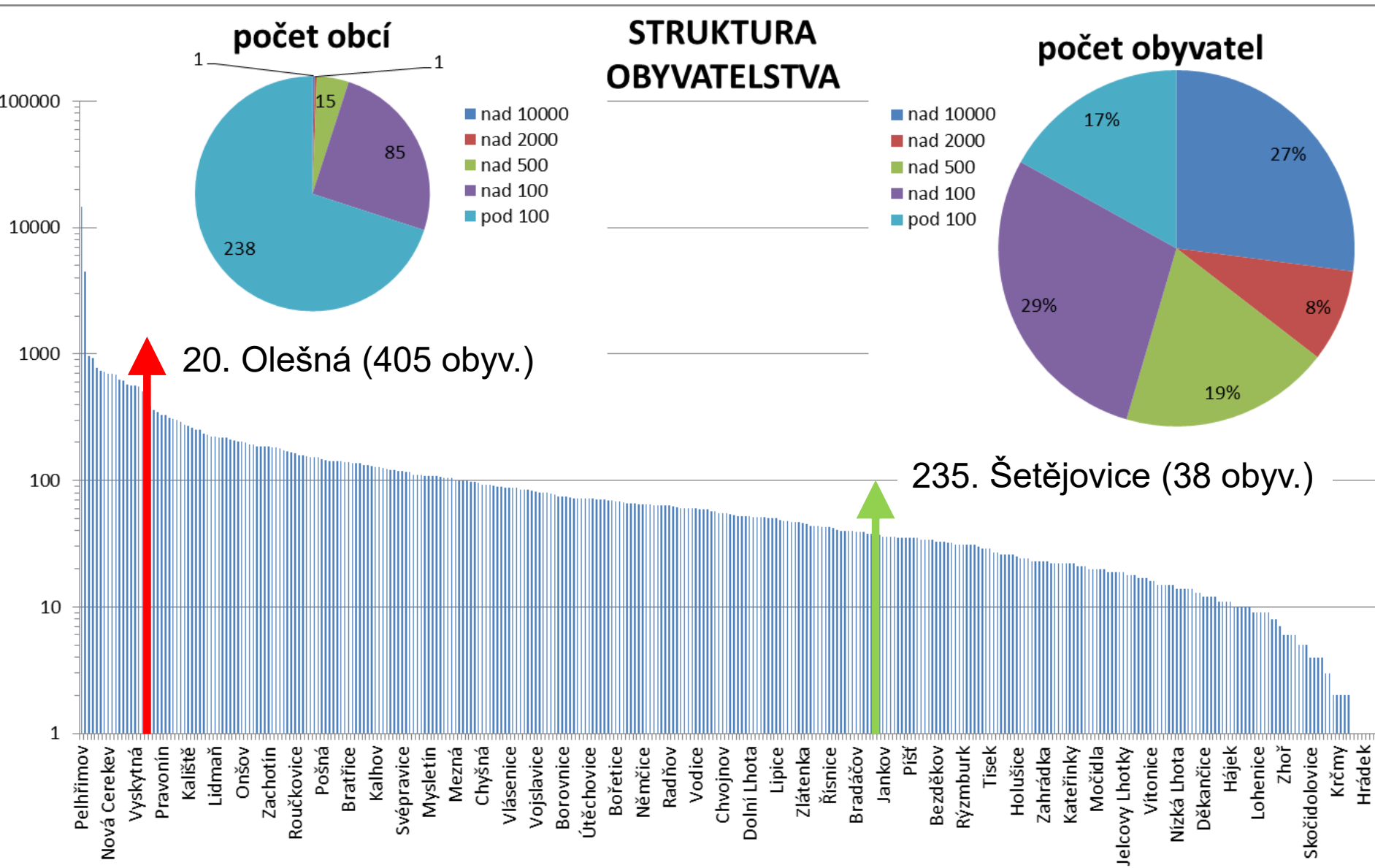
Just (1992, 1995, 1996) přísnější správní dohled na žumpo-septikový systém a extenzivní způsoby dočišťování OV, Hejzlar (1996) vyšší napojenosti na VK: p.21 "Problémem likvidace odpadních vod v malých obcích je nedostatečné napojení všech producentů, související s opožděnou výstavbou kanalizačních sítí a přípojek. Důvodem jsou zejména ekonomické problémy malých obcí. ... je tendence využít stávající, i když stavebně nevyhovující kanalizaci s balastními přítoky ... k odkanalizování obce s technologicky jednoduchým čištěním - mechanický stupeň a zemní filtr nebo KČOV. Tyto technologie neodstraňují dusíkaté znečištění a fosfor. Toto řešení má však často podporu v udělování dotací na výstavbu KČOV, na rozdíl od účinných aktivačních technologií."

O vypočítaném **Justově paradoxu** ani písmenko.

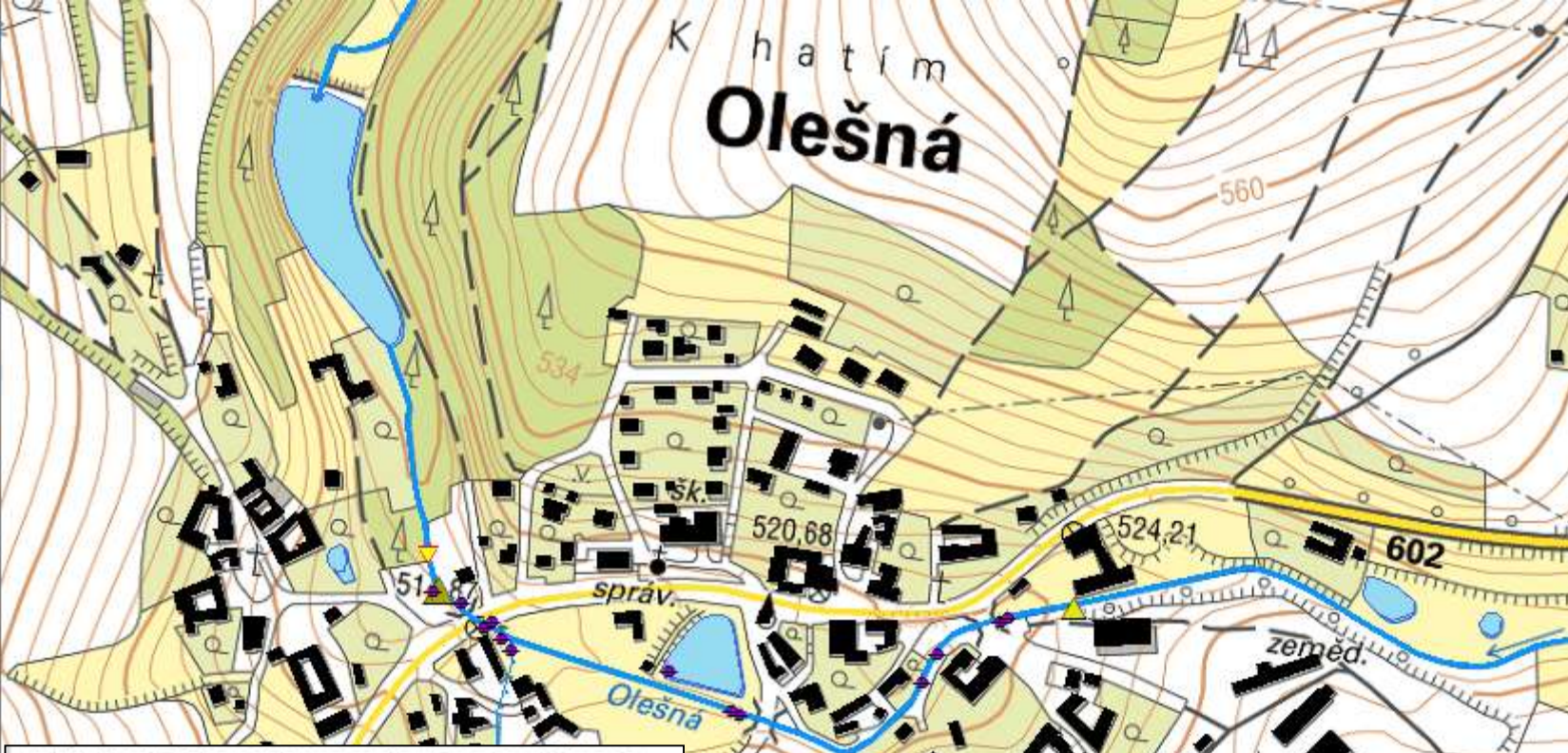
(Fiala, 2016, Boj o fosfor... - Vodní hospodářství 66, 5: 1-4.)



# Vládní usnesení 196/92 ... obce > 500 obyvatel budou mít ČOV.







## Olešná odmítla součinnost s Krajem Vysočina při rekonstrukci silnice a kanalizace

Autor: Miroslav Mareš | kategorie: Kauzy a události | 23 kvě 16

Kraj Vysočina a obec Olešná mají různé pohledy na problémy rekonstrukce krajské silnice Jihlava-Pelhřimov na tříkilometrovém průtahu obcí Olešná. Úsek znají šoféři pod názvem tankodrom Olešná. Začátkem května přijalo zastupitelstvo obce Olešná toto usnesení:



„Rekonstrukce silnice II. třídy č. 602 bude provedena v letošním roce. Bude zapotřebí provést rozvod veřejného osvětlení a v neposlední řadě také výstavbu chodníků. Zde musíme požádat o dotaci, která se bude jednat týkat výstavby chodníků a nasvícení přechodů pro chůdce. Vzhledem k tomu, že chodník je plně obsazen, nová kanalizace pro případnou stavbu ČOV bude muset být vedena v silničním tělese.

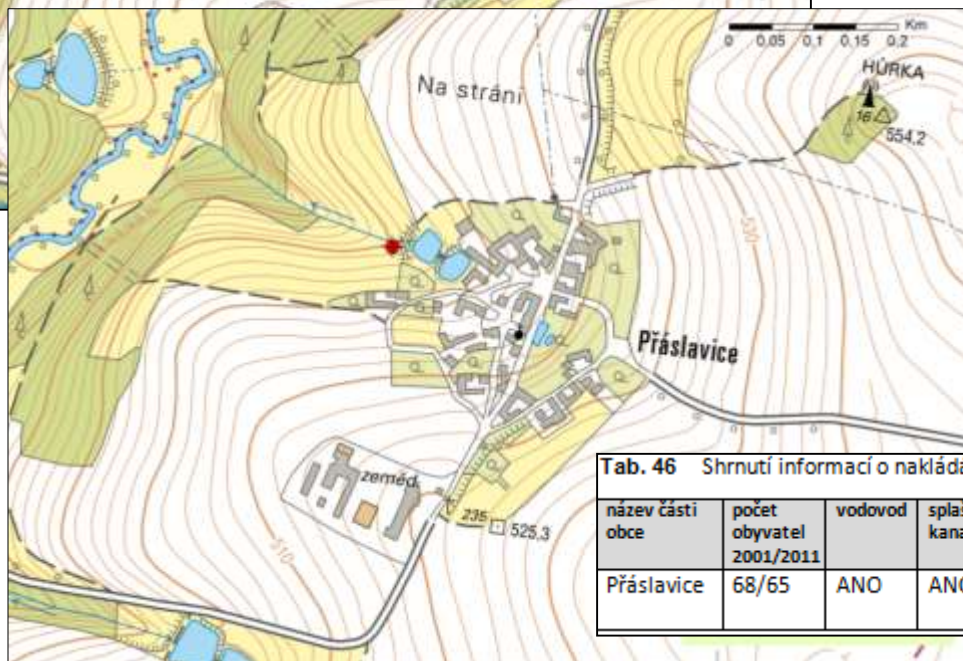
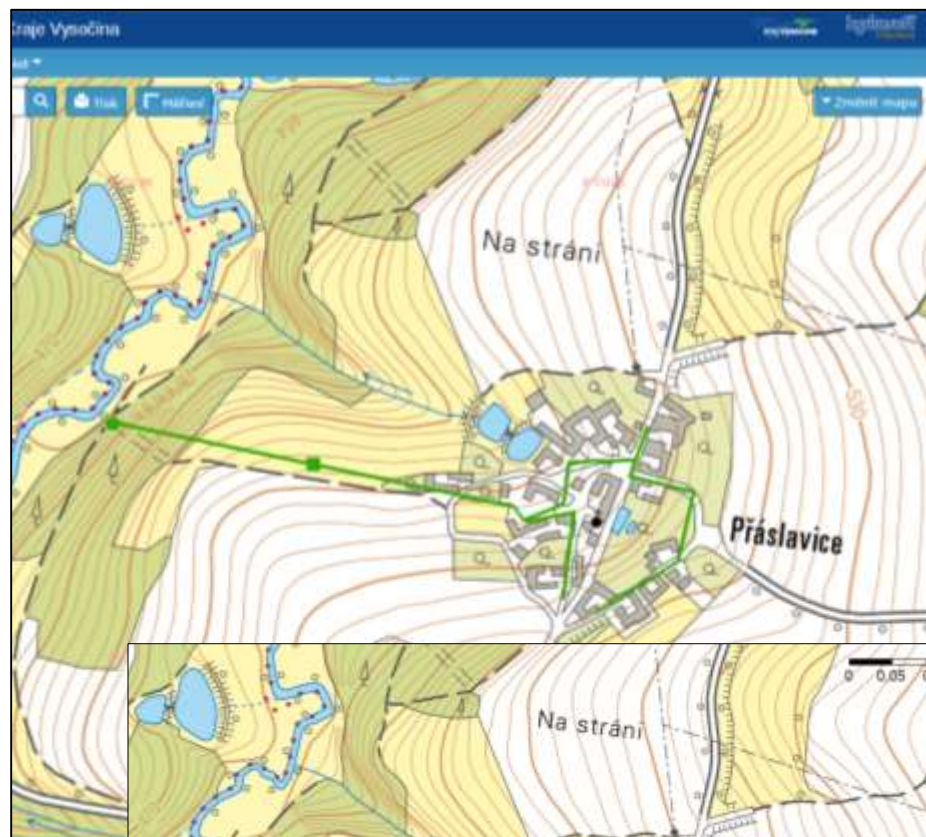
Abychom mohli začít stavět, je zapotřebí mít zajištěny peníze na výstavbu kanalizace. Na kanalizaci k ČOV není možné žádat o dotaci, protože nebude dokončena a ani nebude zprovozněna. Určitě bude zapotřebí nechat připravit projekt na tuto kanalizaci a přitom se následně zavázat, že tuto akci zainvestujeme z vlastních prostředků. \* stojí v usnesení obce Olešná z 13.5.2016.



Olešná - 5.10.2016; TP = 6,3 – 1,0 mg/L;  
osm výustí VK



# Metody



**Práslavice VK (65) - 20.7.2016**  
**TP = 2,2 mg/L; Q = 0,31 L/s**

**Tab. 46** Shrnutí informací o nakládání s odpadními vodami podle provedeného místního šetření

název části obce	počet obyvatel 2001/2011	vodovod	splašková kanalizace	dešťová kanalizace	ČOV	počet obyvatel napojených na ČOV	recipient	popis systému odvádění odpadních vod
Práslavice	68/65	ANO	ANO		NE		PP Kejtovského p.	septiky přes VK do toku



# Výsledky? ... co je čistírna?

**Nová Cerekev 2016**  
Septik s osmi poklapy?



Problematický je zejména statut BR vs. obyčejný rybník  
(administrativně vs. funkčně)



**Nová Cerekev 1995**  
Podzemní (!) oběhová aktivace

**Snět 2016**  
ČOV a kořenové pole?  
Neobvyklá pozice odtoku.



... ale pochyby i u některých „aktivací“ ... pomohlo až retrofotograf. Tomáše Justa 1995.

Fot.42. ČOV Snět - dočišťovací zemní filtr

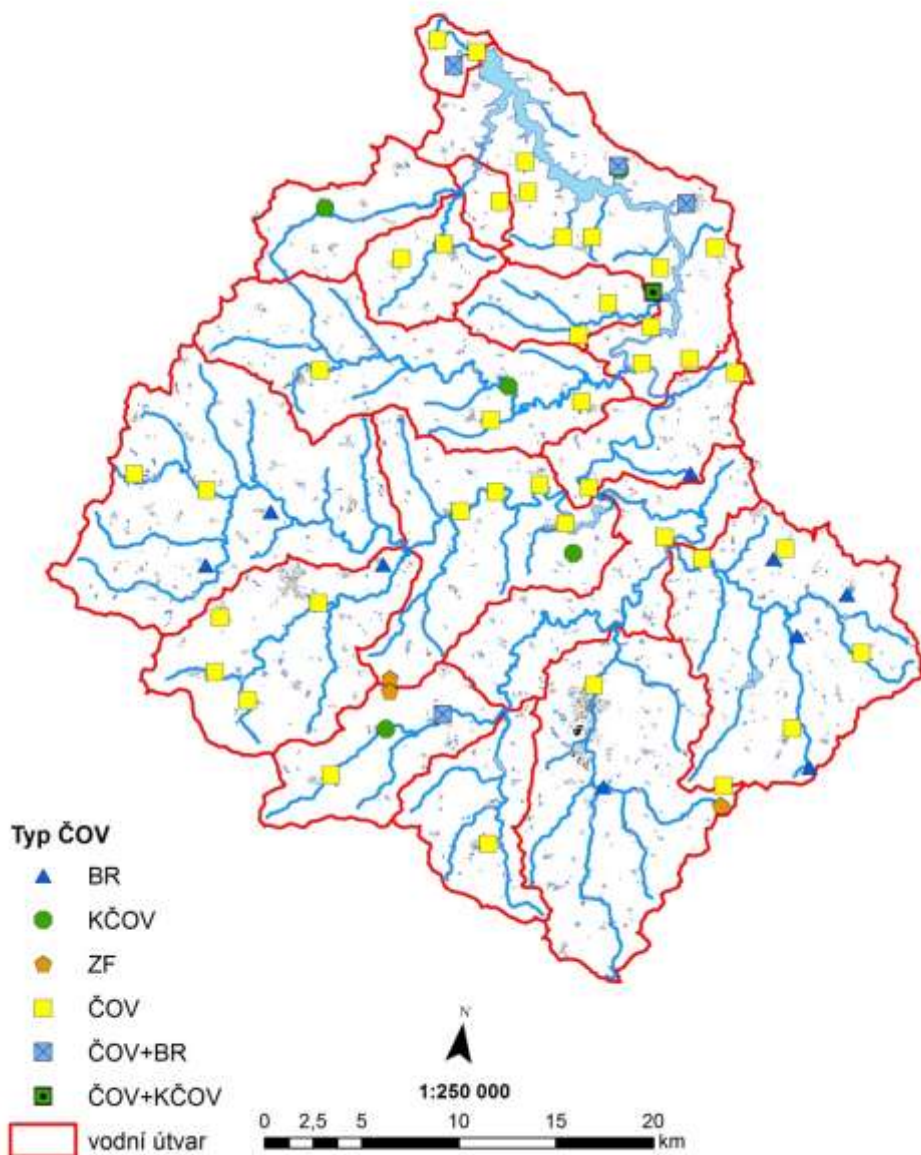


**Snět 1995**  
ČOV a dočišťovací zemní filtr



# Výsledky

## Čistírny OV a jejich typy



Typ ČOV	N
m.-b. ČOV (aktivační)	46 (41 pouze a z toho 13 sráží P)
BR	13
KČOV	5
ZF	3
<b>celkem</b>	<b>62 (+1)</b>

Celkem 31 % obyv je bez „čistírny“  
1992: 12 m.-b. ČOV (někde +SN)  
1996: 24 ČOV  
2006: 32 ČOV (vč. KČOV, BR, ZF)  
2016: 63 ČOV (bez průmyslových)  
od r. 1996 připojeno 10 % obyvatel

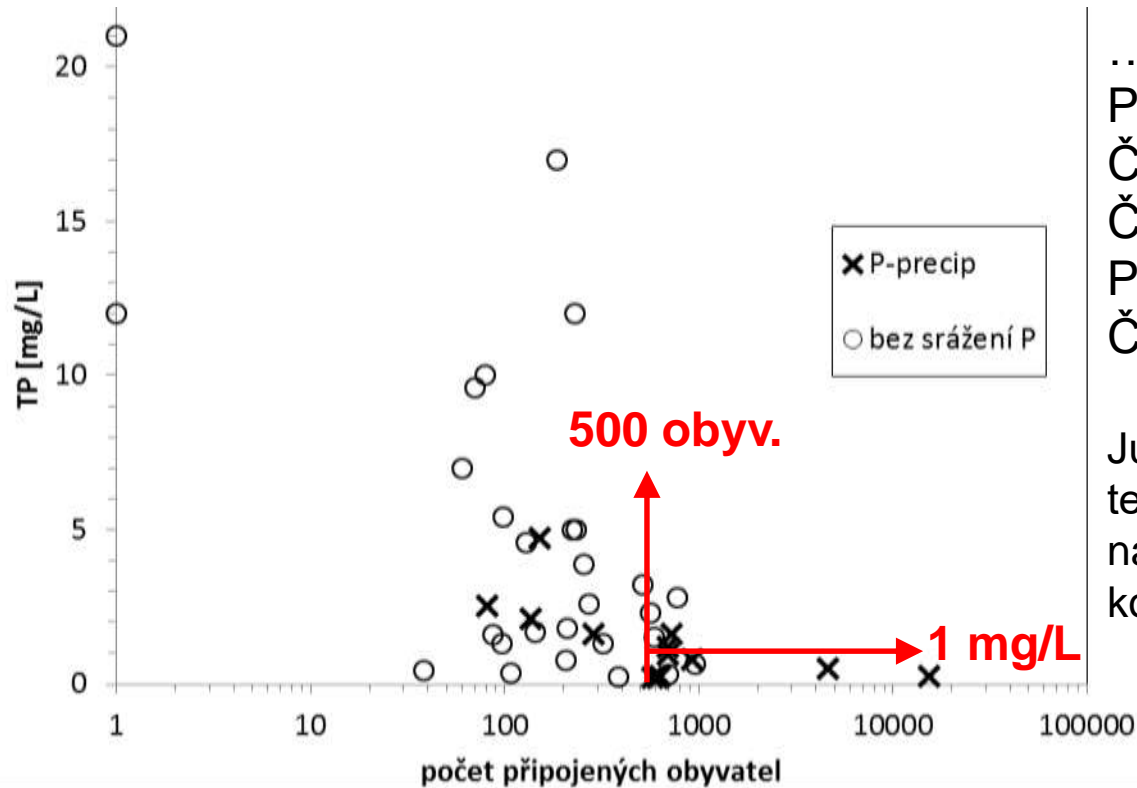
### Limity P z Povolení [mg/L]

1. Pelhřimov (14513) průměr = 1,0
2. Pacov (4502) p = 1,5
3. Čechtice (962) p = 1,5
4. Lukavec (922) p = 2
13. Dolní Kralovice (633) p = 2
17. Vyskytná (561) nic
122. Vojslavice (81) průměr = 1,5



# Koncentrace TP v odtoku z aktivačních ČOV

(N = 13 „s“; N = 28 „bez“ srážení P)



... celkem 53 % obyvatel je „s“

Přitom trocha historie:

ČOV Pelhřimov 1992 = 4,6 mg/l

ČOV Pelhřimov 1995 = 1,08 mg/l

Pelhřimov 2.BR 1995 = 0,83 mg/l

ČOV Pacov 1995 = 0,68 mg/l

Just (1996) uvádí v Programu technických opatření (p. 29): V obcích nad 500 obyv. „... uplatňování odtokové koncentrace TP pod 1 mg/L.“

Outliers	obyv	profil	TP [mg/L]	Q [L/s]
Arnešovice		odtok ČOV RC	21	0,01
Soutice	185	odtok ČOV	17	0,5
Kletečná		odtok ČOV RS	12	0,19
Kamenná Lhota	230	odtok ČOV	12	0,18



# Biologické rybníky/stabilizační nádrže

Čechtice 18.5.2016



BR Leskovice 27.7.2016



**Celkem 13 BR (administrativně i funkčně), stav velmi různý.**

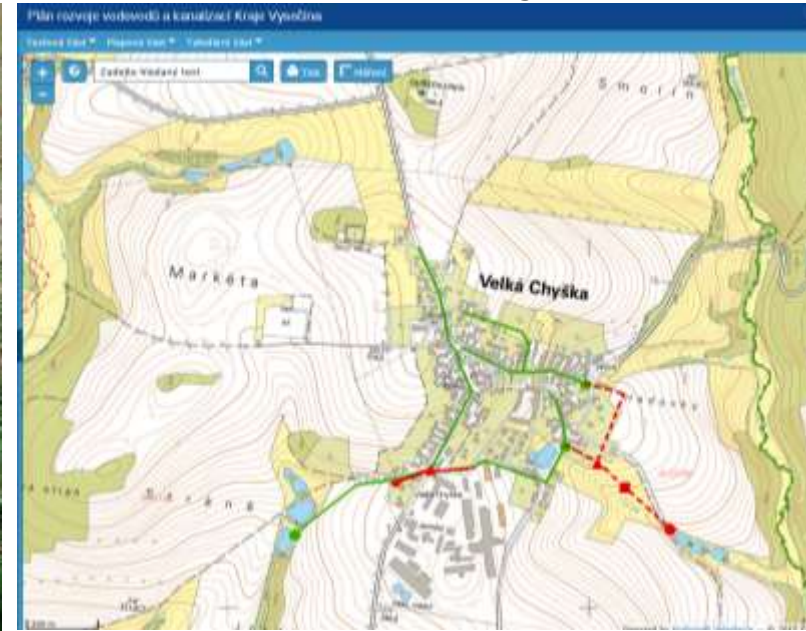
## **Funkčně bez BR (OV mimo):**

Kalhov (128); Vřesník (117);  
Proseč p. Křemešním (84);  
Přáslavice (65)

## **Administrativně bez BR:**

Pelhřimov (14513), Čechtice  
(962), Olešná (405), Velká  
Chyška (302) a mnoho dalších  
je „příroda“ => bez financí,  
péče a evidence.

Kalhov 20.10.2016  
rozdělovací objekt





# Změna vyhlášky, dnes pouze ohlášení

**Ale: DČOV Haštal ...** „Četnost provádění sedimentační zkoušky bude alespoň 1 x za týden a její výsledky budou zapisovány do provozního deníku.“

## Registr CRVE cca 84 záznamů

Městský úřad Humpolec  
Odbor životního prostředí a památkové péče  
Horní náměstí 300, 396 22 Humpolec

Čj.: MUHU/14740/2015/Tk s.z. ŽP/3830/2015

Spisový a skartační znak: 231.5.1 – V / 20  
Oprávněná úřední osoba: Ing. Zdeněk Trnka  
Tel./e-mail: 565 518 182, zdenek.trnka@mesto-humpolec.cz

Obdrží: dle rozdělovníku

V Humpolci 13.08.2015

### Rozhodnutí

Městský úřad Humpolec odbor životního prostředí a památkové péče, jako věcně příslušný vodoprávní úřad podle § 104 odst. 2 písm. c) a § 106 odst. 1 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vodní zákon“) a místně příslušný vodoprávní úřad podle § 11 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád ve znění pozdějších předpisů, po provedeném řízení vydává:

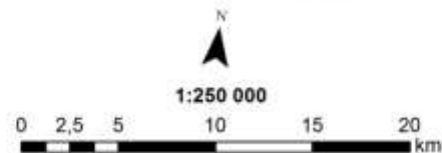
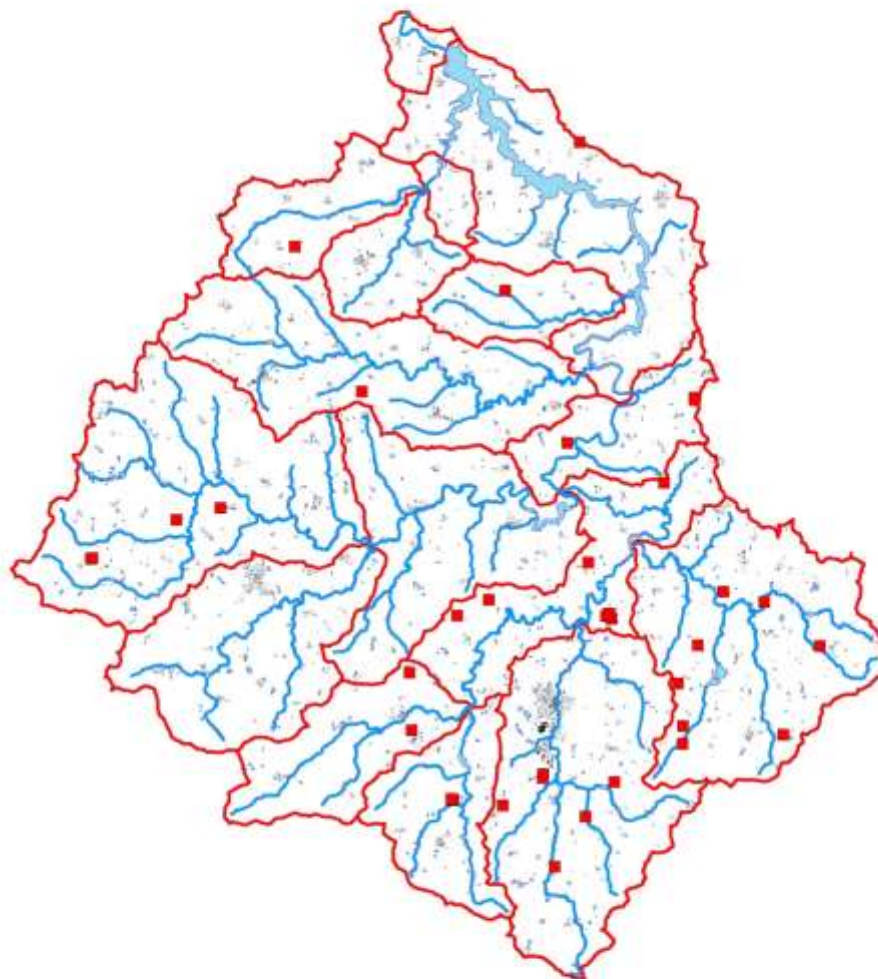
Miroslavu Buňatovi, nar.: 19.01.1973, Haštal 321, 394 44 Želiv  
Janu Buňatovi, nar.: 18.11.1948, Haštal 99, 394 44 Želiv  
Miloslavě Buňatové, nar.: 19.01.1953, Haštal 99, 394 44 Želiv  
Marii Pavličkové, nar.: 12.09.1944, Verdunská 708, 160 00 Praha

A) povolení k nakládání s vodami podle § 8 odst. 1 písm. c) vodního zákona spočívající ve vypouštění předčištěných odpadních vod z stávající čistírny odpadních vod (typ BIOCLEANER BC12), umístěné na pozemku 519/2 v k.ú. Želiv, okres pelhřimov, Kraj Vysočina, ČHP 1-09-02-0350-2-00, HGR – 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy do vod podzemních v tomto rozsahu:

Množství vypouštěných odpadních vod			
Q průměrné	0,001 l.s <sup>-1</sup>	Q maximálně	45 m <sup>3</sup> .měs. <sup>-1</sup>
Q maximálně	0,02 l.s <sup>-1</sup>	Q rok	548 m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup>
Ukazatele znečištění a jejich hodnoty ve vypouštěných vodách			
Ukazatelé	„p“	„m“	látkové zatížení
CHSK <sub>Cr</sub>	--	150 mg.l <sup>-1</sup>	0,048 t.rok <sup>-1</sup>
BSK <sub>5</sub>	--	40 mg.l <sup>-1</sup>	0,015 t.rok <sup>-1</sup>
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	--	20 mg.l <sup>-1</sup>	0,011 t.rok <sup>-1</sup>
NL	--	40 mg.l <sup>-1</sup>	0,015 t.rok <sup>-1</sup>
P <sub>celk.</sub>	--	10 mg.l <sup>-1</sup>	0,006 t.rok <sup>-1</sup>

Povolení k nakládání s vodami je uděleno do 31.07.2025.

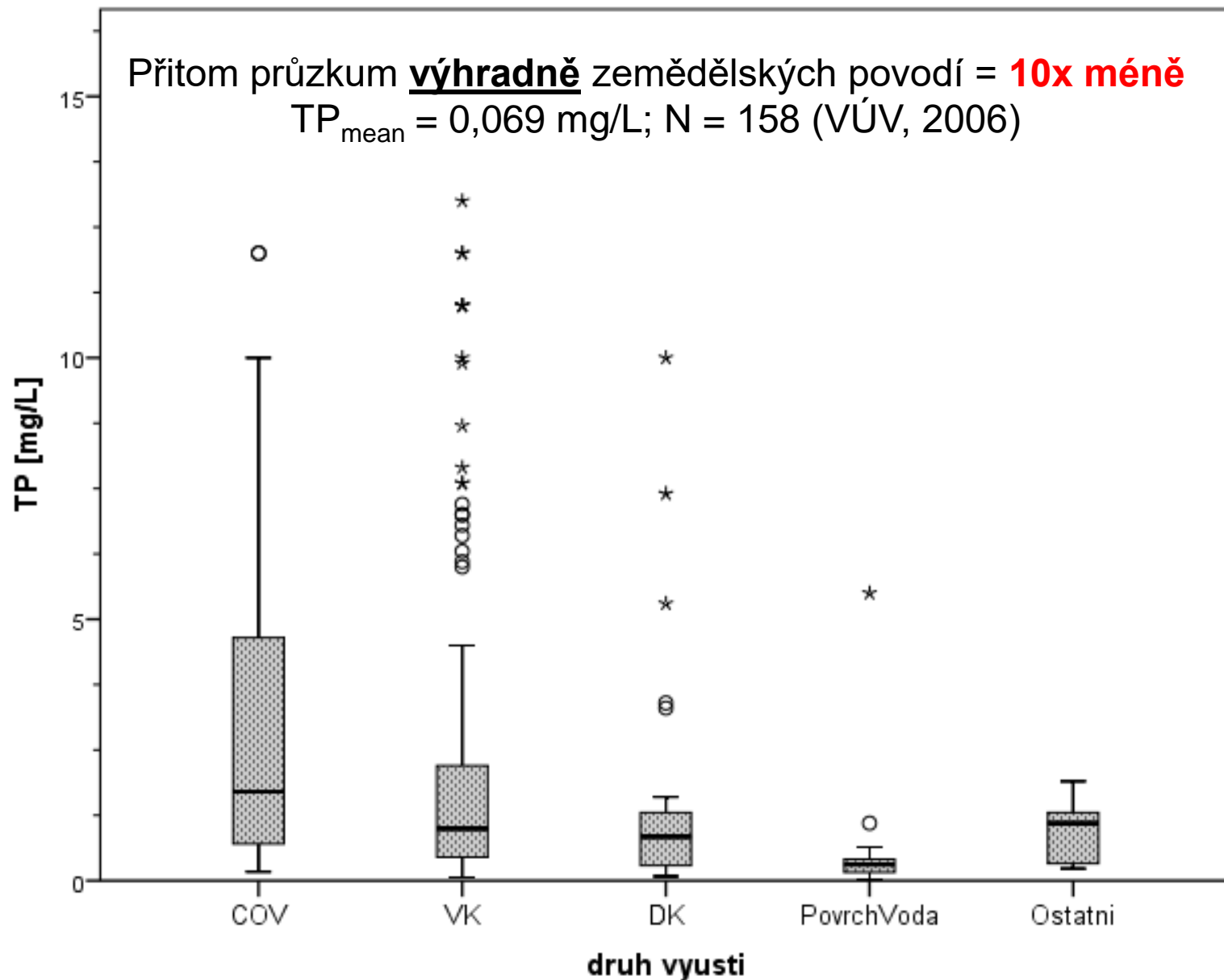
# DČOV



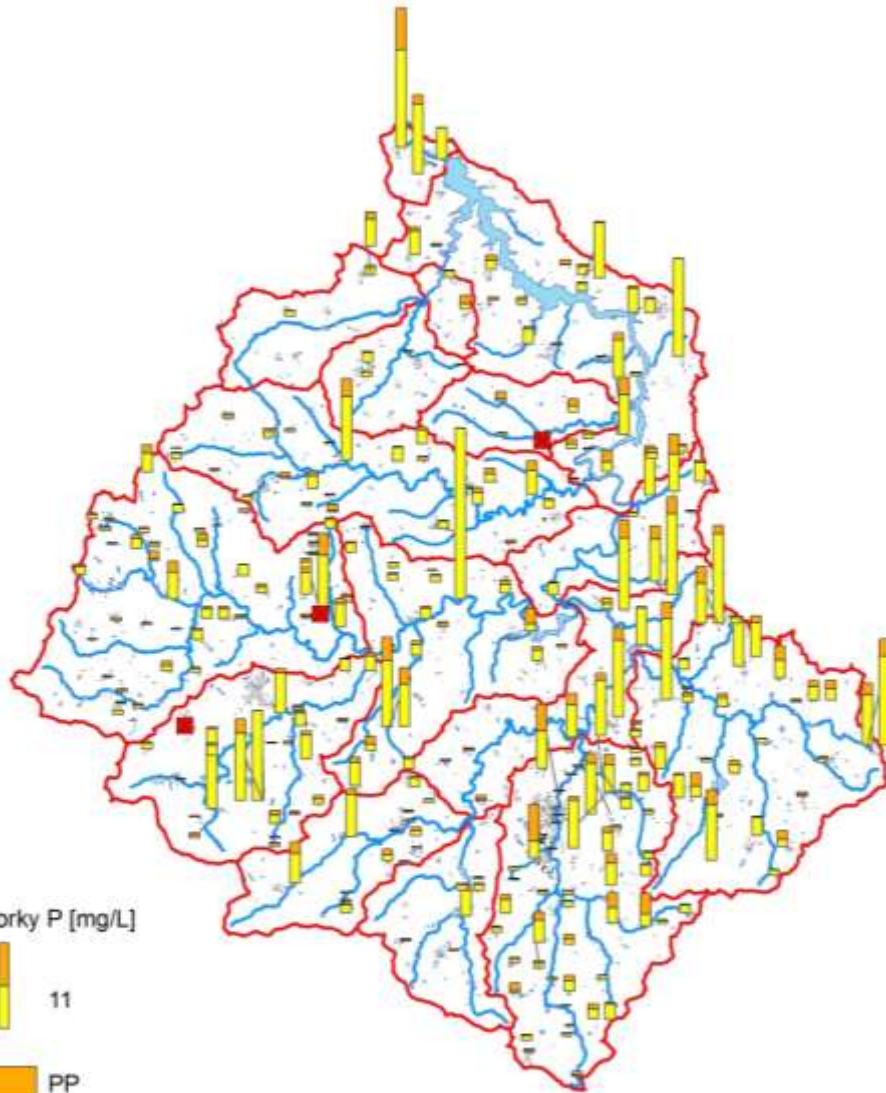


# Koncentrace TP podle typu výusti

(ČOV > VK > DK > Povrchová a Ostatní voda; průměry 3,4 > 2,1 > 1,6 > 0,7 a 1,0 mg/L)



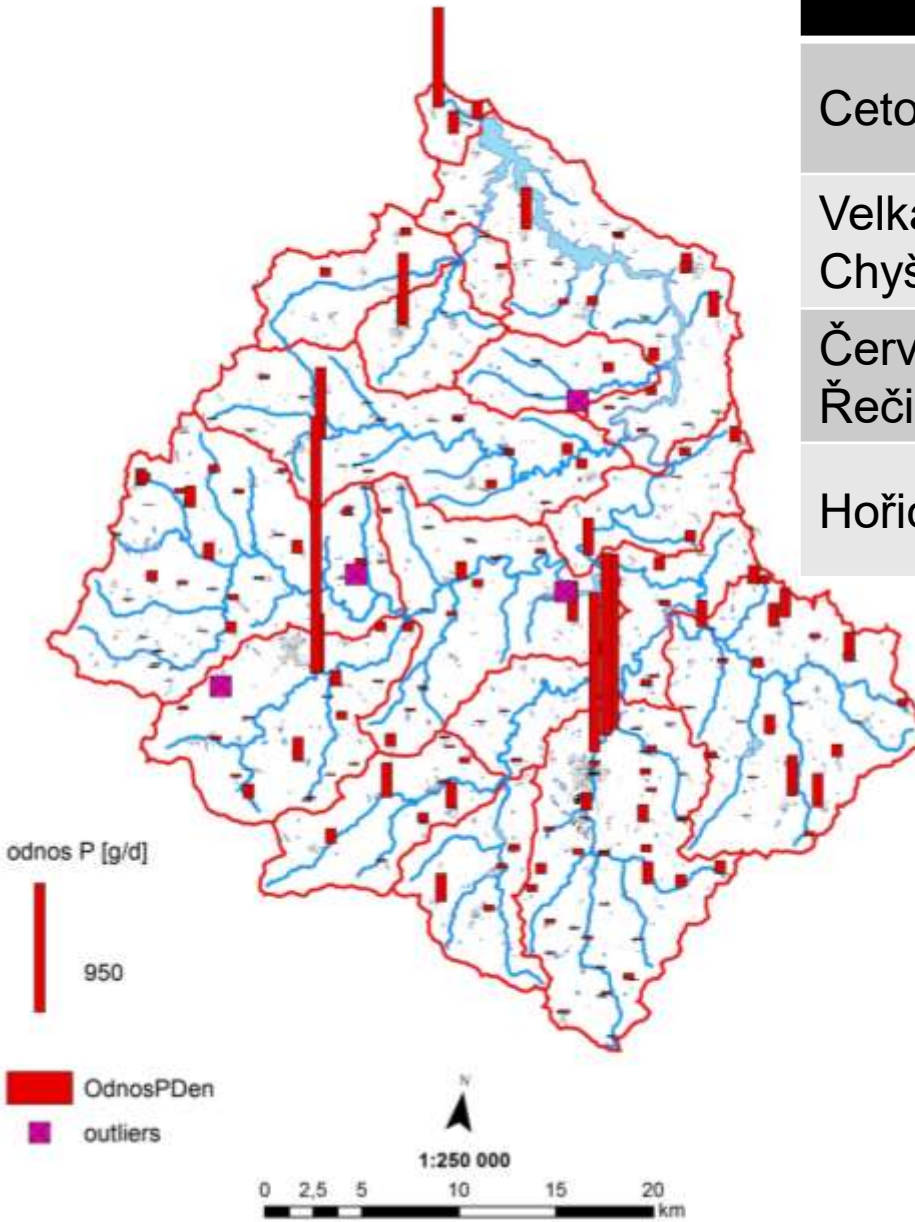
# Koncentrace P [mg/L]



Outliers	obyv	profil	příčina
Cetoraz	307	odtok ČOV	„porucha“
Velká Chyška	302	VK3	výkopové práce
Hořice	122	odtok ČOV	odlehčení

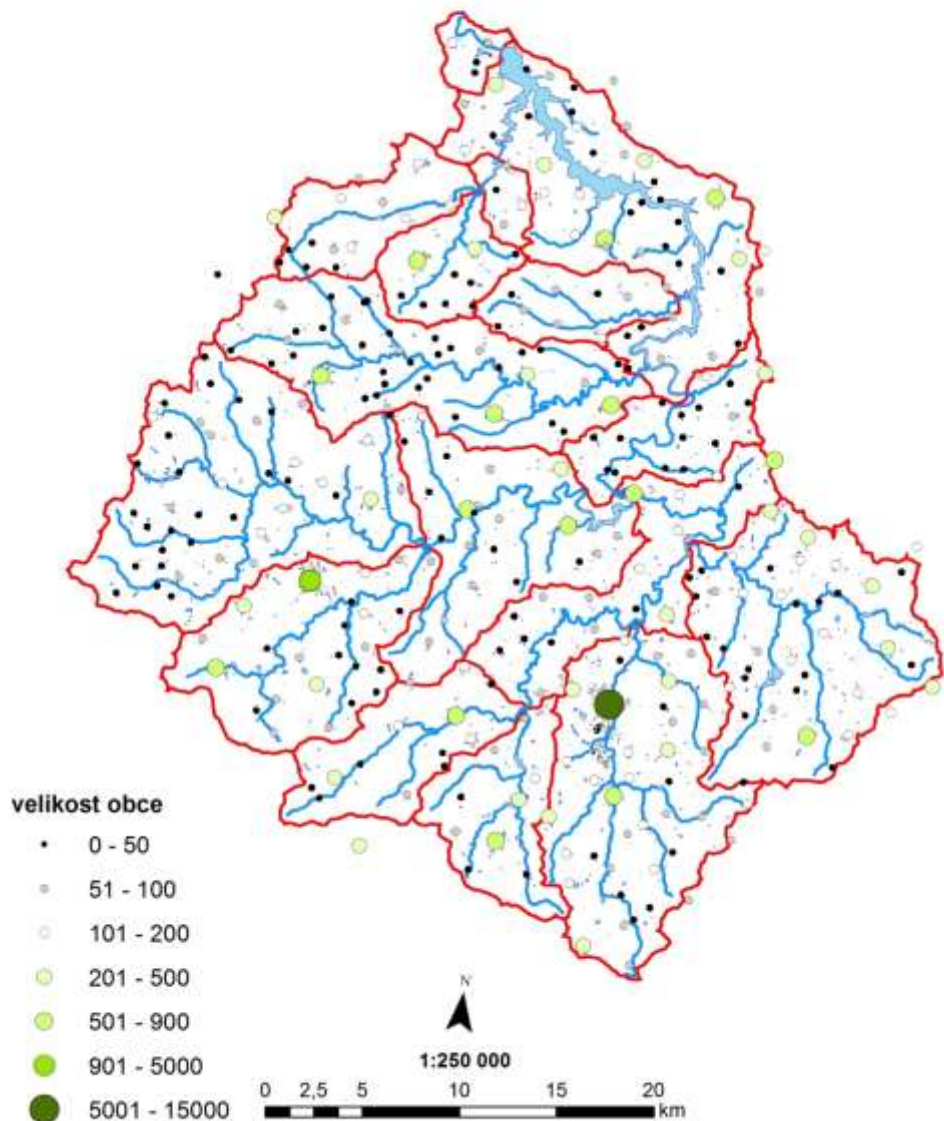


# Odnosy P [g/d]



Outliers	obyv	profil	TP [mg/L]	Q [L/s]
Cetoraz	307	odtok ČOV	788	0,001
Velká Chyška	302	VK3	69	0,4
Červená Řečice	771	odtok ČOV	2,8	20
Hořice	122	odtok ČOV	34	3

# Závěry



Uvažujeme-li zneškodňování znečištění, potom je vysoký počet sídel překážkou.

Při posuzování optimální redistribuce P na ornou půdu naopak rozptýlenost obcí vyhovuje.

Co změní náš/jejich postoj ...  
soukromé vlastnictví, finanční výdaje,  
sousedský tlak, kultura života, pokuta,  
kriminál ... ?

- 1. Na velikosti záleží.**
- 2. Motivovat, kontrolovat i donucovat.**
- 3. Malé rybníky a nádrže jsou prakticky mimo VH obzor.**
- 4. Cartágo musí být zničeno ... bez samplerů se neobejdeme.**





**Poděkování:** ing. Jaroslavu Benešovi za výzvu k „Prověření komunálních zdrojů znečištění v povodí VN Švihov na Želivce“, ing. Janu Válkovi za přesné analýzy fosforu a ing. Janu Goldbachovi za promptní podněty ČIŽP a trvalou péči o povodí VN Švihov ( všichni Povodí Vltavy, s.p.). Zvláštní poděkování patří ing. Tomáši Justovi za poskytnutí retrofoto a Zpráv z 90' let.