

Vodohospodářské problémy Středočeského kraje

Ing. Libor Ansorge, Ph.D.

Obsah prezentace

- Vodní hospodářství ve Středočeském kraji
- Povrchové vody
- Podzemní vody
- Povodňová ochrana
- Sucho
- Zásobování vodou
- Kanalizace a čištění odpadních vod
- Ekosystémy

Vodní hospodářství ve Stř. kraji (1)

- Středočeský kraj je svou velikostí, počtem obcí i obyvatel největším krajem České republiky (14 % území)
- Pro Středočeský kraj je charakteristická rozvinutá zemědělská i průmyslová výroba.
- Intenzivně využívané území kraje
 - přes území kraje vedou do hlavního města hlavní železniční i silniční tranzitní sítě. Své zastoupení v kraji má i vodní doprava
 - Různý charakter zástavby (města, vesnice, suburbánní zóny v okolí Prahy)

Vodní hospodářství ve Stř. kraji (2)

- Významné vodní toky (Vltava, Labe, Sázava, Berounka, Jizera, Cidlina, Litavka)
- Významné vodní nádrže (Slapy, Orlík, Švihov (Želivka), Kamýk, Klíčava, Suchomasty)
- Vybrané rybníky (Žehuň, Probošťský, Padrt'ské rybníky, Velký, Vavřinecký, Lodenický)
- Plavební cesty (Labe, Vltava)

Vodní hospodářství ve Stř. kraji (3)

- Správní obvod Středočeského kraje zasahuje do pěti dílčích povodí

Dílčí povodí	Plocha oblasti povodí (km ²)	Podíl oblasti povodí v ploše kraje (%)	Podíl plochy kraje v oblasti povodí (%)
Horní Vltava	331	3	3
Dolní Vltava	4 225	58,2	38,4
Berounka	2 166	19,7	23,4
Horní a střední Labe	3 883	28,8	35,2
Ohře a Dolní Labe	426	3,9	4,5



Obrázek 1 – Vzájemný vztah územní působnosti kraje a dílčích povodí

heis.vuv.cz/projekty/rsv

Povrchové vody (1)

- Bilanční hodnocení (množství) vod
 - hodnocení spočívá v porovnání měřených/odvozených (tj. veškerým nakládáním s vodami ovlivněných) průtoků Q_{MO} s požadavky na zachování minimálních bilančních průtoků v kontrolních profilech.
 - Každý profil zařazen do jednoho z 5 bilančních stavů: bilanční stavy BS1 a BS2 – uspokojivý a vyvážený stav vodních zdrojů, BS3 a BS4 – napjatý bilanční stav, BS5 –

Číslo	Název stanice	Tok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
066500	Vrchlice	Vrchlice	BS5	BS5	BS5				BS5	BS5	BS5	BS5	BS5	
075000	Sány	Cidlina						BS5						
082000	Plaňany	Výrovka							BS5	BS5				
163300	Nesměřice*	Želivka	BS3,5	BS3,5						BS3,5	BS4,5	BS4,5	BS4,5	BS3,5
194500	Zbečno	Berounka								BS3				
198000	Beroun	Litavka								BS3,5				
197300	Beroun	Berounka								BS3				
193000	Lány-Městečko	Klíčava						BS5		BS5				

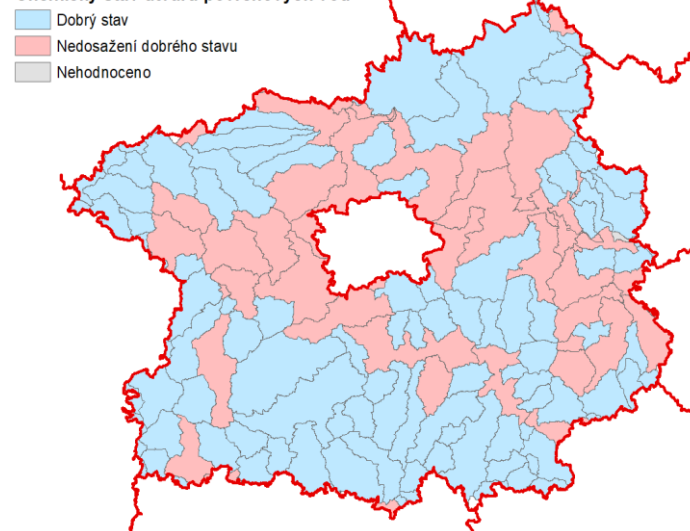
Povrchové vody (2)

➤ 144 útvarů povrchových vod

Nevyhovující chemický ukazatel	Počet útvarů s nevyhovujícím chemickým stavem
benzo[a]pyren	25
fluoranten	25
benzo[ghi]perylen	17
nikl a jeho sloučeniny - rozpuštěný	12
rtuť a její sloučeniny - rozpuštěná	9
benzo[b]fluoranten	9
bromovaný difenyleter, PBDE	7
benzo[k]fluoranten	5
olovo a jeho sloučeniny - rozpuštěné	4
kadmium a jeho sloučeniny - rozpuštěné	2

Chemický stav útvarů povrchových vod	Počet útvarů	Plocha [km ²]	Procento plochy [%]
Dobry stav	105	6963	63,3
Nedosažení dobrého stavu	38	4024	36,6
Nehodnoceno	1	6	0,1

Chemický stav útvarů povrchových vod

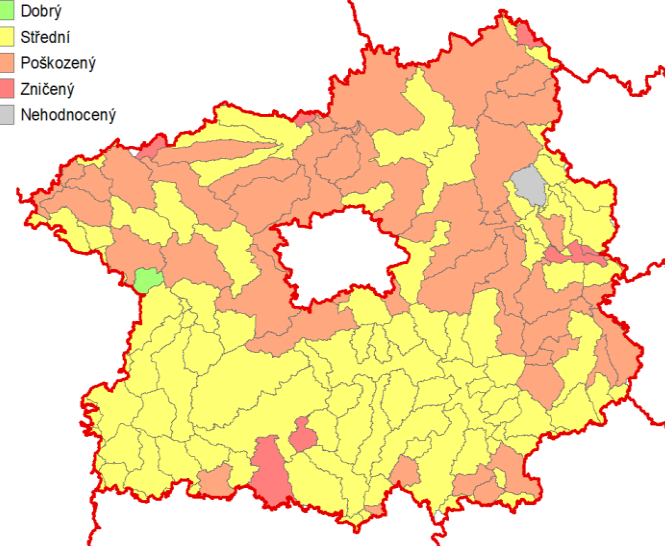
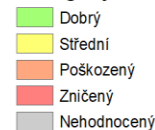


Povrchové vody (3)

Nevyhovující složka ekologického stavu	Počet útvarů povrchových vod s nevyhovujícím ekologickým stavem
biologie: fytobentos	86
biologie: makrozoobentos	81
všeobecné fyzikálně chemické složky: živinové podmínky - dusík	70
specifické znečišťující látky	58
všeobecné fyzikálně chemické složky: živinové podmínky - fosfor	54
všeobecné fyzikálně chemické složky: kyslíkové poměry	47
biologie: ryby	15
všeobecné fyzikálně chemické složky: acidobazický stav	15
biologie: fytoplankton	11
všeobecné fyzikálně chemické složky: teplotní poměry	9
všeobecné fyzikálně chemické složky: slanost	8
biologie: makrofyta	7
všeobecné fyzikálně chemické složky: průhlednost vody	2

Ekologický stav/potenciál útvarů povrchových vod	Počet útvarů	Plocha [km ²]	Procento plochy [%]
Dobrý	1	33	0,3
Střední	93	6092	55,4
Poškozený	43	4550	41,4
Zničený	6	261	2,4
Nehodnocený	1	56	0,5

Ekologický stav/potenciál útvarů povrchových vod



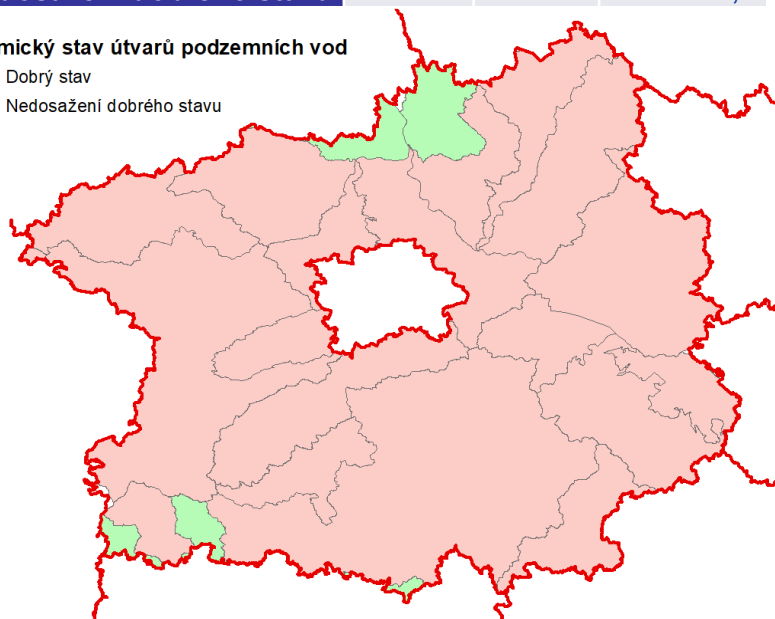
Podzemní vody

➤ 21 útvarů podzemních vod – základní horizont

Chemický stav útvarů podzemních vod	Počet útvarů	Plocha [km ²]	Procento plochy [%]
Dobry stav	3	533	4,8
Nedosažení dobrého stavu	18	10462	95,2

Chemický stav útvarů podzemních vod

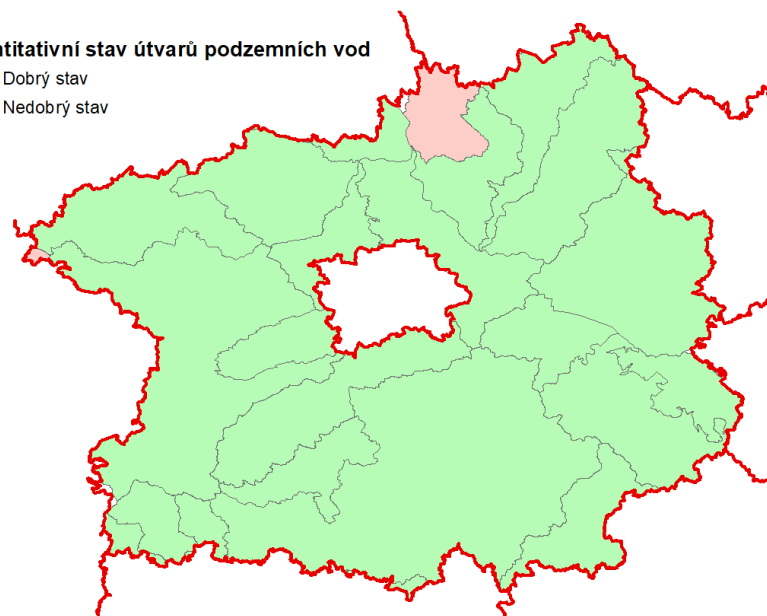
■ Dobry stav
■ Nedosažení dobrého stavu



Kvantitativní stav útvarů podzemních vod	Počet útvarů	Plocha [km ²]	Procento plochy [%]
Dobry stav	19	10742	97,7
Nedosažení dobrého stavu	2	252	2,3

Kvantitativní stav útvarů podzemních vod

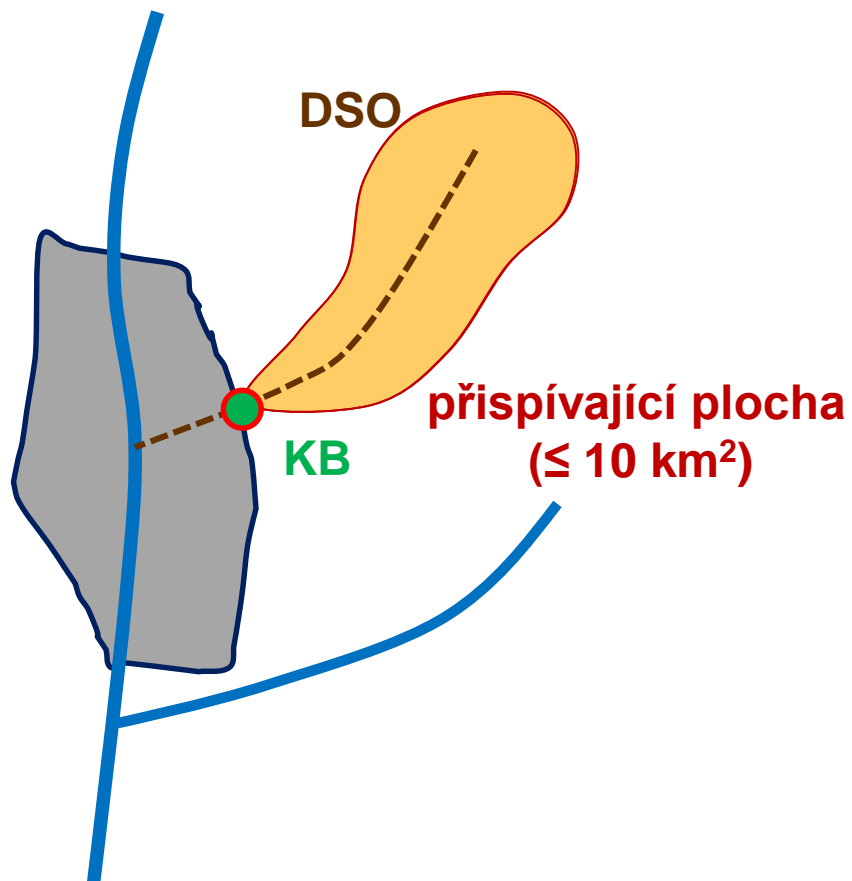
■ Dobry stav
■ Nedobry stav



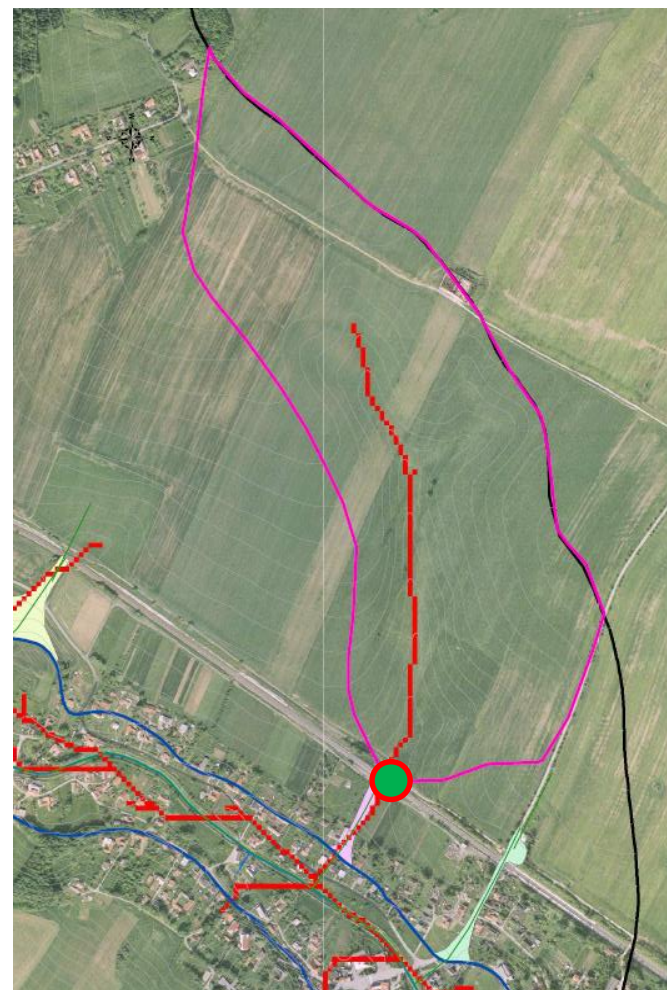
Povodně (1)

- Regionální povodně (z dlouhodobých srážek)
- Bleskové povodně (z intenzivních krátkodobých bouřek)
- Charakteristiky povodní:
 - Nahodilost
 - Obtížně stanovitelná pravděpodobnost výskytu
 - Výskyt možný teoreticky na celém území
 - Velmi omezené možnosti předpovědi příčinných srážek
 - Lokální rozsah důsledků – zesilovaný nesprávnými způsoby užívání území

Povodně (2)

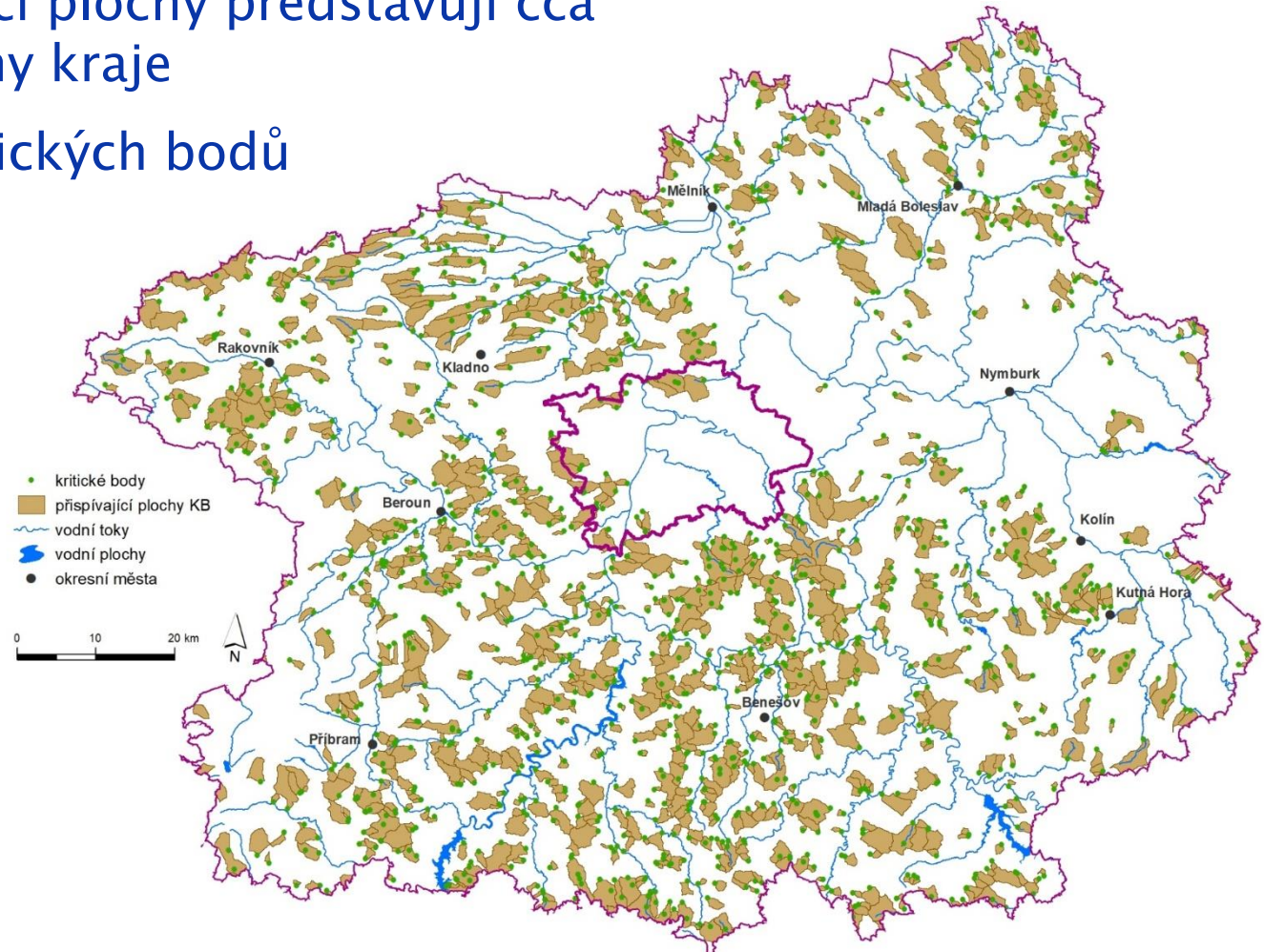


- Metoda kritických bodů



Povodně (3)

- přispívající plochy představují cca 1/5 plochy kraje
- 1288 kritických bodů

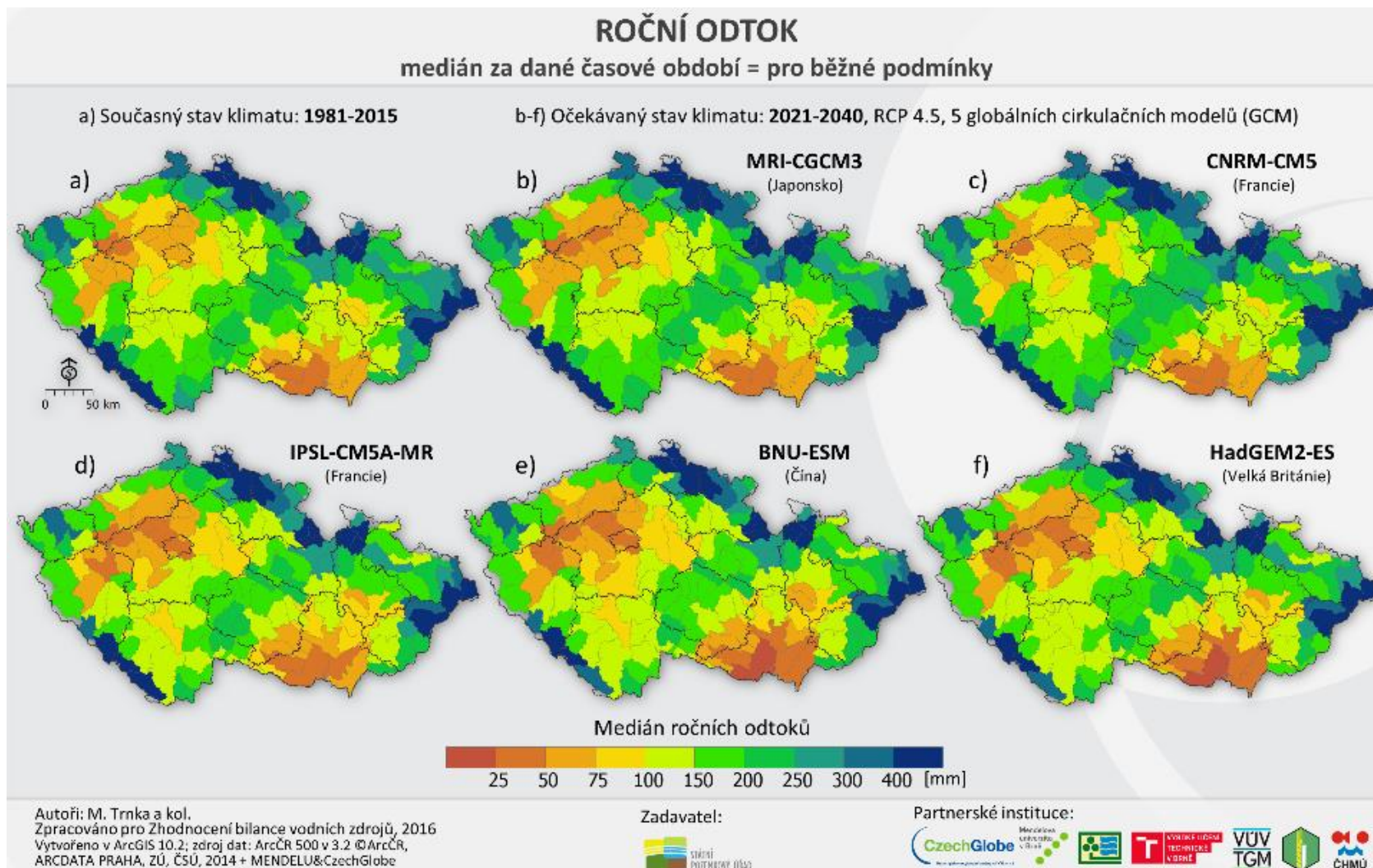


Povodně (4)

- Nevhodná technická opatření
 - nekoncepční zatrubnění hydrolinií na vstupu do intravilánu,
 - nedostatečně dimenzované vtokové objekty,
 - nevhodně situovaná česla,
 - nedostatečná údržba



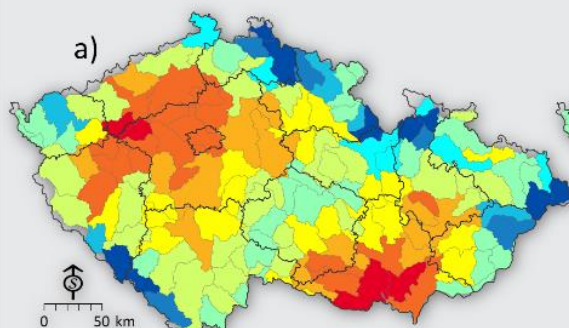
Sucho (1)



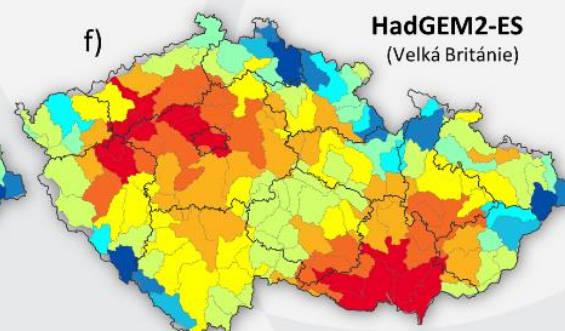
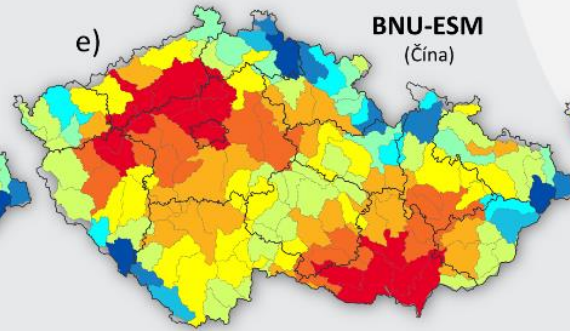
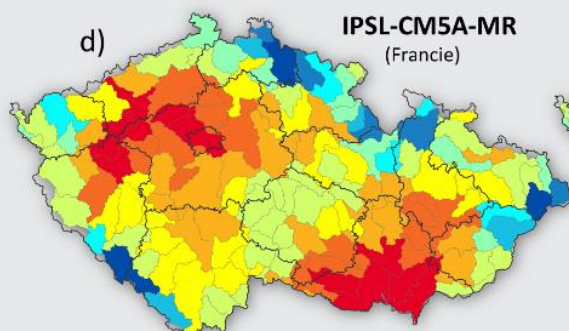
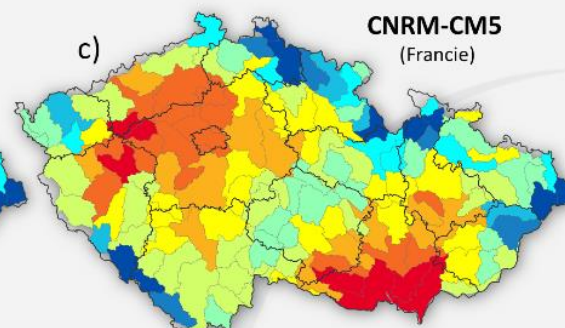
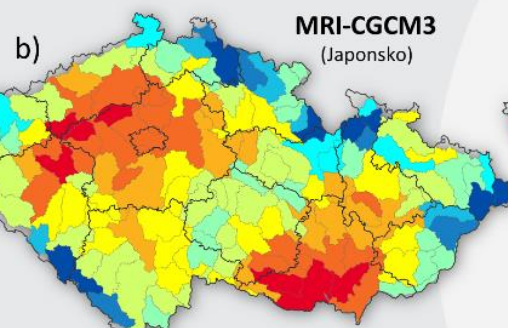
Sucho (2)

ODTOKOVÝ SOUČINTEL

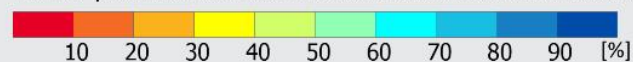
a) Současný stav klimatu: 1981-2015



b-f) Očekávaný stav klimatu: 2021-2040, RCP 4.5, 5 globálních cirkulačních modelů (GCM)



Poměr průměrného ročního srážkového úhrnu a odtoku



Autoři: M. Trnka a kol.
Zpracováno pro Zhodnocení bilance vodních zdrojů, 2016
Vytvořeno v ArcGIS 10.2; zdroj dat: ArcČR 500 v 3.2 ©ArcČR,
ARCDATA PRAHA, ZÚ, ČSÚ, 2014 + MENDELU&CzechGlobe

Zadavatel:



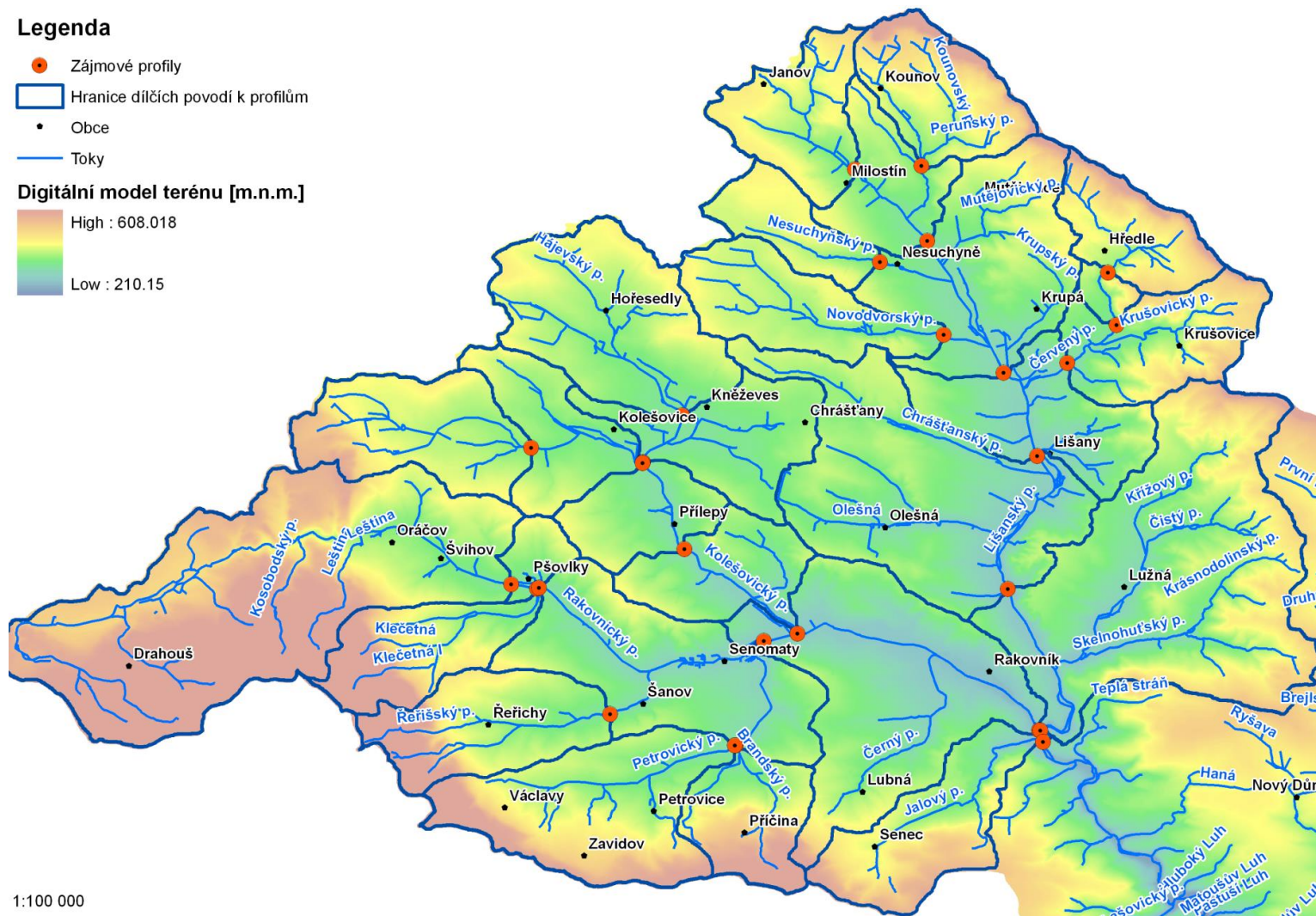
Partnerské instituce:



Sucho (3)

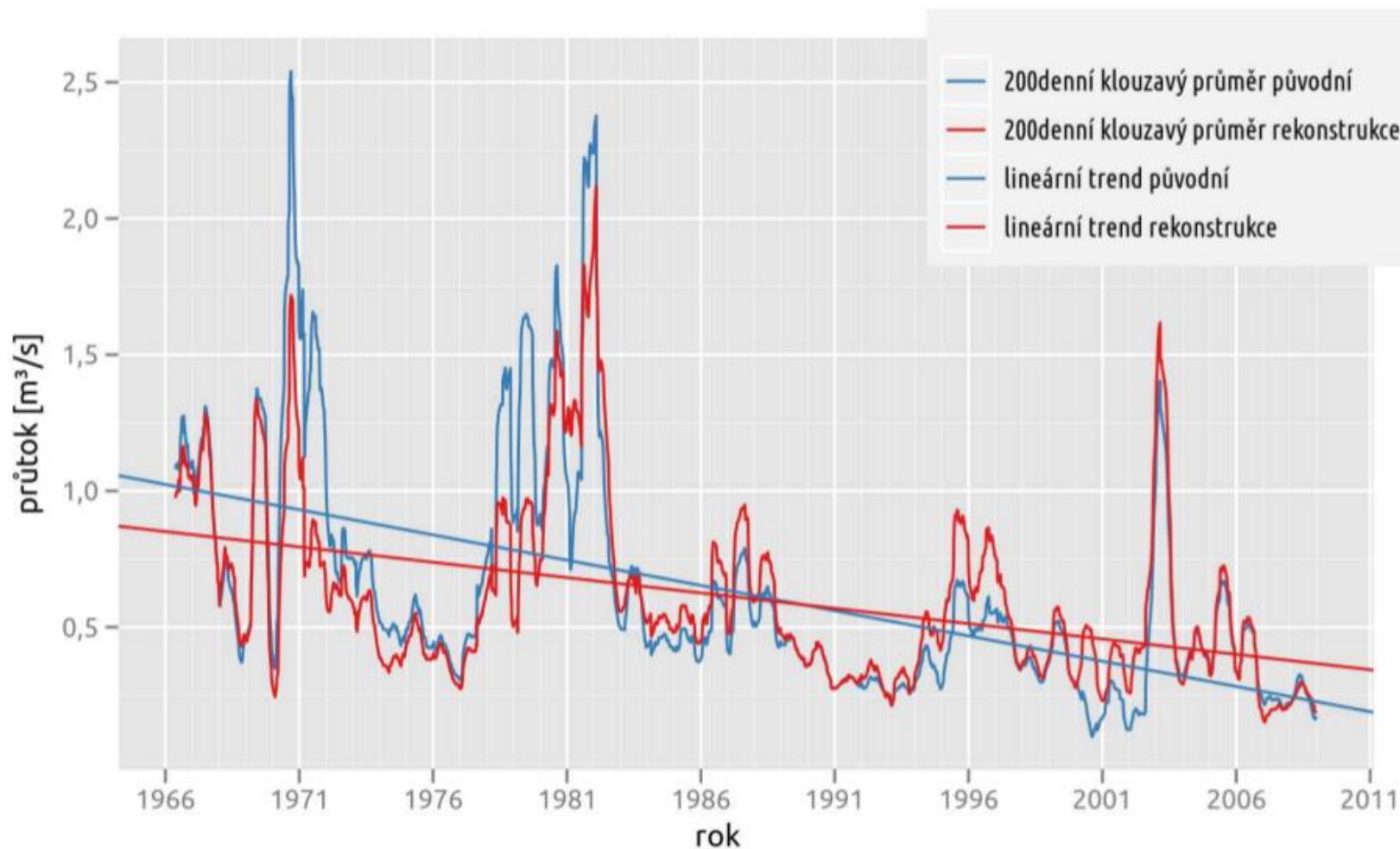
Legenda

- Zájmové profily
 - Hranice dílčích povodí k profilům
 - Obce
 - Toky
- Digitální model terénu [m.n.m.]
- High : 608.018
Low : 210.15

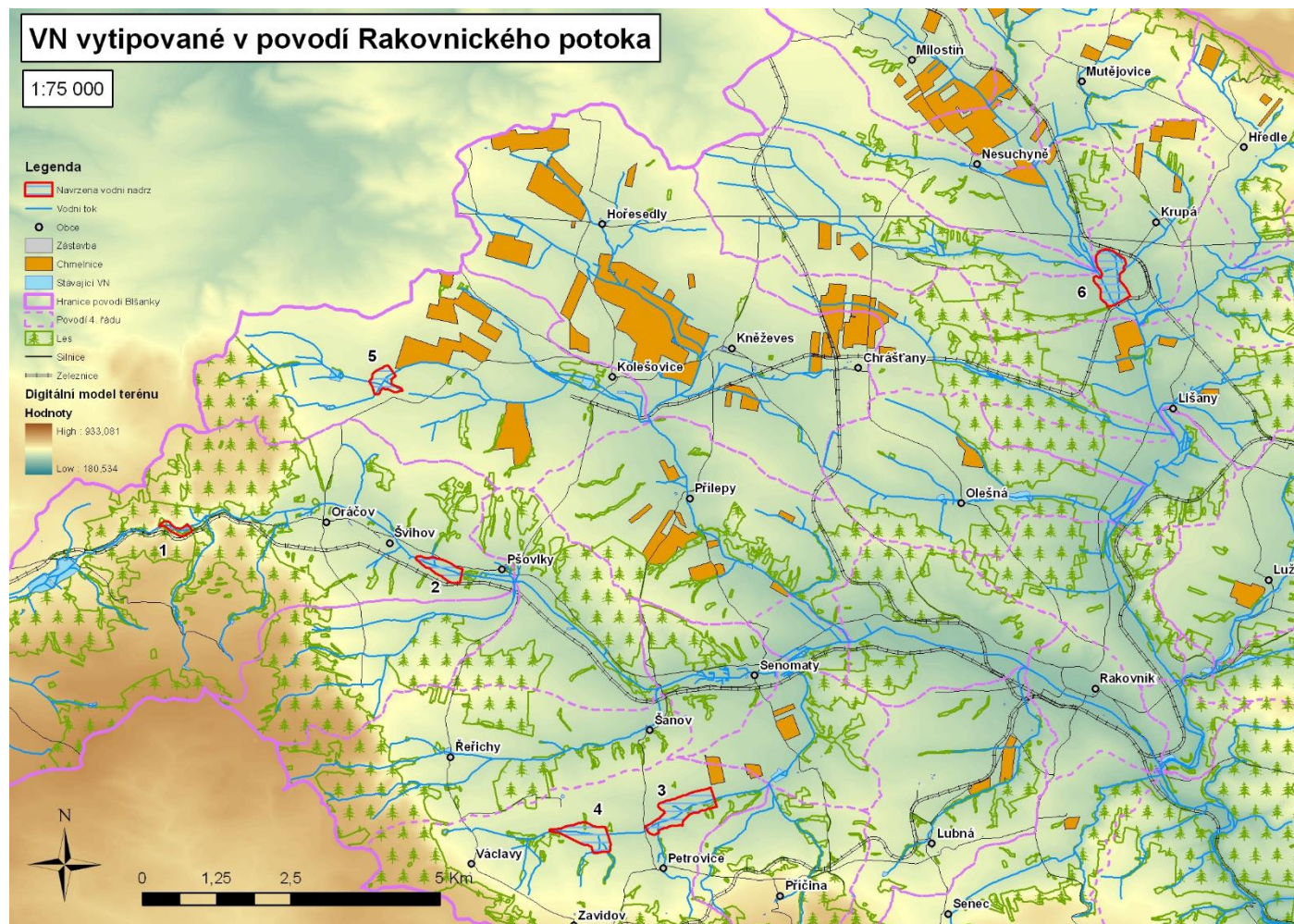


1:100 000

Sucho (4)



Sucho (5)



Sucho (6)

➤ <https://hamr.chmi.cz>

HAMR

SUCHO

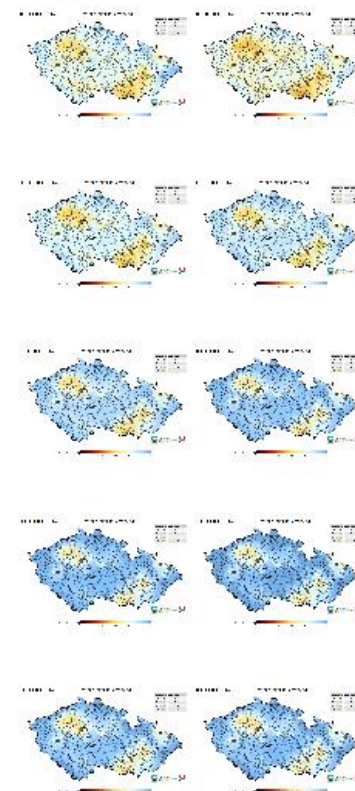
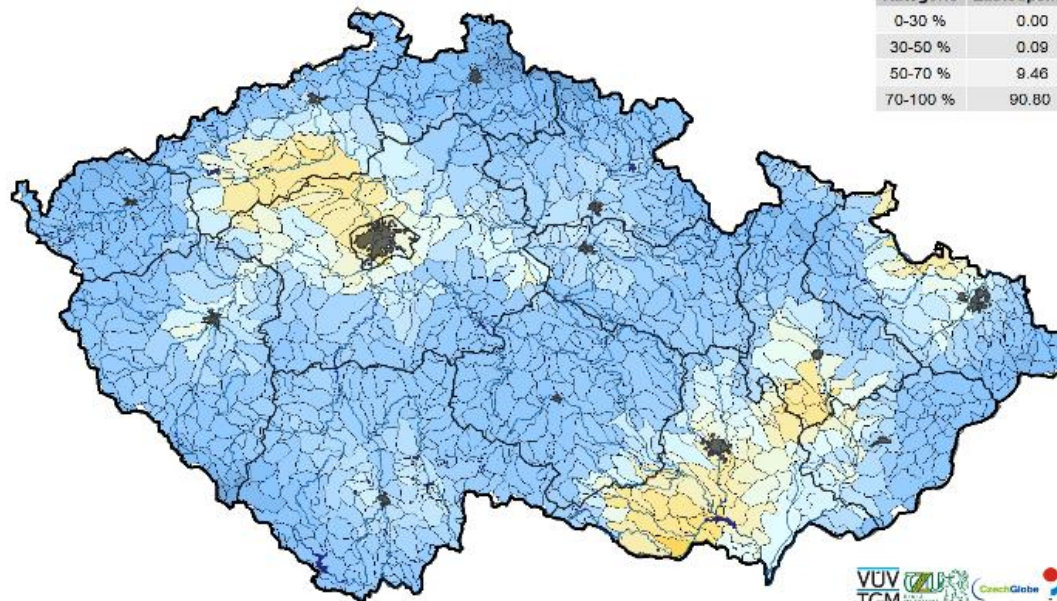
- Meteorologické
- Agronomické
- Retenční kapacita
- Deficit vody v půdě
- Hydrologické povrchové
- Hydrologické podzemní
- Souhrn
- Metodika
- Kontakt



25. 3. - 31. 3. 2019 12. týden

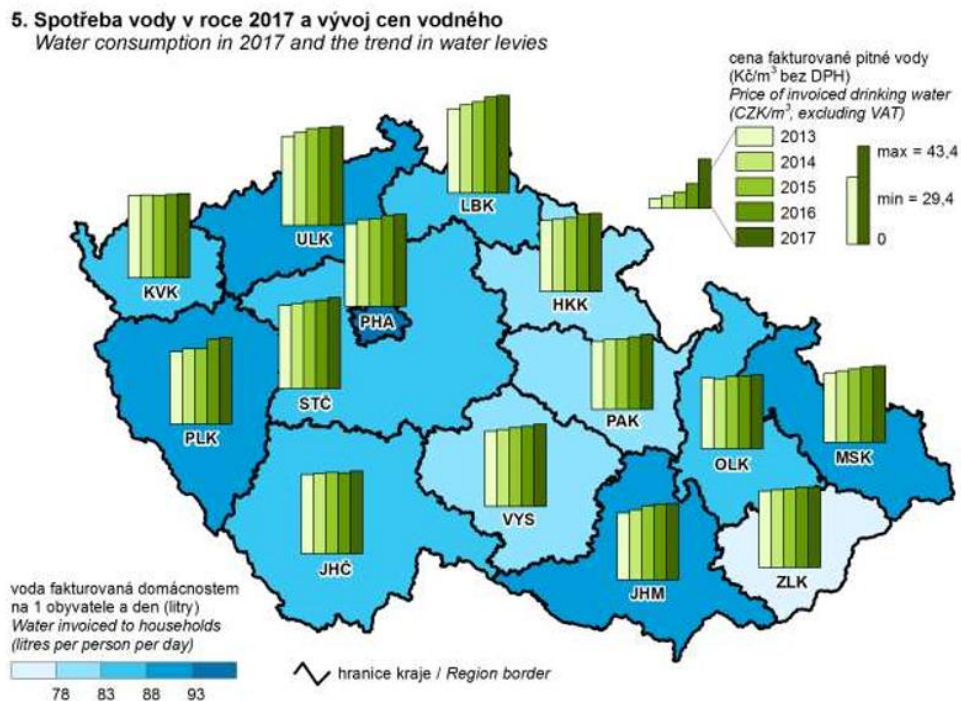
PROCENTO RETENČNÍ KAPACITY PŮDY

Kategorie	Zastoupení [%]
0-30 %	0.00
30-50 %	0.09
50-70 %	9.46
70-100 %	90.80



Zásobování vodou

- Pro pitné účely: Želivka, Klíčava, Liběchov, Mělnická Vrutice
- V roce 2017 bylo 86,4% obyvatel je zásobováno vodou z vodovodů
- Pitné vody pro vyrobeno 58 7



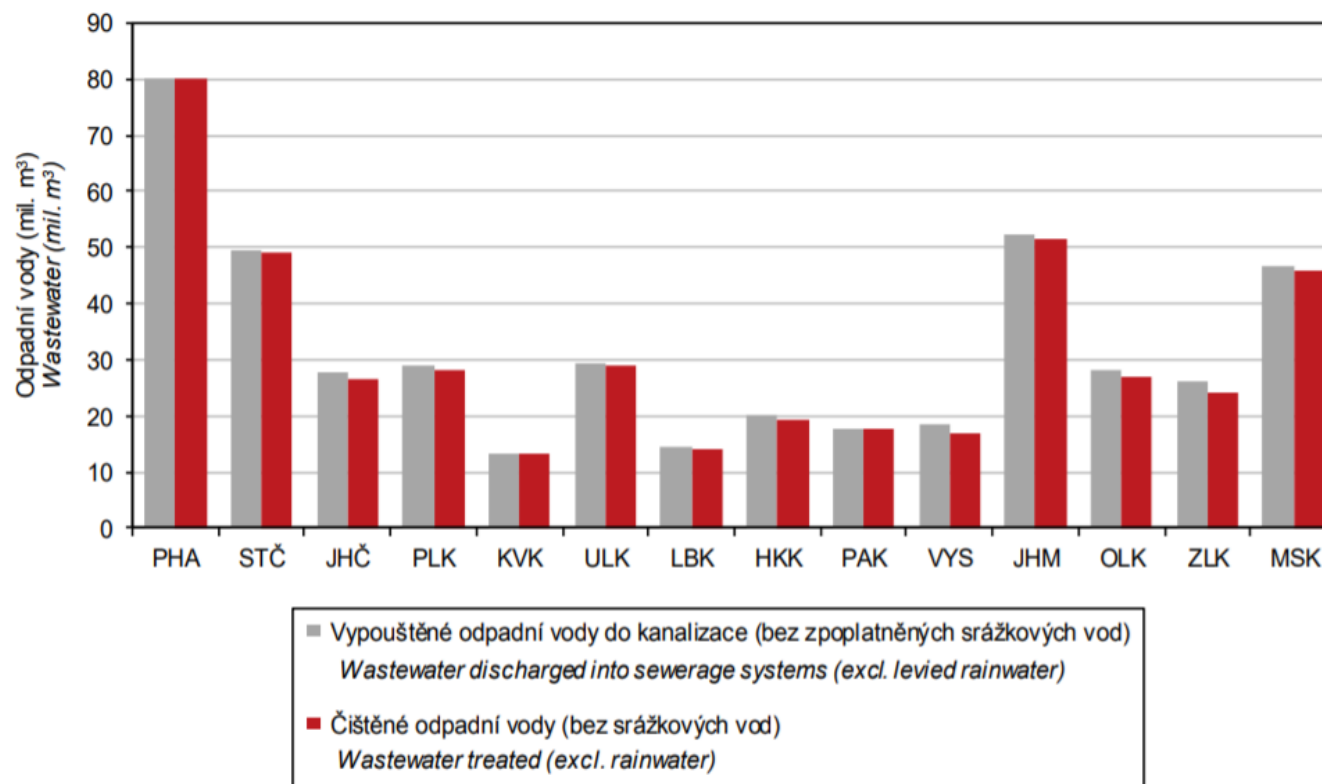
Kanalizace a čištění odpadních vod (1)

- Problémem Středočeského kraje je vysoká koncentrace a nárůst obyvatel na hranicích kolem hl. města Prahy (suburbánní zóny), kde jsou drobné vodní toky. Čistírny v těchto oblastech jsou přetížené a na hranicích kapacity s nutností rozšiřování

	2015	2016	2017
Obyv. bydlící v domech připojení na veřejnou kanalizaci s koncovou ČOV	929 099	951 791	984 867
Podíl obyv. v domech připojených na veřejnou kanalizaci	70,5 %	71,6 %	73,4 %
Vypouštěné OV do veřejné kanalizace	54 121 000 m ³	54 367 000 m ³	55 913 000 m ³
Vypouštěné OV do veřejné kanalizace bez srážkových vod	47 960 000 m ³	47 947 000 m ³	49 328 000 m ³
Čištěné OV (bez srážkových vod)	47 859 000 m ³	47 788 000 m ³	49 169 000 m ³
ČOV mechanické	8	7	7
ČOV mechanicko-biologické	471	488	493
Počet ČOV celkem	479	495	500

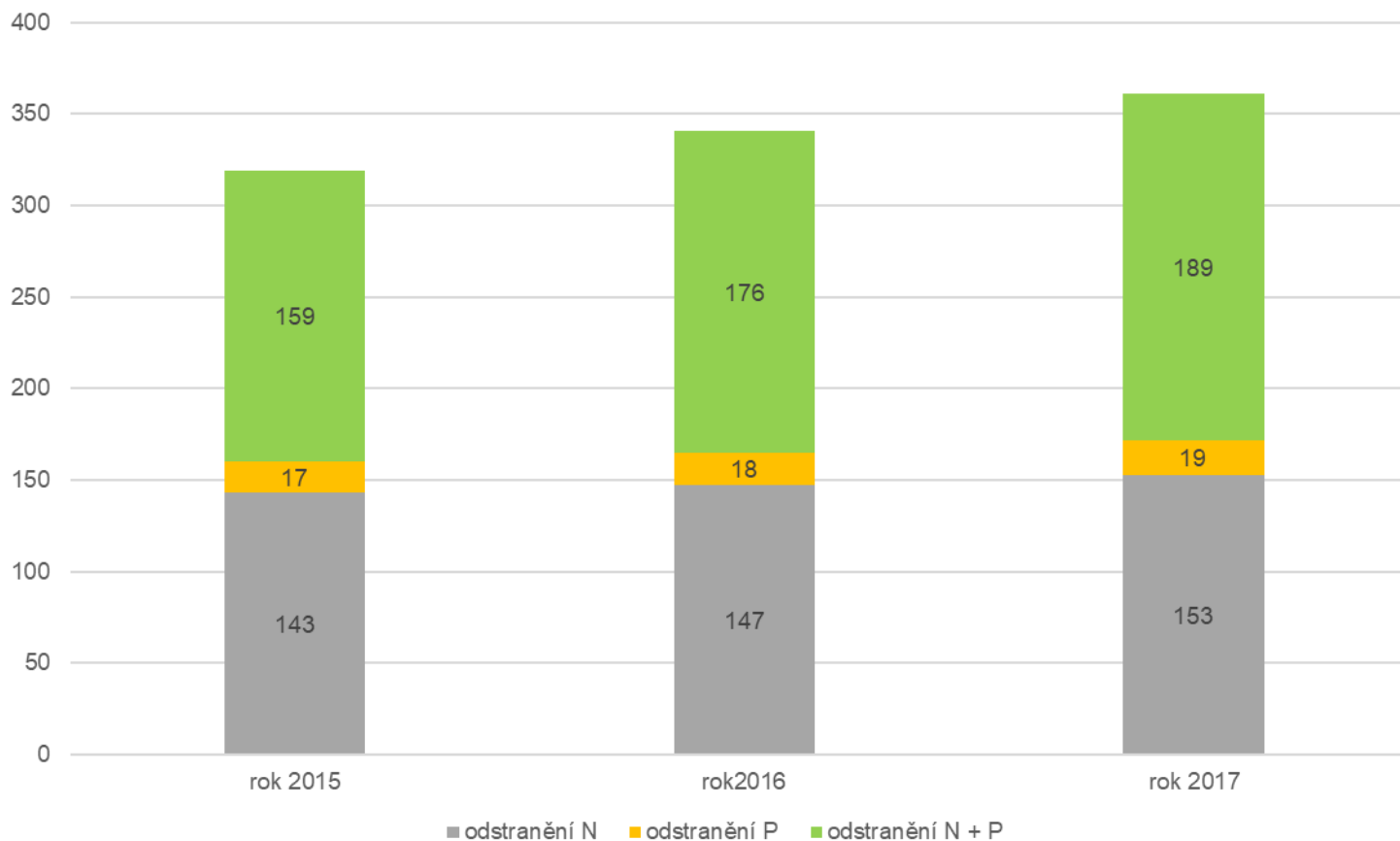
Kanalizace a čištění odpadních vod (2)

6. Množství vypouštěných a čištěných odpadních vod podle krajů v roce 2017
Amount of wastewater discharged and treated by region in 2017



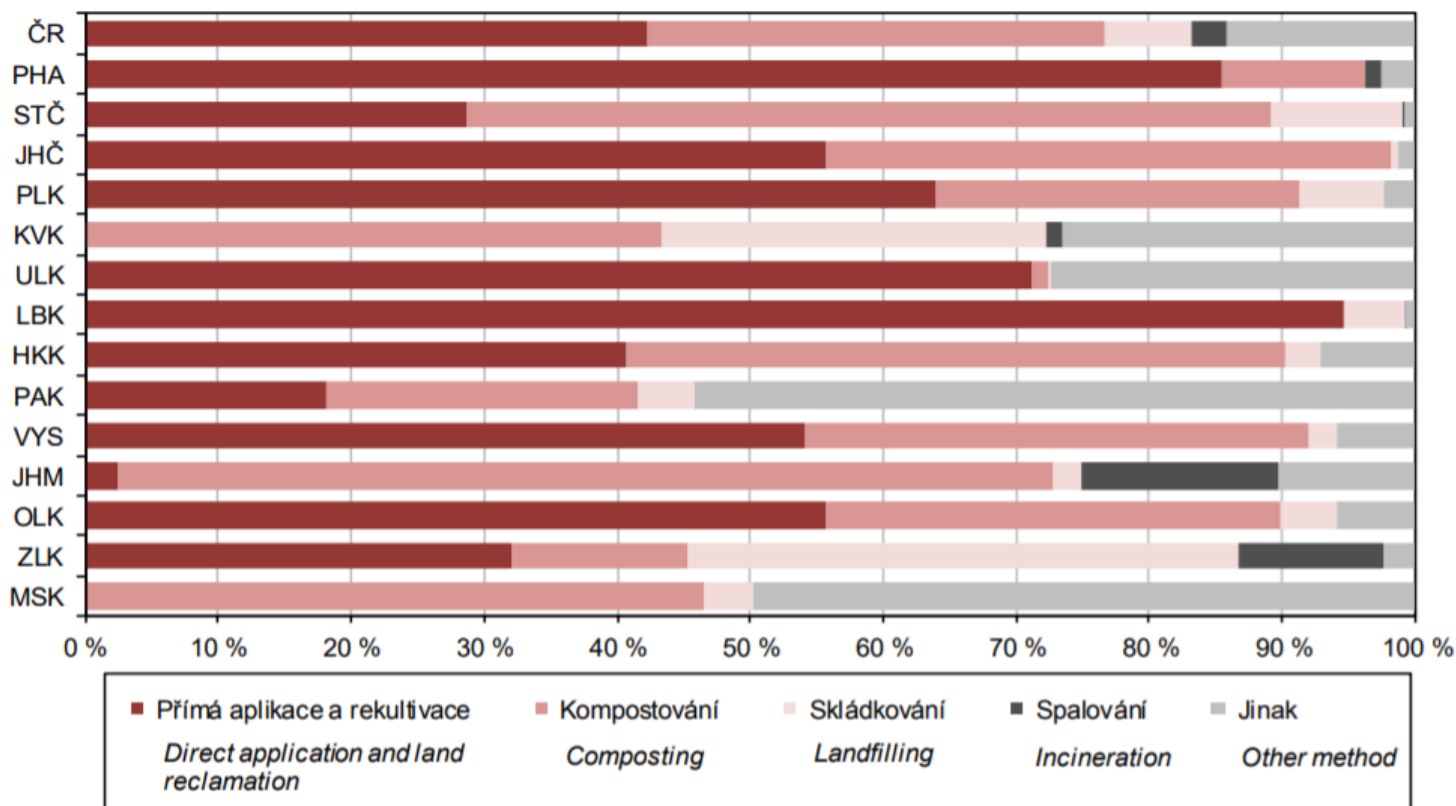
Kanalizace a čištění odpadních vod (3)

Počet biologicko-mechanických ČOV s dalším stupněm čištění



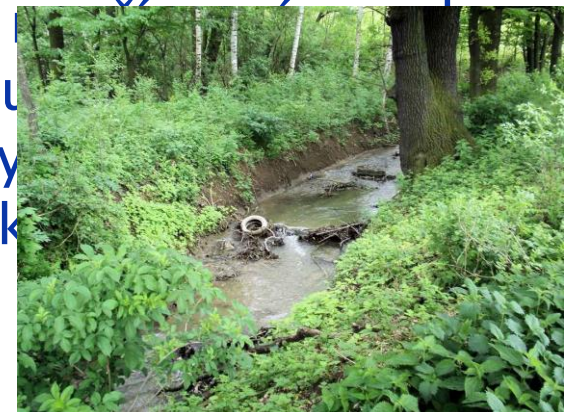
Kanalizace a čištění odpadních vod (4)

7. Způsoby zneškodnění čistírenských kalů podle krajů v roce 2017
Wastewater treatment sludge disposal method by region in 2017



Ekosystémy (1)

- Na území Středočeského kraje se nacházejí 3 EVL s rakem kamenáčem. Jedná se o EVL Oupořský potok, EVL Stroupínský potok, který byl v roce 2018 zasažen račím morem a celá populace raka kamenáče i raka říčního v tomto toku vyhynula. Poslední je EVL Zákolanský potok, který patří dlouhodobě k nejvíce zatíženým lokalitám s tímto kriticky ohroženým prioritním druhem.
- Povodí Zákolanského potoka je silně ovlivněno lidskou činností. Většinou technicky upravený, protéká zemědělsky obhospodařovanou (64% plochy), která je navíc zatížena vysokou hustotou osídlení. Lesní a luční pozemky nacházejí pouze na 3% plochy.



Ekosystémy (2)

- V roce 2016 v rámci projektu EHP byl proveden monitoring pesticidů a farmak v povodí Zákolanského potoka. Ze 133 sledovaných toxických látek bylo v povodí nalezeno 43 látek. Potok je ohrožován i komunálním znečištěním z nečištěných odpadních vod nebo ze špatně fungujících ČOV. Překračovány jsou limity (NV 401/2015 Sb.) pro PSK, amonné ionty, nerozpuštěné látky, fosfor a PA



DĚKUJI ZA POZORNOST

Email: libor.ansorge@vuv.cz

Tel.: +420 220 197 385