

# Naše vodní zdroje a porovnání s jinými evropskými státy

*RNDr. Pavel Punčochář, CSc.,  
Sekce vodního hospodářství Ministerstva zemědělství*

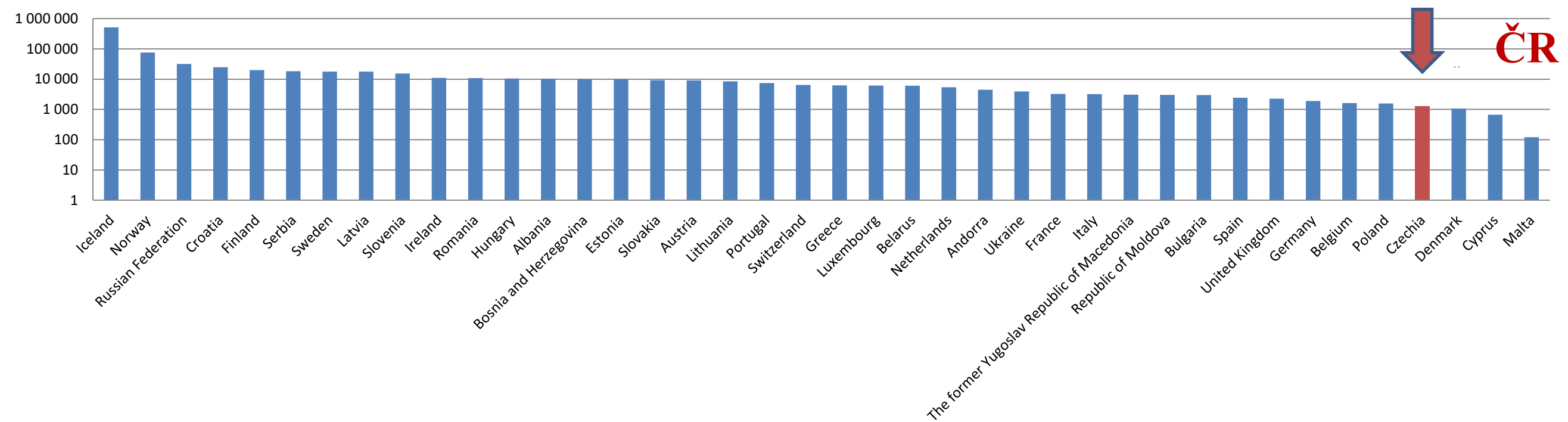




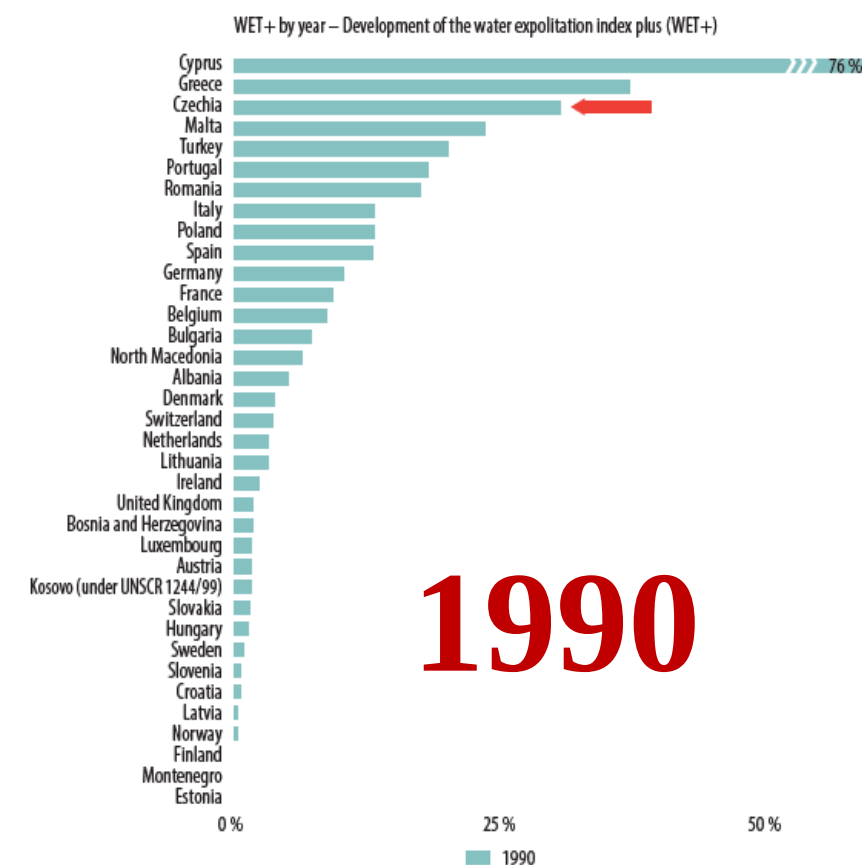
## Výskyt vodního stresu (nedostatku vodních zdrojů) v České republice v letech 1990 - 2018



## Pořadí států podle objemu vodních zdrojů na 1 obyvatele (v ČR na 1 obyvatele připadá 500 m3 vody/rok)



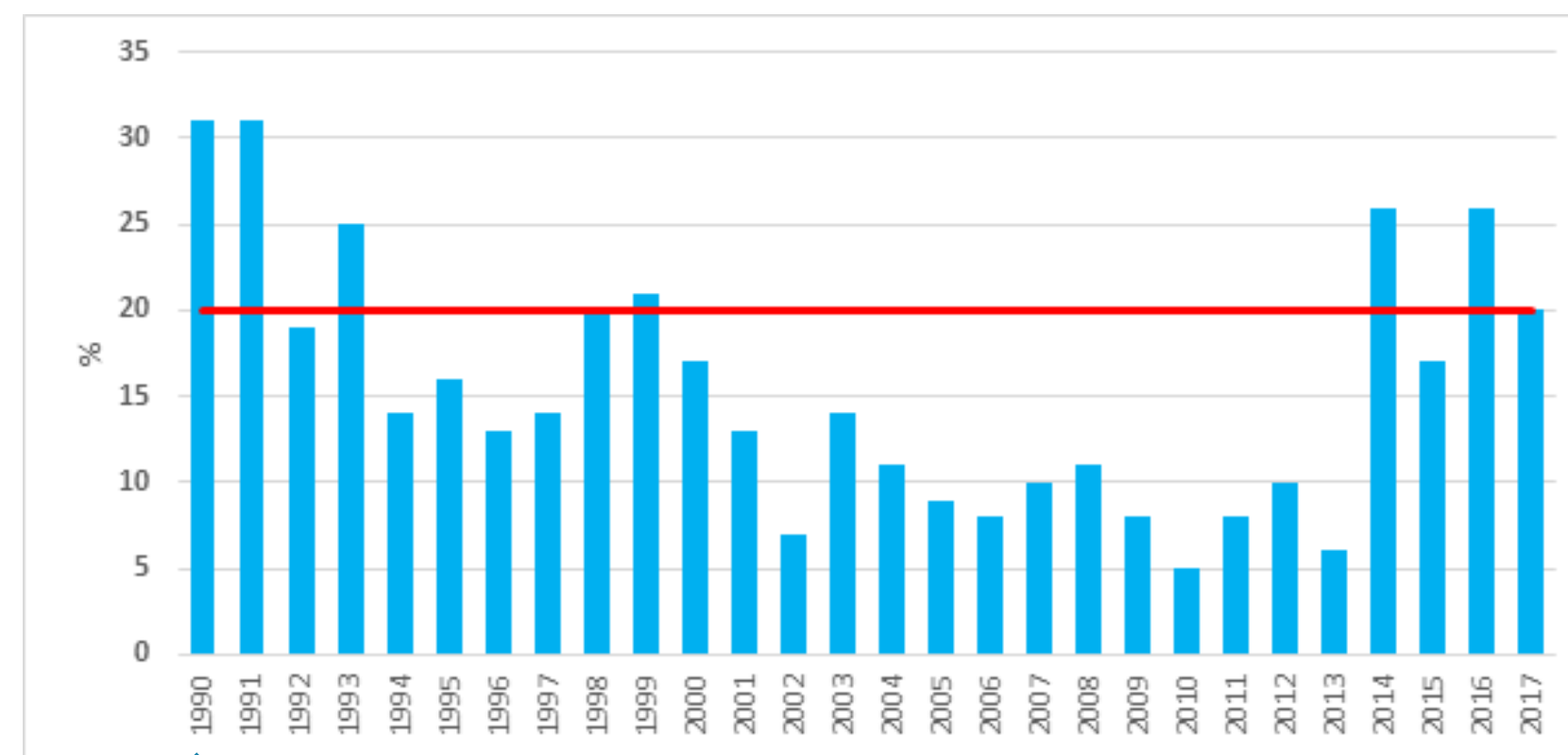
Zdroj : FAO, 2015



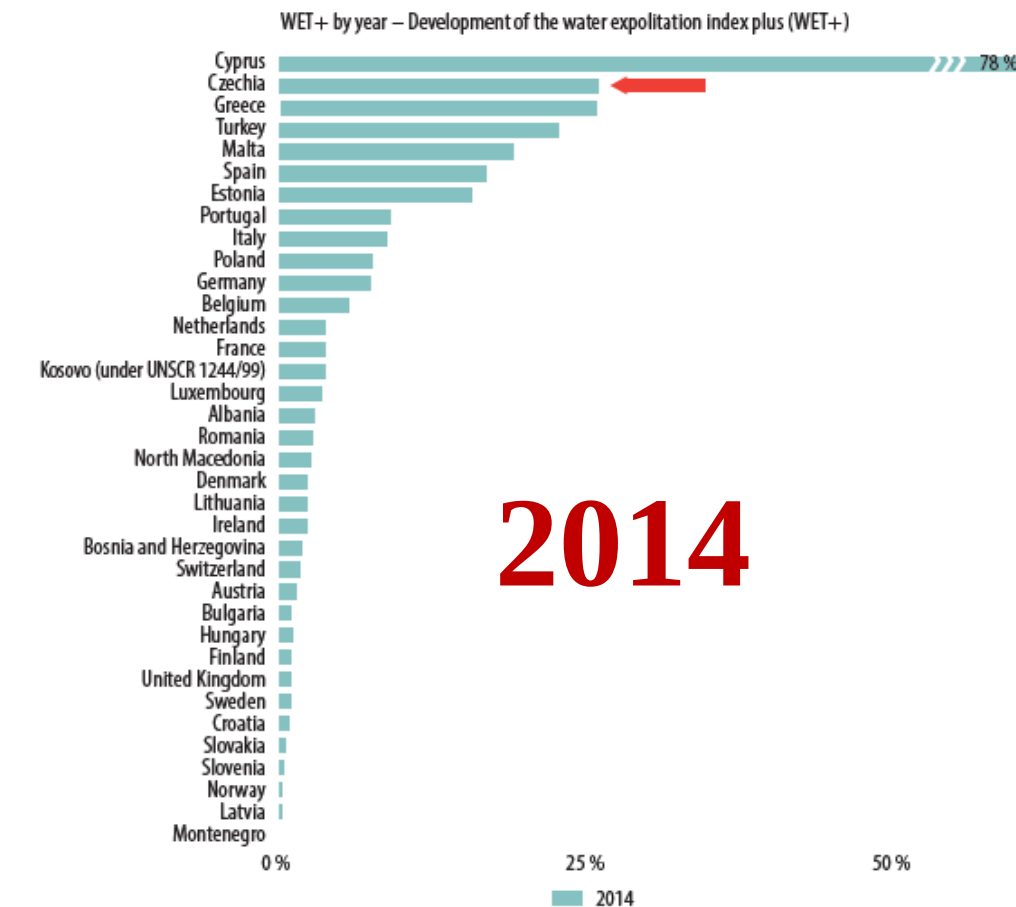
1990

Pořadí na prvních  
místech:  
Kypr  
Řecko  
Česká republika  
Turecko

Překročení odběrů vody  
z vodních zdrojů hranici 20% se v  
Evropě považuje za  
vodní stres. V ČR k tomu došlo  
opakovaně v období 1990 - 2017



důvody byly ovšem rozdílné



2014

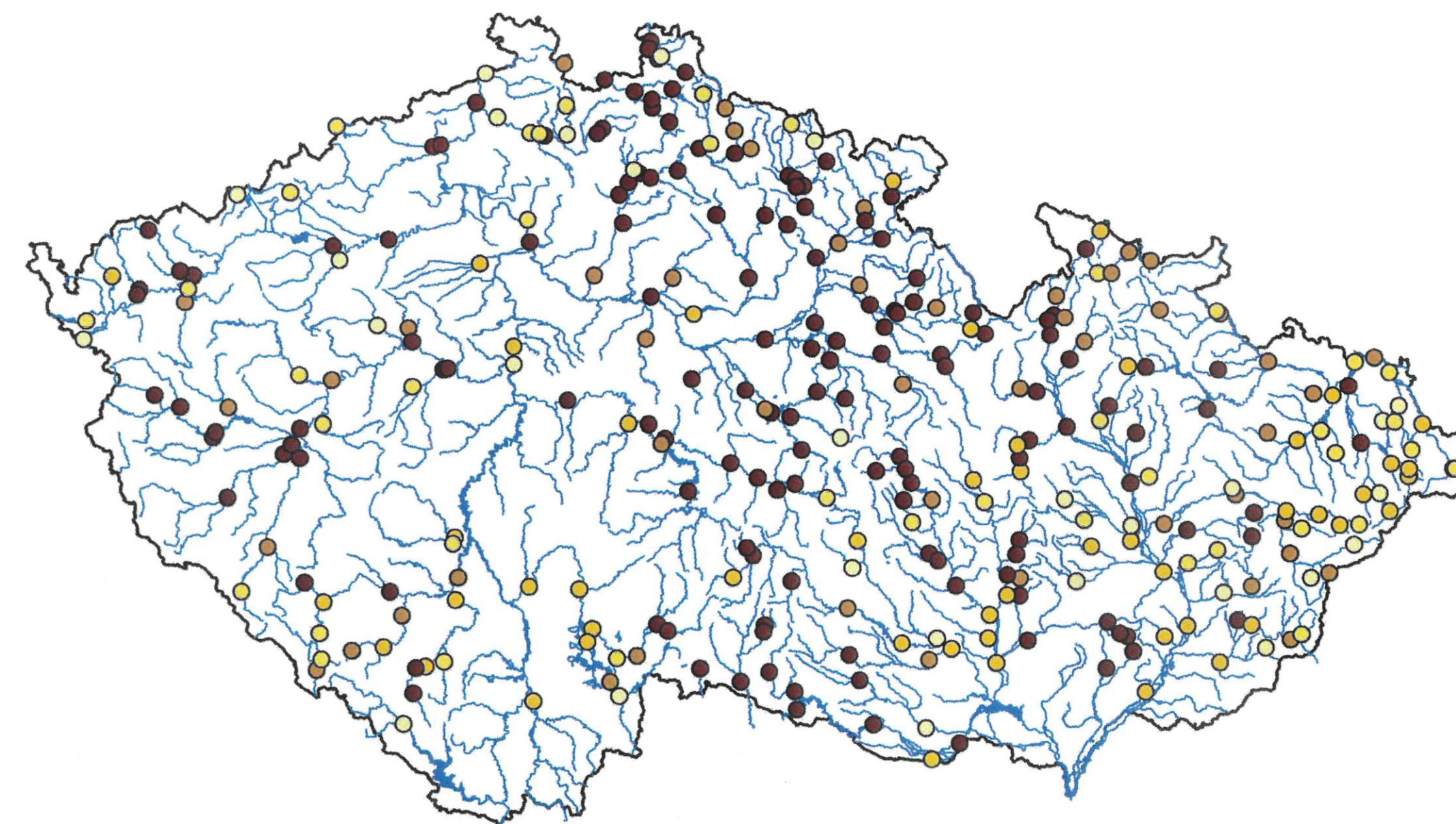
Pořadí na prvních  
místech:  
Kypr  
Česká republika  
Řecko  
Turecko

## Shrnutí hydrologické situace v období 2014 - 2018

Celé období let 2014-2018 bylo v odtocích silně podprůměrné, teplotně nadnormální až silně nadnormální a srážkově většinou podnormální. Rok 2018 byl dosavadním vyvrcholením víceletého suchého období. Od r. 2014 docházelo k poklesu hladin podzemních vod, což snižovalo dotaci povrchových vod a průtoky klesaly na nebo pod hranici hydrologického sucha v bezesrážkových obdobích. Hladiny podzemních od a vydatnosti pramenů se dostaly na své minimální hodnoty od počátku systematického monitorování.

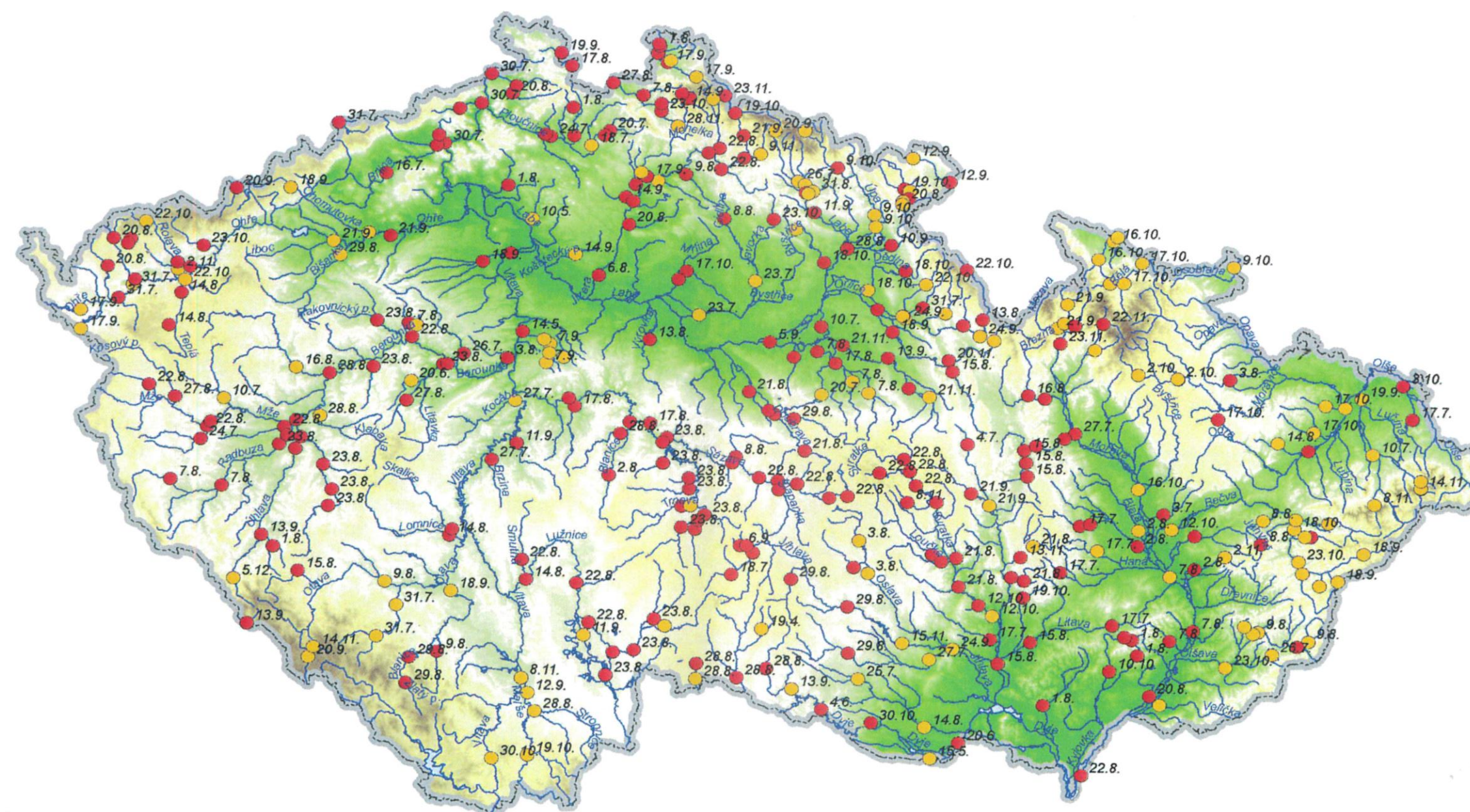
**Období 2014 – 2018 bylo nejméně vodné za posledních 100 a více let na celém území ČR**

Počet dnů s  
dosažením/podkročením  
průtoku 355-denního ve  
vodoměrných stanicích  
během období 2014 – 2018  
(červeně – nad 250 dní,  
oranžově 200 – 250 dní



Počet dní    51 – 100    101 – 150    151 – 200    201 – 250    > 250

75



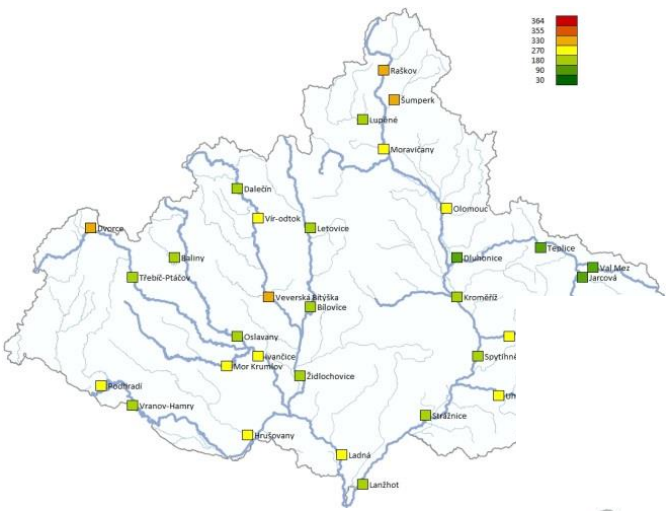
Doba překročení [dnů]

**Situace v r. 2018**

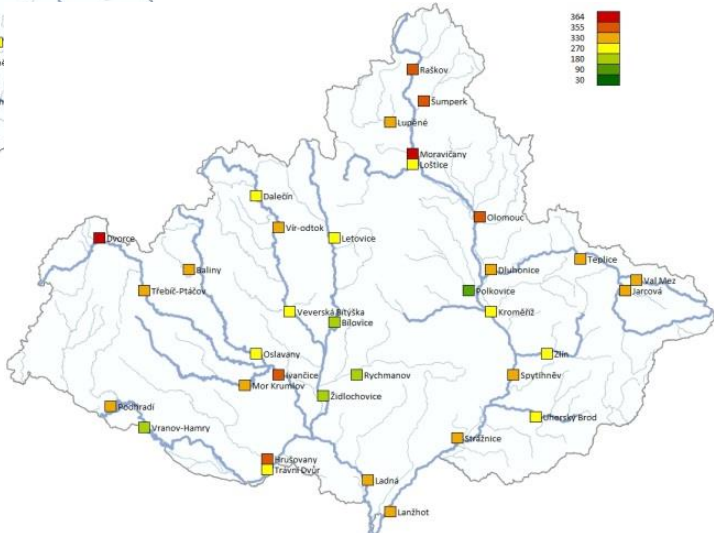
**Přehled vodoměrných  
profilů, kde byl průtok  
355-denní(žlutě) nebo  
364-denní (červeně)**

# Vývoj jakosti vody ve významných vodních tocích ČR

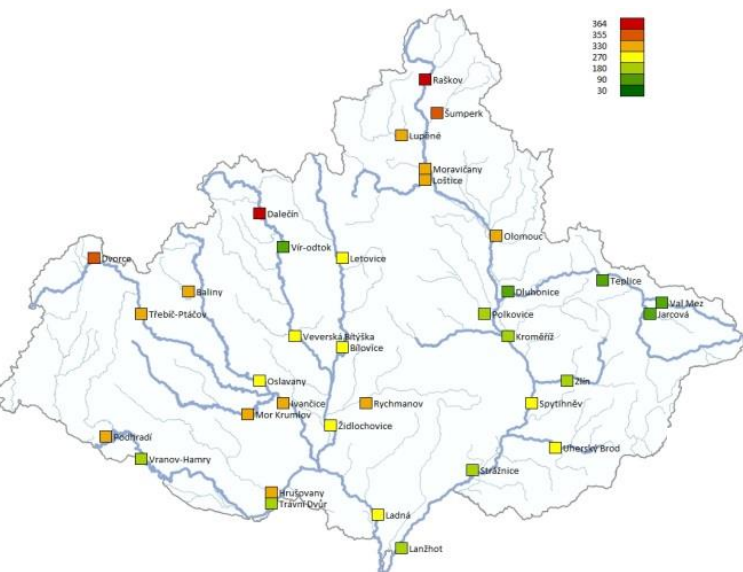
2014 (0)



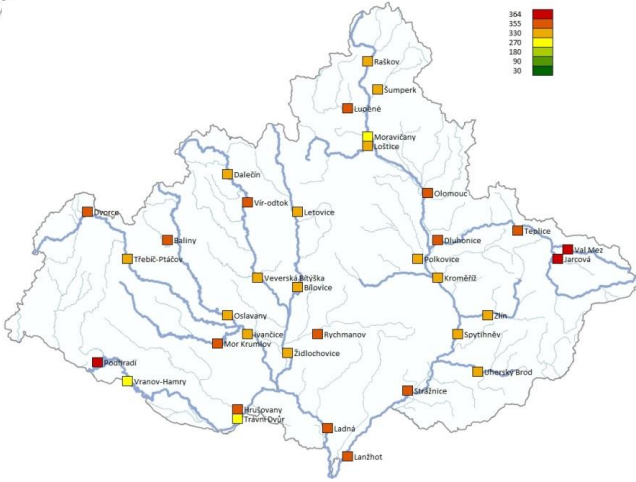
2015 (7)



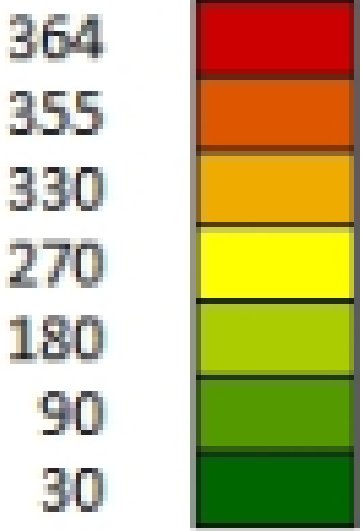
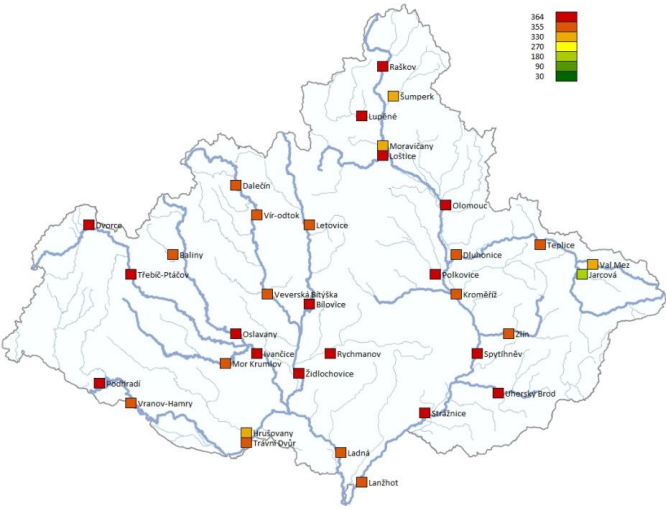
2016 (4)



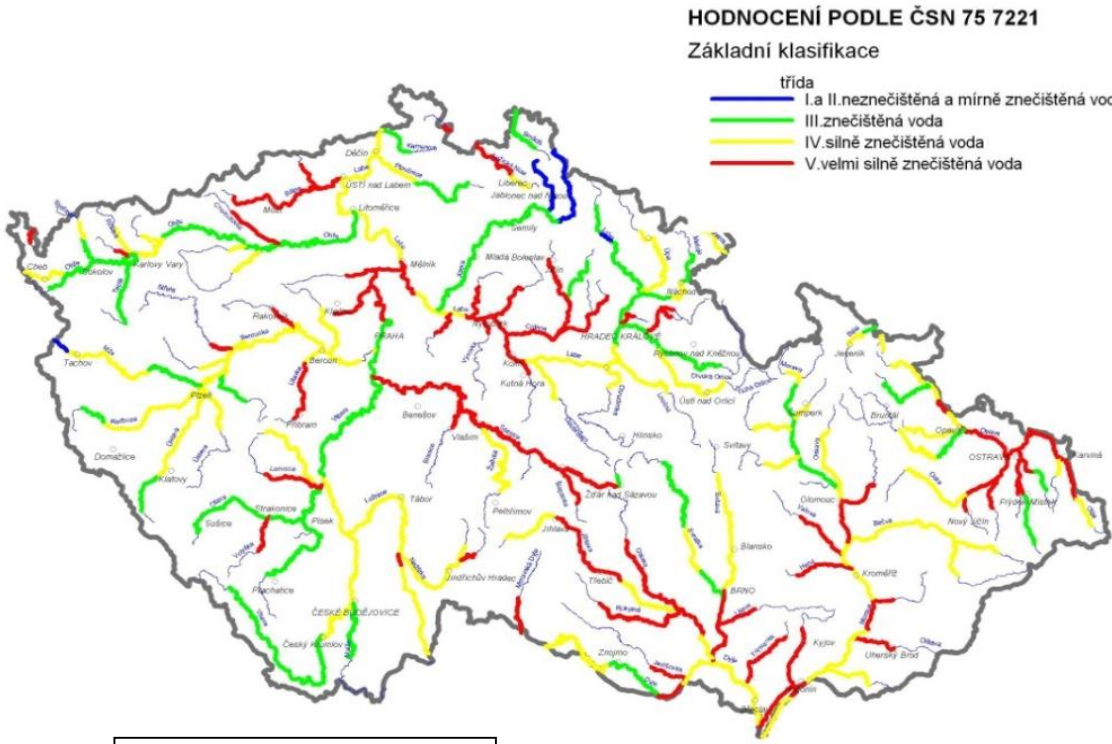
2017 (16)



2018 (30)

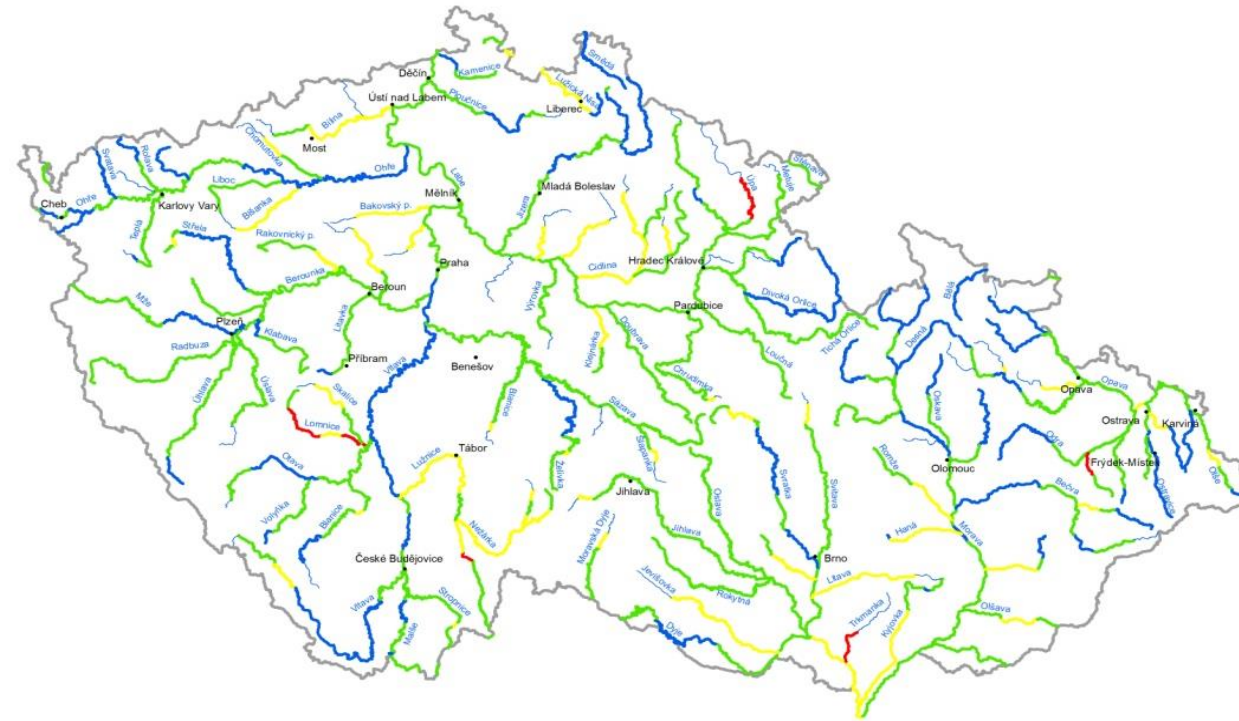


Výskyt m-denních průtoků v povodí Moravy v r. 2014 – 2018 (Q 365 +355)

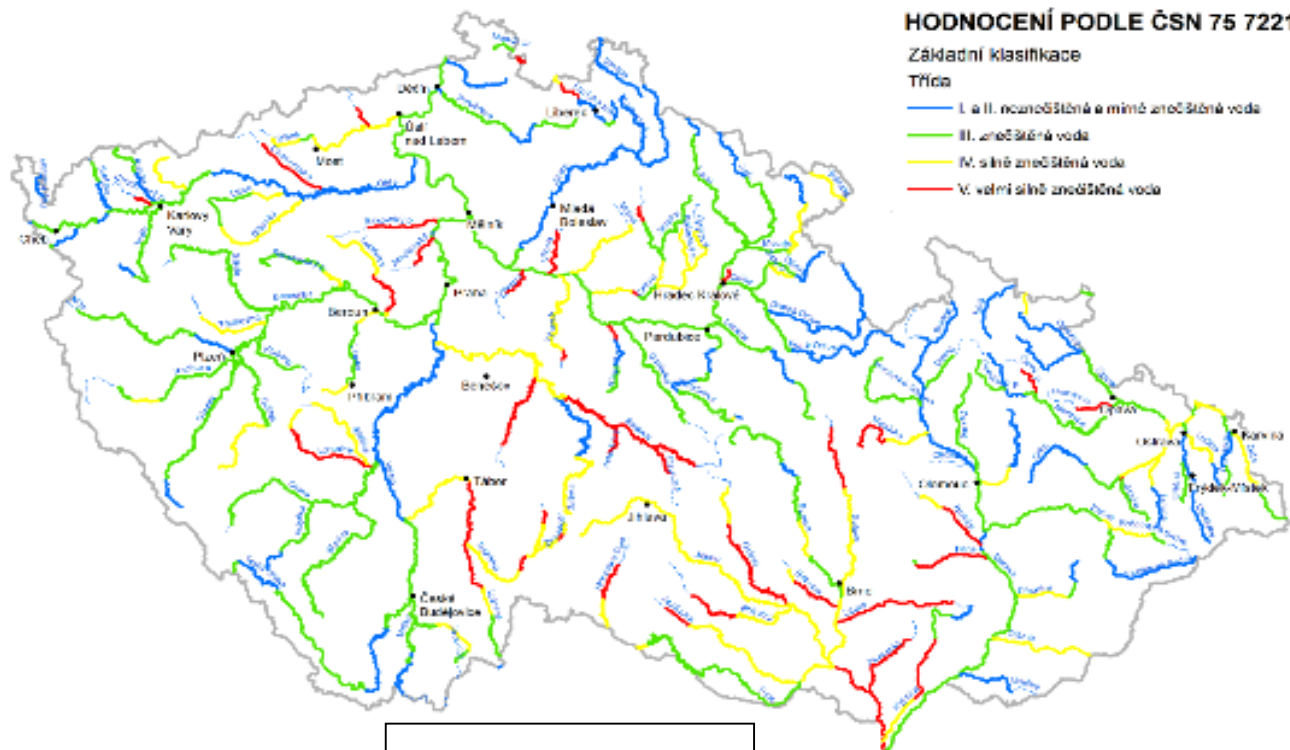


1990-91

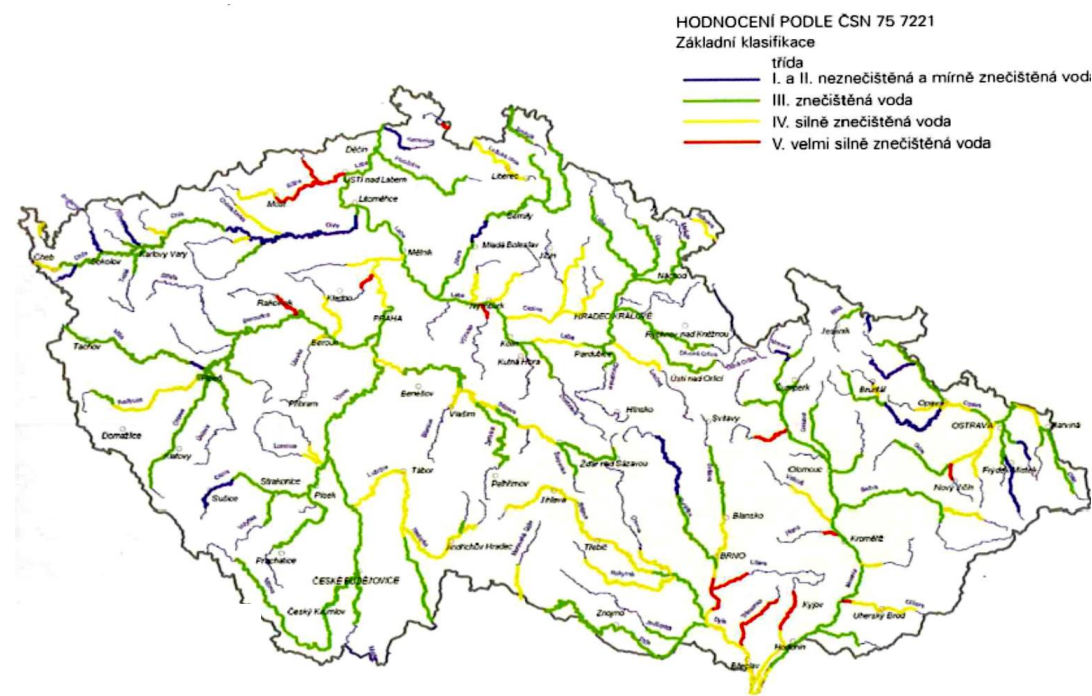
Poklesy průtoků a menší ředění vypouštěných vyčištěných vod z ČOV vedou ke zhoršování jakosti vody ve vodních tocích



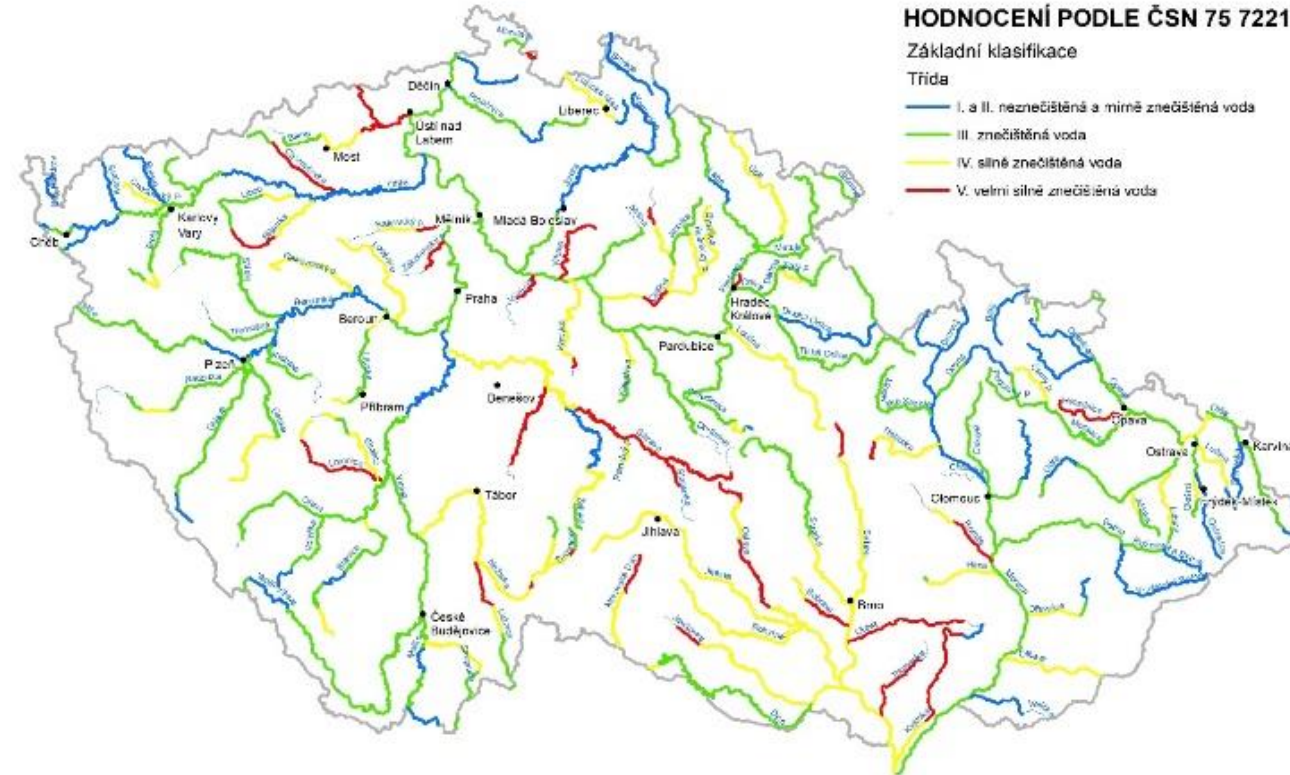
2014-15



2018-19



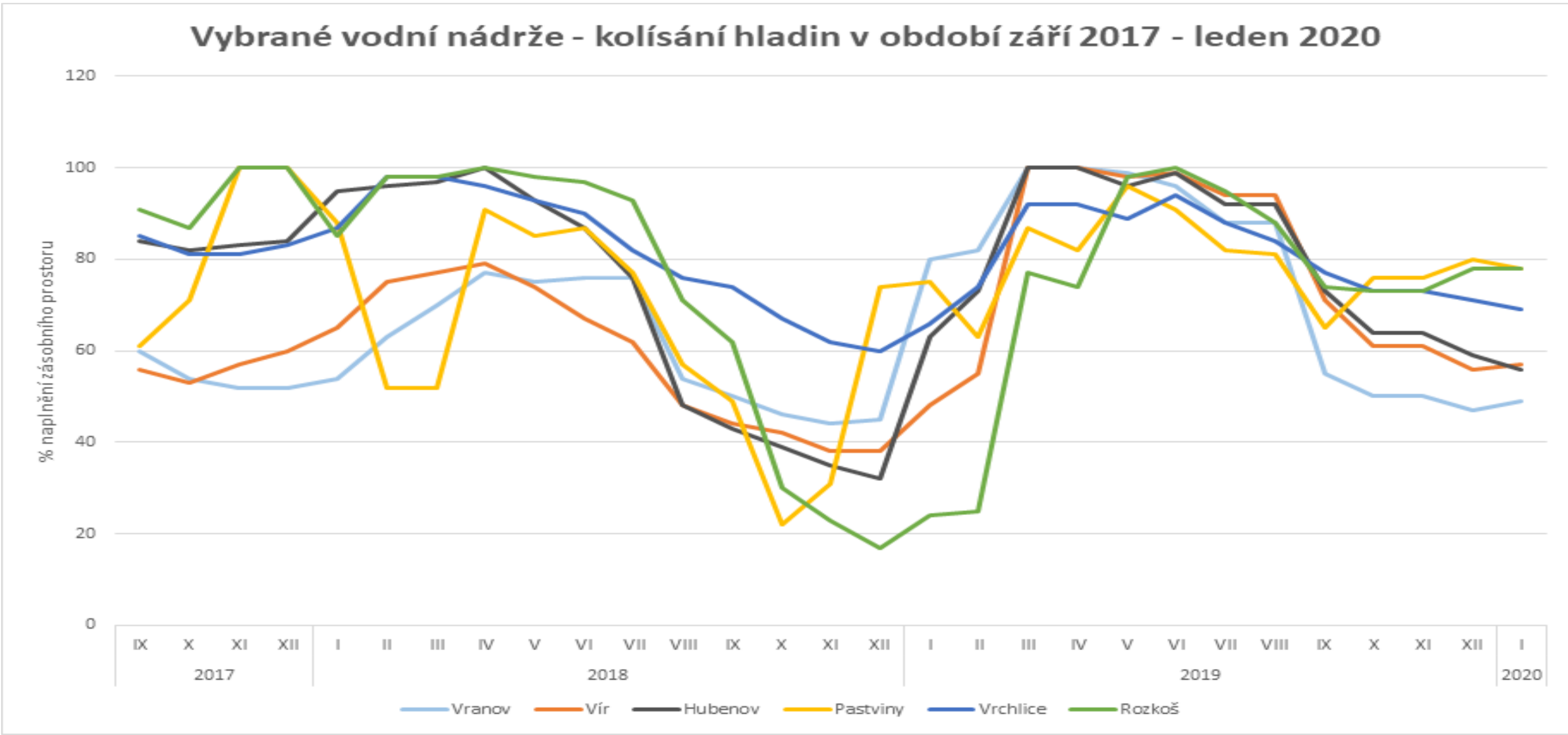
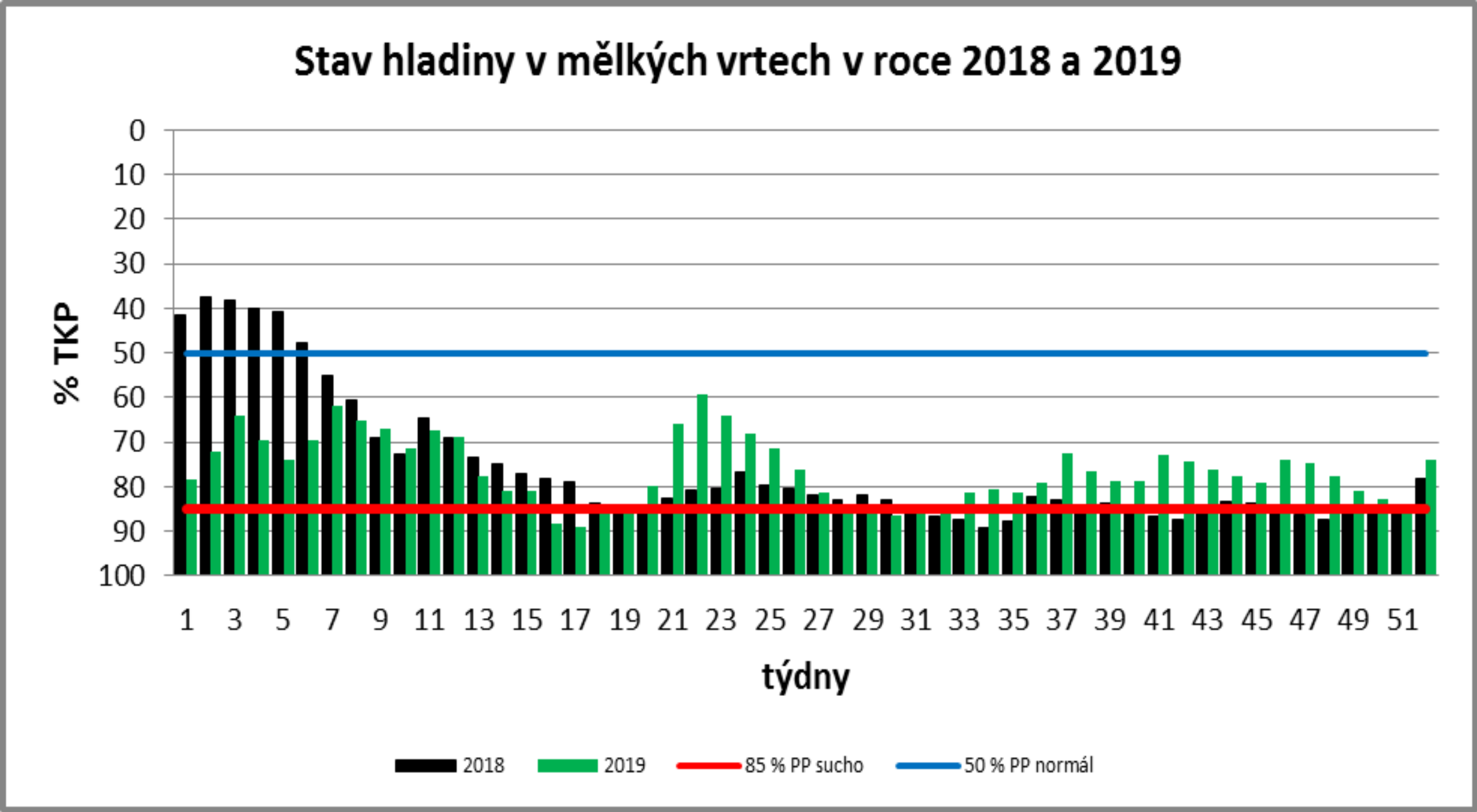
2000-01



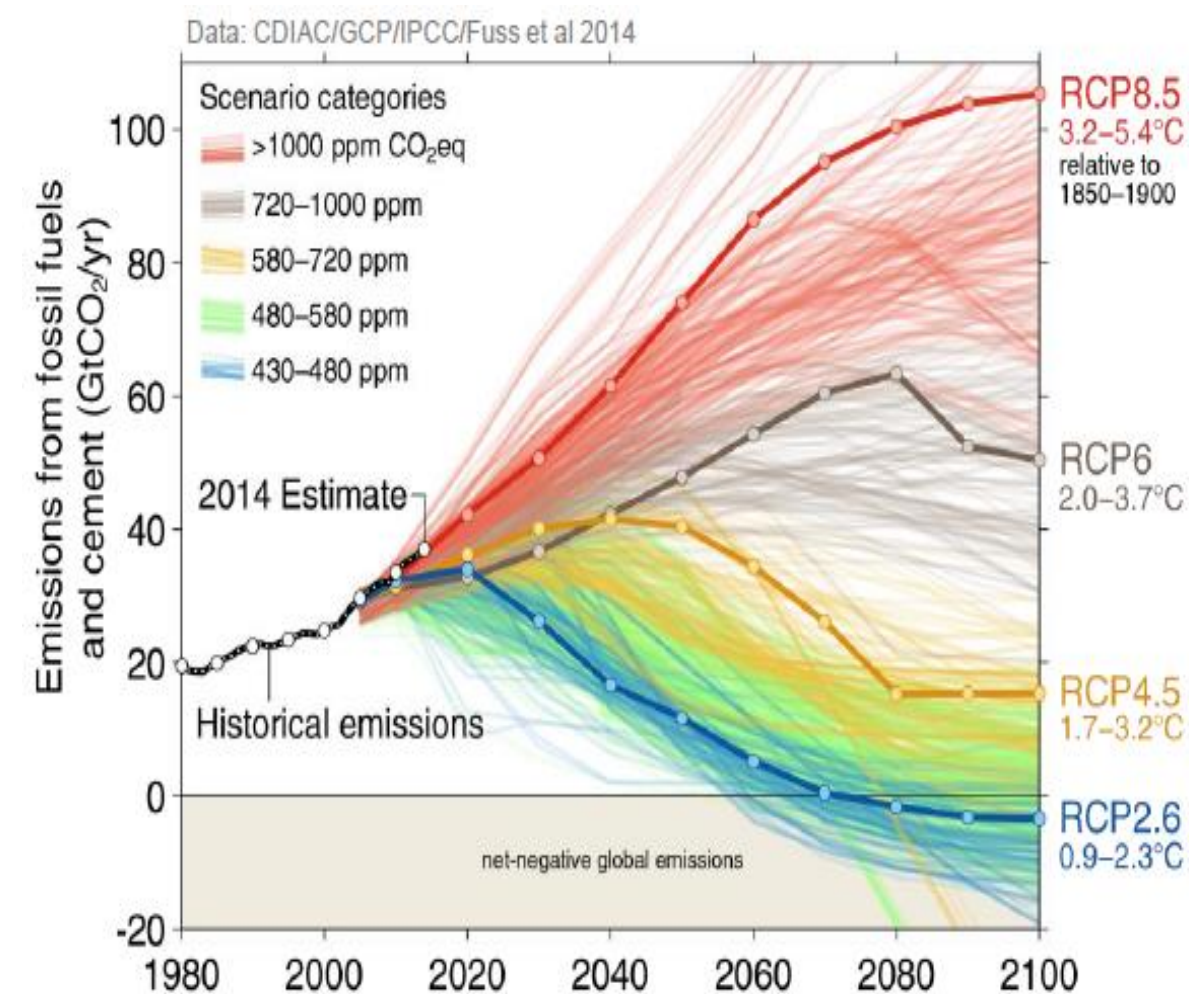
2019-20

| rok  | zdroje<br>podzemních<br>vod | odběry<br>pro<br>pitnou<br>vodu | %<br>nyní | %<br>1990 |
|------|-----------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|
| 2012 | 1,3                         | 0,31                            | 23,8      | 49        |
| 2015 | 0,9                         | 0,37                            | 41,1      | 70        |
| 2017 | 0,9                         | 0,30                            | 33,3      | 70        |
| 2018 | 0,77                        | 0,37                            | 48,1      | 81        |

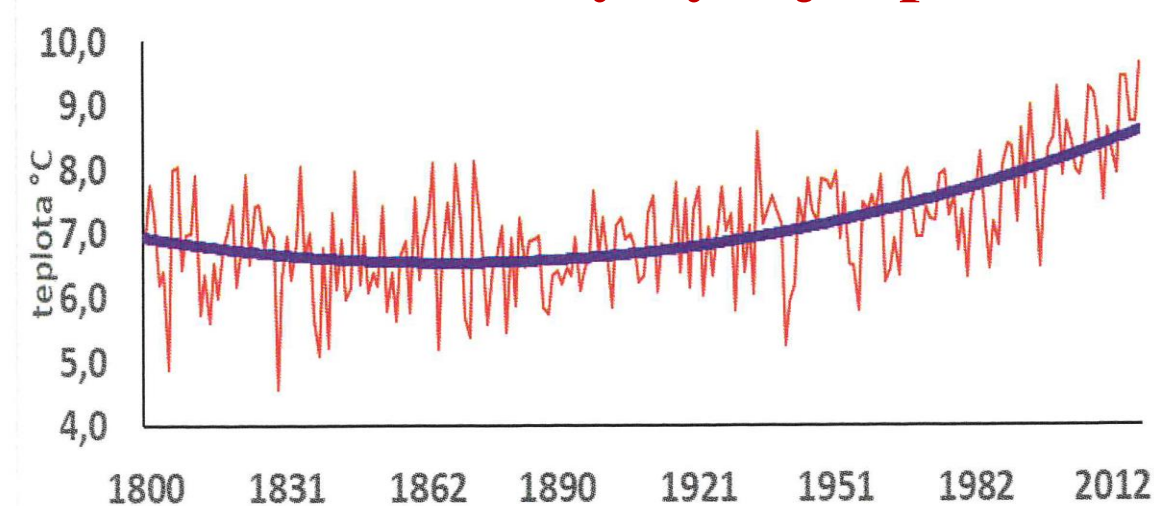
| zdroje pitné vody<br>-----<br>období využívání | povrch.<br>zdroje<br>vody<br>(mil. m <sup>3</sup> ) | podzemní<br>zdroje vody<br>(mil. m <sup>3</sup> ) | % povrch.<br>zdrojů |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|
| do r. 1950                                     | 70                                                  | 191                                               | 27                  |
| současný stav                                  | 320,6                                               | 296,1                                             | 52                  |



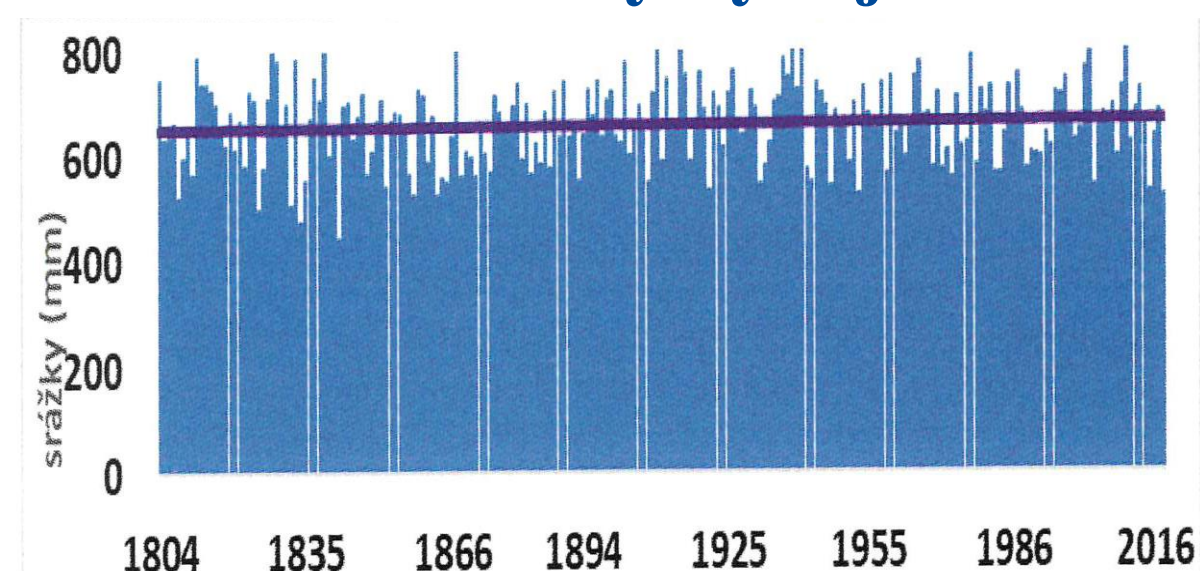
## Scénáře vývoje emisí



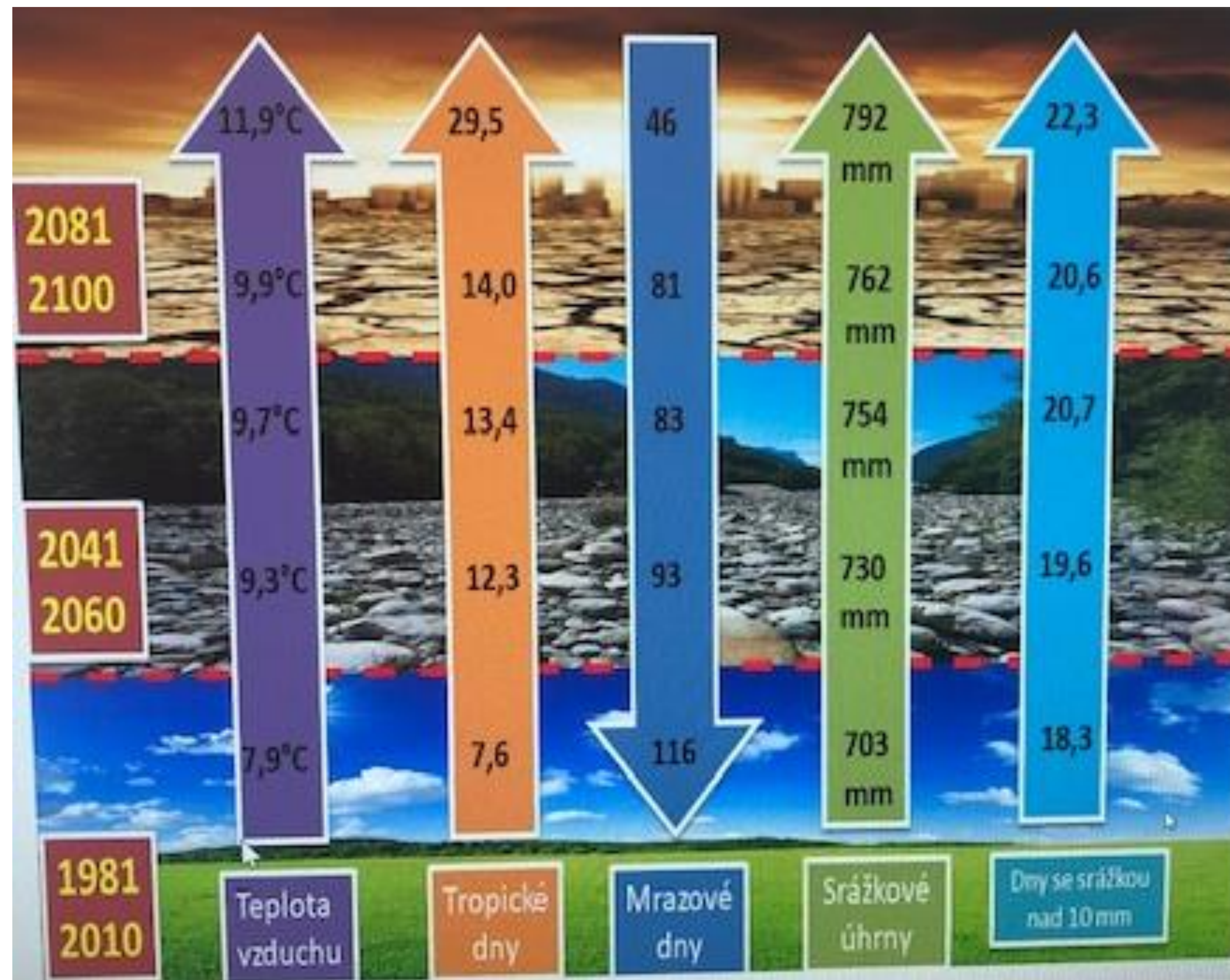
## Zaznamenaný vývoj teplot



## Zaznamenaný vývoj srážek



## Očekávání vývoje klimatu a jeho dopady (Czech Globe)

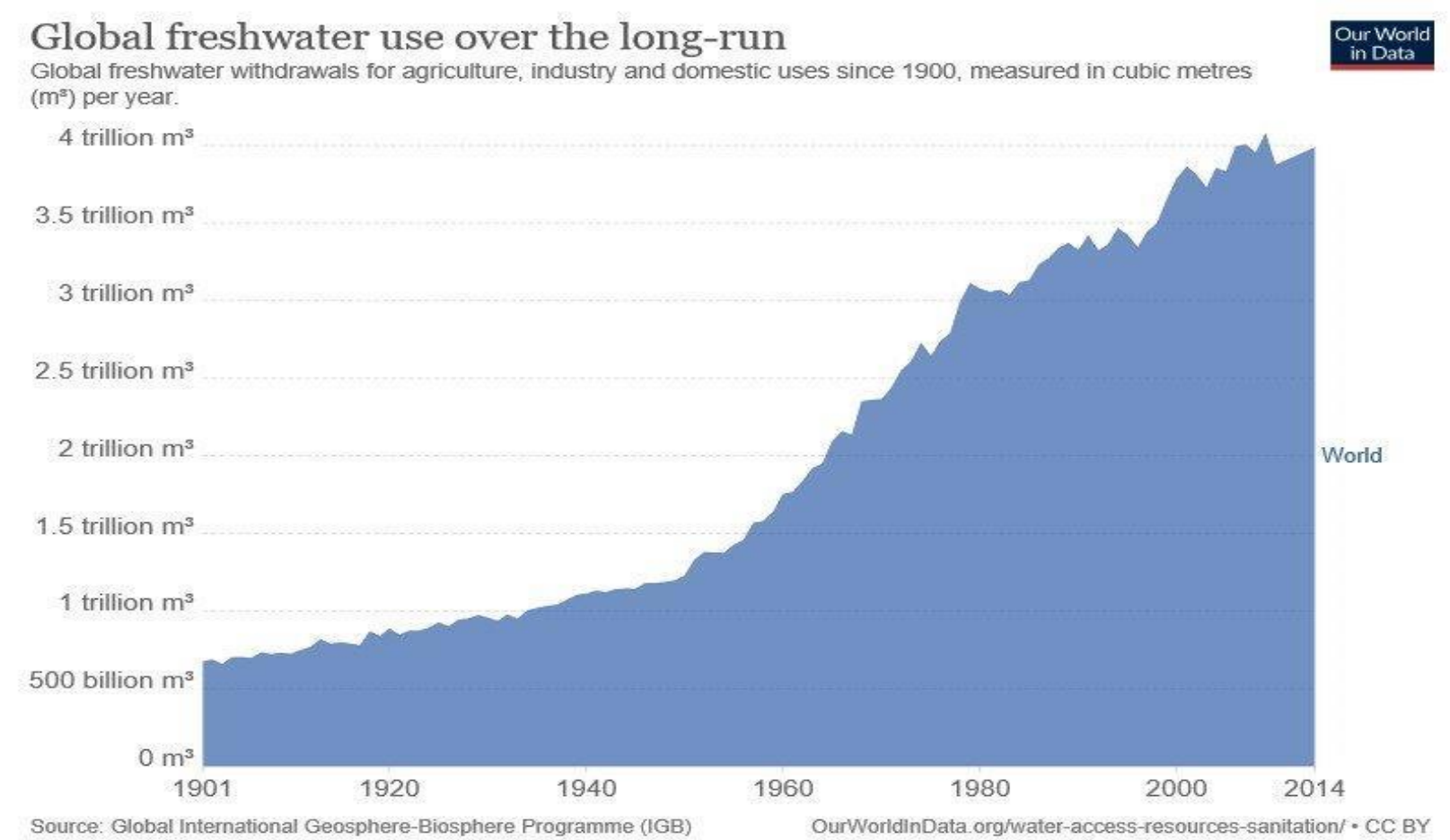


| Údaje z období 1990 - 2019                                        | Průměr z<br>uvedeného<br>období mld.<br>m³/rok | rozmezí<br>mld. m³/rok | %<br>dlouhodobého<br>průměru |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| <b>Roční úhrny srážek</b>                                         | 54,7                                           | 40,7 – 71,3            | 72,8 – 127,5                 |
| <b>Povrchové vodní zdroje</b>                                     | 5,33                                           | 3,4 – 8,8              | 55,3 – 162,9                 |
| <b>Podzemní vodní zdroje</b>                                      | 1,15                                           | 0,77 – 1,6             | 66,9 – 139,1                 |
| <b>Disponibilní vodní zdroje celkem</b>                           | 6,14                                           | 4,2 – 10,4             | 68,4 – 169,5                 |
| <b>% disponibilních vodních zdrojů<br/>z ročních úhrnů srážek</b> | 12,1                                           | 9,0 – 15,1             | --                           |

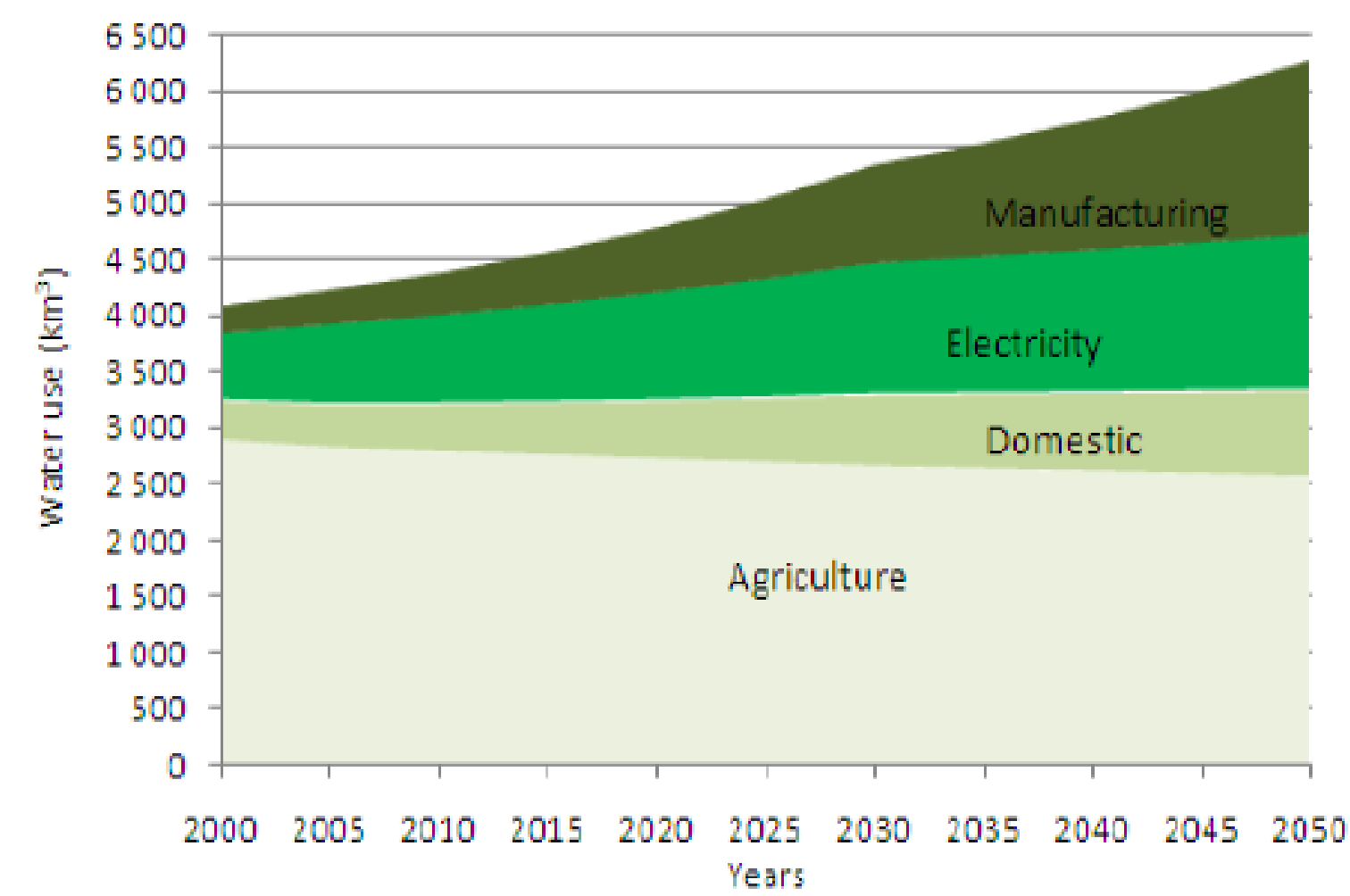
**Z dopadajících  
srážek na území ČR  
zachycujeme  
průměrně 12%**

**Disponibilní zdroje vody na  
1 obyvatele poklesly v  
období 2014 – 2018 o 17 %.  
NAŠTĚSTÍ CELKOVÁ  
SPOTŘEBA KLESLA  
TÉMĚŘ O 55%**

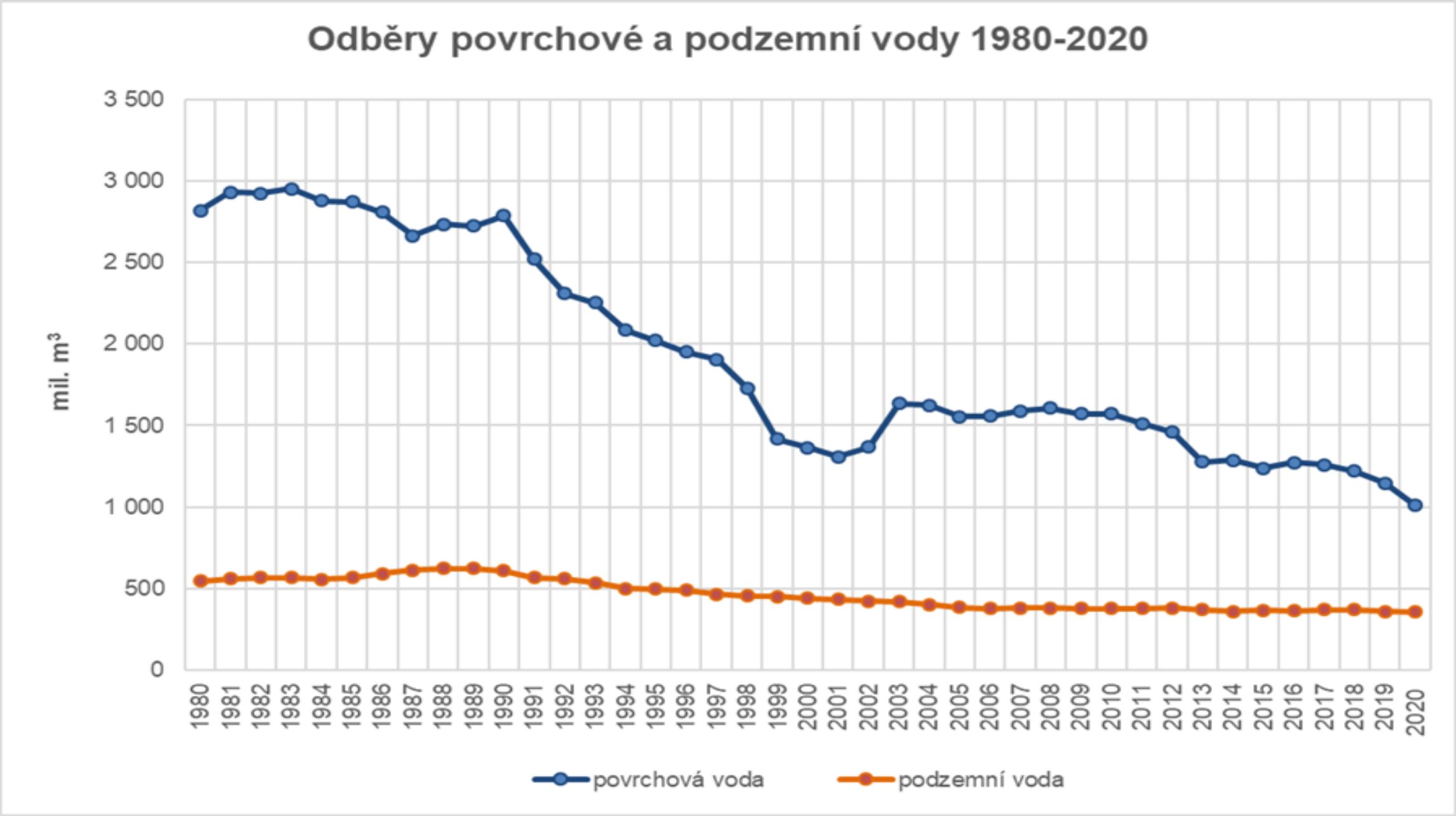
| Průměrná hodnota z období                            | 1991-1995    | 2015-2019    | Rozdíl %     |
|------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Srážkové úhrny (mld. m³/rok)</b>                  | <b>51,84</b> | <b>47,45</b> | <b>- 4,3</b> |
| <b>Zdroje povrchových vod (mld. m³/rok)</b>          | <b>4,59</b>  | <b>3,87</b>  | <b>-15,7</b> |
| <b>Zdroje podzemních vod (mld. m³/rok)</b>           | <b>1,07</b>  | <b>0,87</b>  | <b>-18,6</b> |
| <b>Celkem disponibilní zdroje/obyvatele (m³/rok)</b> | <b>535</b>   | <b>445</b>   | <b>-16,8</b> |
| <b>Odběry povrchových vod (mld. m³/rok)</b>          | <b>2,25</b>  | <b>1,23</b>  | <b>-54,7</b> |
| <b>Odběry podzemních vod (mld. m³/rok)</b>           | <b>0,54</b>  | <b>0,37</b>  | <b>-31,5</b> |
| <b>Celkem odběry/obyvatele (m³/rok)</b>              | <b>273</b>   | <b>148</b>   | <b>-54,2</b> |



Vývoj spotřeby vody na světě od r. 1900 – a po r. 1980 dále stoupá (na rozdíl od situace v ČR)



Výhled světové potřeby vody pro jednotlivé hospodářské sektory do r. 2050



| Hospodářský sektor | % odběrů vody z disponibilních vodních zdrojů |                 |
|--------------------|-----------------------------------------------|-----------------|
|                    | Evropa (data EEA)                             | Česká republika |
| zemědělství        | 58,3                                          | 2,9             |
| energetika         | 18,2                                          | 40,6            |
| průmysl a těžba    | 10,6                                          | 16,1            |
| vodárenství        | 9,6                                           | 38,5            |
| služby a ostatní   | 3,3                                           | 1,9             |

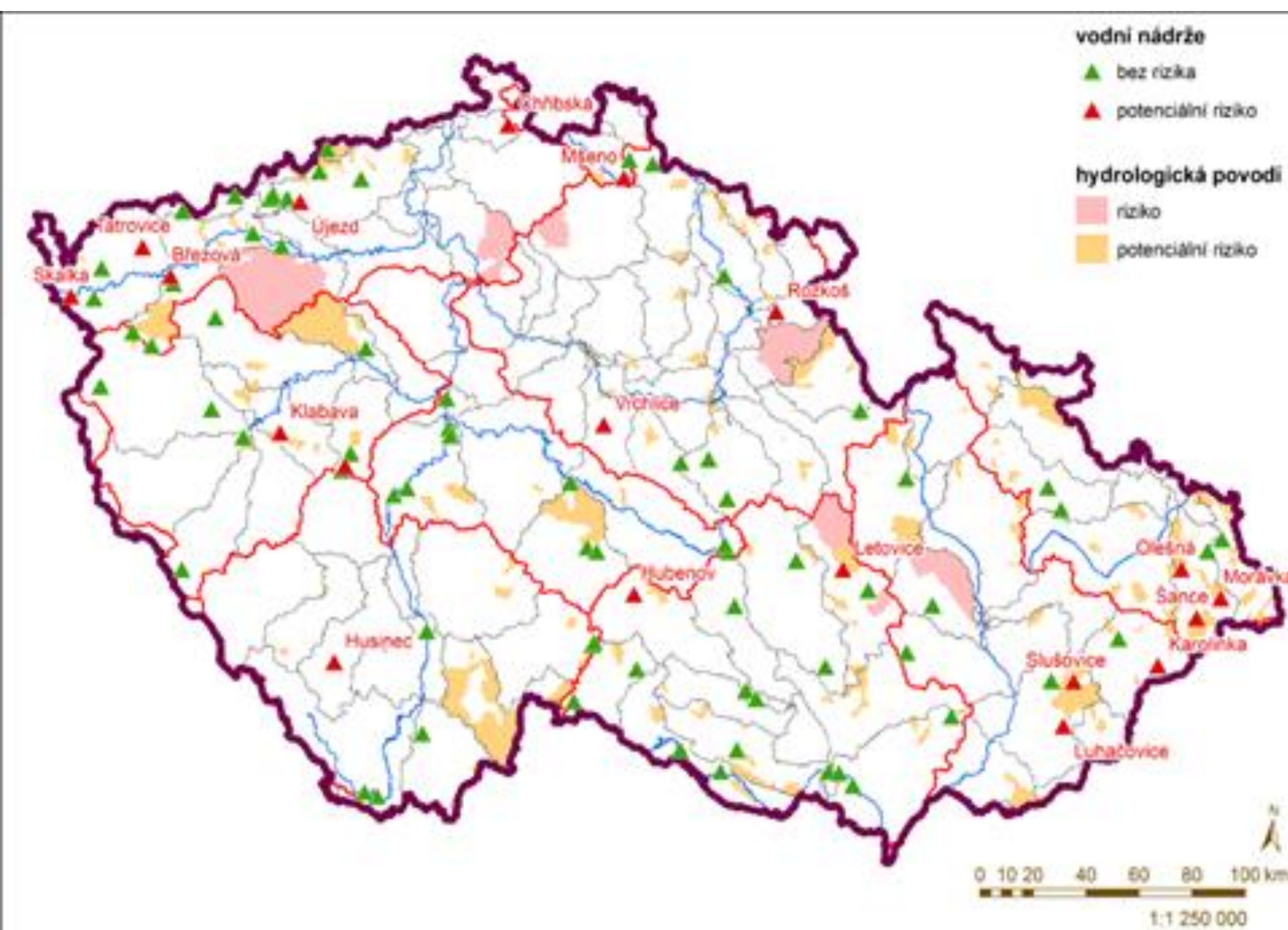
# VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

| Střední<br>scénář<br>změny<br>klimatu | % nezabezpečení povolených odběrů povrchových vod |                       |                       |                         |                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
|                                       | Povodí<br>Vltavy, s. p.                           | Povodí<br>Labe, s. p. | Povodí<br>Ohře, s. p. | Povodí<br>Moravy, s. p. | Povodí<br>Odry, s. p. |
|                                       | 53 - 63                                           | 30                    | 45                    | 72                      | 0 <sup>x)</sup>       |

Výsledky posouzení zranitelnosti nádrží a povodí vůči nedostatku vody vyhodnocením bilančních stavů za období let 1999–2015.

Dále byla vyhodnocena dostupnost vodních zdrojů pro podmínky „průměrného scénáře změny klimatu“ pro 3 období 2021 – 2040, 2041 – 2060 a 2061 – 2080.

**Tyto podklady spolu se zkušeností nedostatečnosti podzemních zdrojů vody z let 2014 – 2019 vedou k vypracování strategií jednotlivých s. p. Povodí k nastavení efektivních opatření jak zabezpečit dostatečné vodárenské zdroje.**

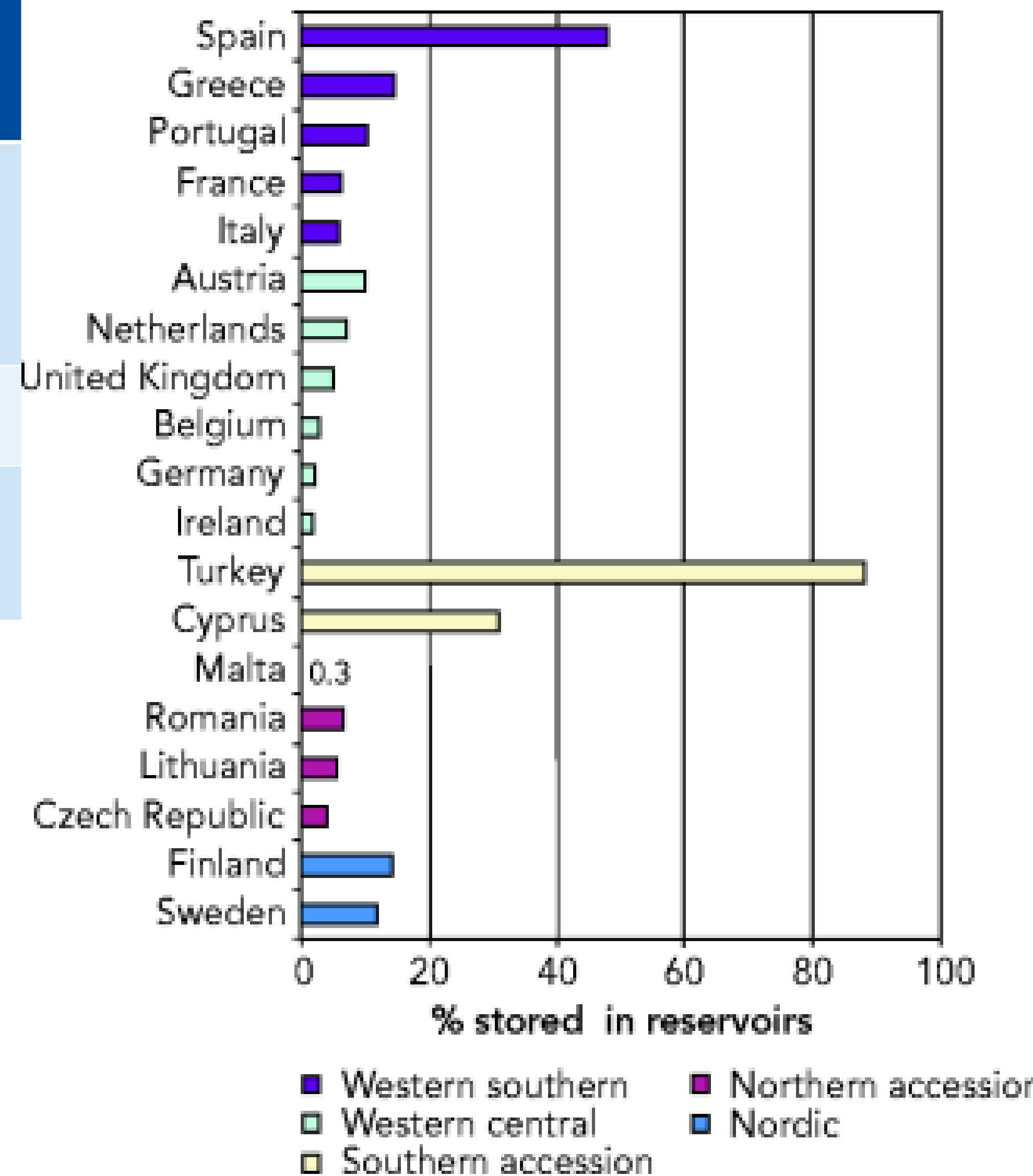


# Máme opravdu dost vodárenských nádrží (47), které zabezpečí dostatek vody, protože na podzemní vody nelze spoléhat.....??

| charakteristika       | počet   | objem<br>mil. m 3 |
|-----------------------|---------|-------------------|
| Významné vodní nádrže | 165     | 3 342             |
| Drobné vodní nádrže   | cca 500 | 34                |
| Rybníky               | 24 000  | 600 (400 - 500)   |

Vývoj počtu  
přehradních  
nádrží  
registrovaných  
ve světové  
databázi  
ICOLD

| Počet     | do r.<br>1900 | 1900<br>1949 | 1950<br>1959 | 1960<br>1969 | 1970<br>1979 | 1980<br>1989 |
|-----------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Německo   | 15            | 78           | 34           | 49           | 76           | 48           |
| Rakousko  | ---           | 28           | 30           | 25           | 26           | 29           |
| Francie   | 35            | 99           | 75           | 90           | 93           | 96           |
| Španělsko | 52            | 207          | 159          | 211          | 195          | 189          |
| ČR        | 13            | 30           | 13           | 23           | 23           | 11           |



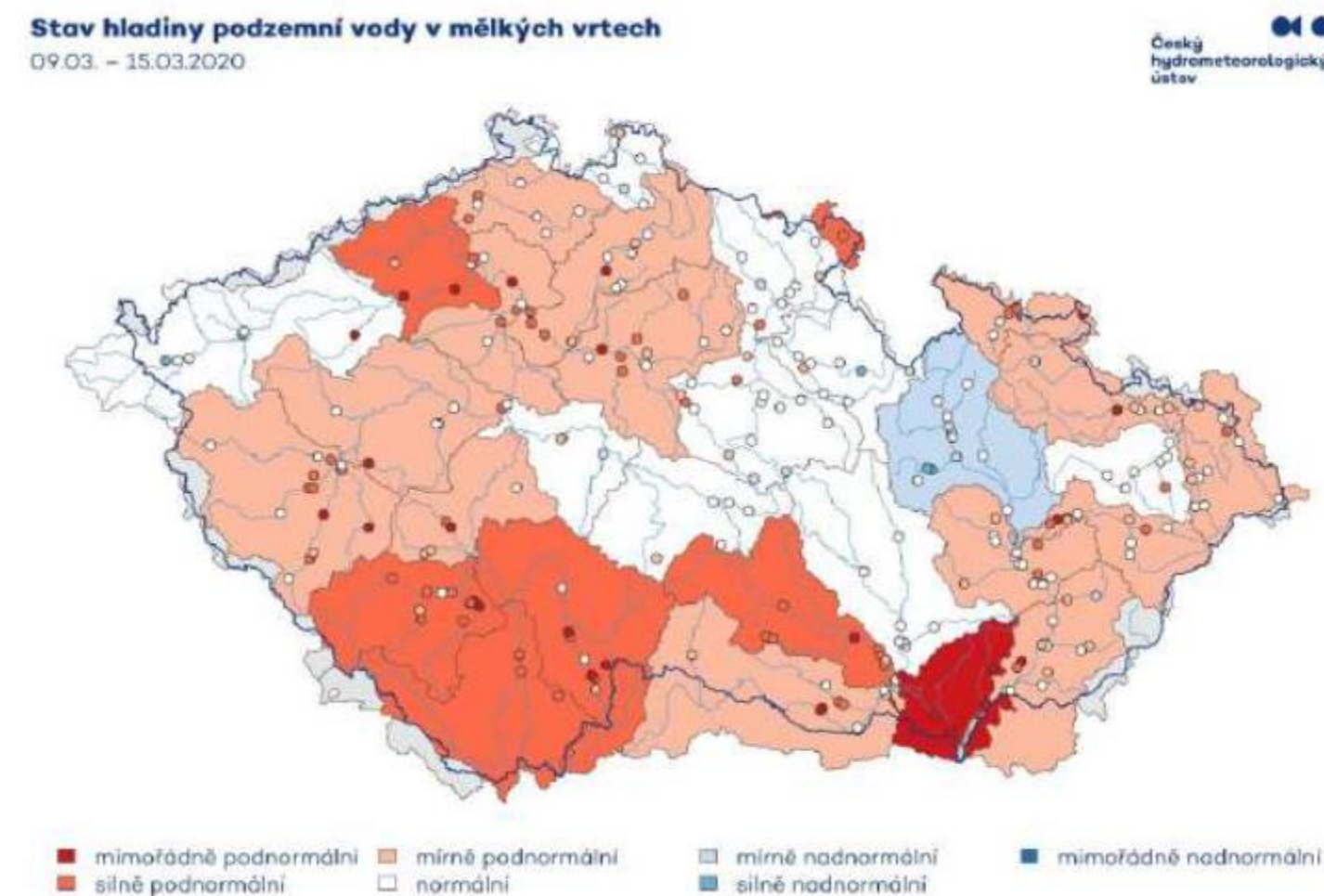
Zdroj: EEA

# Srovnání vodních zdrojů v březnu r. 2020 a r. 2021

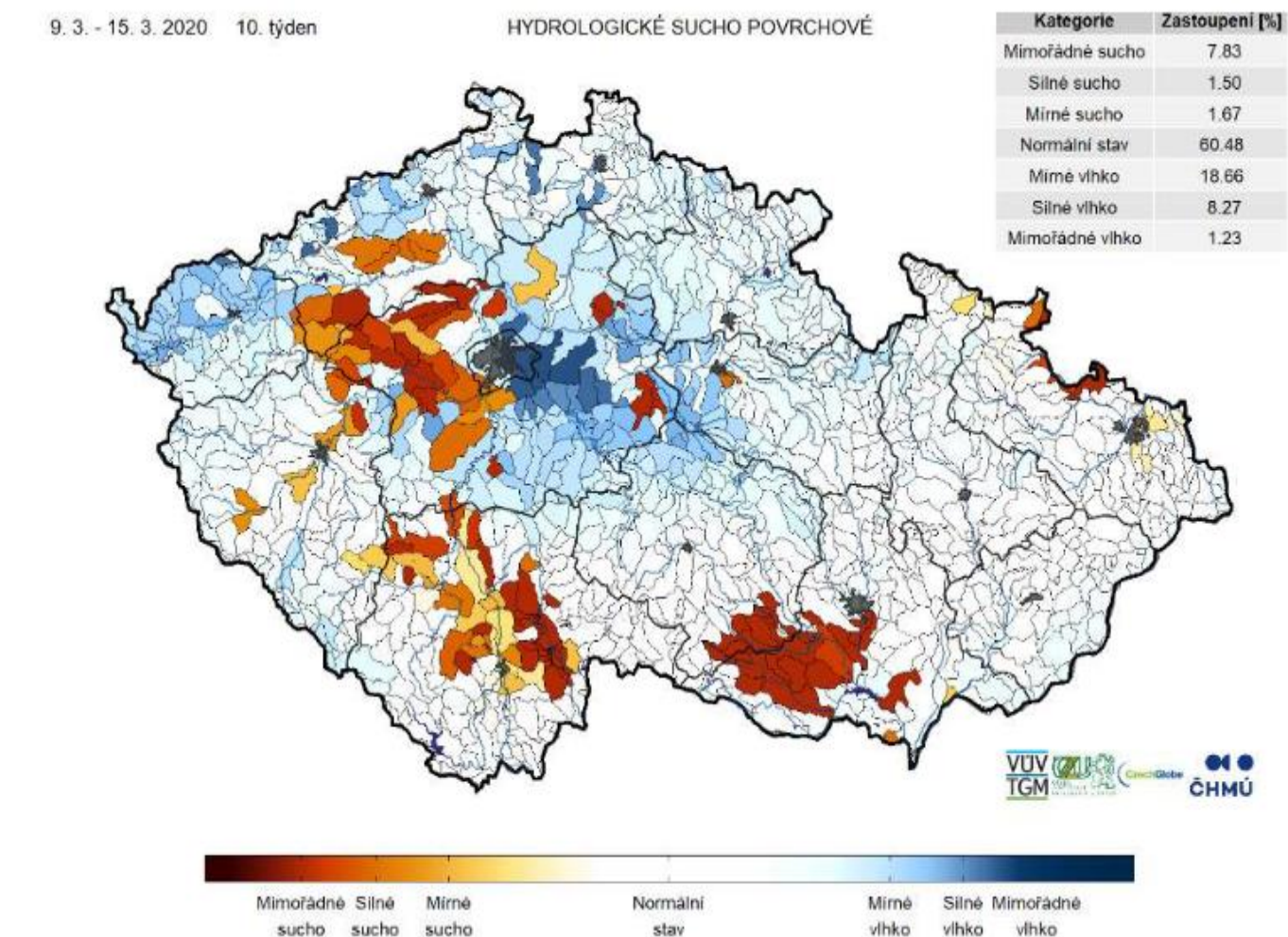
**PRŮBĚH ROKU 2020 VEDL K UKONČENÍ NĚKOLIKALETÉHO SUCHA. TEPLTNĚ BYL ROK 2020 NADNORMÁLNÍ S PŘEDBĚŽNĚ VYHODNOCENOU PRŮMĚRNOU TEPLOTOU 9,1 °C, COŽ JE VŠAK O ZHRUBA 0,5 °C MÉNĚ NEŽ V LETECH 2018 A 2019. CELKOVÝ SRÁŽKOVÝ ÚHRN BYL 764 MM (MÍRNĚ NADPRŮMĚRNÝ) (NORMÁL 1981–2010 ČINÍ 686 MM). POČÁTEK ROKU 2020 BYL VŠAK Z HLEDISKA VÝVOJE ZÁSOB VODY VELMI NEPŘÍZNIVÝ.**

2020

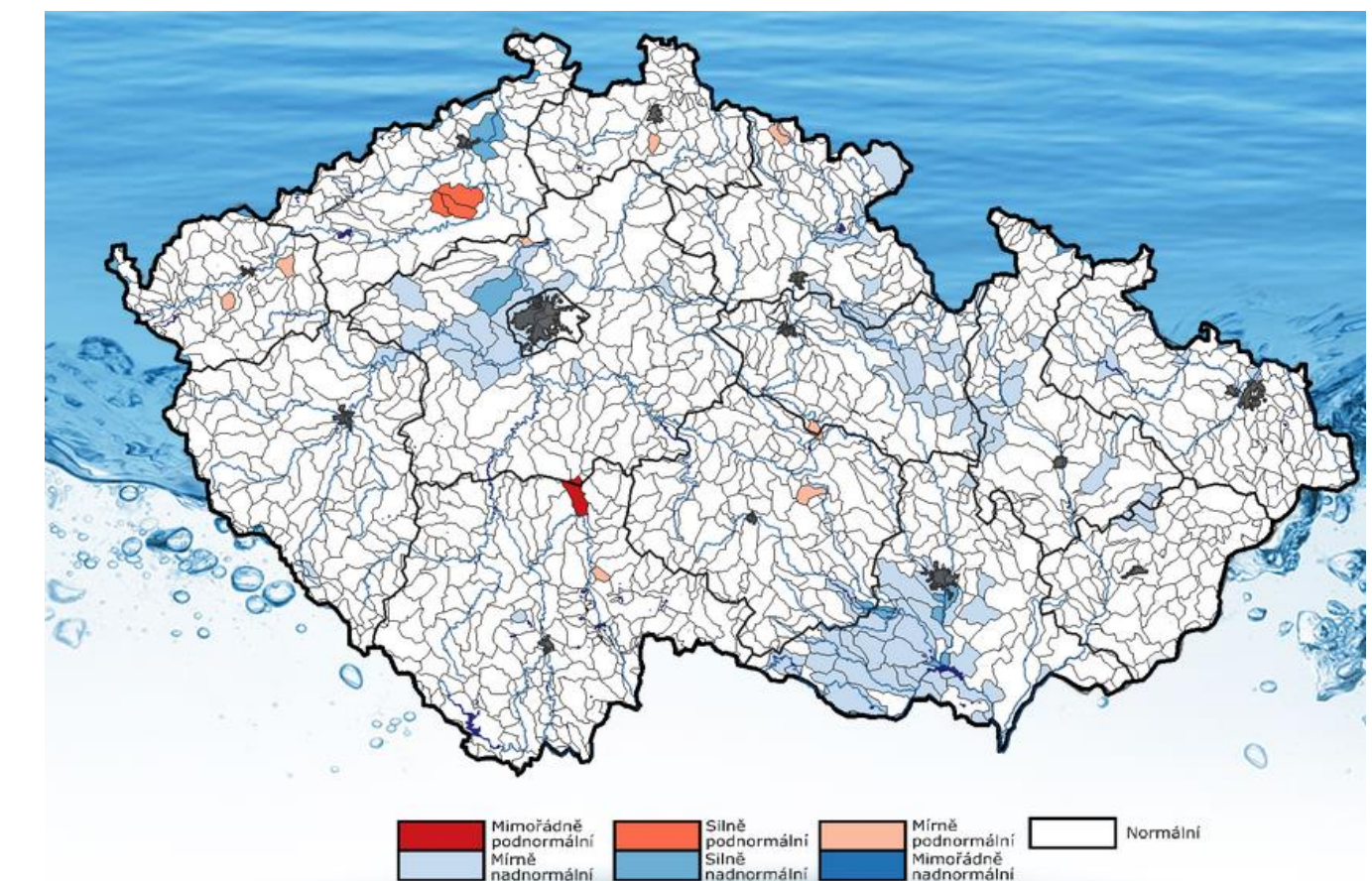
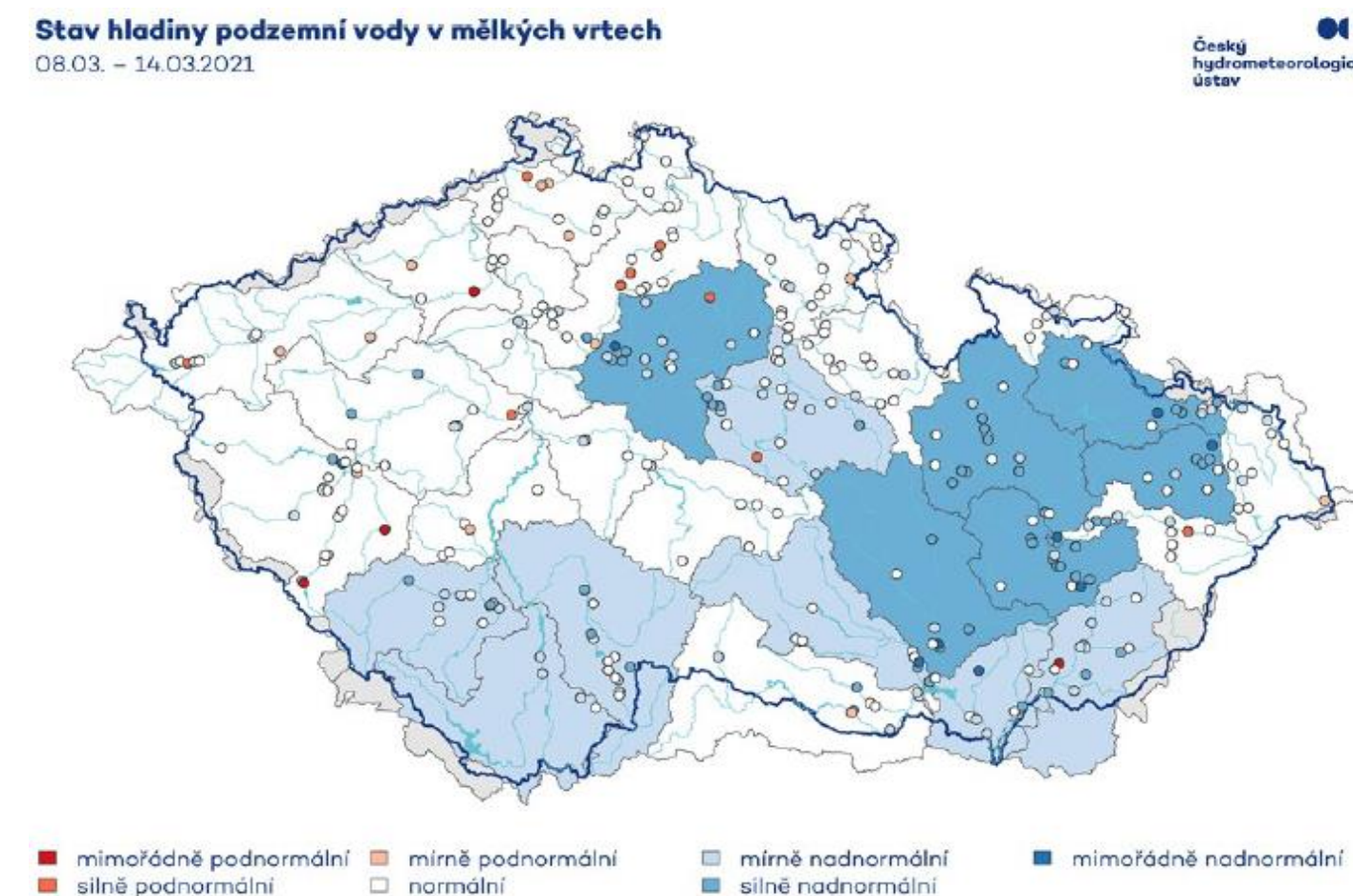
## Podzemní zdroje



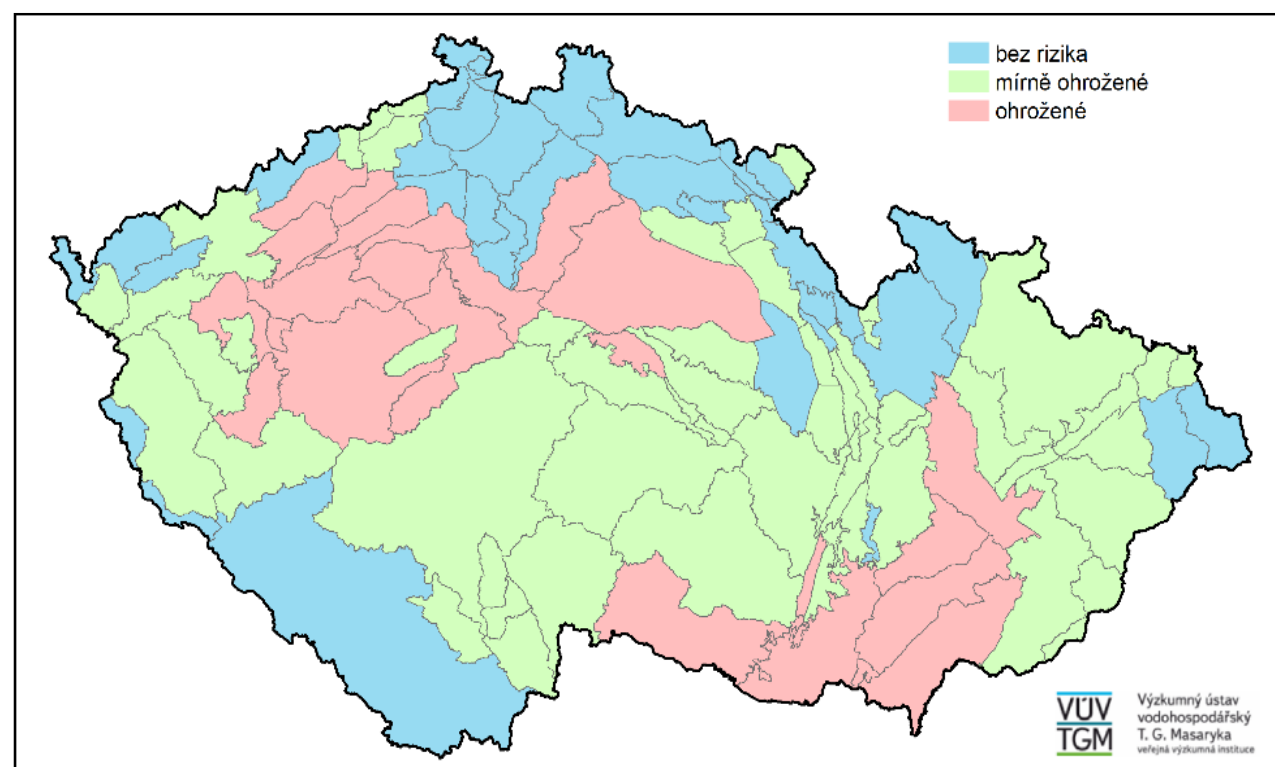
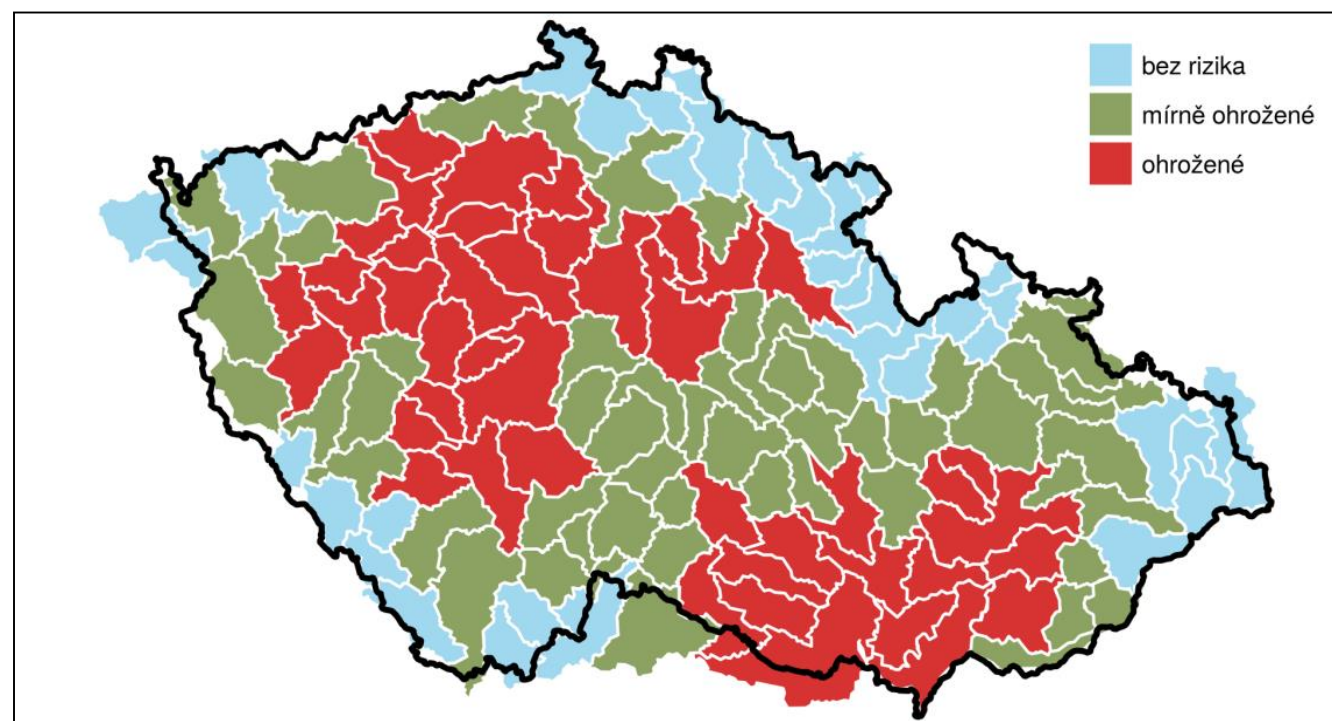
## Povrchové zdroje



2021



**Zjednodušené mapky dílčích povodí a rajonů akumulace podzemních vod s označením ohroženosti suchem následkem vývoje klimatu v budoucích letech.....**



**Švihovská vodárenská nádrž na Želivce a vodárna pro Prahu, Střední Čechy a část Českomoravské vysočiny.... Co kdyby nebyla ?????**



**Děkuji za pozornost!**

***pavel.puncochar@mze.cz***