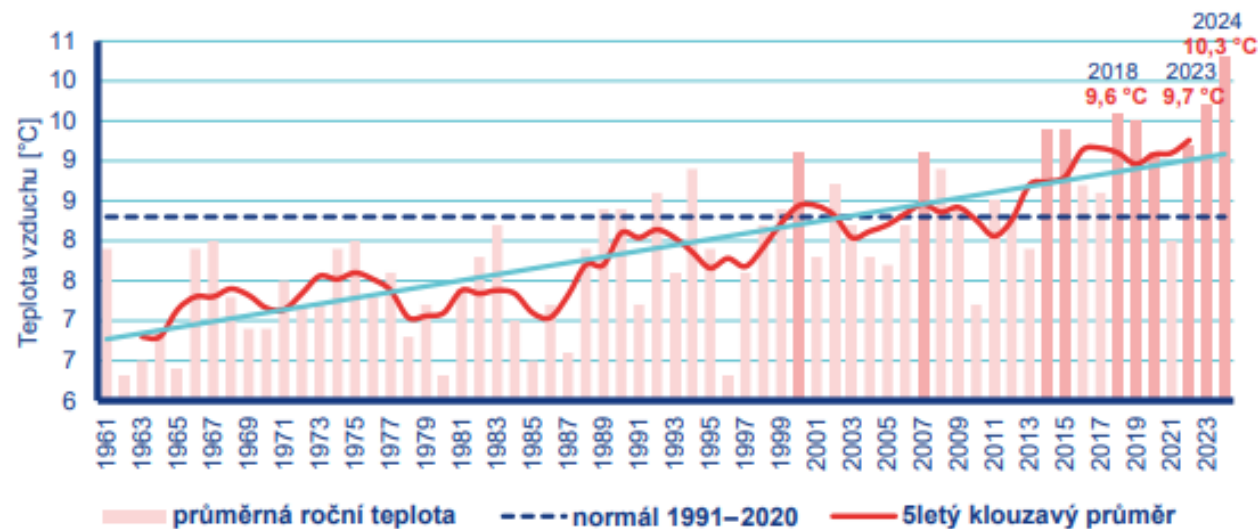


Změna klimatu a hydrologické extrémy v Česku – dobrá praxe a rizika

Mark Rieder
4.11.2025

Europe's Environment 2025 – stav a výhled pro životní
prostředí v Evropě a v Česku



Obr. 2.8 Průměrná roční teplota vzduchu [°C] na území ČR v porovnání s normálem 1991–2020 a proložená lineární přímkou (modře) v období 1961–2024.



Obr. 2.9 Odchylka průměrné roční teploty vzduchu [°C] na území ČR od normálu 1991–2020 v období 1961–2024.

PERUN



Scénáře vývoje klimatické změny

SSP 2-4,5

SSP 5-8,5

Shared Socioeconomic Pathways (SSPs),
scénáře vývoje radiačního působení v roce 2100
od 1.9 W/m^2 až 8.5 W/m^2 ve srovnání s
předindustriálním obdobím

SSP 2-4,5 (+ 2,0-3,5 st.C)

SSP 5-8,5 (+ 2,4-5,7 st.C)

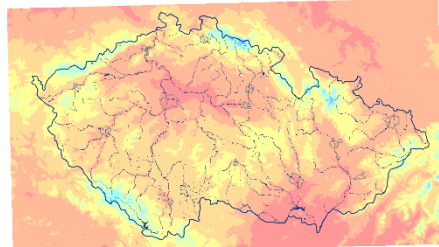
**Optimistické scénáře se už neuvažují
a optimistickými se stávají scénáře střední
a pesimistické scénáře se stávají středními**



Průměrná teplota

2001–2020

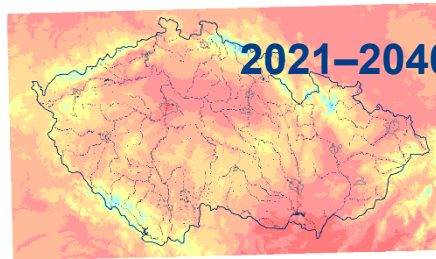
Průměrná roční teplota vzduchu za období let 2001–2020 (GRIST)



<https://www.perun-klima.cz/>

SSP2-4.5

Průměrná roční teplota vzduchu za období let 2021–2040 (SSP2-4.5, BIAS)



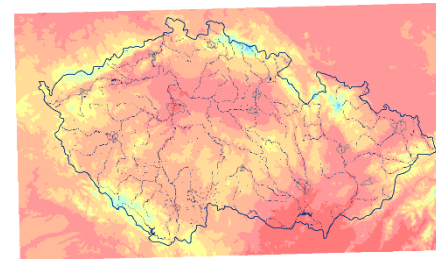
2021–2040



<https://www.perun-klima.cz/>

2041–2060

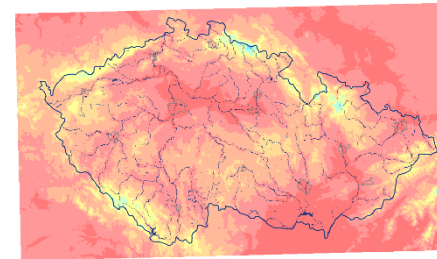
Průměrná roční teplota vzduchu za období let 2041–2060 (SSP2-4.5, BIAS)



<https://www.perun-klima.cz/>

2061–2080

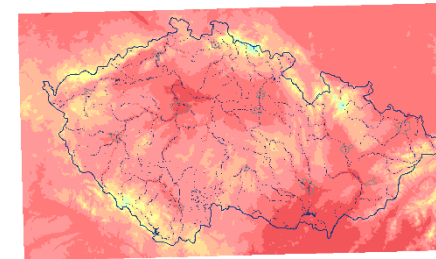
Průměrná roční teplota vzduchu za období let 2061–2080 (SSP2-4.5, BIAS)



<https://www.perun-klima.cz/>

2081–2100

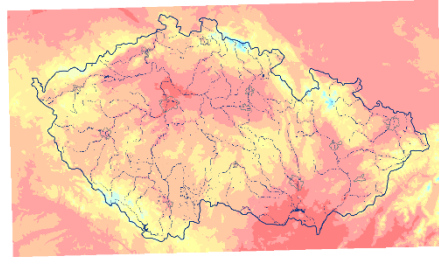
Průměrná roční teplota vzduchu za období let 2081–2100 (SSP2-4.5, BIAS)



<https://www.perun-klima.cz/>

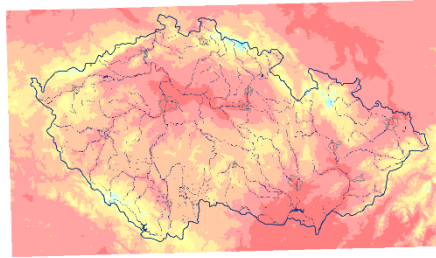
SSP5-8.5

Průměrná roční teplota vzduchu za období let 2021–2040 (SSP5-8.5, BIAS)



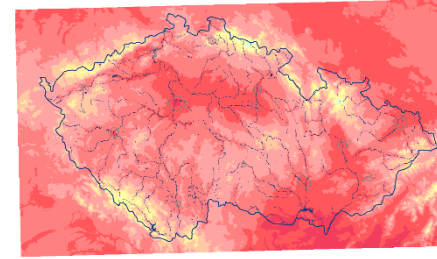
<https://www.perun-klima.cz/>

Průměrná roční teplota vzduchu za období let 2041–2060 (SSP5-8.5, BIAS)



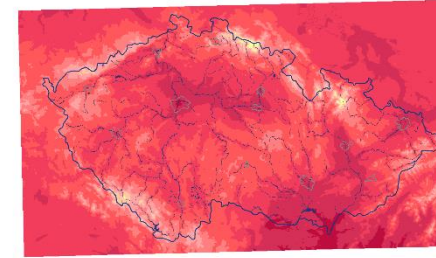
<https://www.perun-klima.cz/>

Průměrná roční teplota vzduchu za období let 2061–2080 (SSP5-8.5, BIAS)



<https://www.perun-klima.cz/>

Průměrná roční teplota vzduchu za období let 2081–2100 (SSP5-8.5, BIAS)

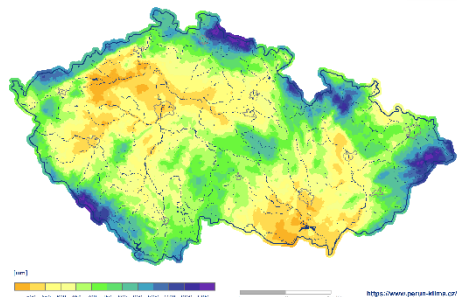


<https://www.perun-klima.cz/>



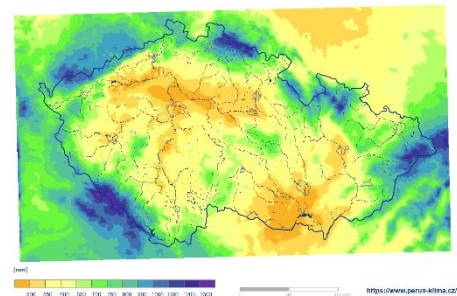
2001–2020

Průměrný roční úhrn srážek za období let 2001–2020 (GRIST)



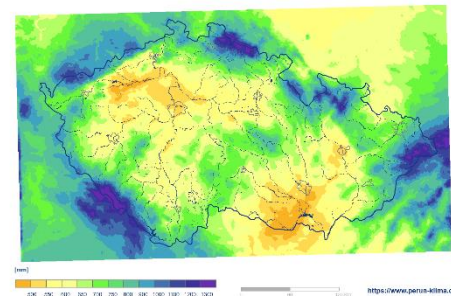
SSP2-4.5 2021–2040

Průměrný roční úhrn srážek za období let 2021–2040 (SSP2-4.5, BIAS)



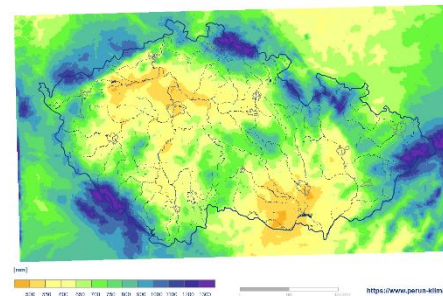
2041–2060

Průměrný roční úhrn srážek za období let 2041–2060 (SSP2-4.5, BIAS)



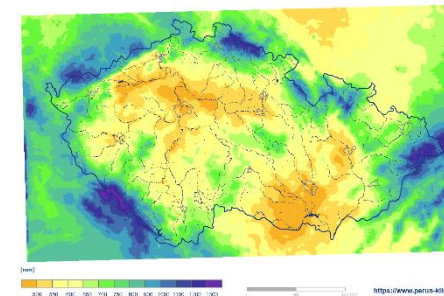
2061–2080

Průměrný roční úhrn srážek za období let 2061–2080 (SSP2-4.5, BIAS)



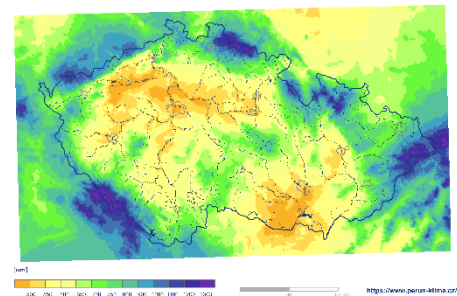
2081–2100

Průměrný roční úhrn srážek za období let 2081–2100 (SSP2-4.5, BIAS)

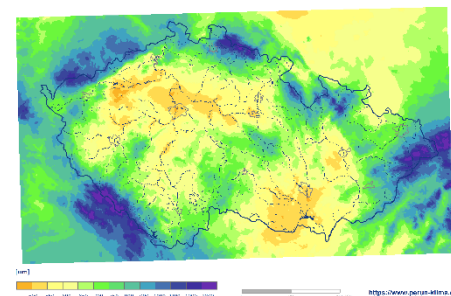


SSP5-8.5

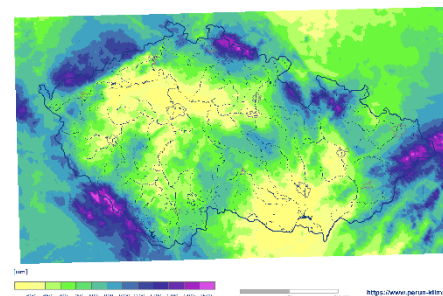
Průměrný roční úhrn srážek za období let 2021–2040 (SSP5-8.5, BIAS)



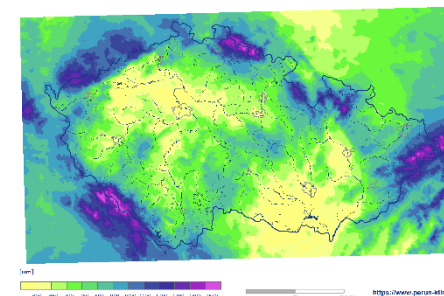
Průměrný roční úhrn srážek za období let 2041–2060 (SSP5-8.5, BIAS)



Průměrný roční úhrn srážek za období let 2061–2080 (SSP5-8.5, BIAS)



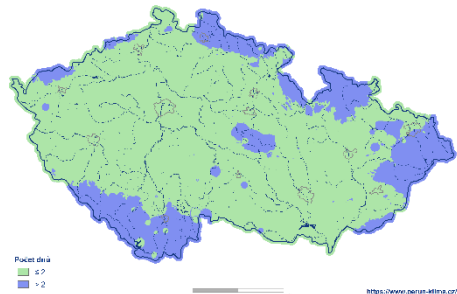
Průměrný roční úhrn srážek za období let 2081–2100 (SSP5-8.5, BIAS)



2001–2020

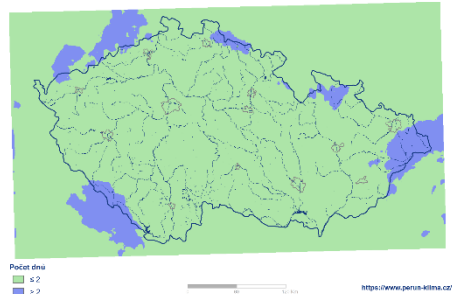
Srážka nad 30 mm (2 dny/rok)

Průměrný počet dnů v roce s denními srážkami ≥ 30 mm za období 2001–2020



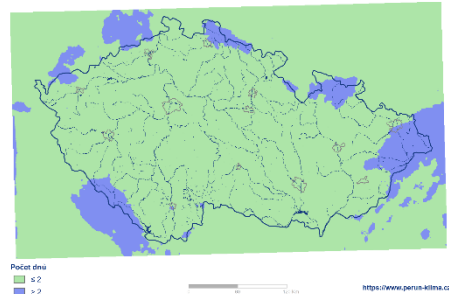
SSP2-4.5 2021–2040

Průměrný roční počet dnů se srážkou ≥ 30 mm za období 2021–2040 (SSP2-4.5)



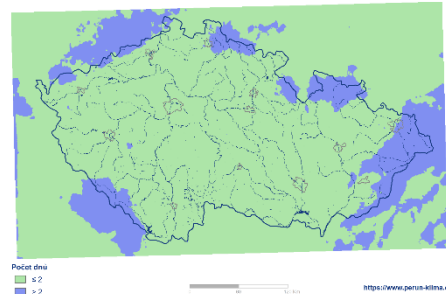
2041–2060

Průměrný roční počet dnů se srážkou ≥ 30 mm za období 2041–2060 (SSP2-4.5)



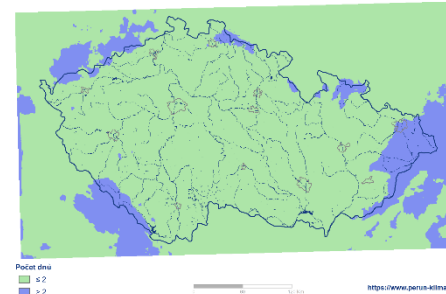
2061–2080

Průměrný roční počet dnů se srážkou ≥ 30 mm za období 2061–2080 (SSP2-4.5)



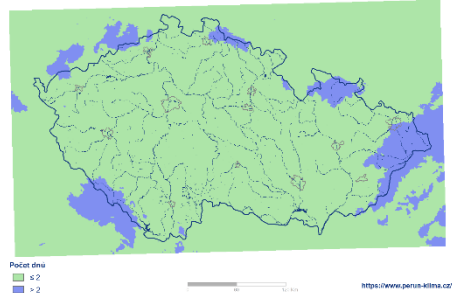
2081–2100

Průměrný roční počet dnů se srážkou ≥ 30 mm za období 2081–2100 (SSP2-4.5)

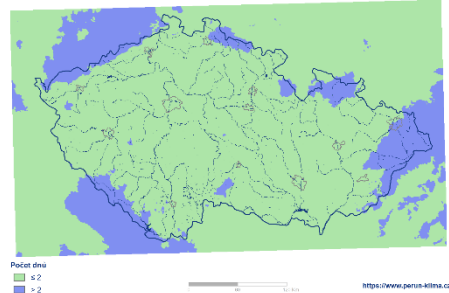


SSP5-8.5

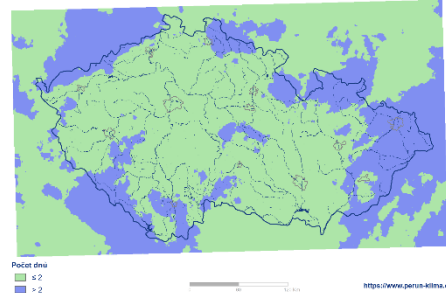
Průměrný roční počet dnů se srážkou ≥ 30 mm za období 2021–2040



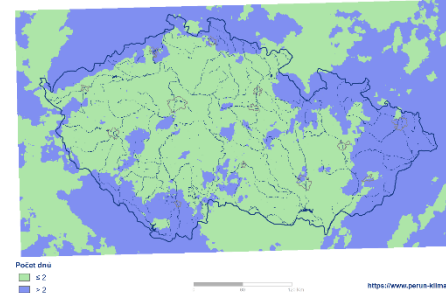
Průměrný roční počet dnů se srážkou ≥ 30 mm za období 2041–2060



Průměrný roční počet dnů se srážkou ≥ 30 mm za období 2061–2080

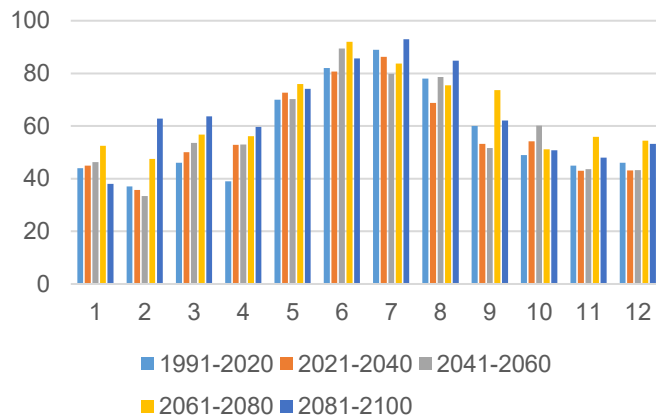


Průměrný roční počet dnů se srážkou ≥ 30 mm za období 2081–2100

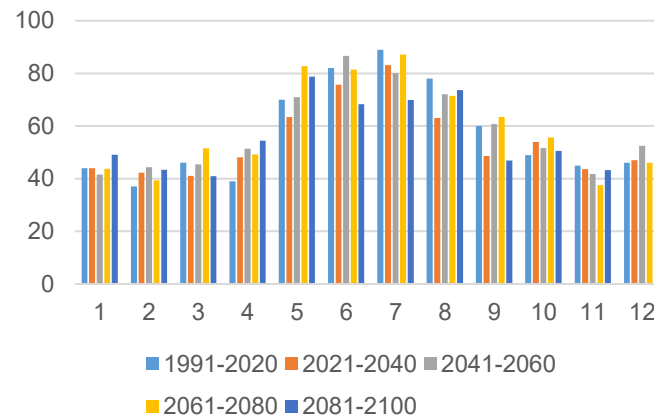


Chod srážek

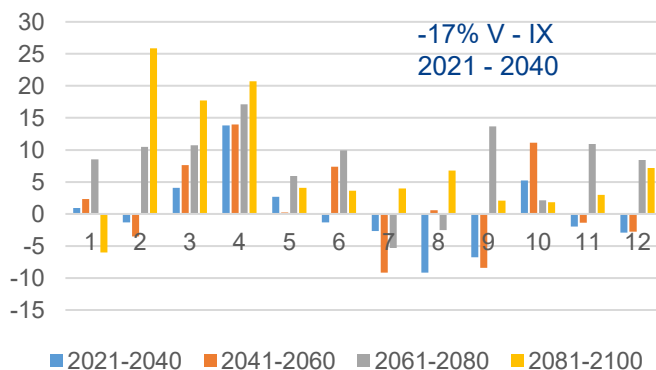
Roční chod, SSP2-4.5



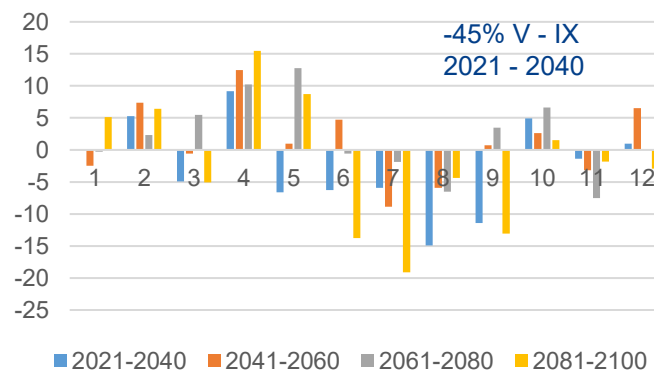
Roční chod, SSP5-8.5



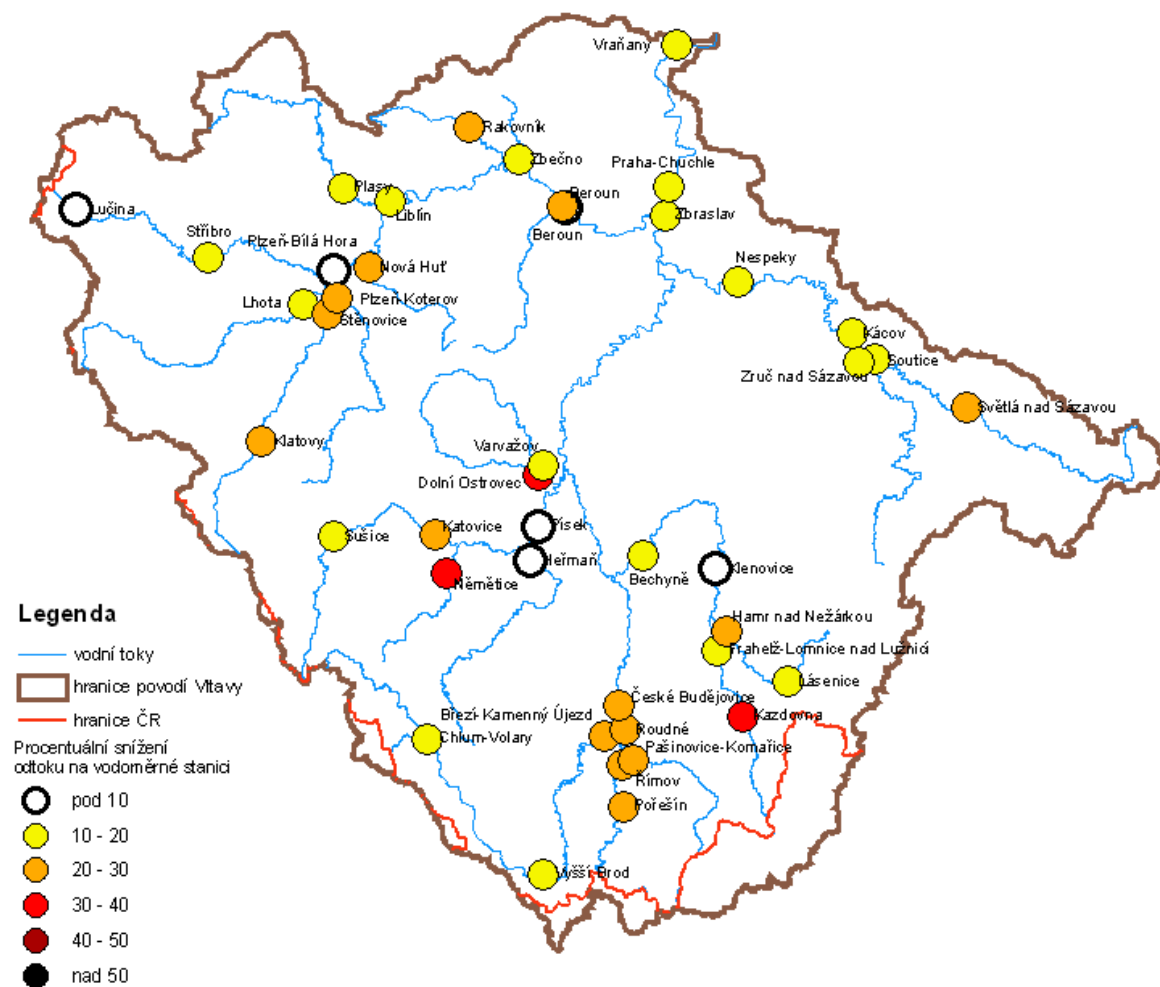
Roční chod odchylky od 1991-2020, SSP2-4.5



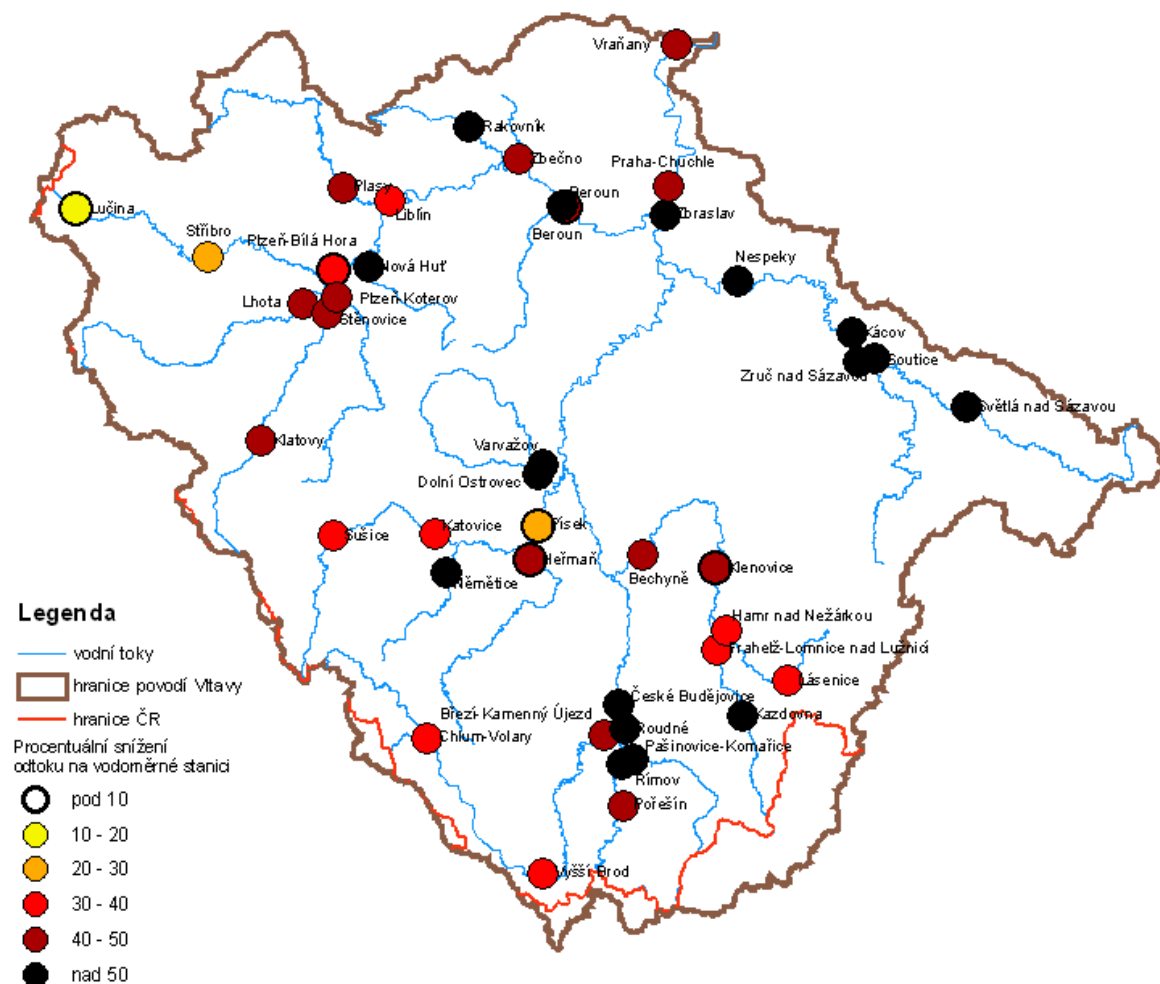
Roční chod odchylky od 1991-2020, SSP5-8.5



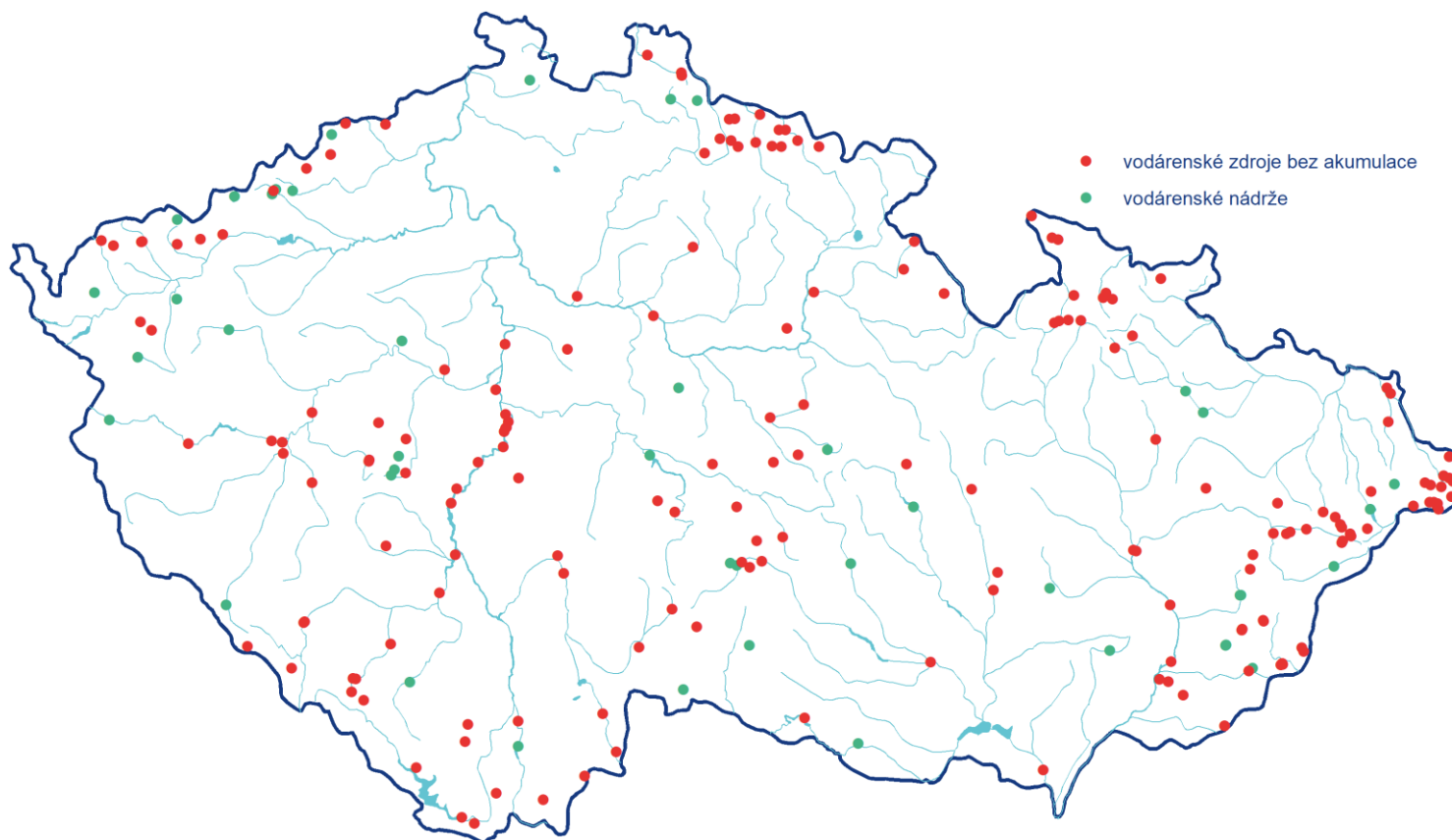
Pokles odtoku v povodí Vltavy – scénář SSP 2-4,5



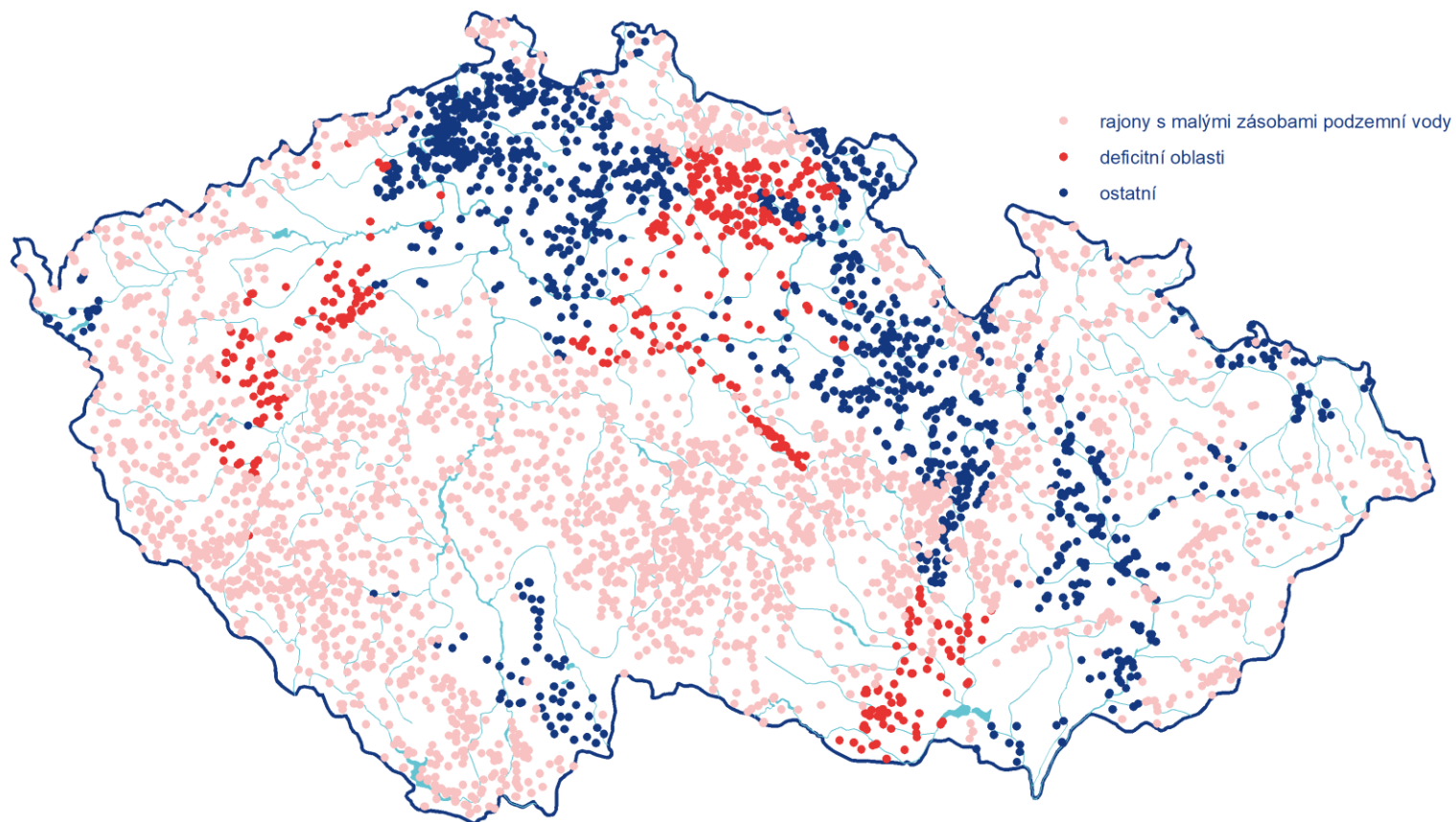
Pokles odtoku v povodí Vltavy – scénář SSP 5-8,5



Vodárenské zdroje - povrchové vody



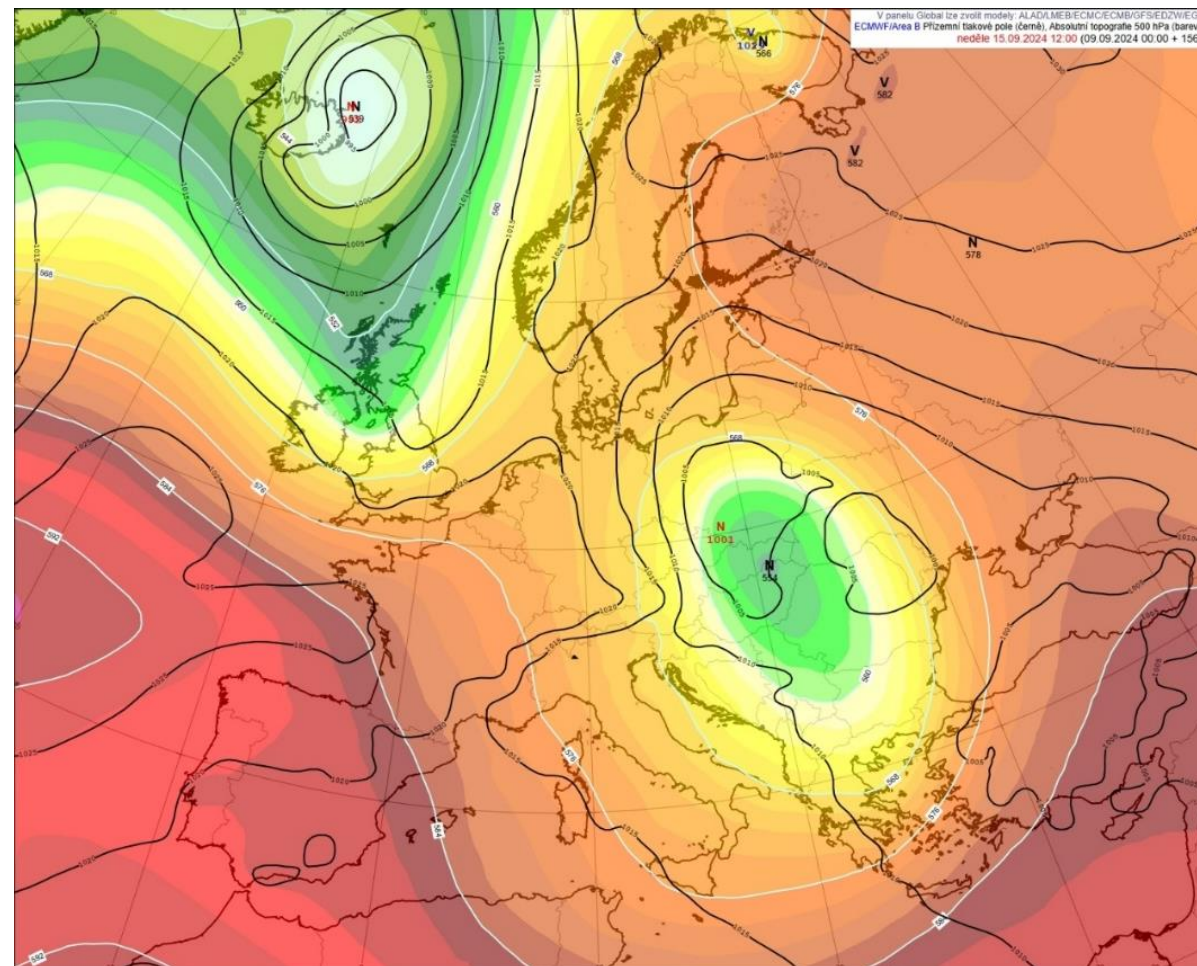
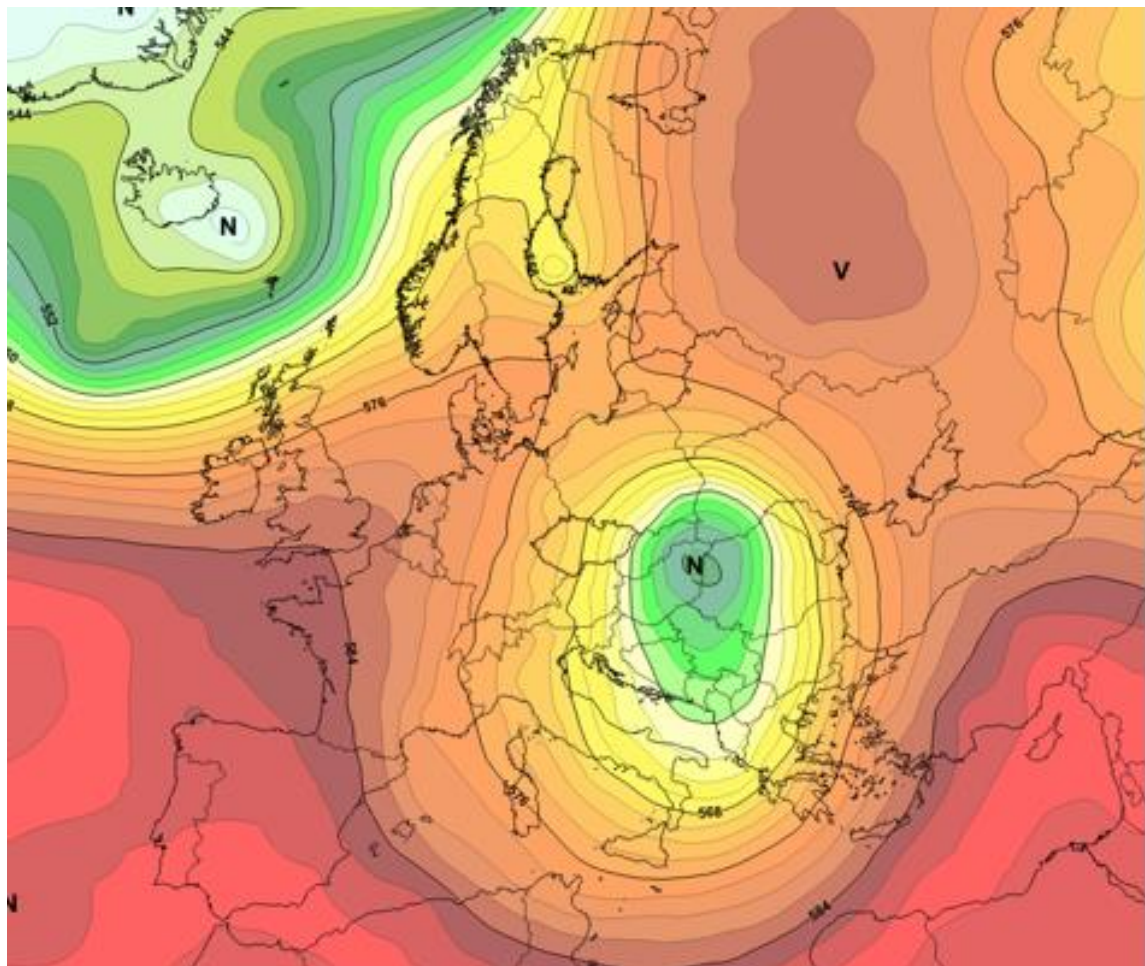
Vodárenské zdroje - podzemní vody



Povodně září 2024

Příčinná atmosférická situace a její předpověď

AT500 15. 9. 2024 00 UTC, předpověď z 9. 9. 00 UTC na 15. 9. 12 UTC

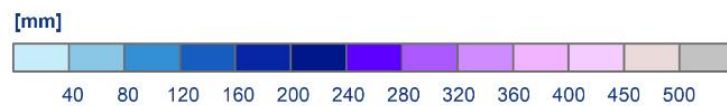
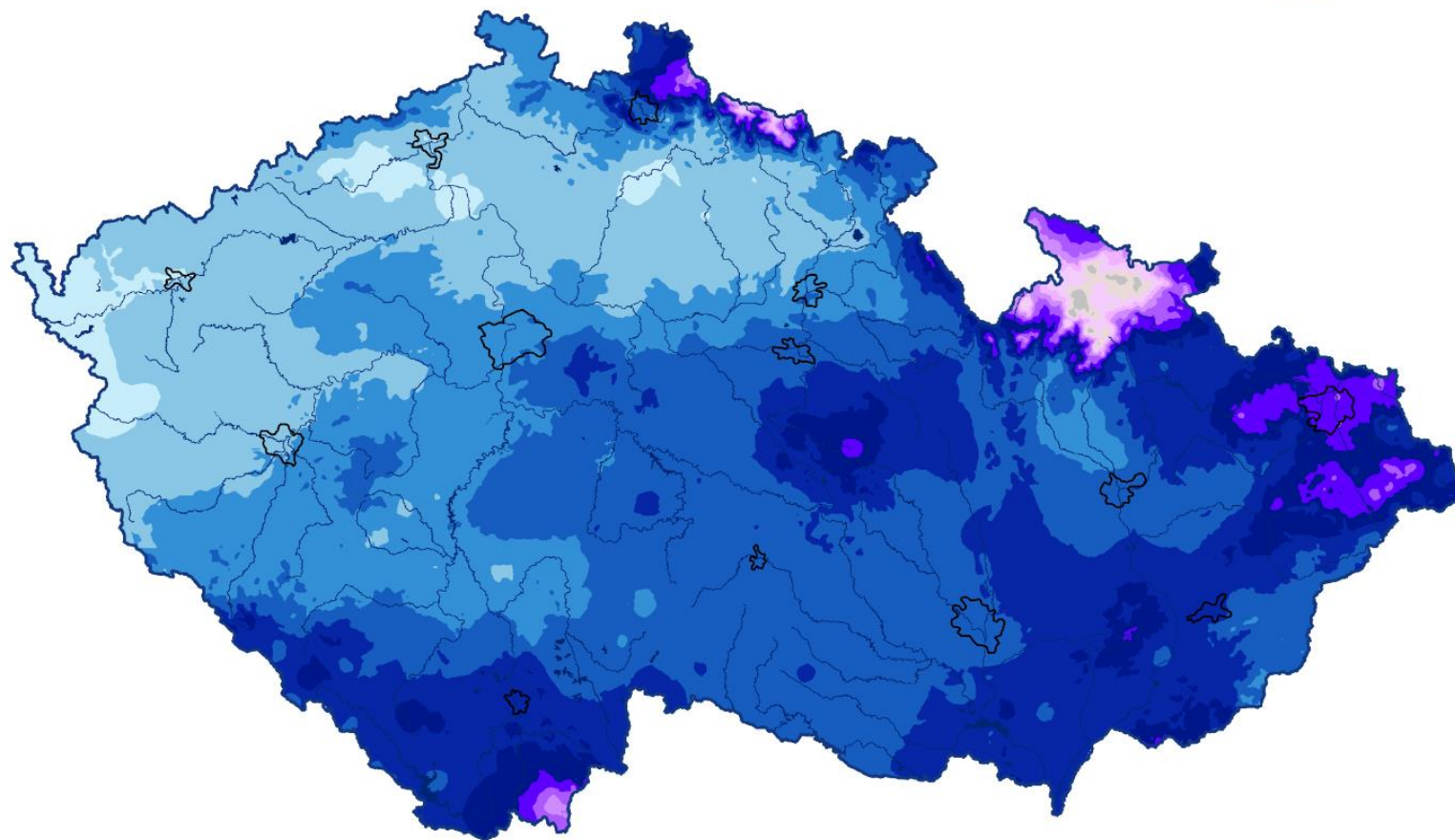


Největší srážková epizoda na Moravě od roku 1997

- **Neděle 8. září** – první náznaky vydatných srážek v globálních modelech
- **Pondělí 9. září** – první výhled výstrahy, částečné nasycení povodí severních hor (20-60 mm)
- **Úterý 10. září** – modelové potvrzení extrémně vydatných srážek pro druhou polovinu týdne
- **Úterý 10. září** – informace MŽP, podnikům povodí (zahájení manipulací)
- **Pátek 13. září** – prší... SPA jen vlivem upouštění; ČHMÚ podniká kroky k udržení funkčnosti webové infrastruktury
- **Sobota 14. září** – nad ránem začala hlavní část povodňové události, objevují se první překročení SPA
- **Sobota 14. září** – nejvydatnější část srážkové epizody s rekordními úhrny srážek
- **Sobota 14. září** – vyhlášení stavu nebezpečí v MSK v 13:00, současně i v OLK; 20:00 svolání zasedání ÚKŠ
- **Neděle 15. září** – během dne kulminace vodních toků; na mnoha místech překonána hranice Q100 (Krnov, Opava, Bělá, Morava atd.)

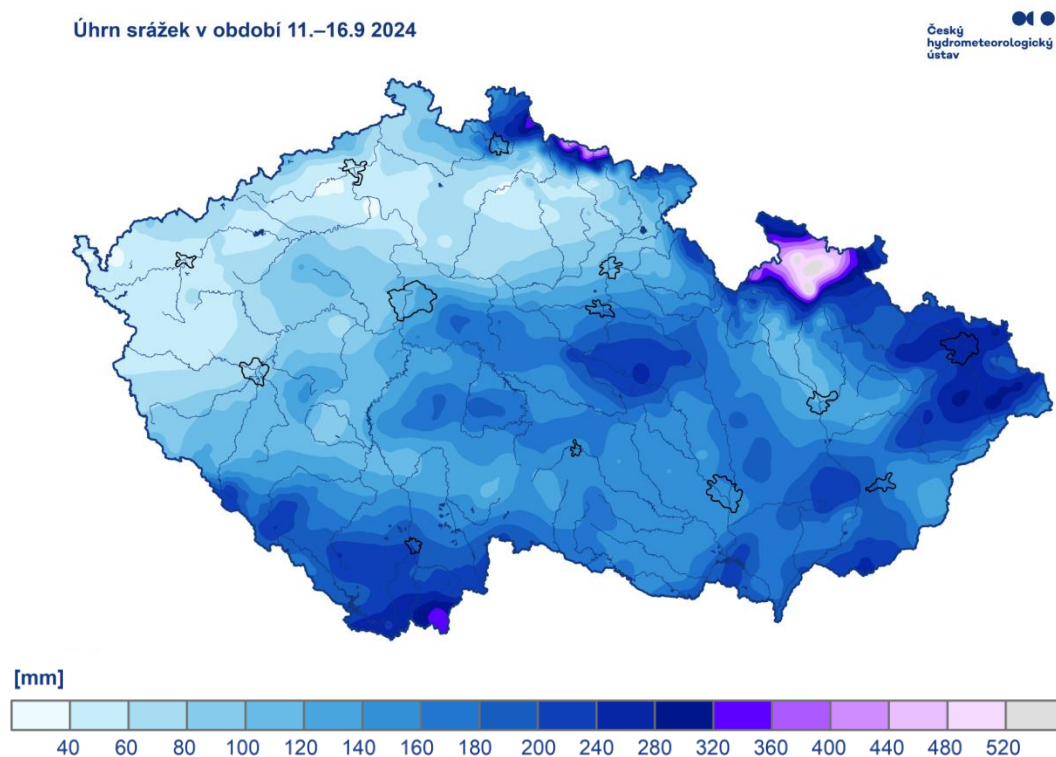
Úhrn srážek 12. – 16. 9. 2024

Český
hydrometeorologický
ústav

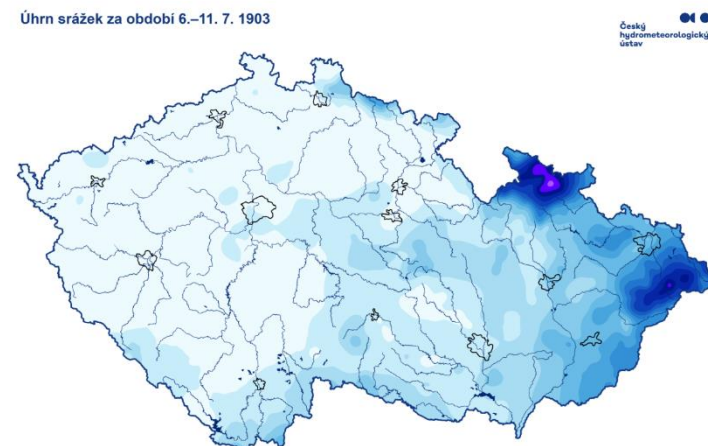


Šestidenní úhrny srážek

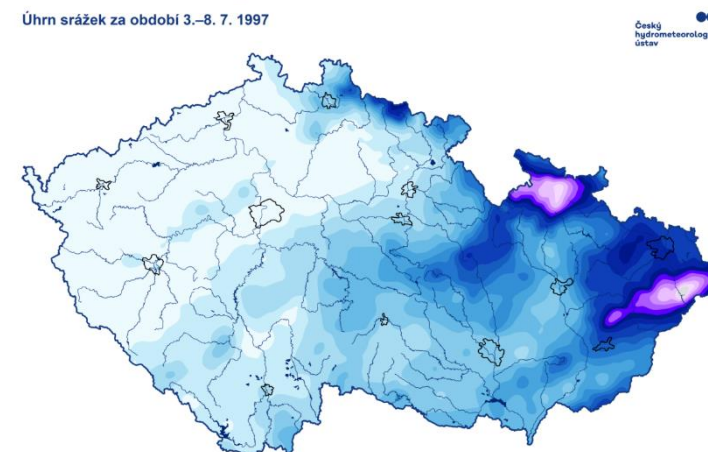
Úhrn srážek v období 11.–16.9 2024



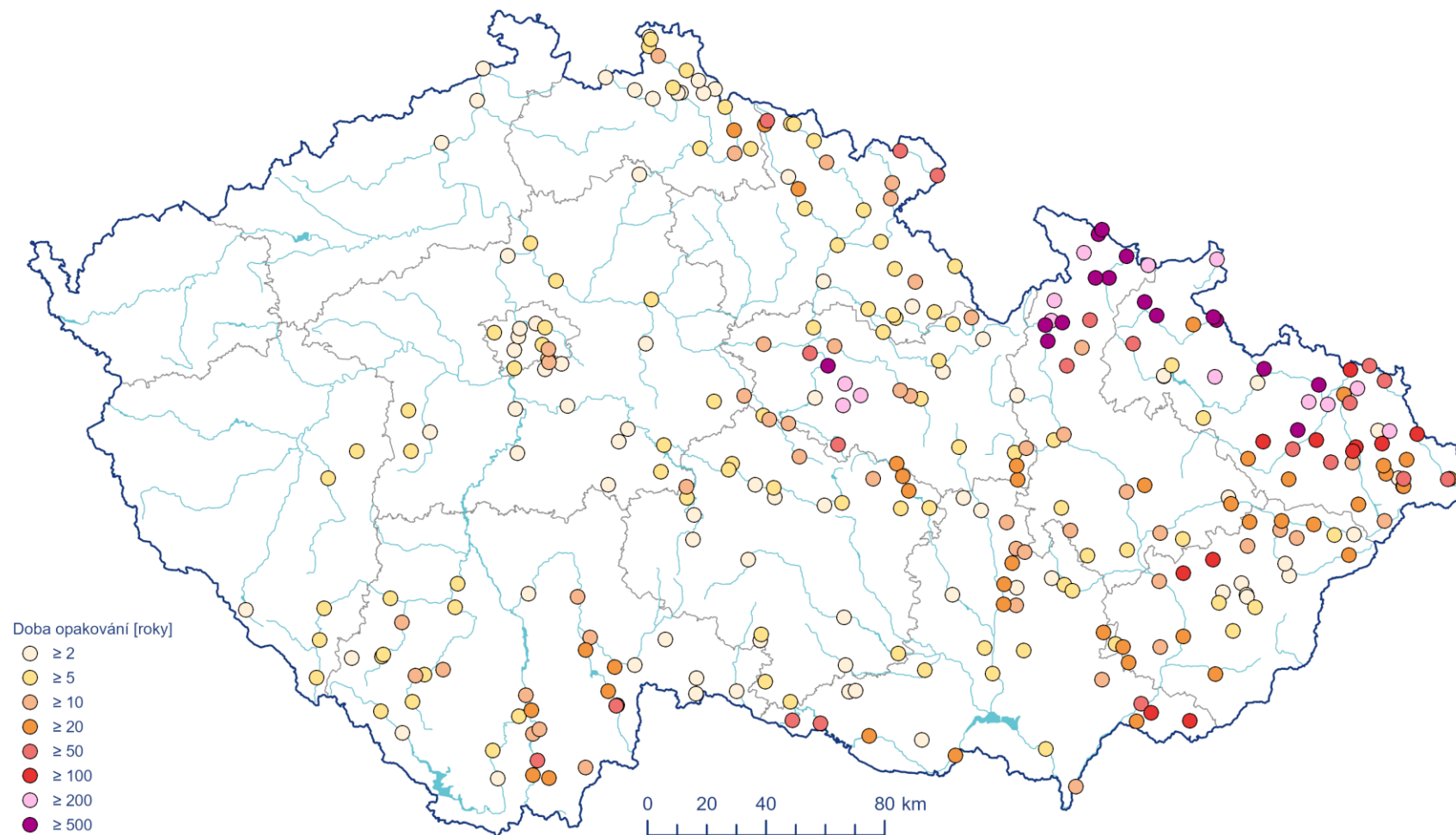
Úhrn srážek za období 6.–11. 7. 1903



Úhrn srážek za období 3.–8. 7. 1997



Doba opakování kulminačních průtoků

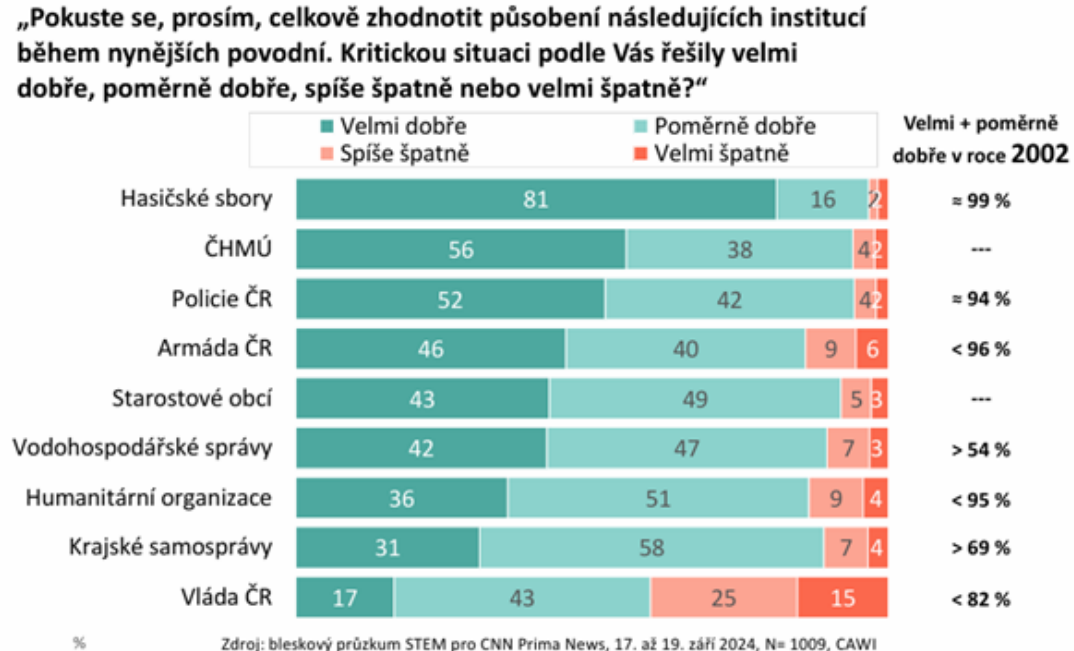


Co se povedlo

- Předem říci, že to bude průšvih
- Uvolnit prostory nádrží a efektivně je použít pro transformaci povodně
- Operativně vytvořit prezentaci záplavových území
- Operativně uvolnit opendata pro náhradní prezentaci ve spolupráci se seznam.cz
- Udržet v provozu webové prezentace a všechny stanice (kromě Mikulovic a Jeseníku)
- Zpracovávat modely okamžitě po aktualizaci meteopředpovědi
- Provést řadu měření při kulminacích

Úplně na závěr první části

- Povodně byly jsou a budou
- Moderní technologie fungují a pomáhají
- Nemá smysl řešit, jestli vzrůstají v důsledku změny klimatu (zatím ne a dlouho to nebude prokazatelné tak jako tak)
- Neměli bychom se připravovat na povodeň která byla, protože ta další bude zcela jistě jiná.



Závěr a špatné zprávy

- Jsme svědky skokové změny (nesmíme měřit délkou lidského života – byť je jasně a dramaticky. zaznamenaná v průběhu jednoho lidského života, ale měřítkem vývoje klimatu a měřítkem geologického času) – něco jako pád meteoritu a vyhynutí dinosaurů.
- Lokální zdroje využívané pro výrobu vody pitné nejsou perspektivní a nebudou s požadovanou mírou zabezpečení odběrů schopny zabezpečit zásobování obyvatel.
- Zásadní role vysoké evapotranspirace
- Zásadní vliv na kvalitu vody – výrazné oteplení – vliv na upravitelnost (možnost odběrů z různých horizontů!).
- Minimální hygienické průtoky.
- Prohlubování vrtů je pouze arabská/africká cesta a nic neřeší – nevratné drancování vodních zdrojů.
- Mezinárodní aspekty Globální – příklad Etiopie, Lokální – příklad SRN – Berlín.

Závěr a dobré zprávy

Cestou bude muset být větší tolerance k nejistotám – snížení míry kvantitativní a kvalitativní zabezpečení, technická opatření, kapacitní propojování soustav a ekonomické nástroje.

- Rok 2100 je daleko a máme čas s tím něco udělat.
- Nedožijeme se toho.
- Jsme na tom ještě relativně dobře.
- Lidstvo vždycky nakonec tu zatačku nějak vybralo.
- Želivka je teoreticky a technicky schopna uzásobit Prahu a celou metropolitní oblast minimálně do roku 2061 včetně stávajících odběratelů po trase přivaděče.
- Děti si s tím poradí.

Děkuji za pozornost



Želivská provozní, a.s., Želivská rozvojová, a.s.