

Vliv dopadů změny klimatu na život ve městě

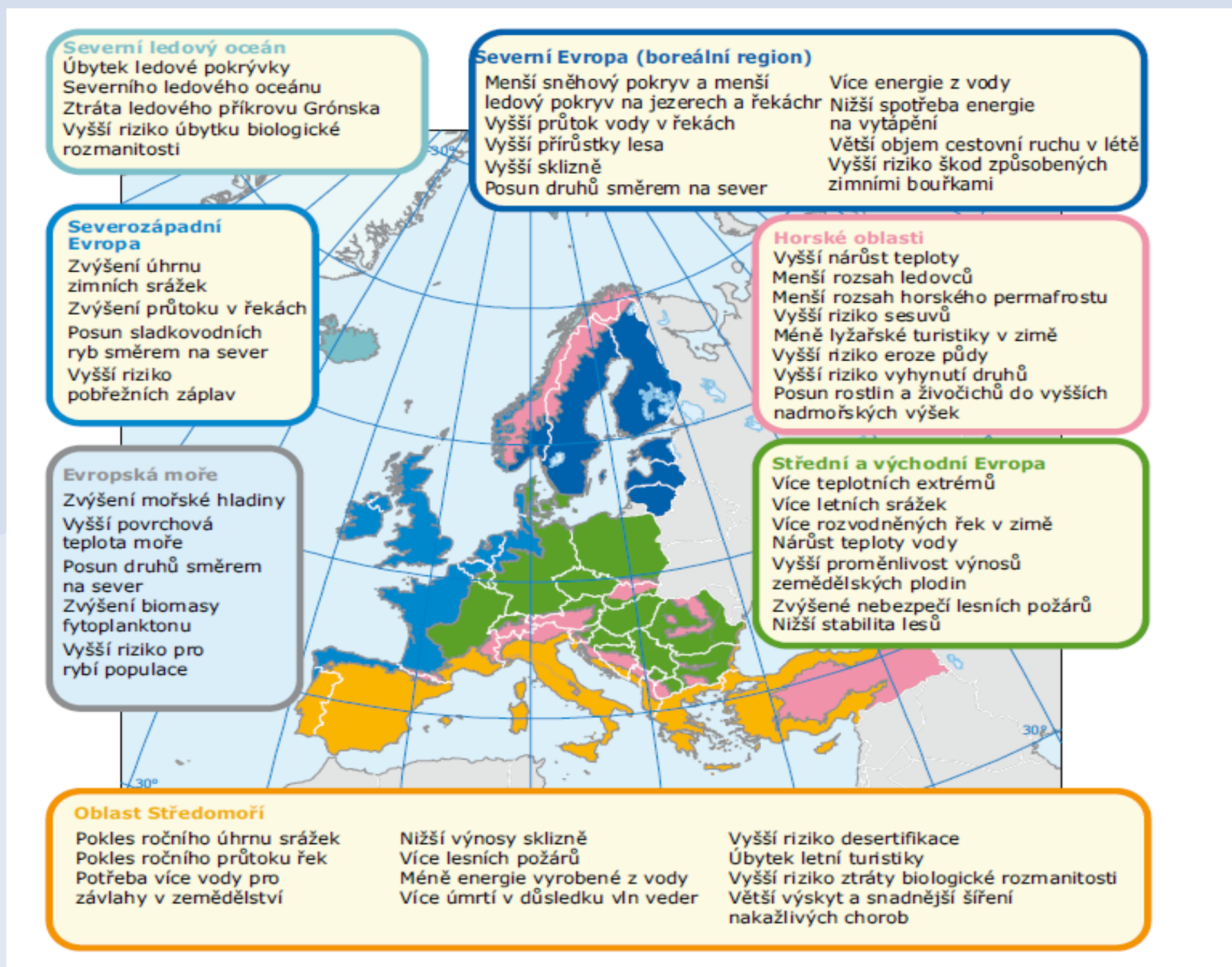
Adam Emmer, Eliška Krkoška Lorencová, David Vačkář,
Pavel Zahradníček

Seminář

„Udržitelná adaptace města Ústí nad Labem na klimatické změny“

31.10.2016, Ústí nad Labem

Dopady změny klimatu v Evropě

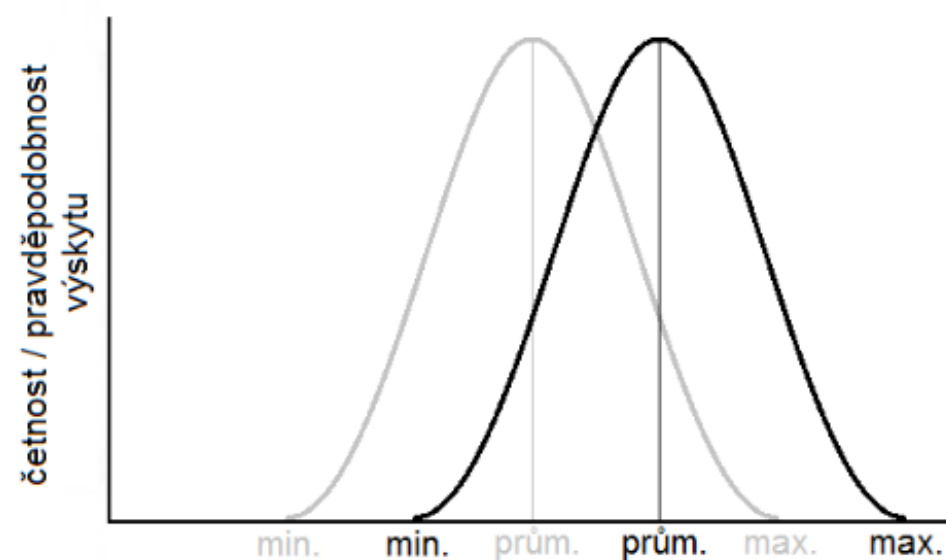


Zdroj: EEA, 2010

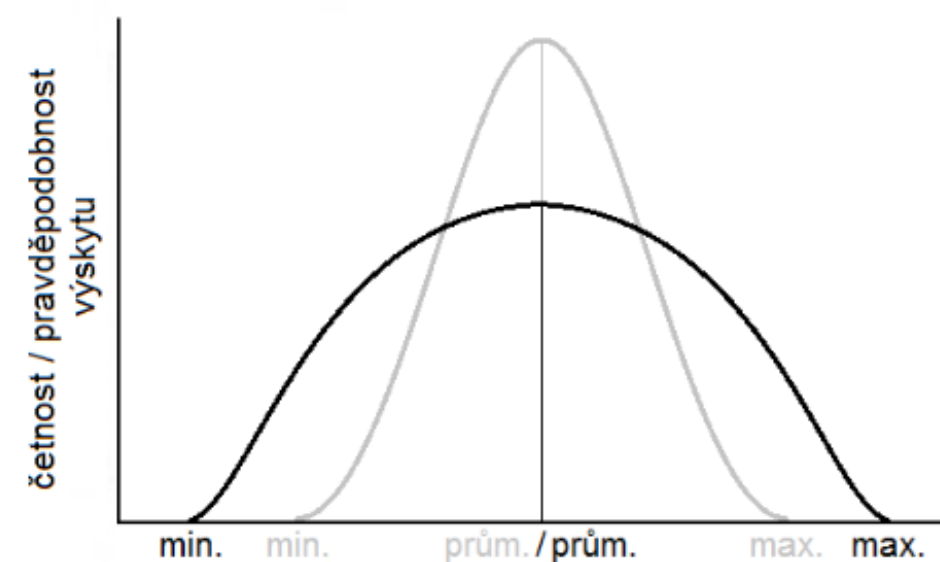
Projevy změny klimatu v ČR

- **Teplota vzduchu:**
 - Za období 1961 – 2010 se prokazatelně zvyšují průměrné teploty vzduchu (0,3°C/10 let)
 - Nárůst počtu tropických dnů – oproti 60. letům 20.století se v posledních letech 2003-2014 počet dnů 2x zvýšil
- **Srážky:**
 - Vysoká meziroční proměnlivost srážek – změna úhrnů srážek statisticky nevýznamná. V letních měsících roste výskyt intenzivních až přívalových dešťů.

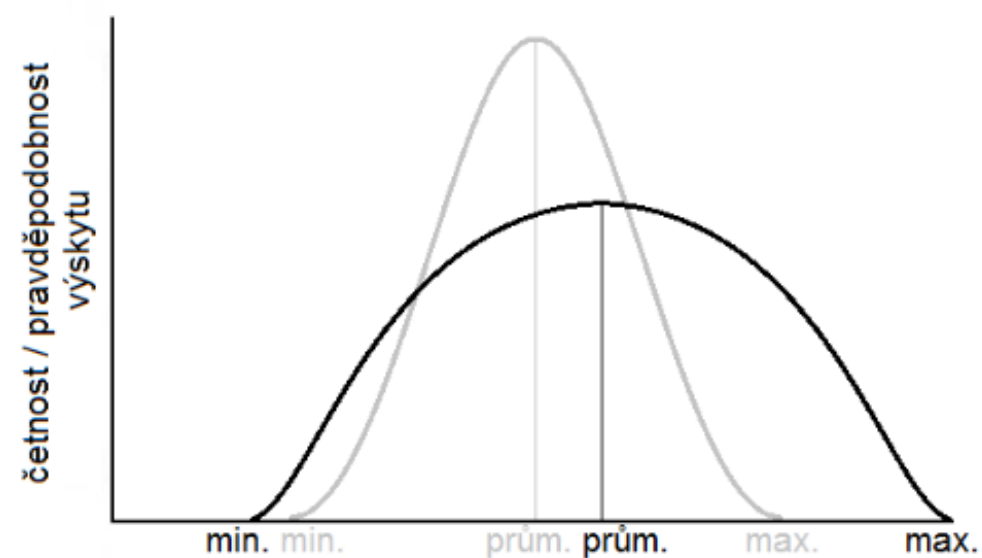
(A) změna průměru při zachování rozptylu



(B) změna rozptylu při zachování průměru



(C) kombinovaná změna průměru i rozptylu



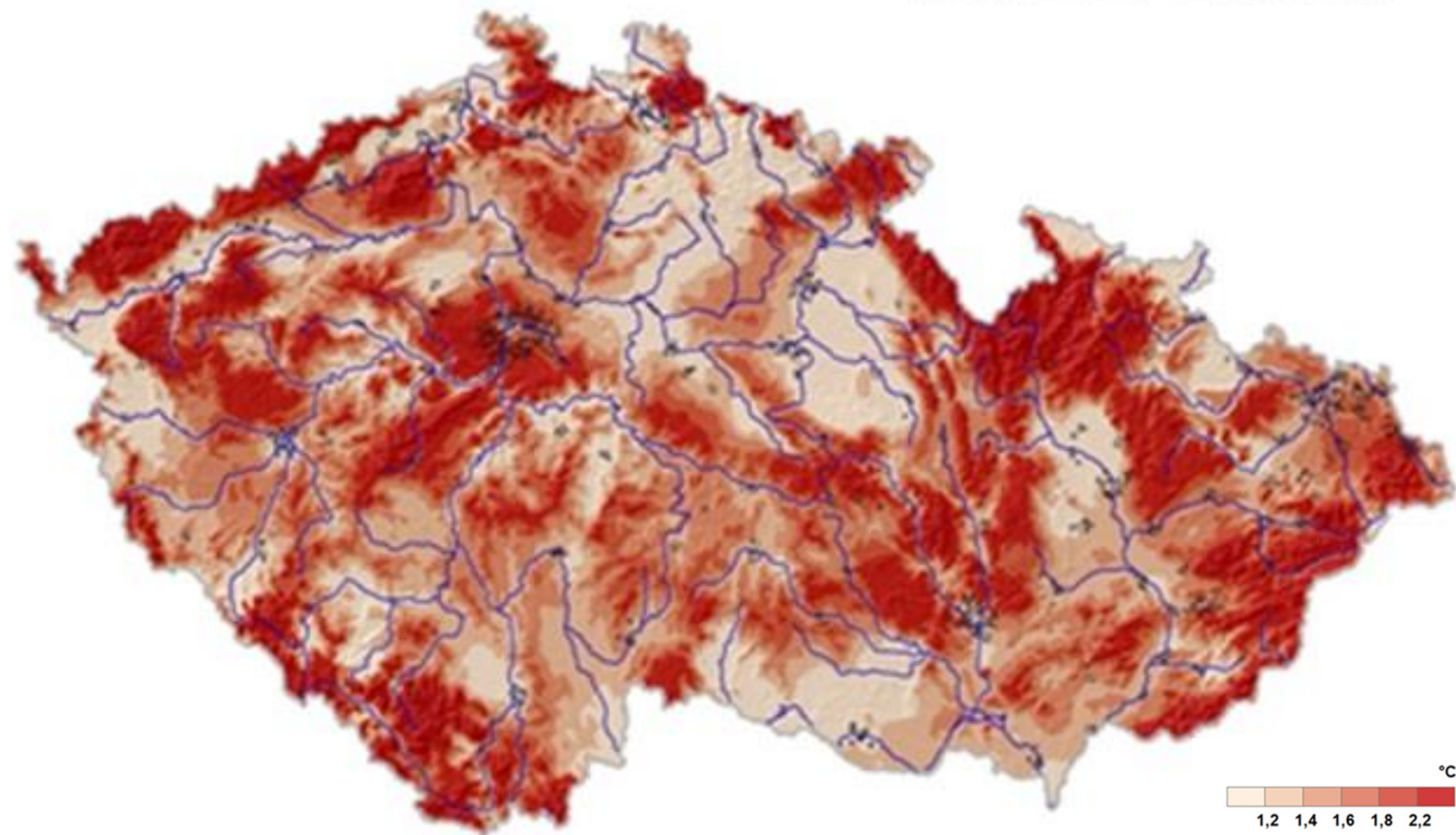
— původní hodnoty
— nové hodnoty

Upraveno podle: IPCC (2001)

Predikce budoucího vývoje klimatu v ČR

- Výstupy regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ (Emisní scénář A1B, baseline 1961-2000, časové období 2021-2050 a 2071-2100)
- Nárůst teploty vzduchu: 2021-2050 v rozmezí 1,2 až 1,5°C, 2071-2100 o 3,2°C
- Nárůst počtu tropických dnů: 2021-2050 o 50%, 2071-2100 až 4,5 krát vyšší
- Počet bezesrážkových dnů: nejsou tak výrazné změny, 2021-2050 velmi mírně klesá, 2071-2100 nárůst o 3 dny
- Nárůst extremity počasí (sucho, vichřice, kroupy, přívalové deště, povodně)

2021-2050



Program **Omega**

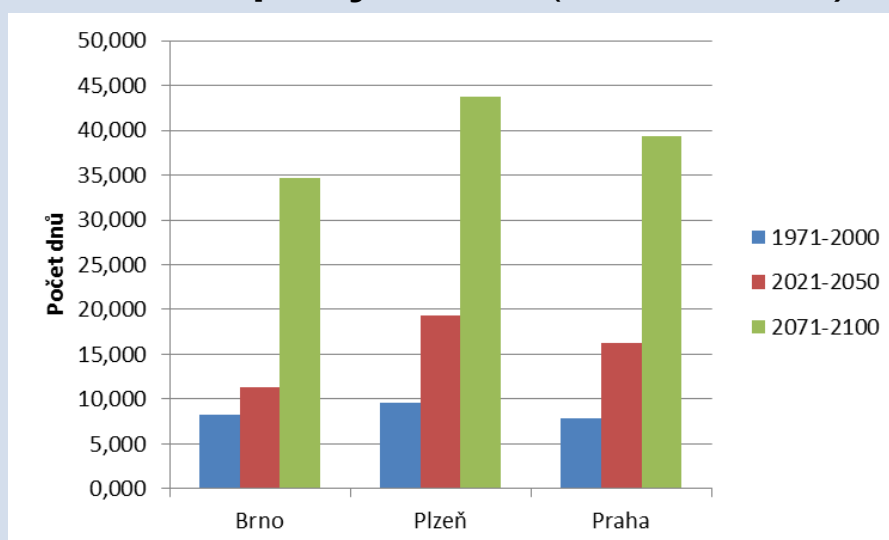
LIFE
LOCAL
ADAPT | Integration of climate change adaptation
into the work of local authorities

 Oddělení
společenského rozměru
globální změny

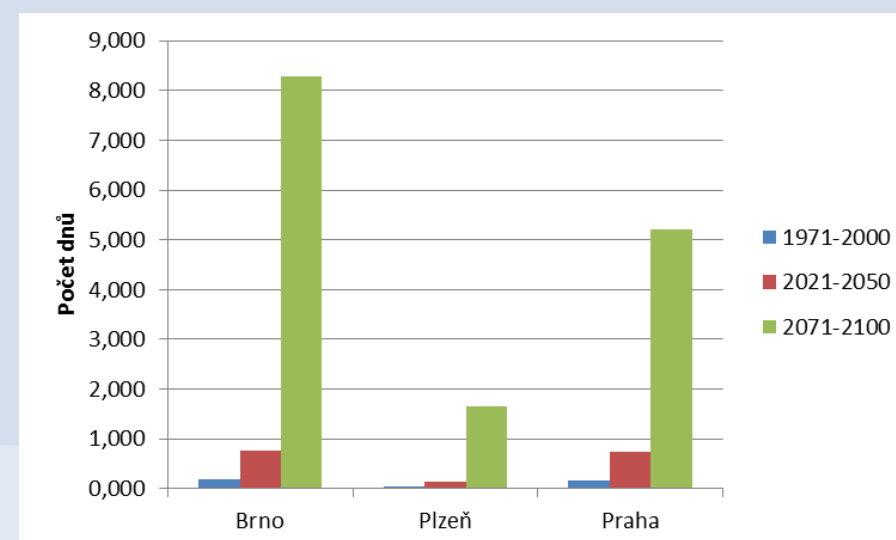
 **CzechGlobe**

Predikce budoucího vývoje klimatu v ČR

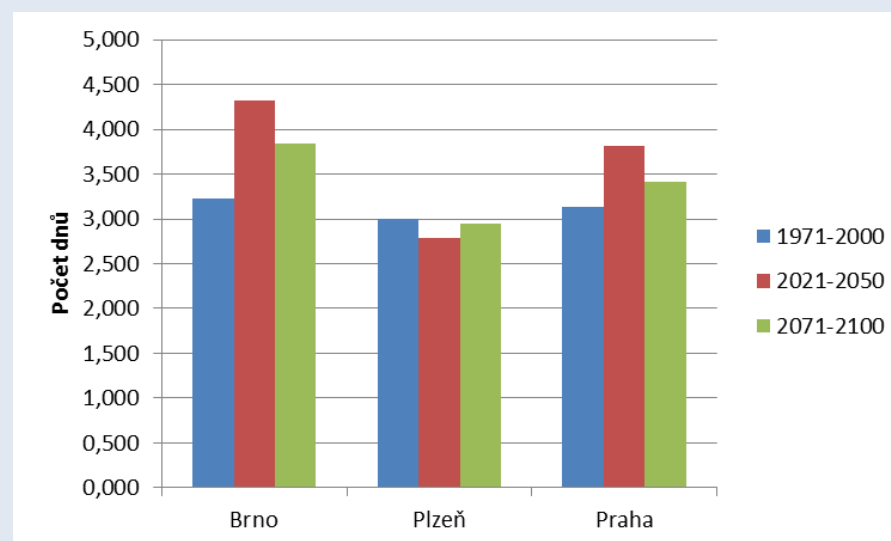
Počet tropických dnů (TMA $\geq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$)



Počet tropických nocí (TMI $\geq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$)



Počet dnů se srážkou nad 20 mm



Změna klimatu a zranitelnost měst

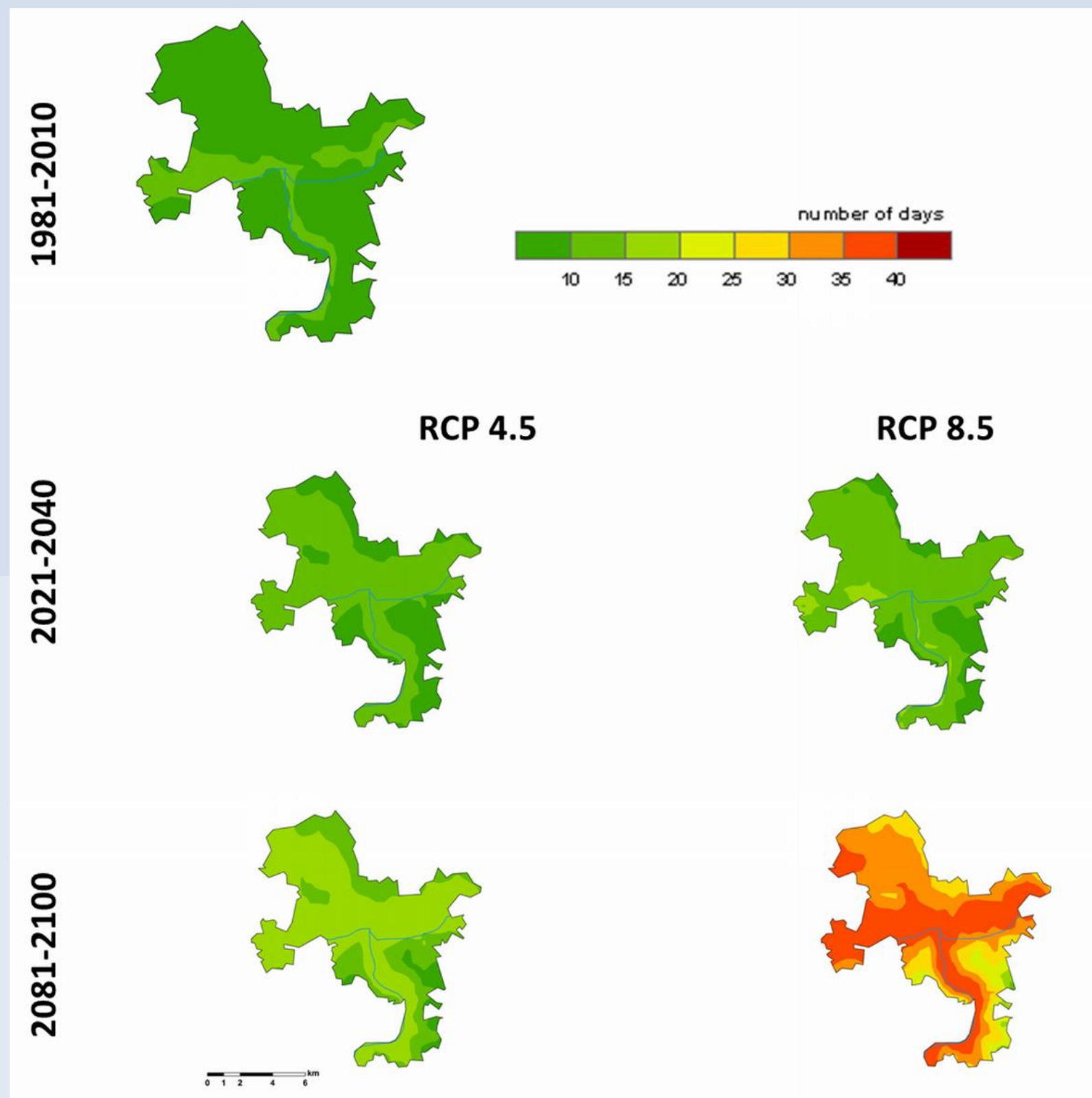
- Důležitá role měst z hlediska možných dopadů CC - 74% obyvatel ČR žije ve městech, do roku 2100 přes 90% obyvatel žijících ve městech
- Populace, ekonomický kapitál, produkce GHG
- Vzájemné působení urbanizace, CC, socio-ekonom. trendů
- ↑ rizika CC v urbánní oblastech – spojené s efektem tepelného ostrova, odtokové podmínky, povodně, sucho či nedostatek vody

1. Vlny horka, nárůst tepelného ostrova města

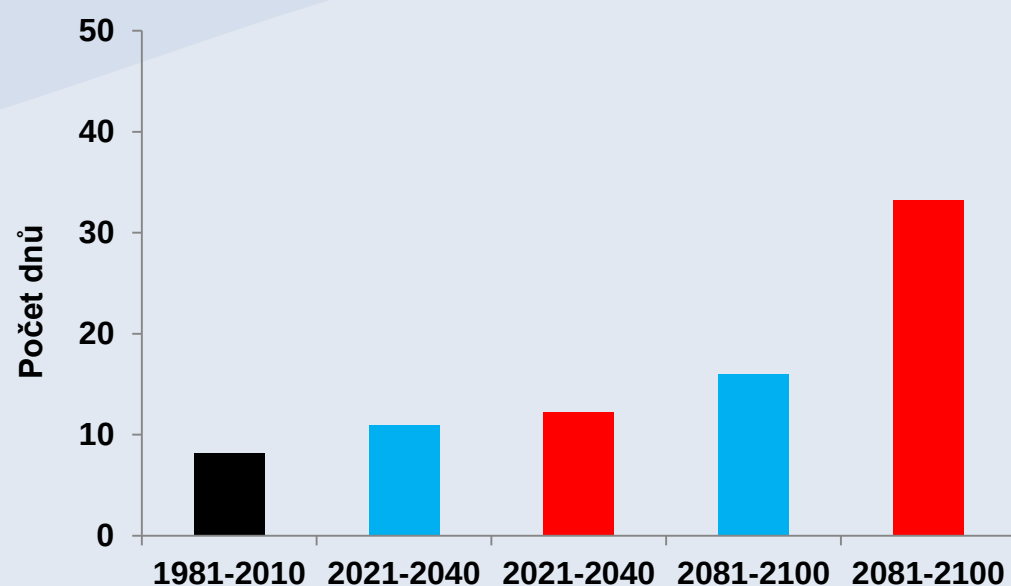
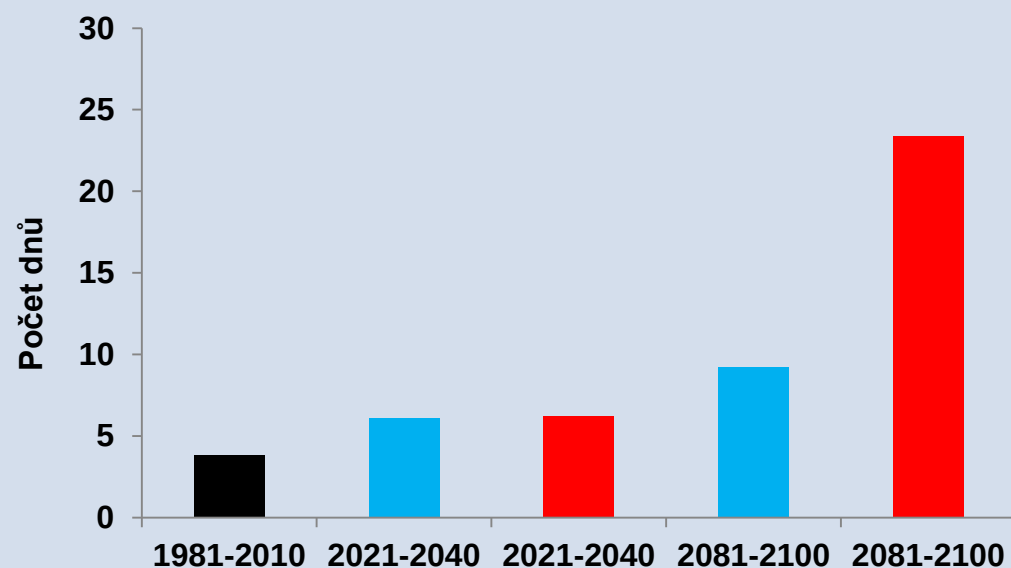
- Počet a intenzita dní s extrémními teplotami se bude v budoucnu zvyšovat
- Rozvoj tepelného ostrova města (např. v Praze rozdíl 2.4°C)
- Negativní vliv na lidské zdraví, ekonomiku, kvalitu ovzduší
- 2003 – vlny horka ve střední a západní Evropě v důsledku veder zemřelo odhadem 70 tisíc lidí
- 2010 – východní Evropa, v Rusku zemřelo přibližně 55 tisíc lidí v důsledku vln horka

Ústí nad Labem

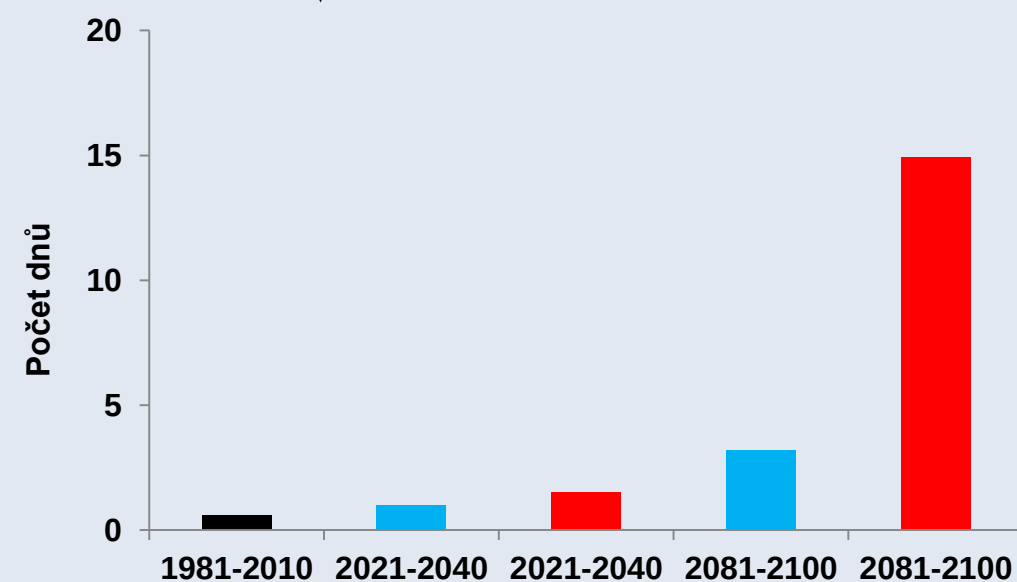
	1981-2010	2021-2040	2021-2040	2081-2100	2081-2100
Heat Waves	3.8	6.1	6.2	9.2	23.4
Tropical day	8.2	10.9	12.2	16	33.2
Tropical night	0.6	1	1.5	3.2	14.9



Ústí nad Labem



	1981-2010	2021-2040	2021-2040	2081-2100	2081-2100
Heat Waves	3.8	6.1	6.2	9.2	23.4
Tropical day	8.2	10.9	12.2	16	33.2
Tropical night	0.6	1	1.5	3.2	14.9



2. Extrémní srážky a povodně ve městě

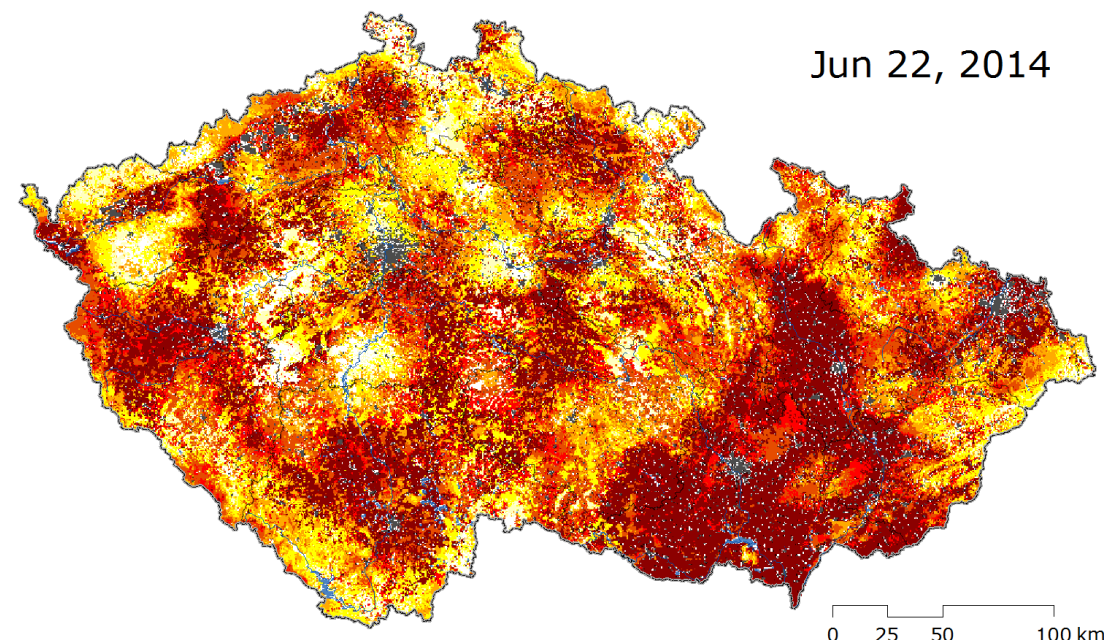
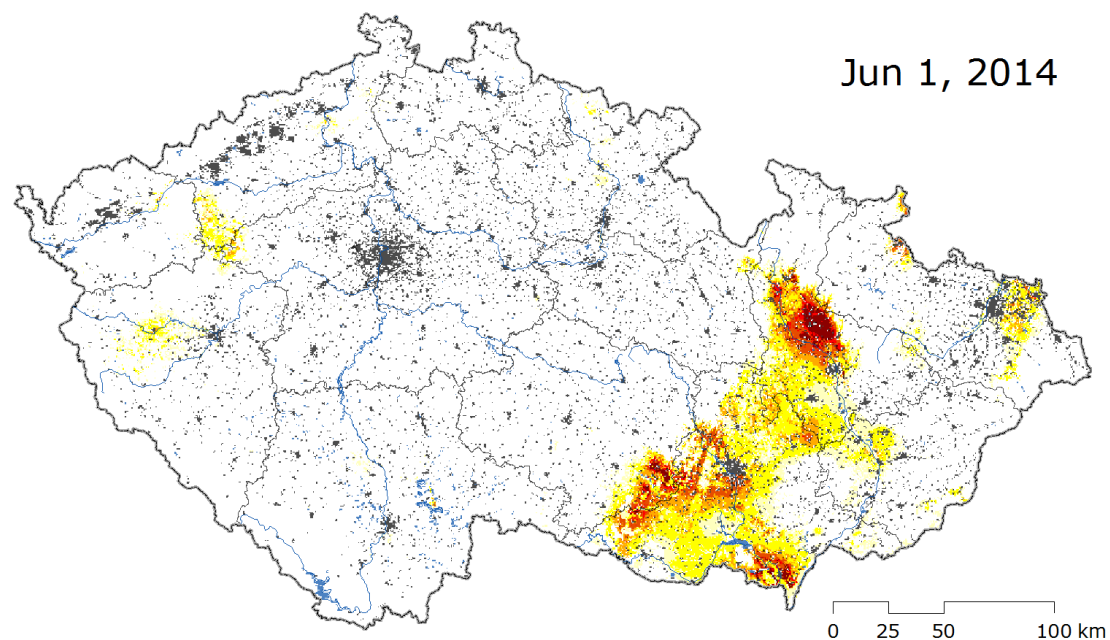
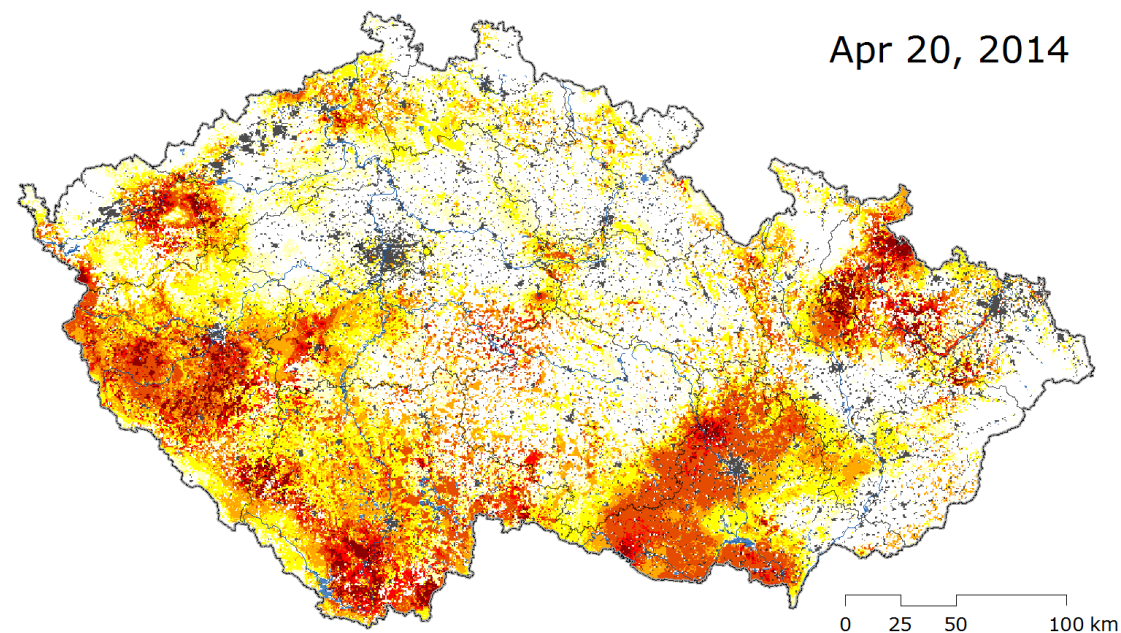
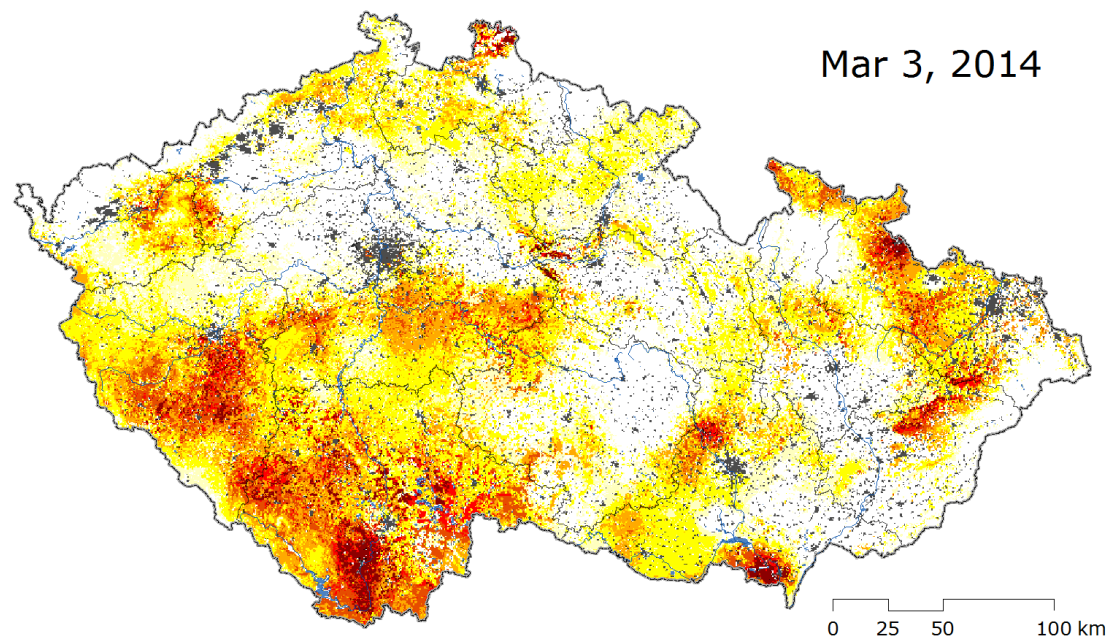
- Četnost výskytu extrémních srážek se za posledních 50 let zvýšila téměř v celé Evropě, nedostatečné zasakování vody
- 1980-2011 se v Evropě odehrálo 325 povodňových událostí, více než 200 z nich od roku 2000 (EEA, 2012)
- V budoucnu lze očekávat zvýšení frekvence výskytu povodní v západní a střední Evropě (také v ČR), zvýšení dopadů jak z hlediska škod, tak i počtu postižených osob



Zdroj: EEA, 2012

3. Sucho a nedostatek vody ve městě

- Projekce klimatické změny ukazují na rostoucí pravděpodobnost epizod sucha ve střední Evropě
- Vliv socio-ekonomické faktory (nárůst populace, zvýšení spotřeby vody, změny ve využití území)
- V roce 2003 suchem postiženo více než 100 milionů Evropanů
- 2011-2012 extrémní sucho v ČR (zejména Morava), požáry
- Projekce do roku 2050 ukazují výskyt extrémního sucha každých 20 let



Legend:

- < S0 with no Risk of Drought
- S0 Reduced Soil Moisture
- S1 Minor Drought

- S2 Moderate Drought
- S3 Severe Drought
- S4 Exceptional Drought
- S5 Extreme Drought

Intensity of Drought

within the root-zone soil layer (0-100cm)



Zdroj: www.intersucho.cz

Shrnutí

- Posun směrem k vyšší extremitě počasí
- Pro zvládnání dopadů změny klimatu (vlny horka, extrémní srážky, sucho) je přijímání adaptačních opatření nezbytné
- Cílem adaptací ve městech je přispět k lepší odolnosti, zlepšit připravenost a schopnost reagovat na dopady změny klimatu

DĚKUJI ZA POZORNOST

Adam EMMER

Oddělení společenského rozměru globální změny
Ústav výzkumu globální změny (CzechGlobe)
Akademie věd České republiky
V Jirchářích 149/6, 110 00, Praha 1

emmer.a@czechglobe.cz

+420 777 499 226

www.czechglobe.cz; www.ecosystems-services.cz

