

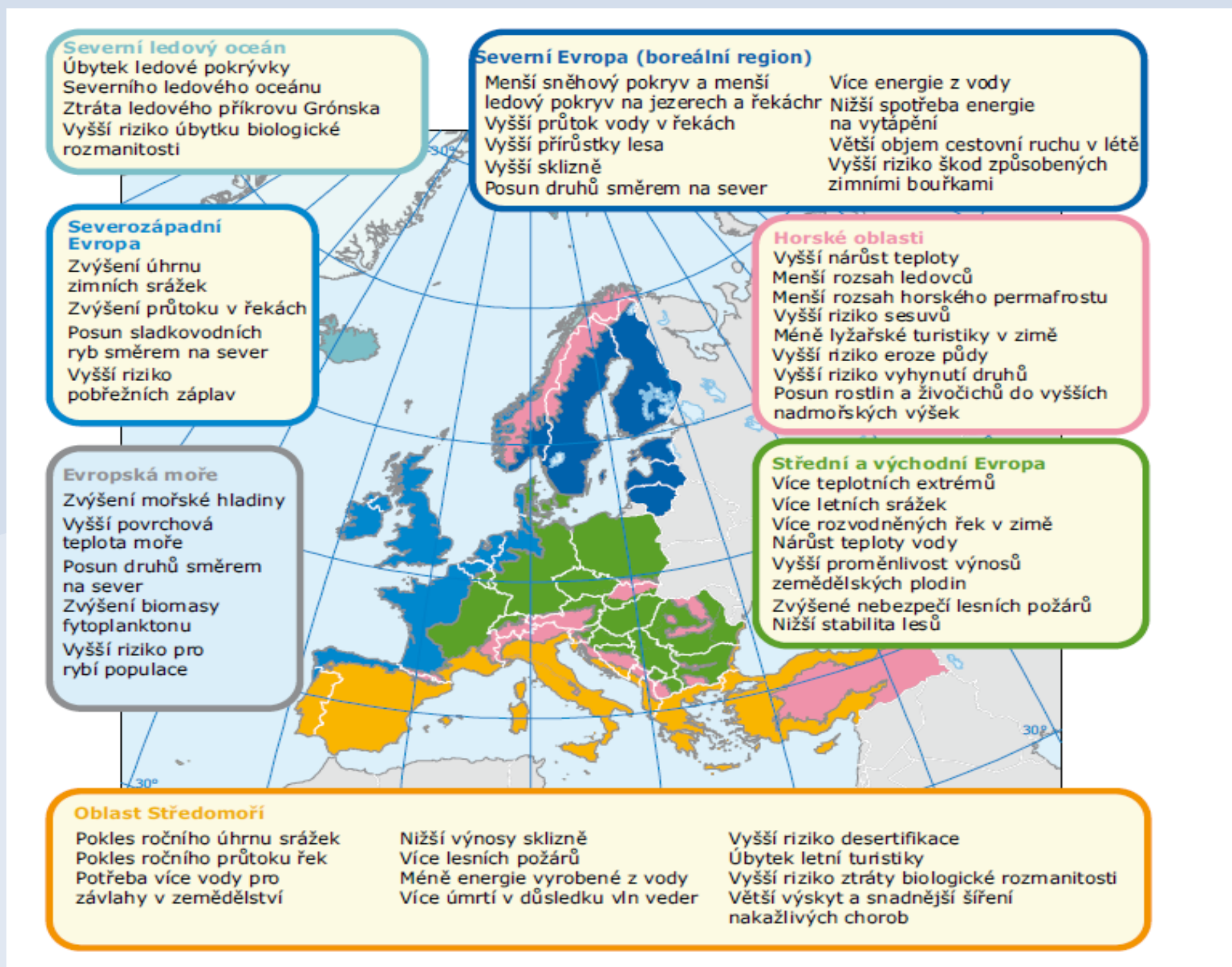
Vliv dopadů změny klimatu na život ve městě

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

Seminář „Adaptace města Litoměřice na klimatické změny“

20.04.2017, Litoměřice

Dopady změny klimatu v Evropě

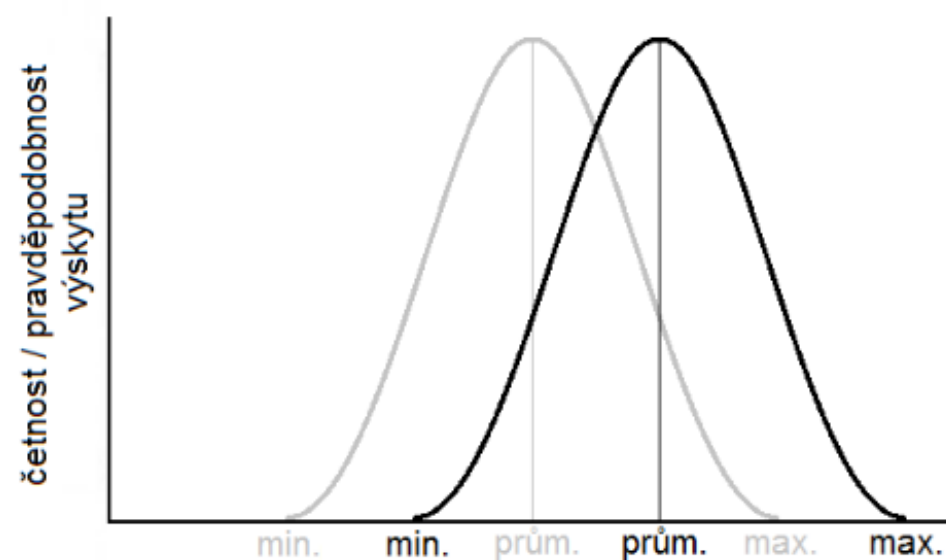


Zdroj: EEA, 2010

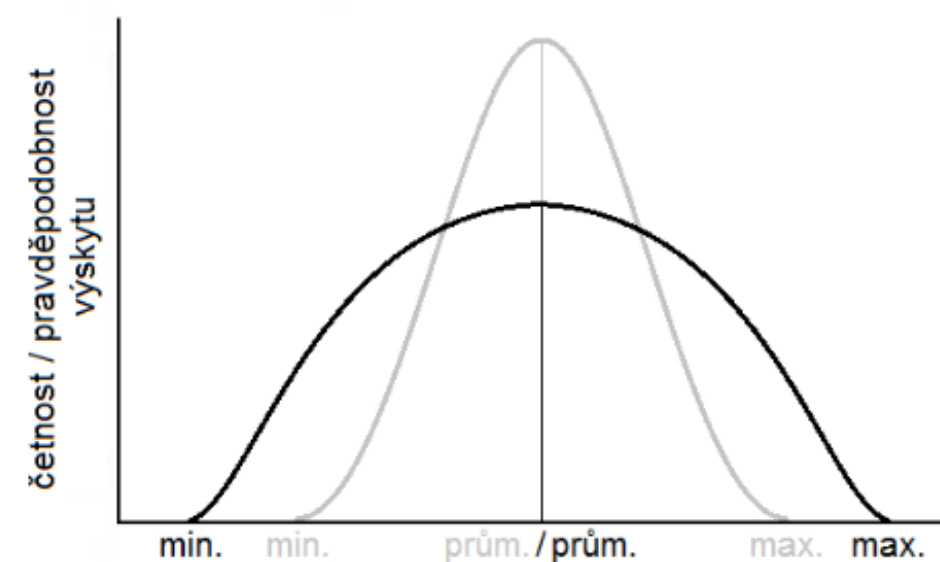
Projevy změny klimatu v ČR

- **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.

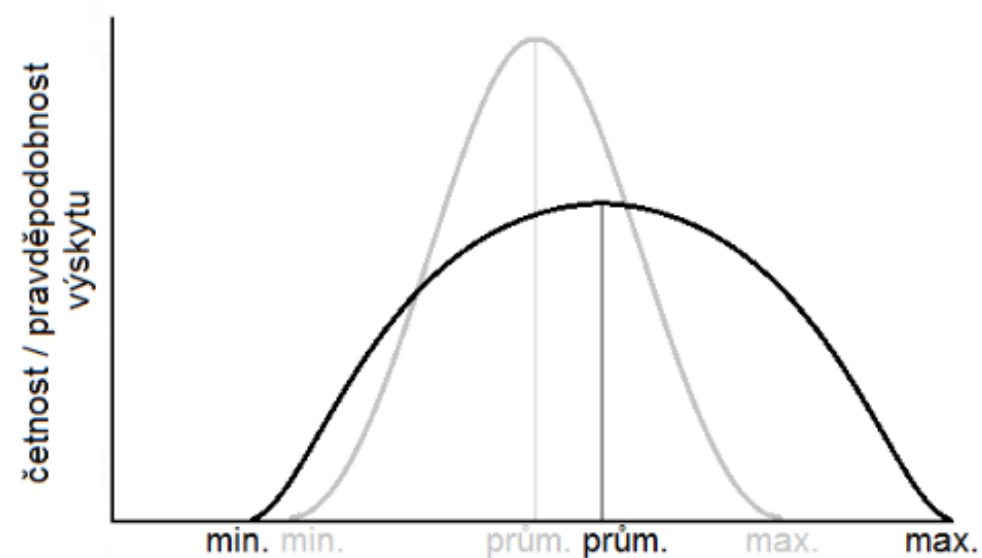
(A) změna průměru při zachování rozptylu



(B) změna rozptylu při zachování průměru



(C) kombinovaná změna průměru i rozptylu



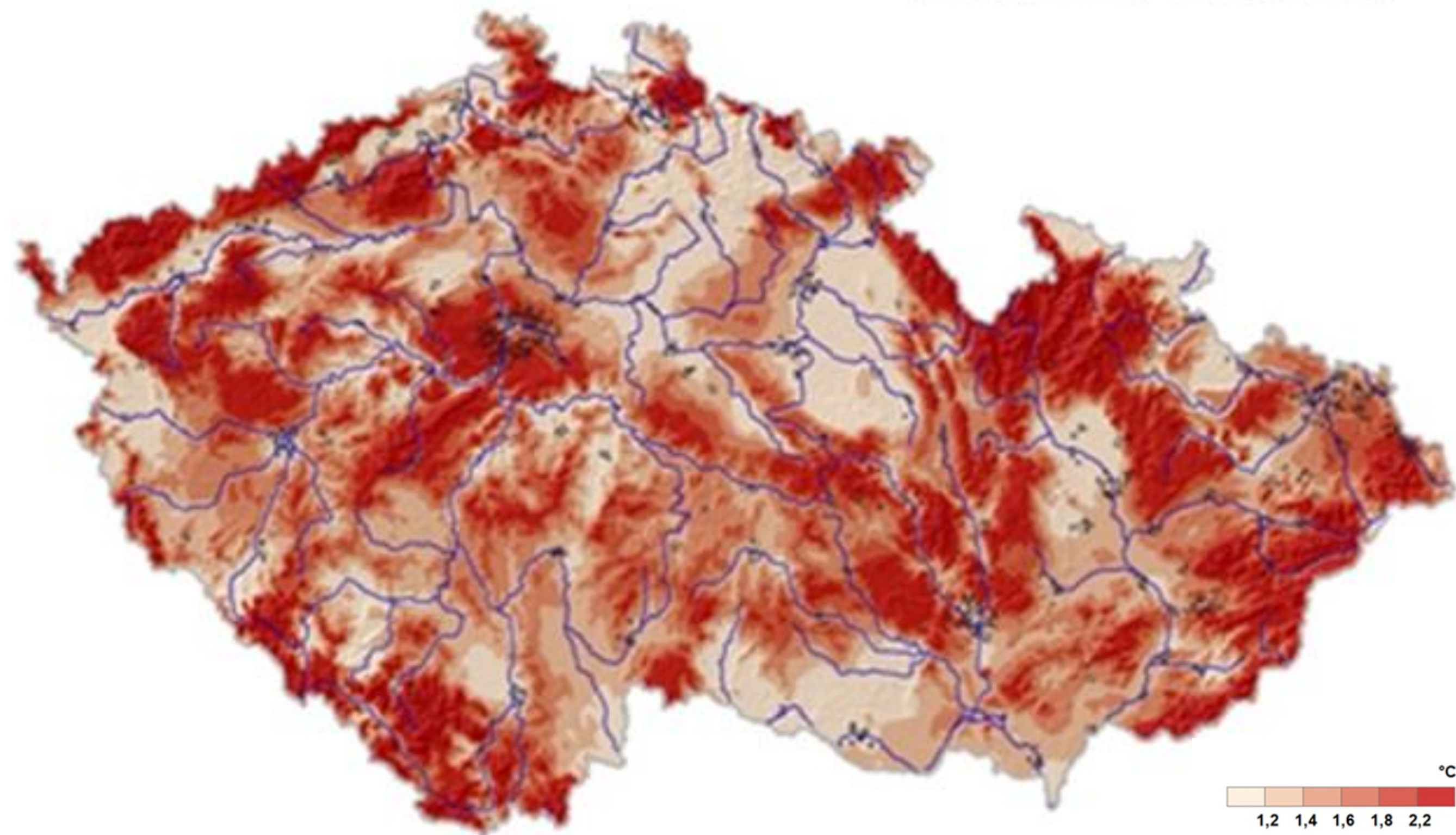
— původní hodnoty
— nové hodnoty

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**

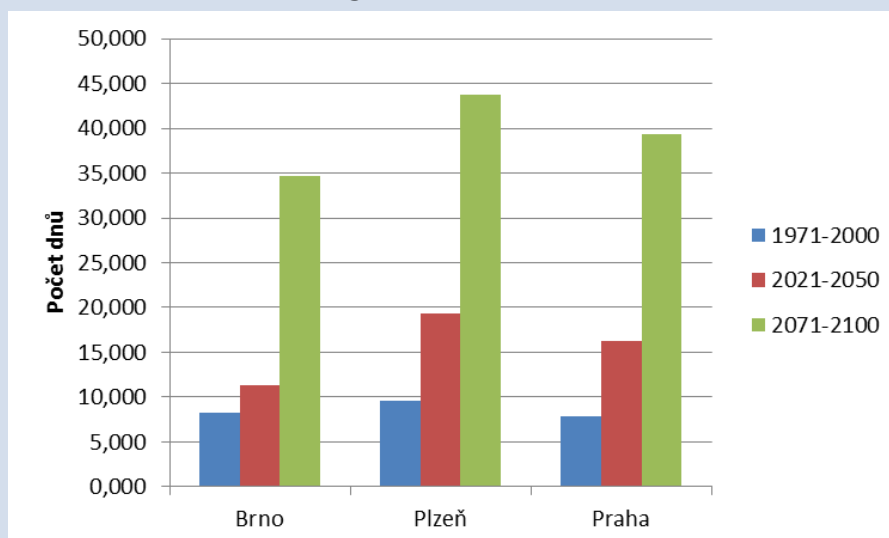
LIFE
LOCAL
ADAPT | Integration of climate change adaptation
into the work of local authorities

 Oddělení
společenského rozměru
globální změny

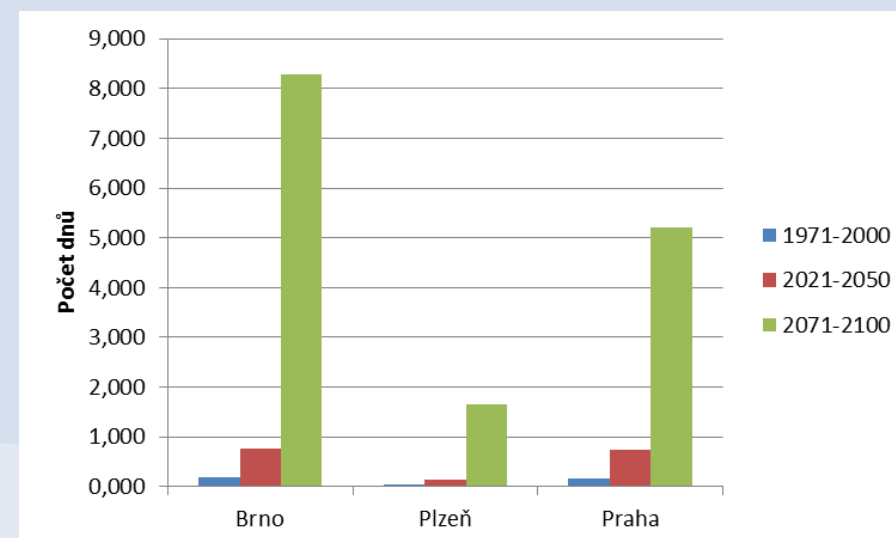
 CzechGlobe

Predikce budoucího vývoje klimatu v ČR

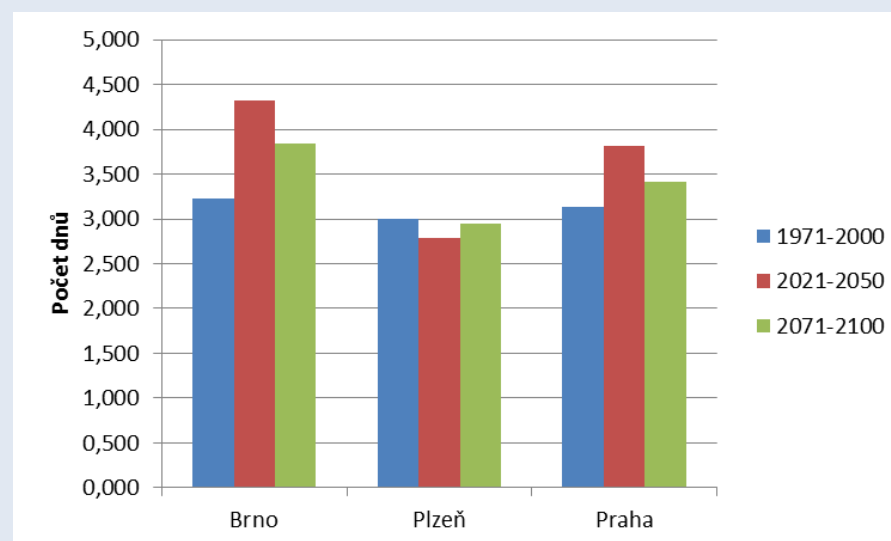
Počet tropických dnů (TMA $\geq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$)



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



Počet dnů se srážkou nad 20 mm



Změna klimatu a zranitelnost měst

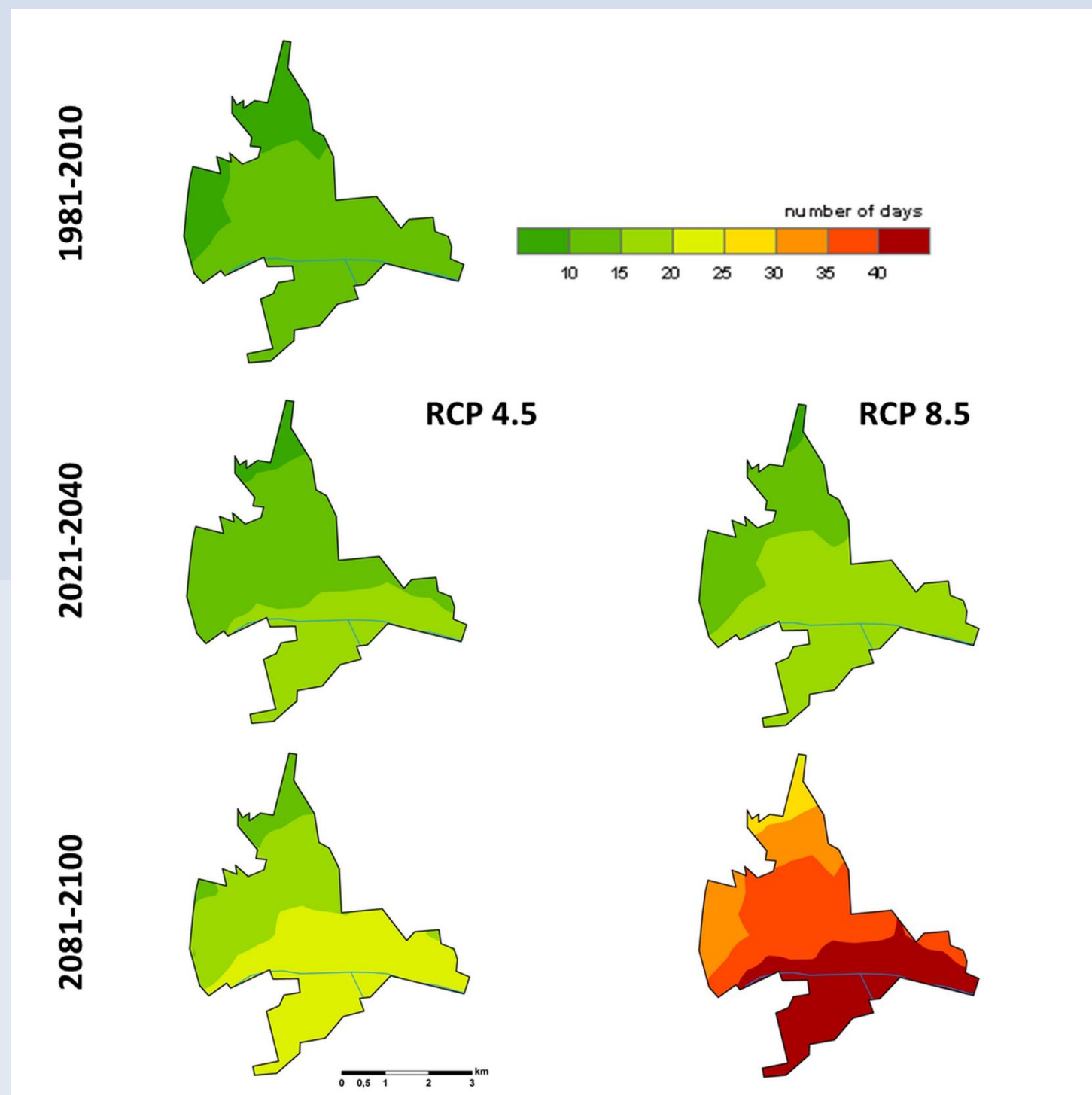
- Důležitá role měst z hlediska možných dopadů CC - 74% obyvatel ČR žije ve městech, do roku 2100 přes 90% obyvatel žijících ve městech
- Populace, ekonomický kapitál, produkce GHG
- Vzájemné působení urbanizace, CC, socio-ekonom. trendů
- ↑ rizika CC v urbánní oblastech – spojené s efektem tepelného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

1. Vlny horka, nárůst tepelného ostrova města

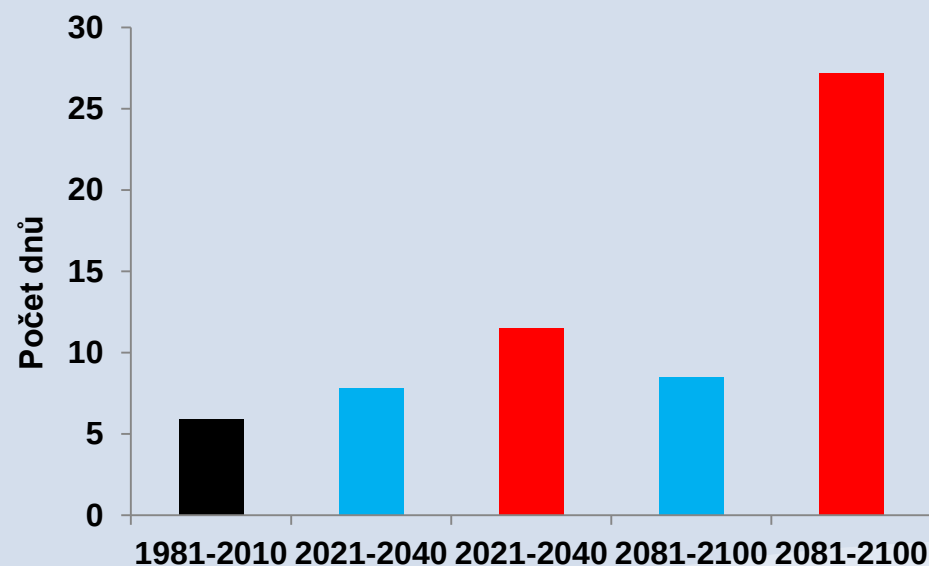
- Počet dní s extrémními teplotami se bude v budoucnu zvyšovat
- Rozvoj tepelného ostrova města (např. v Praze rozdíl 2.4°C)
- Negativní vliv na lidské zdraví, ekonomiku
- 2003 – vlny horka ve střední a západní Evropě v důsledku veder zemřelo odhadem 70 tisíc lidí
- 2010 – východní Evropa, v Rusku zemřelo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

Litoměřice

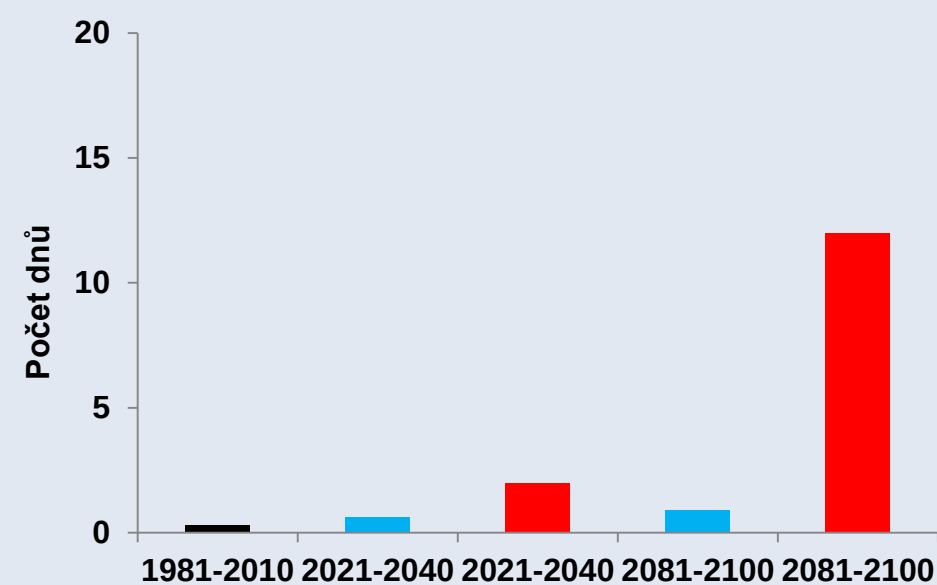
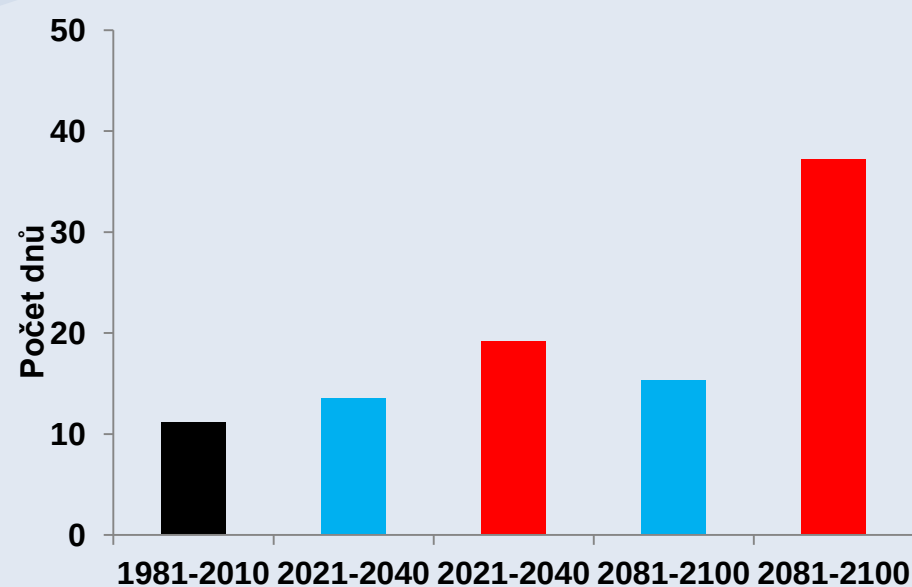
	1981-2010	2021-2040	2021-2040	2081-2100	2081-2100
Heat Waves	5,9	7,8	11,5	8,5	27,2
Tropical day	11,2	13,5	19,2	15,3	37,2
Tropical night	0,3	0,6	2	0,9	12



Litoměřice



	1981-2010	2021-2040	2021-2040	2081-2100	2081-2100
Heat Waves	5,9	7,8	11,5	8,5	27,2
Tropical day	11,2	13,5	19,2	15,3	37,2
Tropical night	0,3	0,6	2	0,9	12



2. Extrémní srážky a povodně ve městě

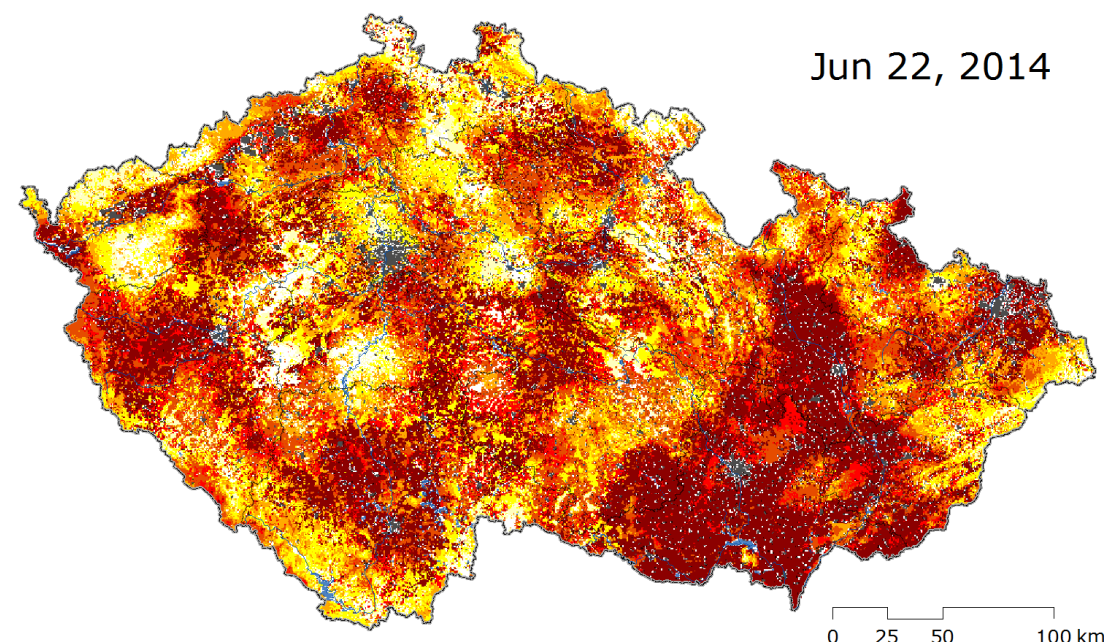
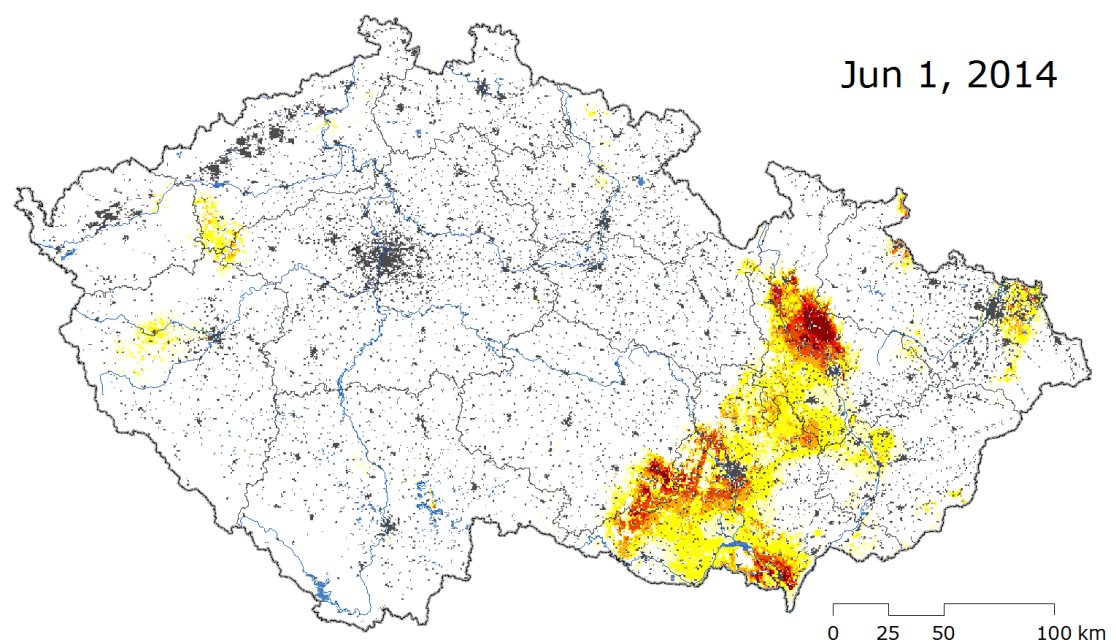
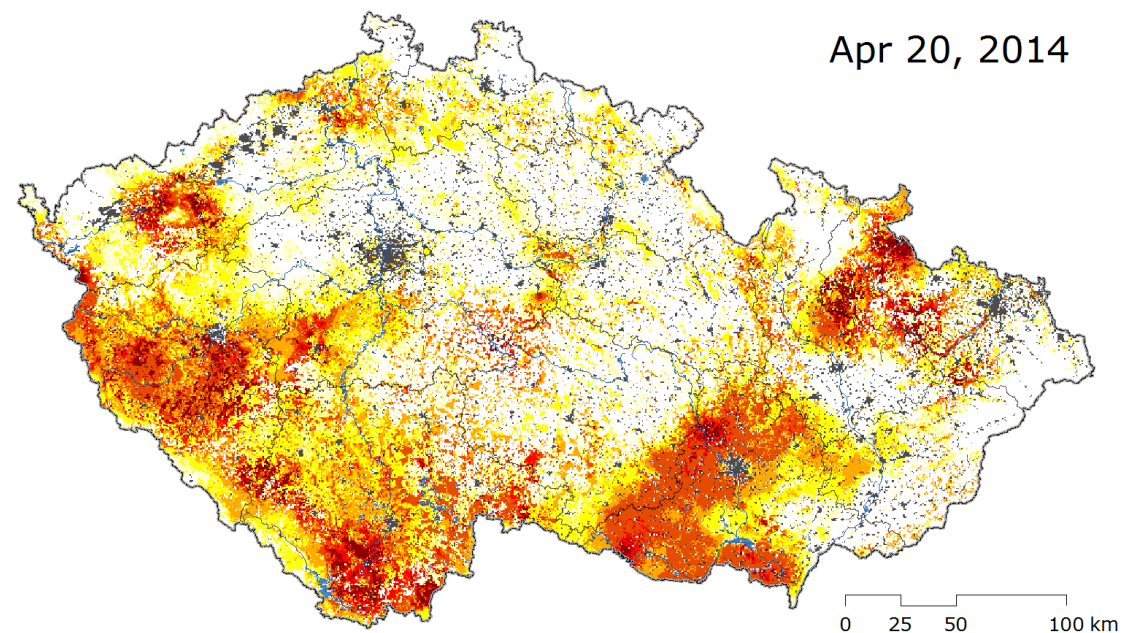
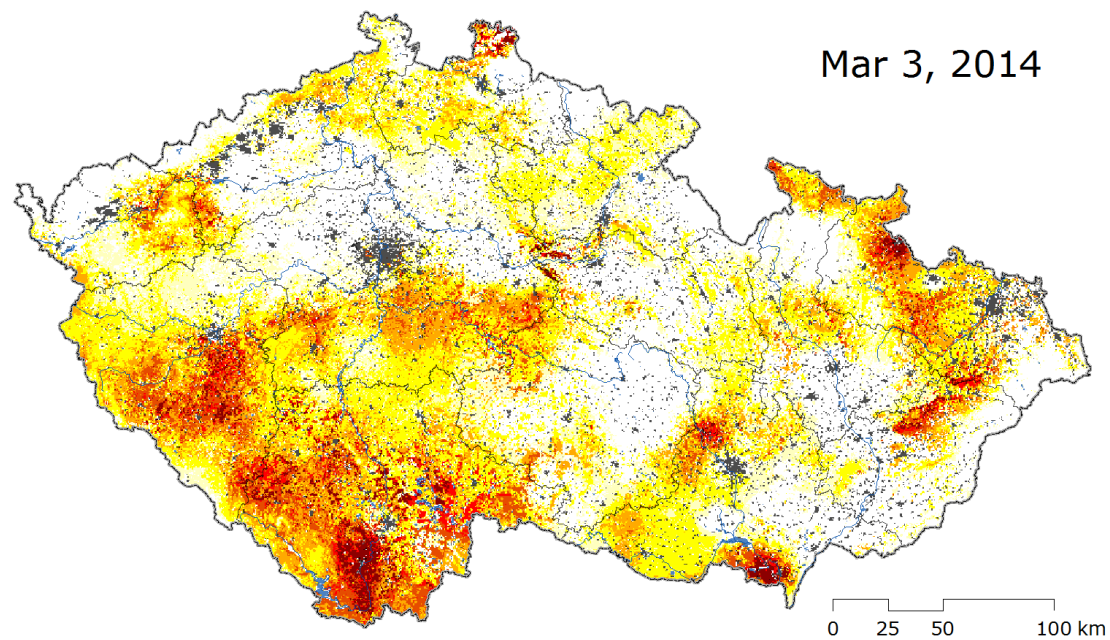
- Četnost výskytu extrémních srážek se za posledních 50 let zvýšila téměř v celé Evropě, nedostatečné zasakování vody
- 1980-2011 se v Evropě odehrálo 325 povodňových událostí, více než 200 z nich od roku 2000 (EEA, 2012)
- V budoucnu lze očekávat zvýšení frekvence výskytu povodní v západní a střední 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-ekonomických faktorů (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 vyšší 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

