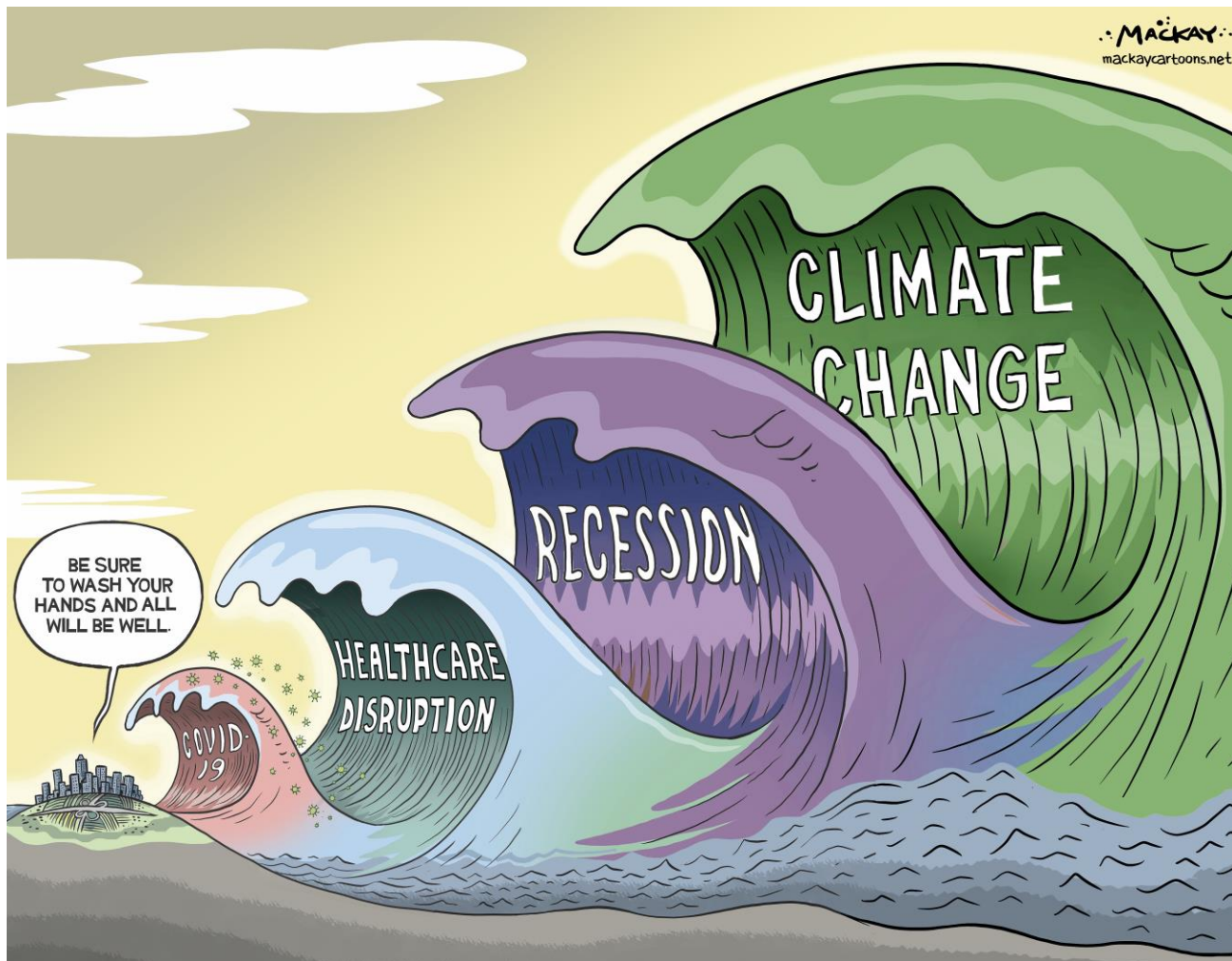


INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE V KLIMATICKÉM STOLETÍ

Tereza Šmejkalová

Proč mluvit o klimatu na IG kongresu

Svět se rychle mění. Není kam se schovat. Promyslet, co nás čeká.



Klimatická krize je reálný problém

Opravdu se otepluje. Je to antropogenní. Je to vážné. Týká se to už i nás.



2021 Lytton, BC: 49,6 °C



<https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/bc-wildfires-june-30-2021-1.6085919> <https://thetyee.ca/News/2022/06/01/Deadly-Wake-Up-Call-BC/> <https://www.novinky.cz/domaci/clanek/lide-svolavaji-pomoc-pro-hodoninsko-sdileji-sokujici-videa-40364380/>

V bouřkách může spadnout extrémní množství srážek.
Meteorologové zesílili varování

Dnes 12:23
Jaroslav Soukup, Novinky

„Utíkali jsme, když byl oheň
200 metrů od nás. Nevím, jestli mám
ještě dům“

Do Českého Švýcarska přijelo dalších 150 hasičů, musejí
se častěji střídat

Dnes 8:35 – Děčín – ČTK

Loňský účet za kůrovce:
11,6 miliardy. Nejhuře je na tom
sever a Vysočina

Sesuv ledovce na hoře Marmolada má na svědomí
druhou oběť z Česka

5. 7. 2022, 17:14 • Aktualizováno 5. 7. 2022, 21:24
Jitka Zadražilová, Novinky

Po tornádu si musí v Lanžhotě pomoci sami

Včera 18:31 – Lanžhot
Milan Vojtek, Právo

Bez kapky vody. Extrémním suchem
ted' trpí další oblasti Čech

Pokud se k tropickým dnům přidají
teplé noci, půjde o životy, říká
klimatolog

TOMÁŠ SVOBODA

Hořící les ve skalách a tropické vedro, extrémní zásah
hasičů na Českolipsku

Dnes 9:23 – Hamr na Jezeře
Jakub Bartoš, Novinky

takto vypadá 1,2 °C

Sesuvy půdy, spadlý podmáčený strop v baru. Hasiči
bojují s následky lijáků

Včera 22:02 • Aktualizováno 11:16 – orh, mlp, kov, Novinky, ČTK, Právo

Labe má málo vody na hašení, pomůže Vltava

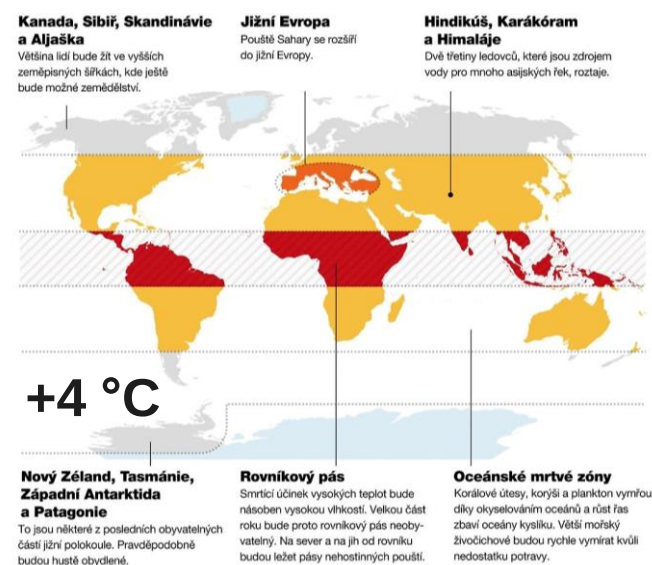
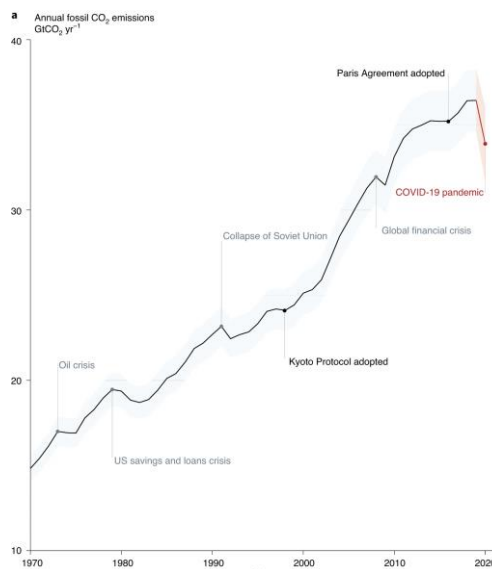
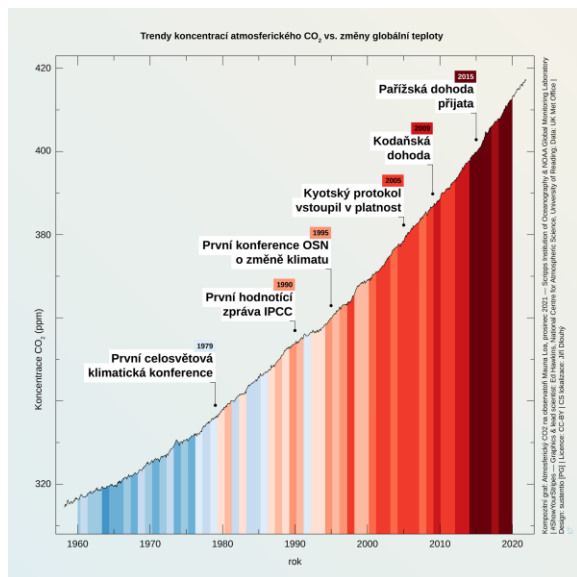
28. 7. 2022, 13:57 • Aktualizováno 28. 7. 2022, 16:41
Jaroslav Soukup, Novinky

(ČR: 2 °C)

Pařížská dohoda (2015) se rozplývá

50% pravděpodobnost 1,5 °C do 2027; 2,0 °C ještě před 2050

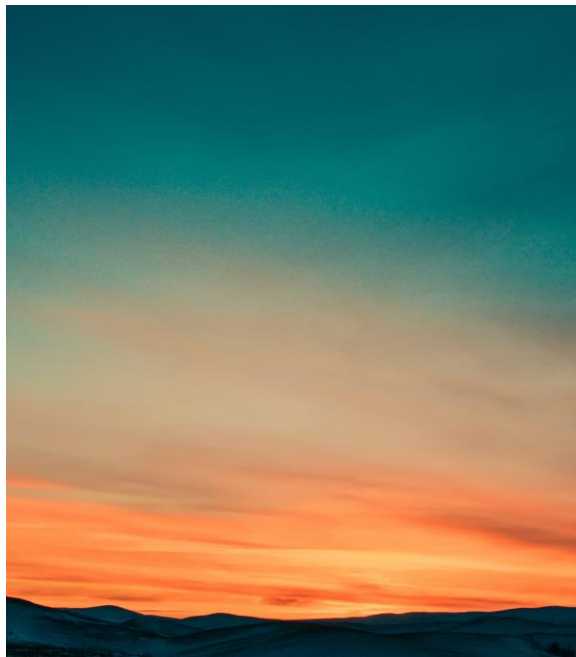
- Oteplení nad Paříž = dlouhodobě neslučitelné s dnešní civilizací (extrapolace 2100: 3–4 °C)
- **Každý 0,1 °C = velké zhoršení**; klima zřejmě nelze zaparkovat kdekoliv (Skleníková Země)
- Provázanost všeho = rozhoduje nejslabší článek! (ekosystémy, zemědělství, zásobování...)
- IPCC je z principu konzervativní těleso, poslední zprávy jsou přesto maximálně naléhavé
- **Vůbec neděláme dost**, ale ještě je krátké okno na radikální obrát k odvrácení nejhoršího



Klimatický slovník a základní koncepty

Vypnout vodu, i když je ještě světlo; „šach mat“ dáváme sami sobě

- **Dopady** = jak se projeví změna klimatu (vše má určitou setrvačnost)
- **Mitigace** = snaha omezit změnu klimatu (omezování emisí, dosažení **klimatické neutrality**)
- **Adaptace** = snaha přizpůsobit se dopadům (zvyšování **odolnosti**); nenahrazuje mitigaci
- **Hluboká/transformativní adaptace** = nelze vyloučit **kolaps**, příležitost ke změně systému



Budoucnost = výslednice GH a P

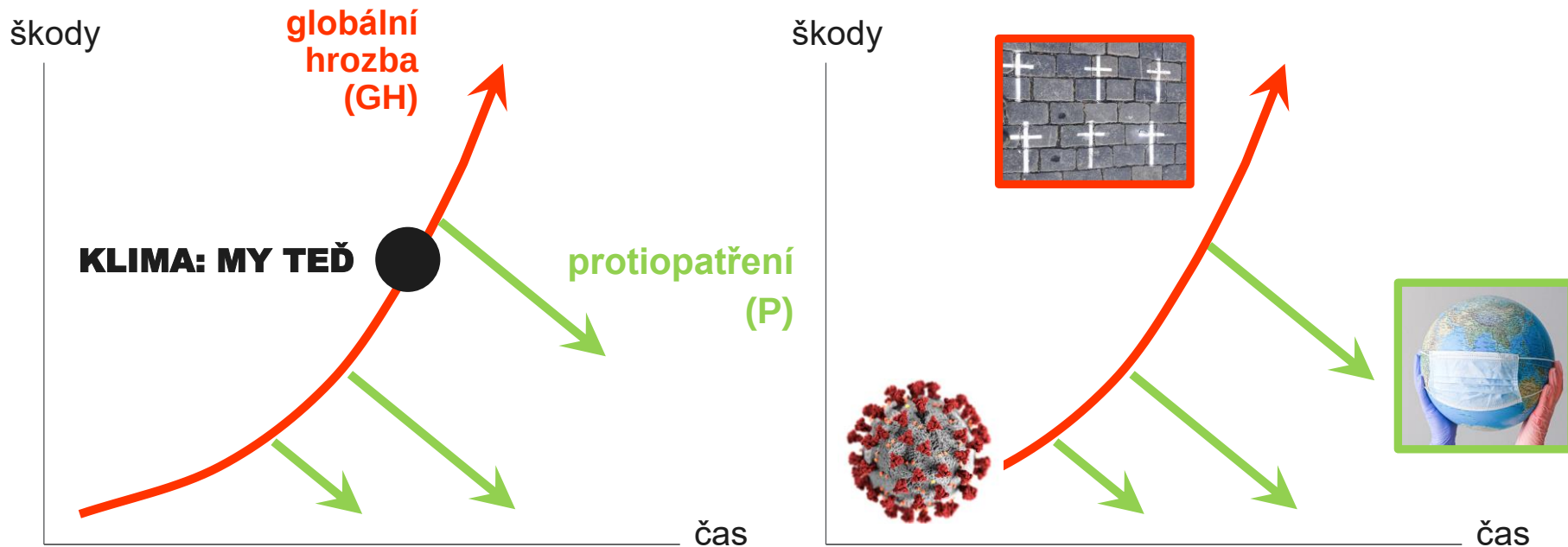
P stojí peníze a úsilí, ale volný průchod GH by byl ještě horší

GH = business as usual, rozvoj klimatické změny. P = mitigace (doprovázená adaptací).

Scénář uvažovaný touto přednáškou: předplacené změny + maximální protiopatření.

Toto je pochopitelně utopie. **Skutečný vývoj bude horší.**

Bude záležet na dění v nejbližších letech. Naplno se to projeví po roce 2050.



GH: pravděpodobné trendy v krajině

Predikce modelů pro ČR 2050 – potud nezávisí na vývoji emisí

- **Průměrná** teplota vzroste min. o další 2 °C, celkově bude cca jako dnes v Tbilisi
- Nahodilejší rozložení srážek (celkové roční úhrny se zatím výrazně nemění)
- Bude tepleji a nebude víc pršet = víc vody se vypaří = bude **sucho** (úroda = ?)
- Horší a čtenější **extrémní jevy** (**vedra**, požáry, bouřky, **přívalové deště**, tornáda...)
- **Zranitelná krajina** tomu bude špatně odolávat a dál to zesilovat (též envirokrize)
- Pokles říčních průtoků o 15–40 % k 2030 = prázdnější přehrady, blackouty; hašení?



GH: očekávatelné trendy v IG

Práce pro nás bude; budou na ni ale i peníze?

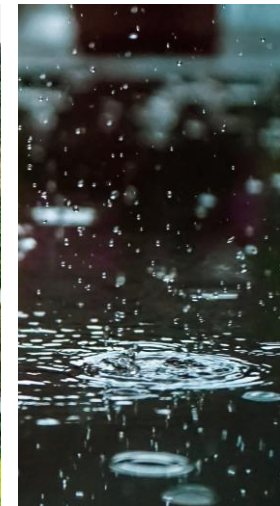
- **Poruchy konstrukcí** namáhaných teplem (roztažnost materiálů, smršťování jílu)
- Přívalové srážky = **vodní eroze, povodně, svahové pohyby**; pojistitelnost?
- Vyšší zájem občanů o fungování krajiny (územní plány, zemědělci, zeleň, tůně...)
- **Voda** = klíčové téma (hodnotný zdroj x pro IG tradičně „nepřítel“)
- Práce v terénu jako v jižních zemích (častěji přesušené zeminy; siesta?)
- Rozšiřování aktivity klíšťat v prostoru i čase (aktuálně nakažena cca ¼)
- P. S.: Quitt (1971) už není aktuální; Atlas podnebí Česka (2007) ho bude následovat



P: Možný vývoj společnosti

Kam by mělo směřovat skutečně odhodlané lidstvo v nesnázích

- Velké, globální, levné, rychlé, velké → **malé, lokální, odolné, šetrné, nízkoemisní**
- Propojené koncepty plnící více funkcí zároveň (agrovoltaika, dešťové zahrady...)
- Předem plánované využívání odpadů jako zdrojů (cirkulární ekonomika), retrofitting
- Dekarbonizace dopravy: hromadná, nízkoemisní, sdílená, železniční
- Přírodě blízká řešení; **vysoké nároky na krajinu** (voda, jídlo, pohlcování CO₂)
- Zřetězené krize = bude se šetřit a omezovat; diskuse, co si můžeme dovolit



P: Možný vývoj IG a stavebnictví

Bude nutná dobrá znalost místního kontextu a souvisejících oborů

- Výsypky, popílký → geotermální energie, úložiště, strategické suroviny, CCS, CDR
- **Voda** (město: nakládání se srážkami; krajina: obnova retenční funkce) **x konstrukce**
- Zakázky (**obj. stále stát?**): prevence/ochrana, železnice, nádrže, lokální soběstačnost
- Vývoj předpisů: větší ochrana ŽP, klimatická certifikace, konec starých souprav
- Úspornost: zemní práce, suroviny, vhodnosti; dekarbonizace cementu obtížná
- **Úspornost GP**: archiv/geofyzika + na míru místo „kuchařek“; nesmí být nedostatečné



Co může udělat jednotlivec a instituce

I motivace ušetřit/přežít může vést ke stejným „zeleným“ řešením

- Informovat se (**Fakta o klimatu + podcast 2050**, CzechGlobe, Klimatická koalice ap.)
- Dekarbonizovat se (vrtání nereálné; budovy ano; omezit přesuny; ekologické návyky)
- Offsetovat jako „slušná firma“: odborně/penězi/prací podpořit mitigaci/adaptaci v okolí
- **Ideální styčné téma: voda** (myslet na ni při práci; usměrňovat projekty laiků)
- Vzdělávat se v souvisejících oborech – bude nutná multidisciplinární spolupráce
- Samozřejmost(?): pracovat poctivě, problematické aspekty nepřipustit (viz Jezeří)
- **Osobní změny ano, ale nestačí** (systémové: klimatické hnutí); poměr cena/výkon?
- Vlastní místo a emoce: aktivismus x aktivita, správnost x přežití, proti něčemu x za něco



Reciproční aplikovaná geologie

Jak od přírody nejen brát, ale i dávat zpět?

- Orientace v hrozbě = následování „příběhu“ (*moje rouška chrání tebe x náhubek...*)
- Křivda (uskrovnění), provinilost (ekologická stopa), strach nejsou udržitelné pocity
- Nový příběh: poznání druhého, vzájemnost, odpovědnost (lidé–lidé i lidé–příroda)
- „~~Přírodní zdroje / podmínky výstavby~~“ → **místa s osobností/pamětí, udržující život**
- Nový cíl: poznat, respektovat a podporovat je v jejich svébytnosti (& realizovat zakázku)
- **Jak toto místo funguje, co komu dává a co mu mohu v rámci svojí práce dát já?**



Jak to celé dopadne, je i na nás

Náš obor nestojí v první linii, ale bude také dotčen a může i přispět



... Imagine the upsides if a company like Amazon were to discriminate and warn against climate-denialist literature. Imagine if insurers were pro-actively to lobby Government for real action on climate to save their business model, and in the meantime were to refuse to insure companies that added to climate risks...

This issue of issues cannot be outsourced any longer.

(Rupert Read)



Na Skleníkové Zemi žádná inženýrská geologie nebude.