

EPI 2020

Index

environmentální výkonnosti

Environmental Performance Index

EPI 2022

Index environmentální výkonnosti (*Environmental Performance Index – EPI*) je nástupce předešlého, nepříliš používaného **indexu environmentální udržitelnosti** (*Environmental Sustainability Index – ESI*), který nahradil v r. 2006.

EPI vzniklý na půdě amerických univerzit Yale a Columbia má politikům i veřejnosti poskytnout – na základě dostupných dat – komplexní informaci o „úrovni ochrany životního prostředí v dané zemi a příspěvku ke globální udržitelnosti“.

The cover of the Environmental Performance Index 2020 report features a dramatic sunset sky with orange and yellow clouds and a bright sun. The title is in large white font, and the subtitle is in smaller white font below it.

Environmental Performance Index 2020

Global metrics for the environment:
Ranking country performance on sustainability issues

The cover of the Environmental Performance Index 2022 report features a stylized landscape with a blue sky, yellow and purple mountains, and a blue body of water. The title is in large black font, and the subtitle is in smaller black font below it. The EPI logo is visible in the top right corner.

Environmental Performance Index 2022

Ranking country performance on sustainability issues

<http://epi.yale.edu>

EPI 2022

Využívá přístup k informování o životním prostředí s ním souvisejících jevech **založený na datech** a jejich agregaci.

Výsledné výsledky ukazují pořadí zemí seřazených podle souhrnného (celkového) výsledku.

Kromě tohoto hrubého výsledku ale EPI také umožňuje analýzu plnění cílů, analýzu jednotlivých témat, porovnání v rámci své skupiny (country peer groups) ad. a tím EPI přispívá k tvorbě lepších politik.



2022 EPI Results

View country details

COUNTRY ▾

View category details

CATEGORY ▾

Results Overview

The 2022 EPI provides a quantitative basis for comparing, analyzing, and understanding environmental performance for 180 countries. We score and rank these countries on their environmental performance using the most recent year of data available and calculate how these scores have changed over the previous decade.

COUNTRY	RANK	EPI SCORE	10-YEAR CHANGE
---------	------	-----------	----------------

epi.yale.edu/downloads

EPI – koncept/metodika

EPI je zaměřen na **3 cíle** (policy objectives):

1. snížení environmentální zátěže pro lidské zdraví (environmental health)
2. podporu ekosystémového zdraví a dobrou správu přírodních zdrojů (ecosystem health).
3. Ochrana klimatu

Tyto široce pojaté cíle jsou prioritami environmentálních politik zemí na celém světě i environmentálních dimenzí strategií udržitelného rozvoje.

Koncept EPI: skládá se ze **3 hlavních dimenzí (odpovídají cílům), 11 kategorií a 40 indikátorů**

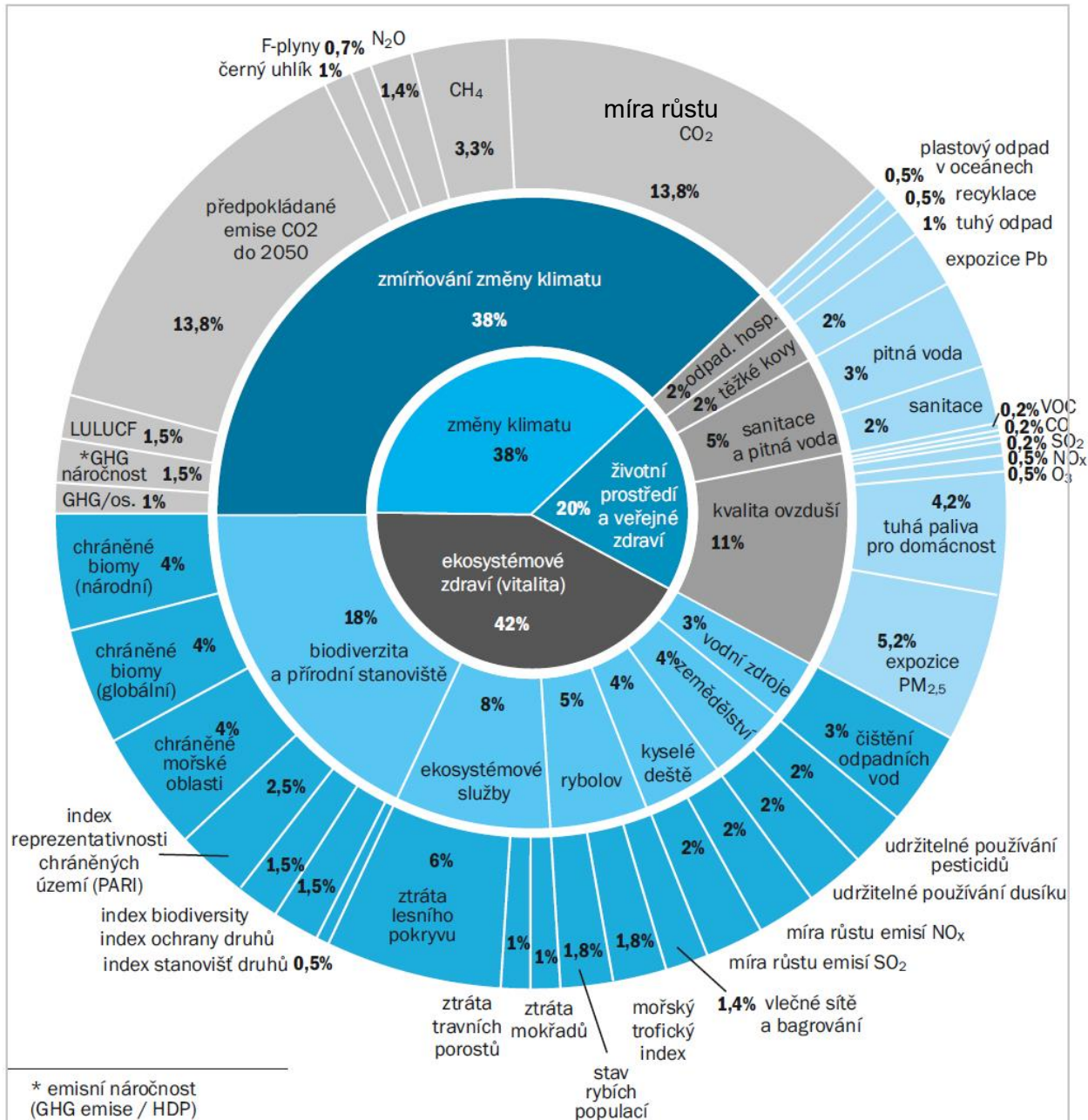
EPI – koncept/metodika

3 hlavní komponenty indexu, cíle, mají různou váhu (důležitost):

- Lidské zdraví – 20 %
- Ekosystémové zdraví – 42 %
- Klima – 38 %

Hlavní jevy v těchto dvou komponentách indexu postihuje **celkem 32 indikátorů** uskupených do **11 kategorií**, do kterých se často formálně strukturují i environmentální politiky.

Struktura EPI 2022 1 index. 3 cíle (komponentv) . 11 kategorií, 40 indikátorů



Metodika EPI

Za nejdůležitější změnu od ESI k EPI lze považovat zahrnutí cílových či limitních hodnot pro všechny indikátory do výpočetního algoritmu.

Zjištěné hodnoty všech 40 indikátorů pro jednotlivé země jsou **porovnány s těmito limitními hodnotami** a výsledná hodnota každého indikátoru je stanovena jako tzv. „**vzdálenost od cíle**“ (*proximity-to-target*) pomocí statistické transformace dat na bezrozměrnou škálu 0-100 podle rovnice:

$$X_{ij} = (x_{ij} - W_i) / (B_i - W_i) \times 100$$

kde X_{ij} je transformovaná (normalizovaná) hodnota proměnné i pro danou zemi j , x_{ij} je hodnota proměnné i pro zemi j ; B_i je nejlepší limitní hodnota proměnné i , W_i je nejhorší limitní hodnota proměnné i . Pokud jsou B_i a W_i vyšší/nížší než 100 nebo 0, tak se na těchto hodnotách „ořezávají“.

Metodika EPI - cíle

Díky zařazení cílů do výpočtu výsledná hodnota pro každou zemi ji nejen určuje pořadí mezi ostatními zeměmi, ale stanovuje každé zemi vzdálenost od cíle (nikoliv pouze vzdálenost od nejlepší země).

Nastavení **cílových hodnot pro každý** indikátor vychází z:

- 1. mezinárodního konsenzu** – úmluvy, smlouvy apod.,
- 2. odborného posouzení,**
- 3. statistických metod** (nejlepší výkonnostní cíl je nastaven jako 95. nebo 99. percentil, nejhorší výkon jako 1. popř. 5. percentil v závislosti na distribuci rozložení hodnot indikátoru). Protože mezinárodní dohody ani odborné posudky obvykle nestanovují nejhorší úroveň, používají se pro ni percentily.

Příklad stanovení cíle (target): indikátor „ztráta zalesněného území“

ztráta lesního krytu (*tree cover loss*) – za zalesněnou plochu se považuje území, kde koruny stromů pokrývají přinejmenším 30 % této plochy.

nejlepší hodnota je 0, nejhorší hodnota je stanovena jako 99. percentil

Vysokou hodnotu indikátoru tedy nezískají země s vysokou lesnatostí (např. Finsko se 70 % svého území pokrytého lesy), ale třeba i Irsko s pouhým 11 % zalesněním, pokud tam ve sledovaném období nedojde k žádnému odlesnění nebo jiné ztrátě lesního pokryvu.

Tree cover loss, % / Ecosystem Services / Ecosystem Vitality

We quantify *tree cover loss* by constructing a five-year moving average of the percentage of forest lost from the extent of forest cover in the reference year 2000. We define a forest as any land area with canopy cover.

Units	proportion
Years	2005–2018
Source	Global Forest Watch
Transformation	$\ln(x + \alpha)$ $\alpha = 9.70E-07$

Performance	Nominal	Raw
Best	0.0	0.0
Worst	99th percentile	0.0478

Příklad stanovení cíle (target): indikátor „Emise GHG/os“

GHG emissions per capita / Climate Change / Ecosystem

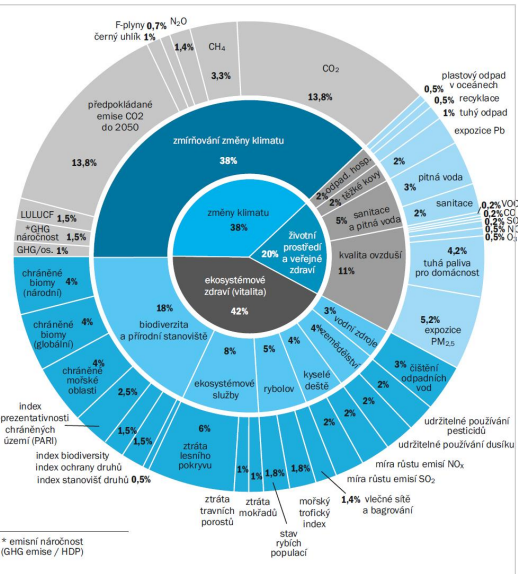
We calculate *greenhouse gas (GHG) emissions per capita* for each country in the year 2017.

Units Gg CO₂-eq./person

Years 1990–2017

Source Potsdam Institute for Climate Impact Research

Transformation $\ln(x)$



Performance	Nominal	Raw	Transformed
Best	5th percentile	0.001	-6.9467
Worst	95th percentile	0.0225	-3.7924

1 t CO₂ ekv. na osob.

Metodika EPI – váhy

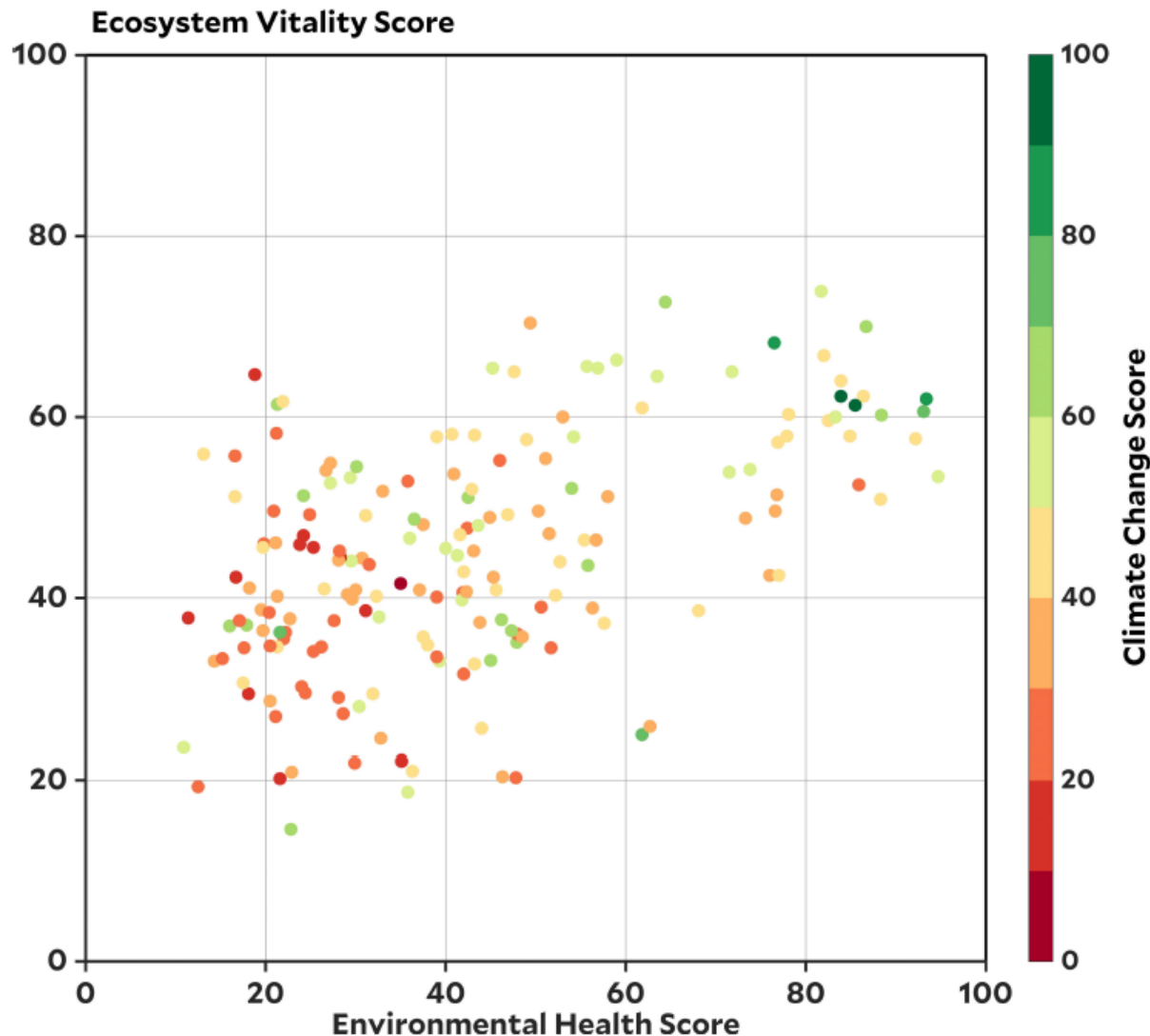
Důležitým krokem v metodice EPI je vážení, tedy přidělení váhy (významnosti) každé ze tří komponent a každému indikátoru; 11 kategoriím se váhy nepřidělují, jejich rozdílné váhy vycházejí ze součtu vah indikátorů v dané kategorii.

Váhy mají zásadní význam pro výsledek indexu a velké rozpětí vah indikátorů (nejmenší **váhu 1 %** mají indikátory **ztráta mokřadů, travnatých ploch a emise skleníkových plynů na osobu**, největší **váhu 13,8 %** pak **emise a projektované emise skleníkových plynů**) je příčinou kontroverznosti tohoto kroku a určité kritiky celého indexu

Autoři pro stanovení vah nevyužívají čistě statistické metody, ale kombinaci subjektivních a objektivních kritérií jako důležitost hodnoceného faktu, kvalita a včasnost údajů ad. Zároveň ale na svých vahách netrvalí a povzbuzují uživatele indexu, aby navrhli váhy vlastní a index si podle nich přepočítali.

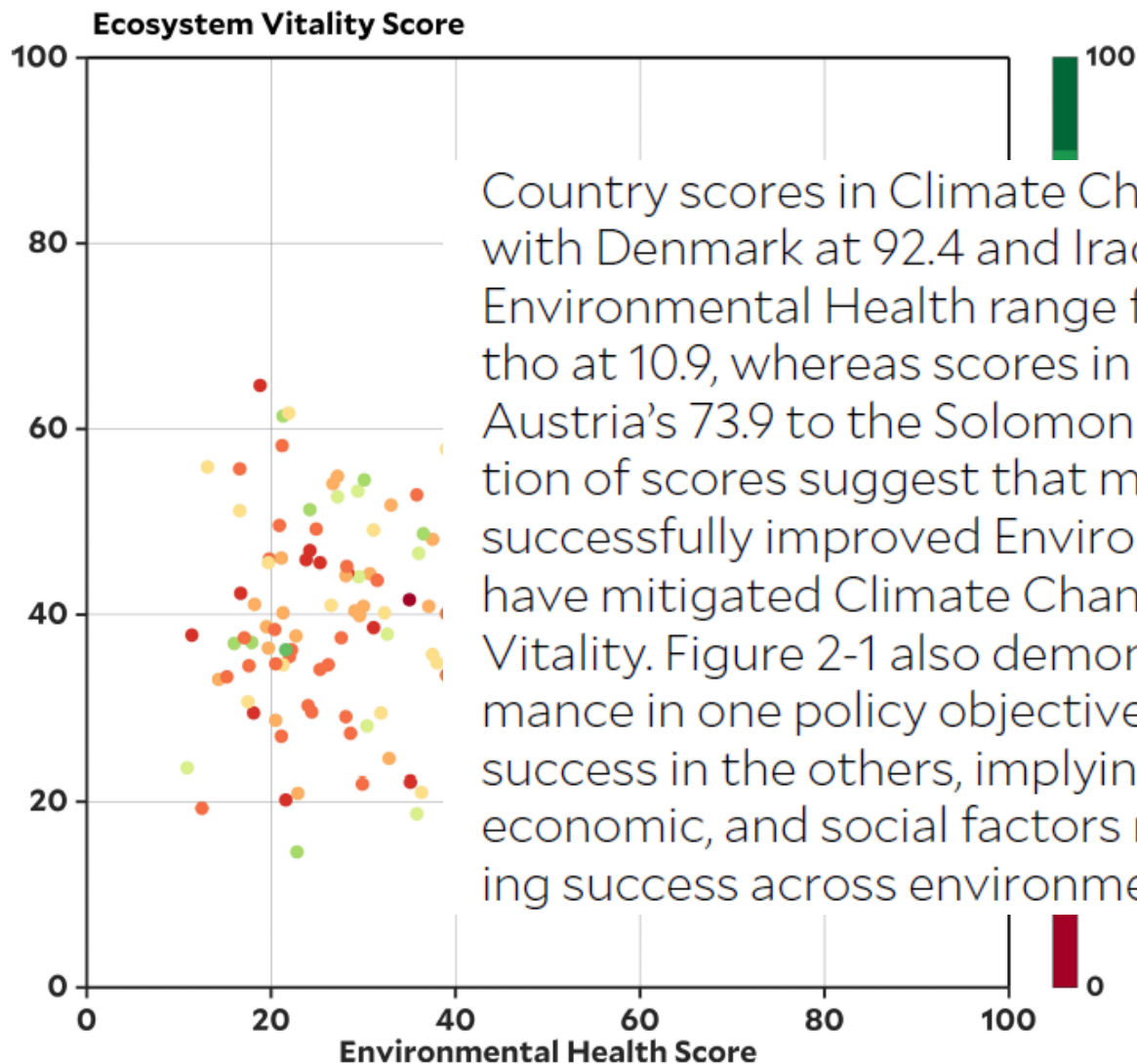
Jak souvisí péče o veřejné a ekosystémové zdraví ?

Figure 2-1. The relationship between sub-scores on the 2022 EPI's three policy objectives: Environmental Health, Ecosystem Vitality, and Climate Change.



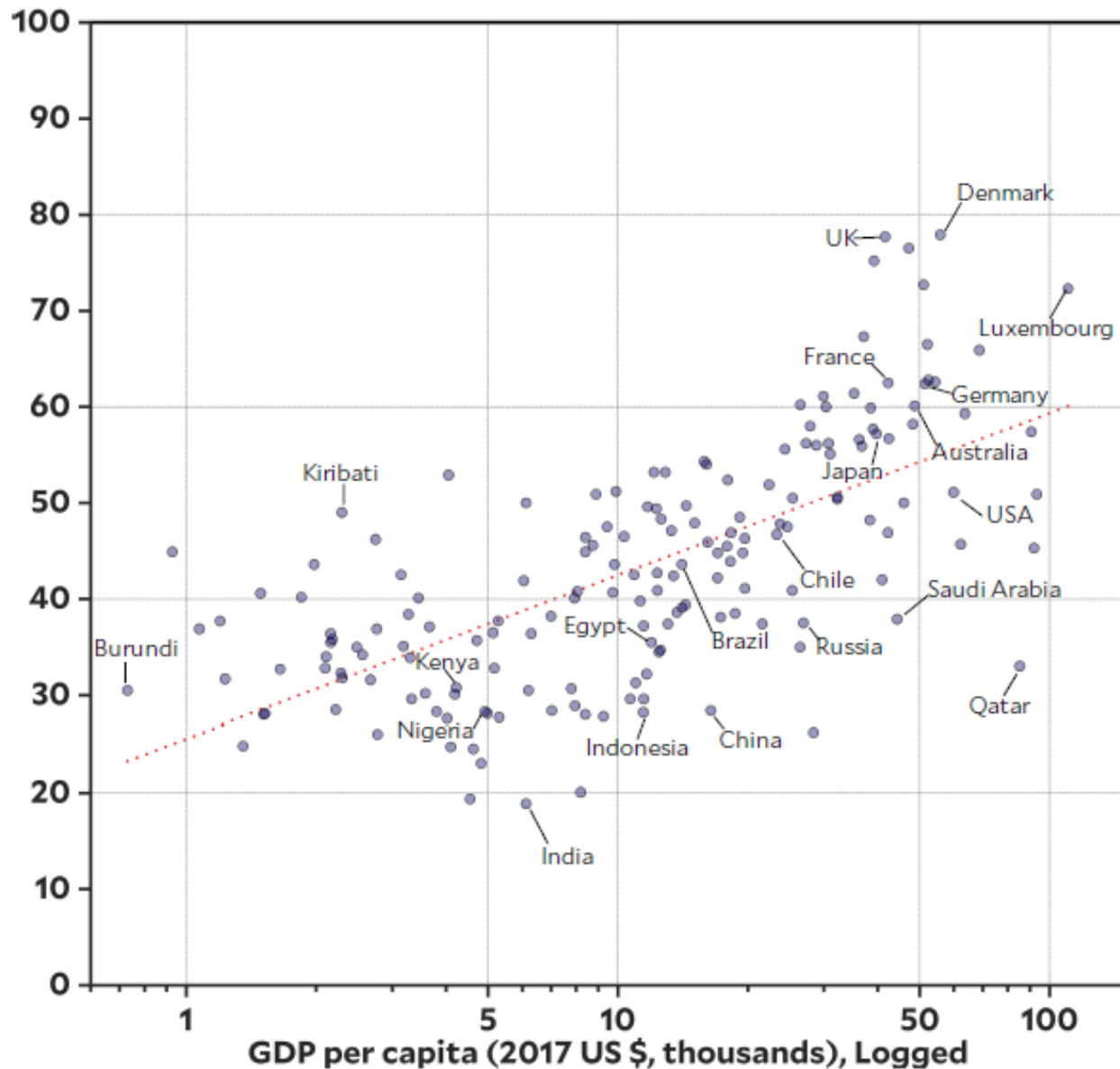
Jak souvisí péče o veřejné a ekosystémové zdraví ?

Figure 2-1. The relationship between sub-scores on the 2022 EPI's three policy objectives: Environmental Health, Ecosystem Vitality, and Climate Change.



Country scores in Climate Change span a wide range, with Denmark at 92.4 and Iraq at 8.8 (Figure 2-1). Scores in Environmental Health range from Iceland at 94.7 to Lesotho at 10.9, whereas scores in Ecosystem Vitality span Austria's 73.9 to the Solomon Islands' 14.6. The distribution of scores suggest that many countries have more successfully improved Environmental Health than they have mitigated Climate Change or enhanced Ecosystem Vitality. Figure 2-1 also demonstrates that strong performance in one policy objective is generally associated with success in the others, implying that common political, economic, and social factors might be driving or hampering success across environmental domains. Chapter 3 of

EPI Score



Limituje
environmentální
výkonnost
ekonomickou
prosperitu ?

Figure ES-1. EPI scores are correlated with country wealth, although some countries outperform their economic peers while others lag.

EPI výsledky 2022



RANK	COUNTRY	SCORE	REG
1	Denmark	77.9	1
2	United Kingdom	77.7	2
3	Finland	76.5	3
4	Malta	75.2	4
5	Sweden	72.7	5
6	Luxembourg	72.3	6
7	Slovenia	67.3	1
8	Austria	66.5	7
9	Switzerland	65.9	8
10	Iceland	62.8	9
11	Netherlands	62.6	10
12	France	62.5	11
13	Germany	62.4	12
14	Estonia	61.4	2
15	Latvia	61.1	3
16	Croatia	60.2	4
17	Australia	60.1	13
18	Slovakia	60.0	5
19	Czech Republic	59.9	6
20	Norway	59.3	14

21	Belgium	58.2	15
22	Cyprus	58.0	7
23	Italy	57.7	16
24	Ireland	57.4	17
25	Japan	57.2	1
26	New Zealand	56.7	18
27	Spain	56.6	19
28	Bahamas	56.2	1
28	Greece	56.2	8
30	Romania	56.0	9
31	Lithuania	55.9	10
32	Seychelles	55.6	1
33	Hungary	55.1	11
34	North Macedonia	54.3	12
35	Botswana	54.0	2
36	Barbados	53.2	2
36	St. Vincent and Grenadines	53.2	2
38	São Tomé and Príncipe	52.9	3
39	Antigua and Barbuda	52.4	4
39	United Arab Emirates	52.4	1

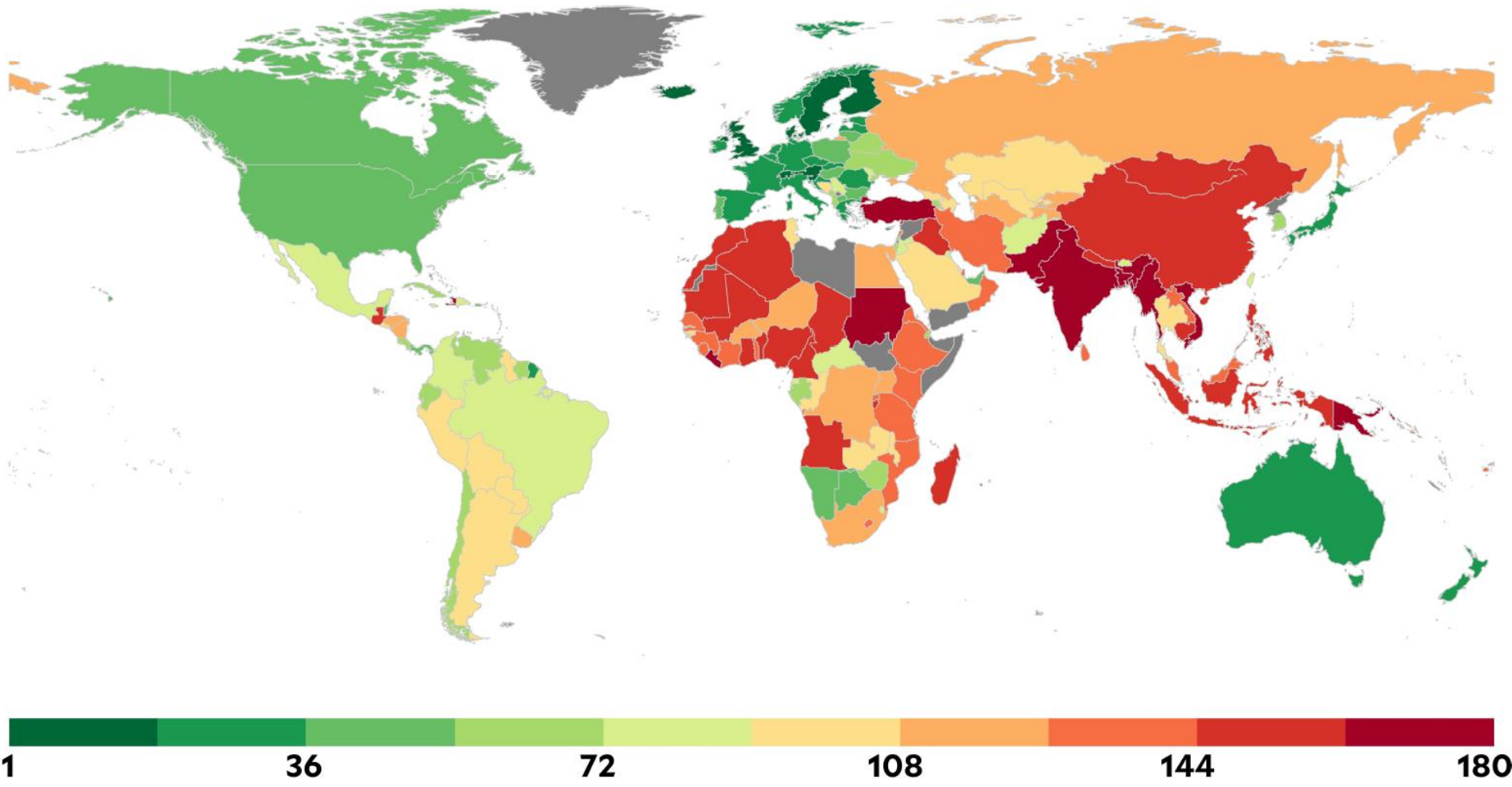
EPI výsledky 2022



101	Peru	39.8	26
102	Bosnia and Herzegovina	39.4	18
103	Georgia	39.1	6
104	Azerbaijan	38.6	7
105	Guyana	38.5	27
106	Zambia	38.4	17
107	Uzbekistan	38.2	8
108	Thailand	38.1	8
109	Saudi Arabia	37.9	7
110	Nicaragua	37.7	28
110	Niger	37.7	18
112	Russia	37.5	9
113	Maldives	37.4	3
113	Micronesia	37.4	9
113	Uruguay	37.4	29
116	South Africa	37.2	19
117	Tajikistan	37.1	10
118	Turkmenistan	37.0	11
119	Dem. Rep. Congo	36.9	20
119	Vanuatu	36.9	10

160	Morocco	28.4	14
162	Nepal	28.3	5
162	Nigeria	28.3	41
164	Indonesia	28.2	22
165	Chad	28.1	42
165	Mauritania	28.1	42
167	Guatemala	28.0	31
167	Madagascar	28.0	44
169	Iraq	27.8	15
170	Ghana	27.7	45
171	Sudan	27.6	16
172	Turkey	26.3	19
173	Haiti	26.1	32
174	Liberia	24.9	46
175	Papua New Guinea	24.8	23
176	Pakistan	24.6	6
177	Bangladesh	23.1	7
178	Viet Nam	20.1	24
179	Myanmar	19.4	25
180	India	18.9	8

Map 2-1. Rankings in the 2022 Environmental Performance Index for 180 countries.



Problémy

- Dostupnost dat (dopočty, odhady)
- Stanovení cílů (mez. standardy, dohody, ale i národní cíle; často arbitrárně např. 95 a 5 percentil)
- Váhy – mění se podle nových poznatků
- Koncept indexu – komponenty, indikátory
- Neusazenost výpočty (nemožnost porovnání v čase)
- Bias směrem k vyspělým státům (proamerický index)?

Prezentace: Davos WEF

https://www.youtube.com/watch?v=endxW_kdxIs

