



GLOBALIZACIJA I OKOLIŠ

Geografske osnove globalizacije
10. Predavanje

Izv. prof. dr. sc. Jelena Lončar

ISHODI UČENJA

- Znati navesti i objasniti neke od najvažnijih globalnih okolišnih problema.
- Razumjeti potrebu donošenja i značaj Kyoto protokola na globalnoj razini.
- Objasniti politiku i pristup održivog razvoja te kako se pristupa održivom razvoju na razini EU i Hrvatskoj.
- Shvatiti koncept ekološkog otiska i zašto je važan te se i dalje mora mjeriti.

UVOD

- Razvoj brzine svijesti o poremećenoj i ugroženoj ravnoteži prirodnih ekosustava i položaja čovjeka u njima.
- **Geografski pristup** ovom problemu je moguć i neophodan.
- Za razliku od tehnološkog pristupa rješenju ovog problema – formiranje **nove etike** ili alternativne civilizacije te **likvidacija potrošačkog društva i svih oblika povlaštenosti**.
- Ekologija nije samo skup znanosti – već i određeni **svjetonazor**.
- I u geografiji i u ekologiji – prisutan je **holistički pristup** (*kompleksno i cjelovito sagledavanje, shvaćanje i ocjena nekog problema, a time i mogućnosti cjelovitog rješenja*) (Pavić, 1974).

Značenje geografskog pristupa

- **Koja zagađenja imaju geografski karakter?**
- To su ona koja su neposredno vidljiva i koja neposredno utječu i mijenjaju karakter nekog pejzaža, a mogu ponekad utjecati na pokretljivost stanovništva.

- Najvažniji aspekti geografskog pristupa ekološkoj problematici su oni:
 - 1. Vezani uz **teritorijalizaciju** tj. shvaćanje prostornih odnosa – zbog ograničenosti površine Zemlje te prostora za naseljavanje i valorizaciju, pitanje dovoljnosti prostora sve će se više manifestirati kao pitanje nužnog životnog prostora.
 - - uzroci i brzina širenja neke pojave također su važni elementi u pitanjima teritorijalizacije.
- 2. Značenje **fizičke geografije**
- 3. **Stanje i evoluciju pejzaža**
 - - normalni i ekscresni pejzaži (njih treba isključiti iz normalnog i prihvatljivog životnog prostora) (Pavić, 1974).

Globalni okolišni problemi

U glavna okolišna pitanja ubrajaju se:

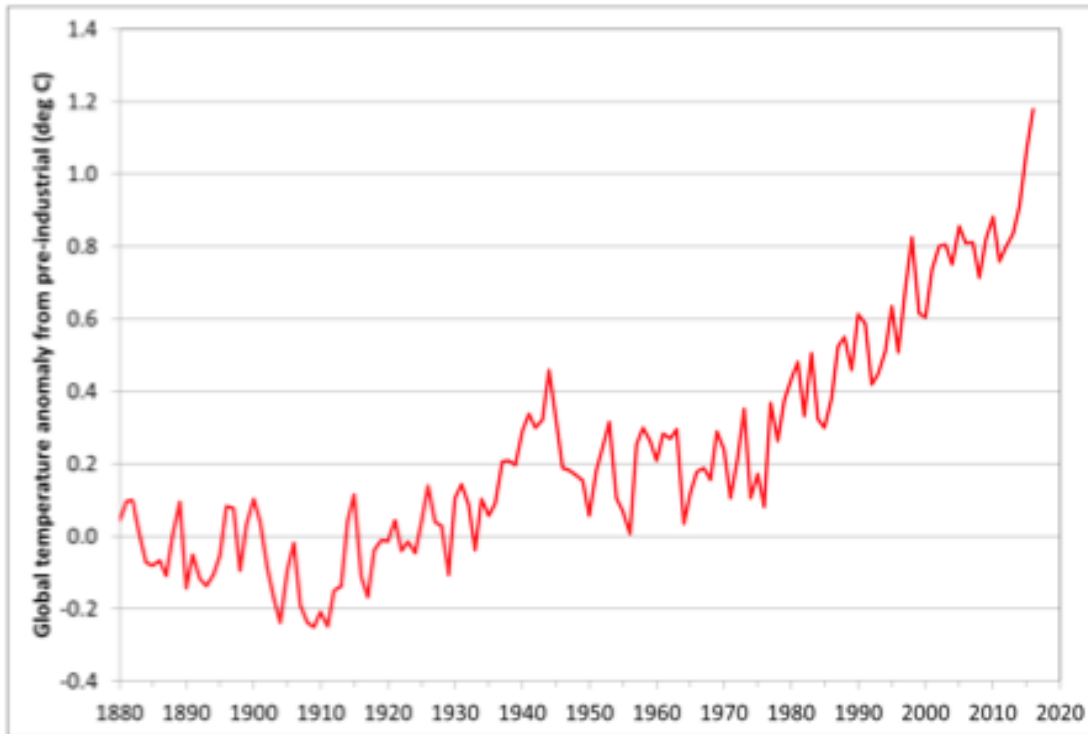
- ✓ Degradacija šuma i obradivog tla pod utjecajem poljoprivredne proizvodnje,
- ✓ Iscrpljivanje resursa poput vode, ruda, pijeska i sl.,
- ✓ Degradacija okoliša,
- ✓ Javno zdravlje,
- ✓ Gubitak bioraznolikosti,
- ✓ Gubitak otpornosti u ekoustavima,
- ✓ Izdržavanje siromašnih, itd.

Potencijalni učinci klimatskih promjena

- Globalna srednja temperatura se povisila za 2 °C
- Prosječna temperatura tla od 1880. porasla za 0,6 °C
- Prosječna temperatura zraka mogla bi porasti globalno od 1,4-5,8 °C
- 1990-e bile su najtoplije godine 20. stoljeća
- Sj. Amerika i sjeverni dio srednje Azije mogli bi biti topliji i 40 % od svjetskog prosjeka
- Morski led mogao bi biti tanji za 10 – 15 % u odnosu prema 1950. godini
- Snježni pokrivač mogao bi biti 10 % tanji u usporedbi s 1960. godinom
- Morska razina bi se mogla izdići za 0,8 m do 2100. godine, pa bi neke reljefno niske zemlje bile potopljene
- Tople struje, poput Golske, mogle bi oslabjeti
- Ispuštanje ugljika s današnjih 6,8 milijarda tona godišnje moglo bi se do 2100. godine povećati na 35 – 40 mlrd. t godišnje
- Suše bi globalno bile češće i jače, posebno u srednjoj Africi i dijelovima Azije.

PROMJENE GLOBALNE TEMPERATURE

Global temperatures – change from pre-industrial



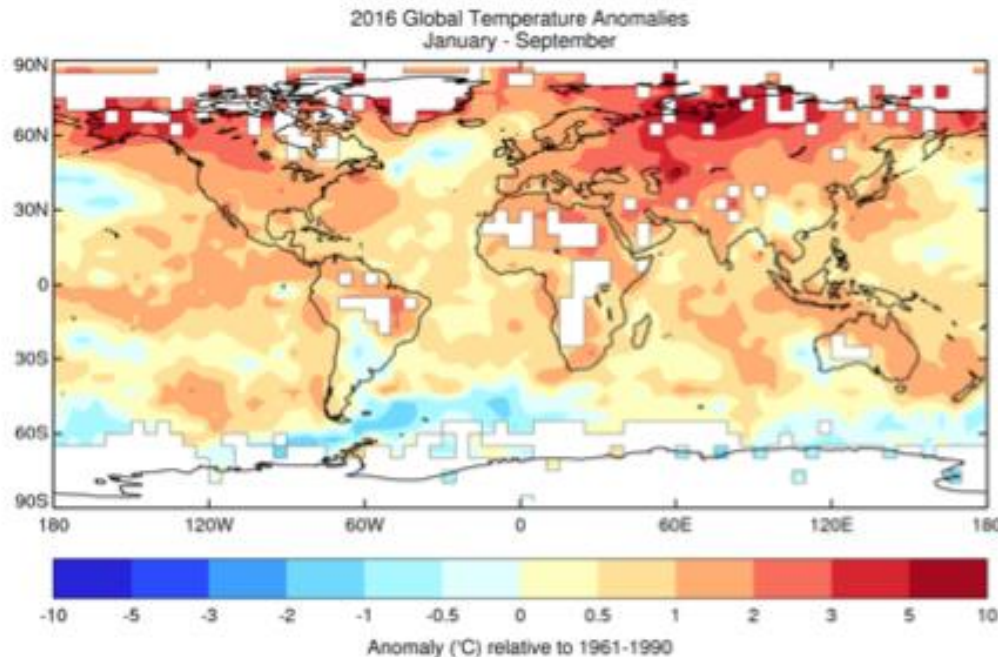
Data: NOAA, NASA, UK Met Office/CRU

Sl. 1. Porast temperatura na globalnoj razini od 1880. - 2020.

Izvor: World Meteorological Organization,
<https://public.wmo.int/en/media/press-release/provisional-wmo-statement-status-of-global-climate-2016>

- Efekt staklenika - značajno povećan od 19. st., a povećanje CO₂ pridonijelo je porastu temperature na Zemlji za 0,8 °C od 1860. - 2000.g.
- od 2000. - 2100. g. daljnje povećanje moglo bi iznositi od 1,4-5,8 °C.
- pri tomu najviše zabrinjava „točka s koje nema povratka“.

TEMPERATURNE ANOMALIJE



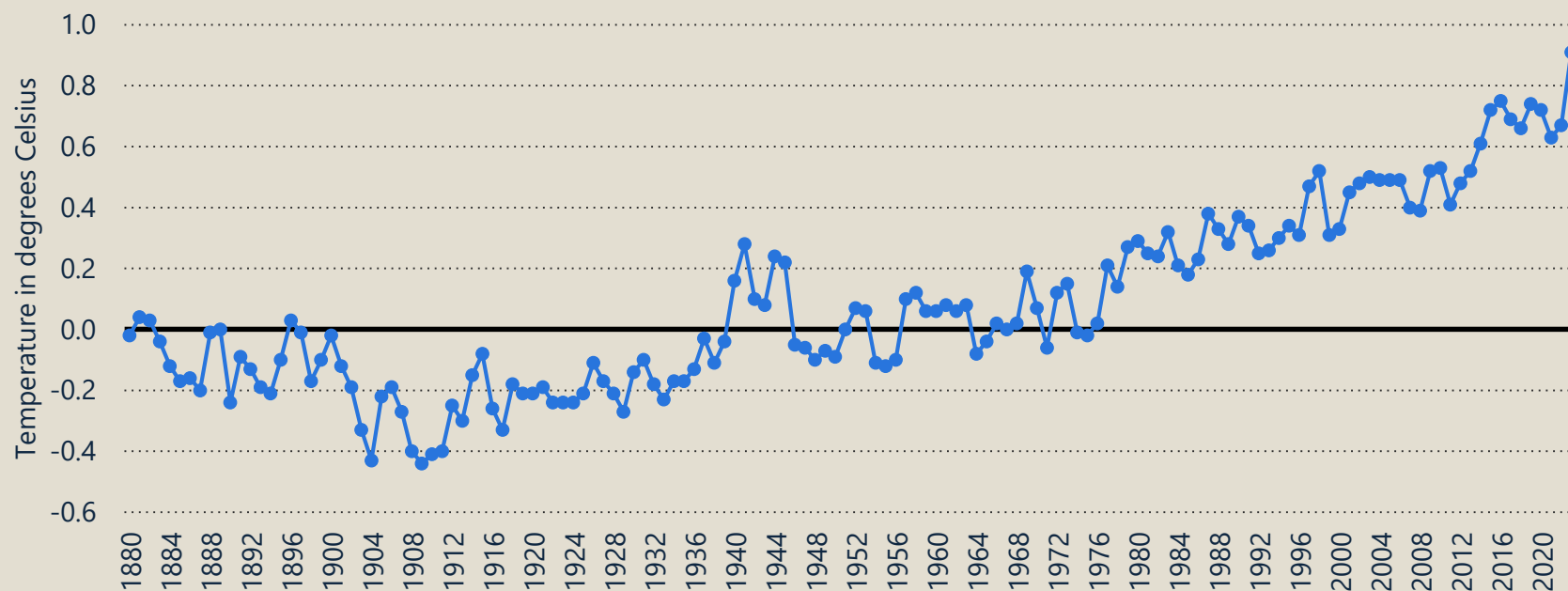
- Ako želimo izbjeći katastrofalne posljedice, moramo u ovom stoljeću spustiti globalno zatopljenje ispod 2 °C.
- Područje Arktika jedno je od najugroženijih porastom temperature.

Sl. 2. Globalne temperaturne anomalije u svijetu od siječnja do rujna, 2016.

Izvor: World Meteorological Organization, <https://public.wmo.int/en/media/press-release/provisional-wmo-statement-status-of-global-climate-2016>

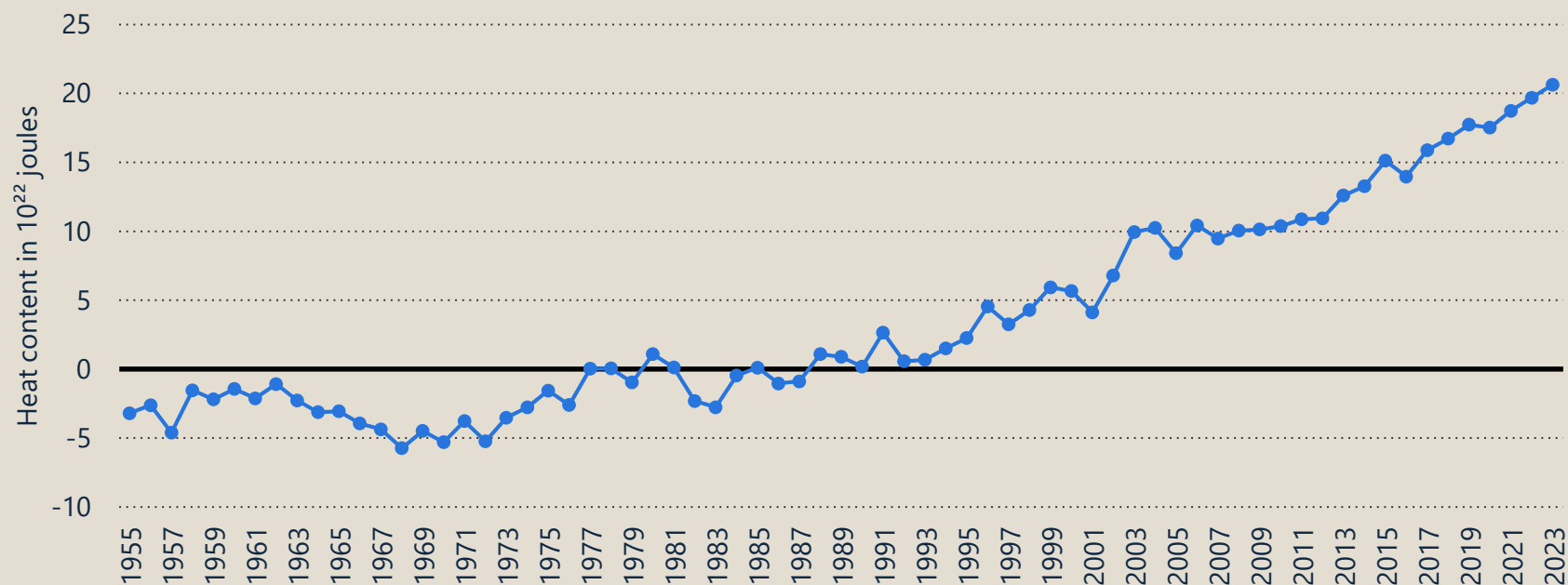
Annual anomalies in global ocean surface temperature from 1880 to 2023, based on temperature departure (in degrees Celsius)

Global ocean temperature anomalies 1880-2023

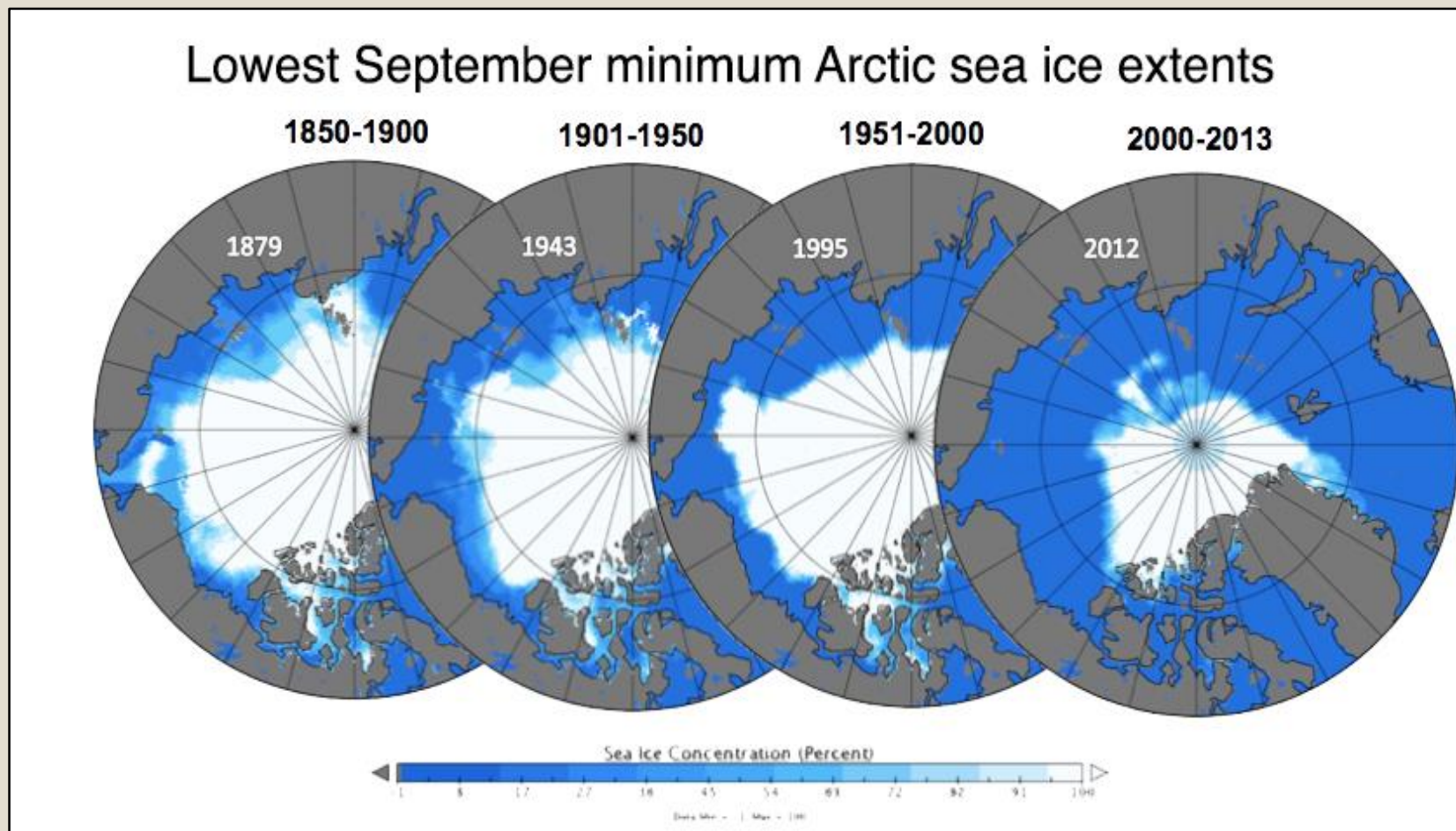


Change in ocean heat content worldwide from 1955 to 2023 (in 10^{22} joules)

Change in ocean heat content worldwide 1955-2023

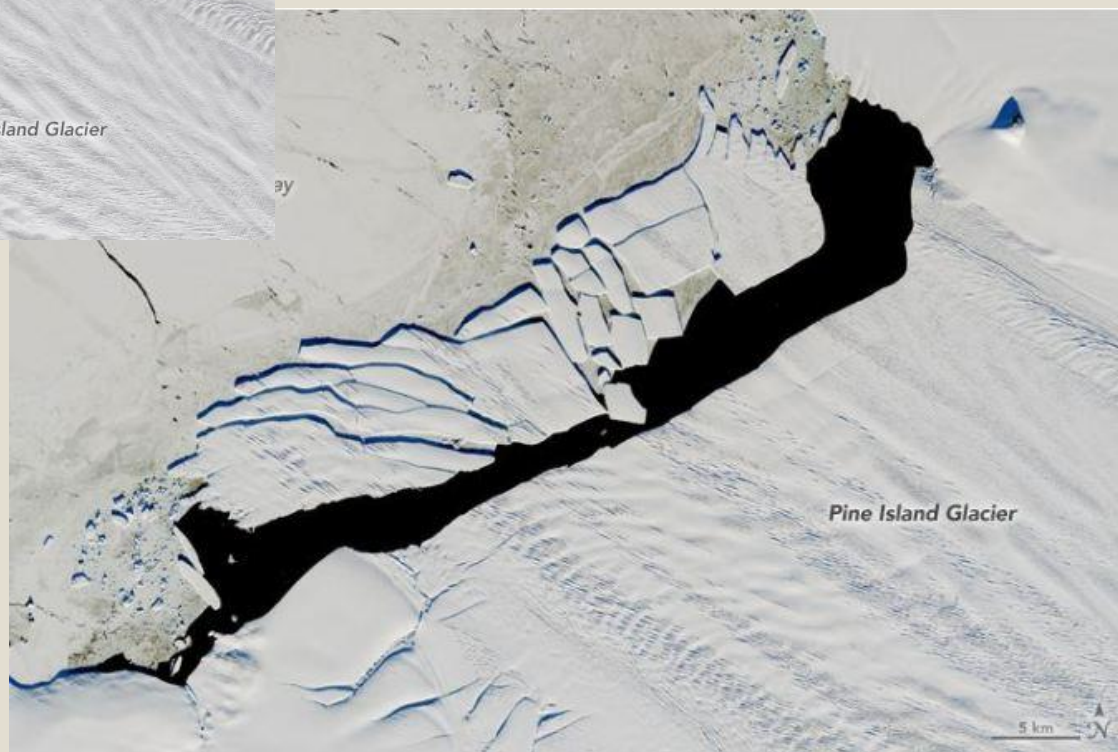
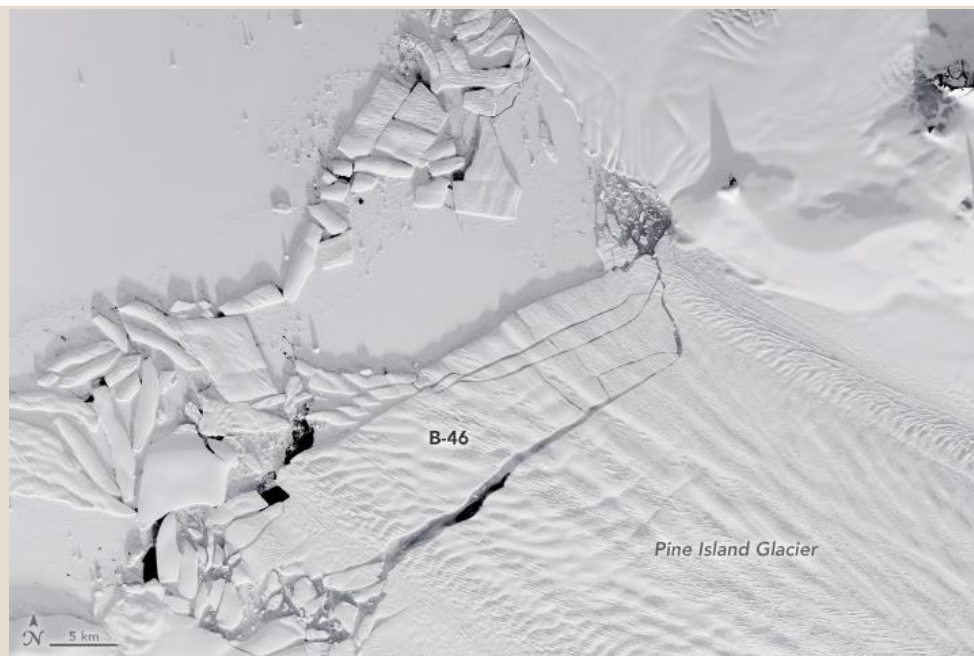


SMANJENJE POVRŠINE ARKTIČKOG LEDA



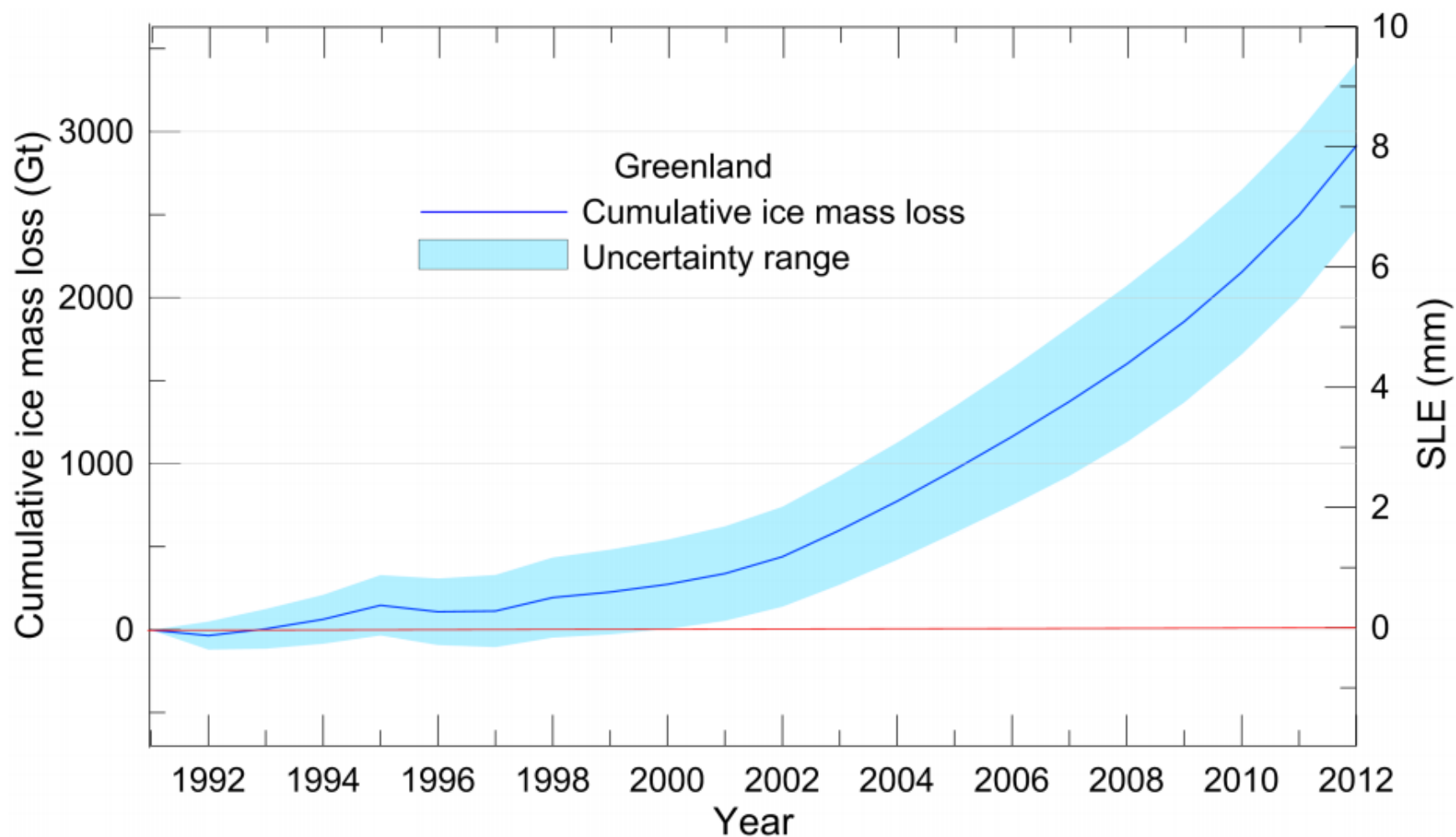
Sl. 3. Smanjivanje površine leda Arktičkog mora u rujnu od 1879. - 2013.

Izvor: F. Fetterer/National Snow and Ice Data Center, NOAA, <http://nsidc.org/arcticseaicenews/2018/01/>



Sl. 5. i 6. Odvajanje leda od ledenjaka Pine, 2017.

Izvor: NASA Earth Observatory, Landsat 8, <https://earthobservatory.nasa.gov/features/pine-island>

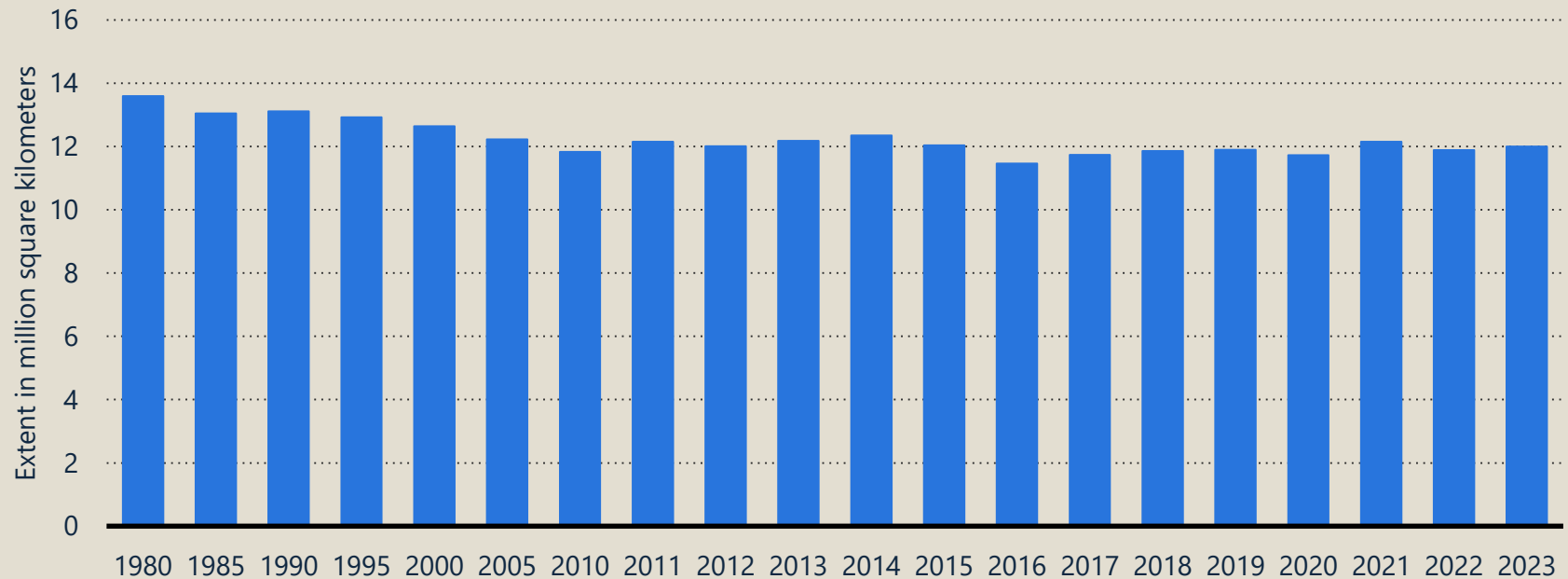


Sl. 7. Gubitak ukupne mase leda na Grenlandu od 1992. - 2012. g.

Izvor: <https://www.climatesignals.org/resources>

Extent of sea ice in December in the Northern Hemisphere from 1980 to 2023 (in million square kilometers)

Northern Hemisphere's sea ice extent in December 1980-2023



4

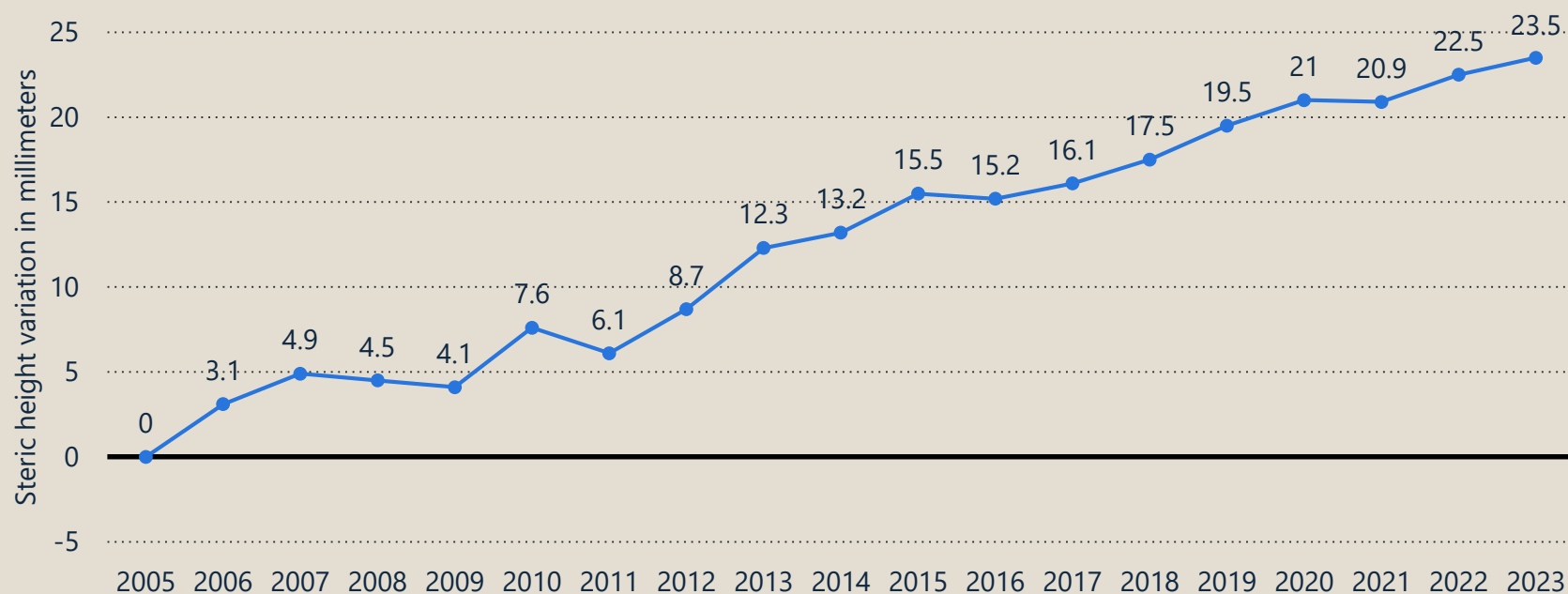
Description: In December 2023, the extent of sea ice in the northern hemisphere reached 12 million square kilometers, down from 12.1 million square kilometers a year earlier. While this is not the lowest figure recorded in recent years, it is still below the 30-year average of 12.4 million square kilometers recorded between 1991 and 2020. [Read more](#)

Note(s): Worldwide; 1980 to 2023

Source(s): National Oceanic and Atmospheric Administration; National Snow and Ice Data Center

Steric sea surface height variation worldwide from 2005 to 2023 (in millimeters)

Global mean steric sea height growth 2005-2023



5

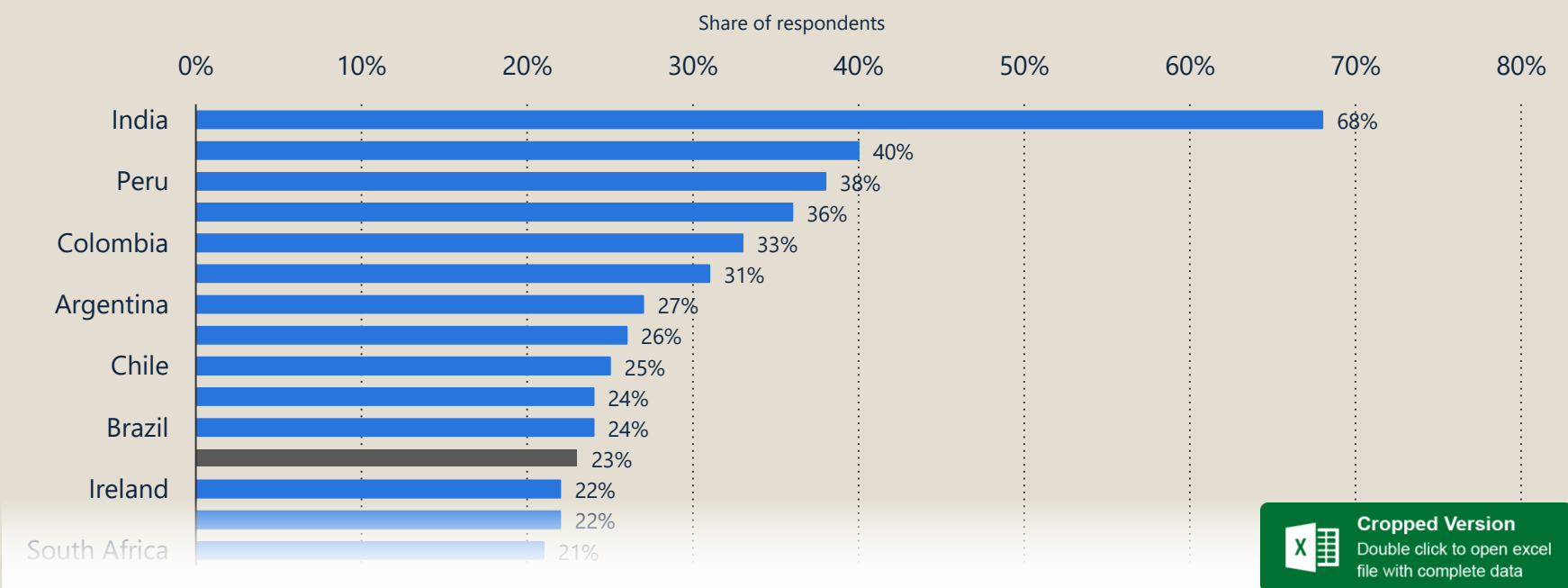
Description: Global sea surface height has increased at an average of 1.3 millimeters per year between 2005 and 2023, due to changes in temperature and salinity. In turn, in the first quarter of 2023, global sea surface was roughly 23.5 millimeters higher than in 2005. Steric changes accounted for roughly one-third of global sea level rise in the period. [Read more](#)

Note(s): Worldwide; 2005 to 2023; in comparison to 2005 levels

Source(s): NASA; National Oceanic and Atmospheric Administration

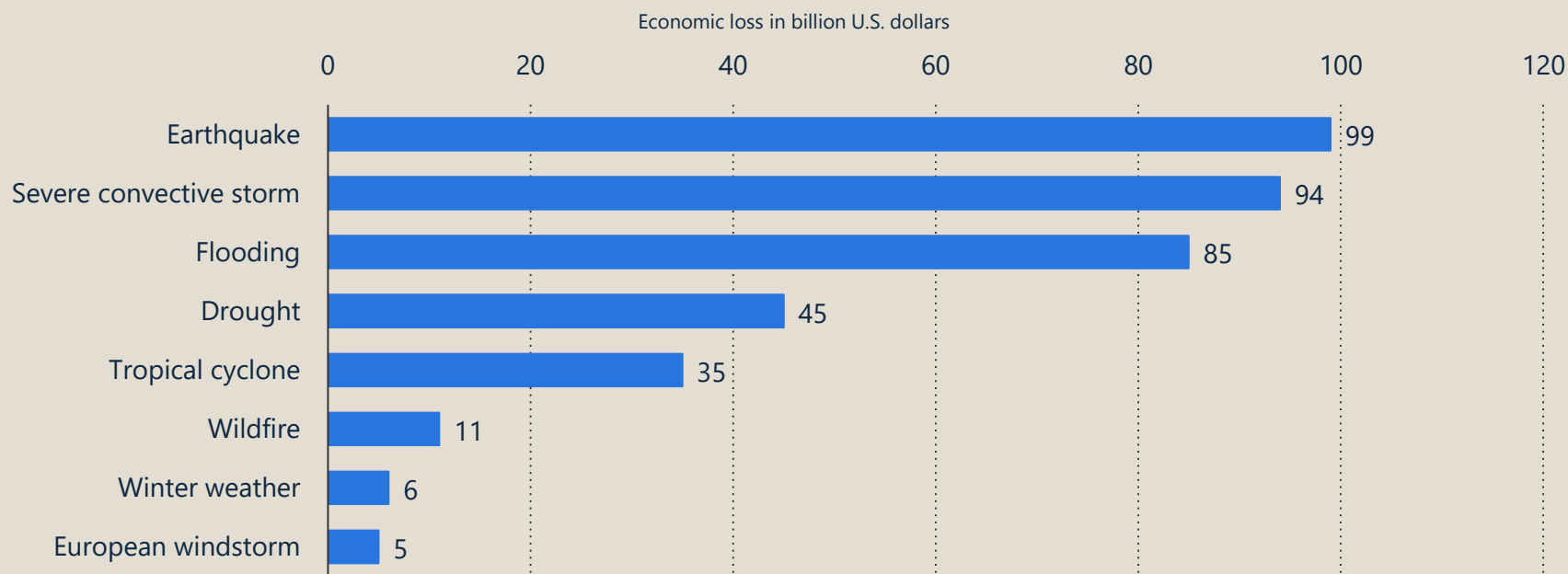
Share of respondents who agree that the negative impact of climate change is too far off in the future to worry about in 2024, by country

People who agree that the impact of climate change is too far in the future 2024



Economic loss from natural disaster events worldwide in 2023, by peril (in billion U.S. dollars)

Global economic losses from natural disasters 2023, by type



7

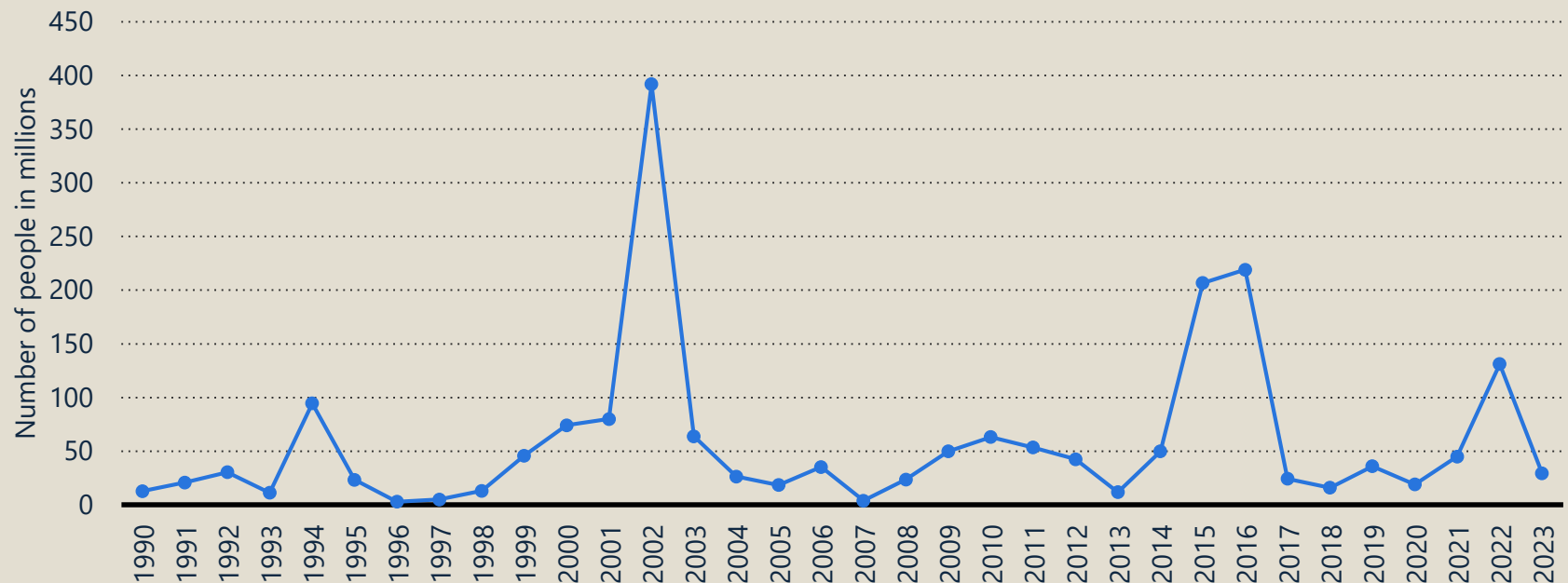
Description: In 2023, the global economic loss caused by earthquakes amounted to 99 billion U.S. dollars, more than any other type of natural disaster that year. Flooding followed in second, at 94 billion U.S. dollars. That same year, the total economic loss from all natural disasters globally reached 380 billion U.S. dollars. [Read more](#)

Note(s): Worldwide; 2023

Source(s): Aon

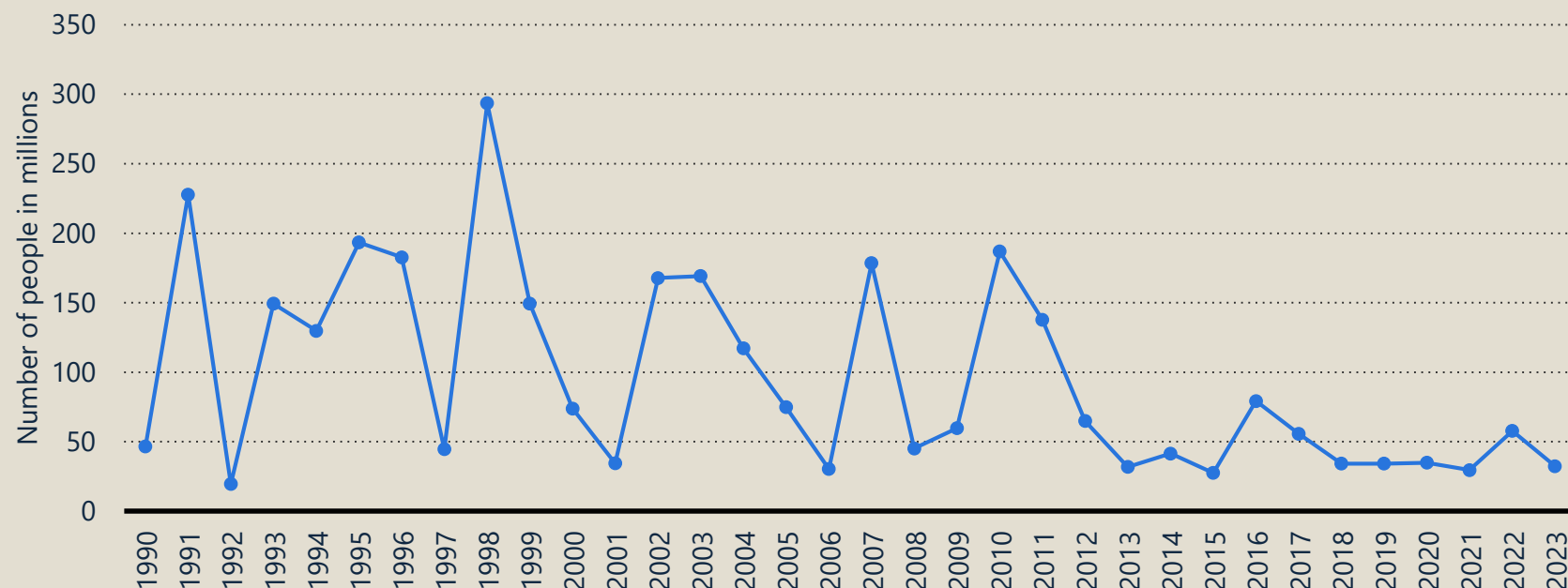
Number of people affected by drought worldwide from 1990 to 2023 (in millions)

Number of people affected by drought worldwide 1990-2023



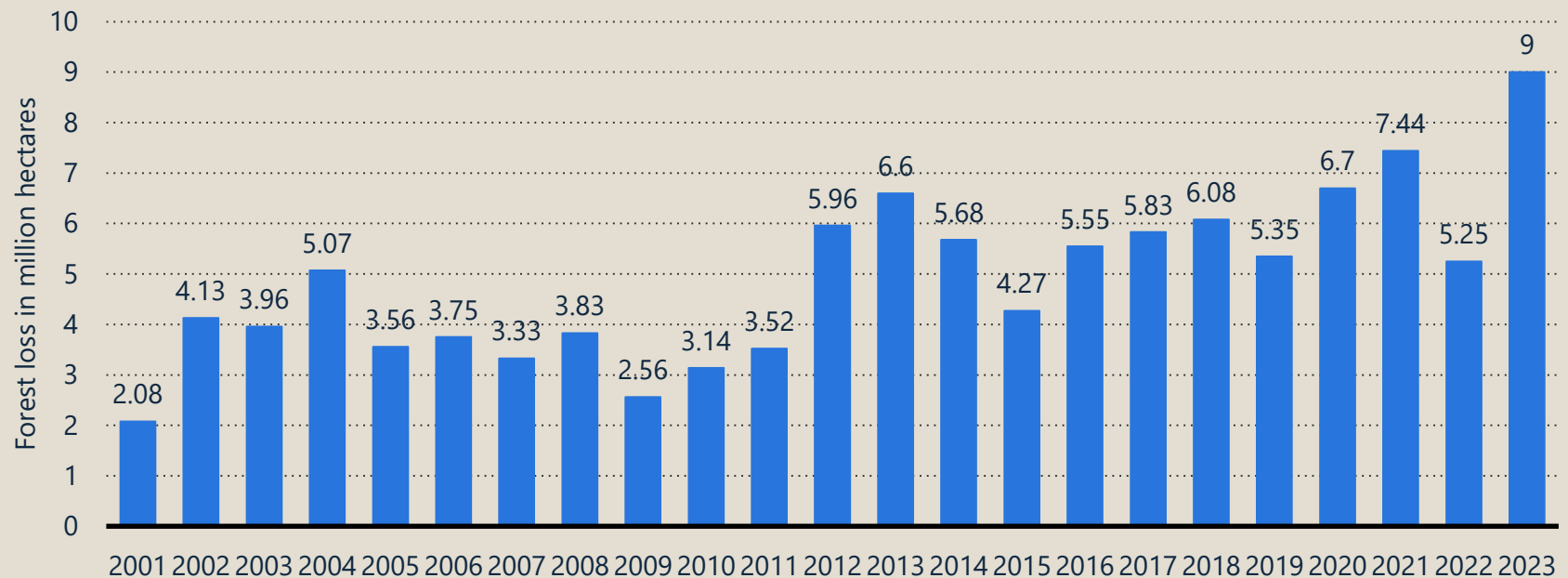
Number of people affected by floods worldwide from 1990 to 2023 (in millions)

Global number of people affected by floods 1990-2023



Loss of tree cover due to wildfires worldwide from 2001 to 2023 (in million hectares)

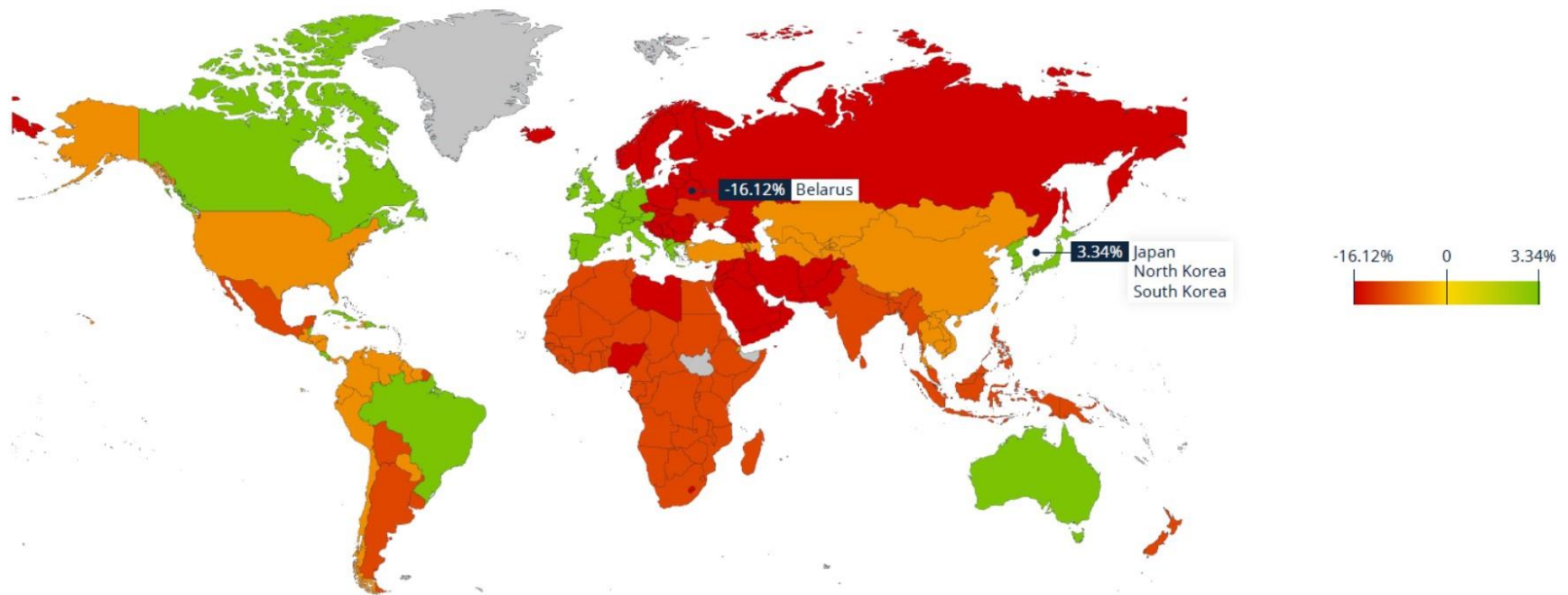
Global forest cover loss by wildfires 2001-2023



Još problema...

Climate change leads to a reduction in crop output

Percentage corn-yield change in 2050 in an A1FI (fossil-fuel intensive) emissions scenario

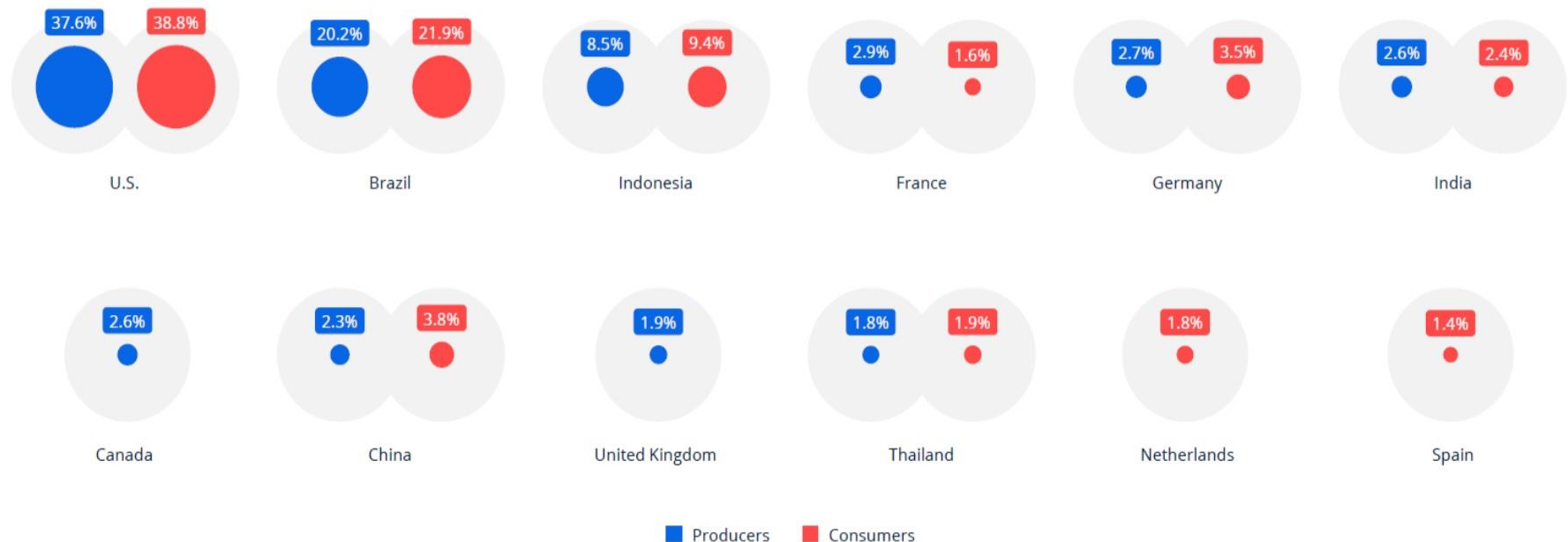


Ali s druge strane...dolaze promjene – primjer goriva

The biofuel leaders

The largest producers and consumers of crop-based biofuels

Share of global production and consumption in 2023



- Održivost okoliša nije jedino razmatranje kada je u pitanju biogoriva.
- Također se postavljaju pitanja o **njihovoj društvenoj održivosti**.
- Mnoge zemlje, poput Sjedinjenih Država, uvele su politiku **financijskog poticanja** (ulaganja u proizvodnju) biogoriva.
- -> ali koristi najviše imaju **najveće farme** odn. Imanja.
- -> obiteljska poljoprivredna gospodarstva nemaju benefita od ovih poticaja..

Primjer Brazila...

- **Energetska kriza 1970-ih** - gurnula je Brazil u proizvodnju biogoriva
- Danas je rangiran među vodeće svjetske izvoznike i potrošače biogoriva.
- U 2023. brazilska proizvodnja goriva **etanola** dosegla rekordnu razinu
- -> gotovo 30 % iznad razine ranije dekade.
- Proizvodnja etanola oslanja se snažno na **šećernu trsku** i, u manjoj mjeri, na kukuruz.
- Proizvodnja soje u Brazilu naglo je porasla u tekućem stoljeću i radi **opskrbe Kine**.
- Između 2009. i 2022., volumen sojinog ulja korištenog u biodizelu u Brazilu porasao je više od tri puta.
- Kad god zbog suše ili dodatnog izvoza u Aziju nestane soje - industrija koristi palmino i ricinusovo ulje.
- Međutim, obje vrste goriva su **izazov za okoliš i životne uvjete**.

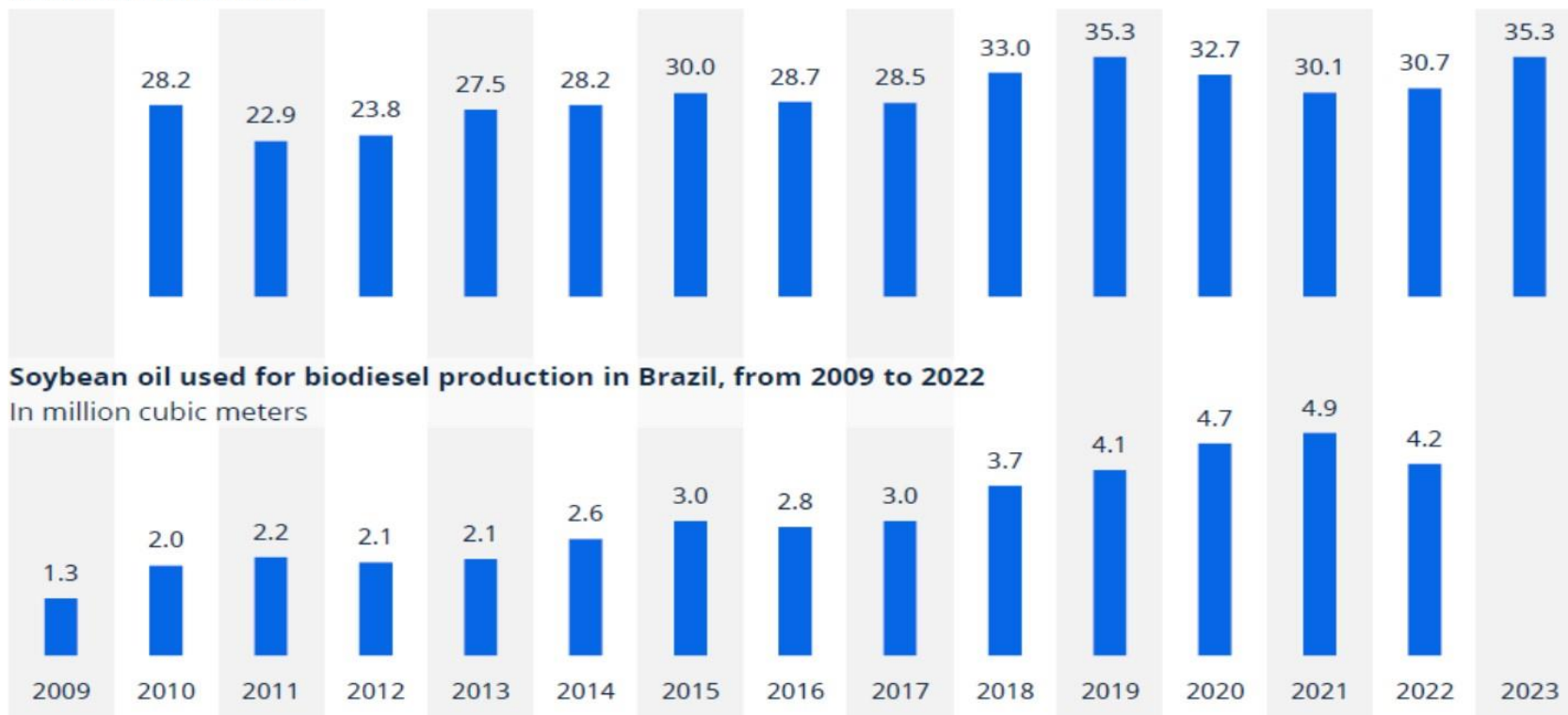
Proizvodnja biogoriva u Brazilu

Brazil's biofuel boom

Brazil pioneered biofuel use about half a century ago, but still struggles to make it fully sustainable

Ethanol fuel production in Brazil from 2010 to 2023

In million cubic meters



Soybean oil used for biodiesel production in Brazil, from 2009 to 2022

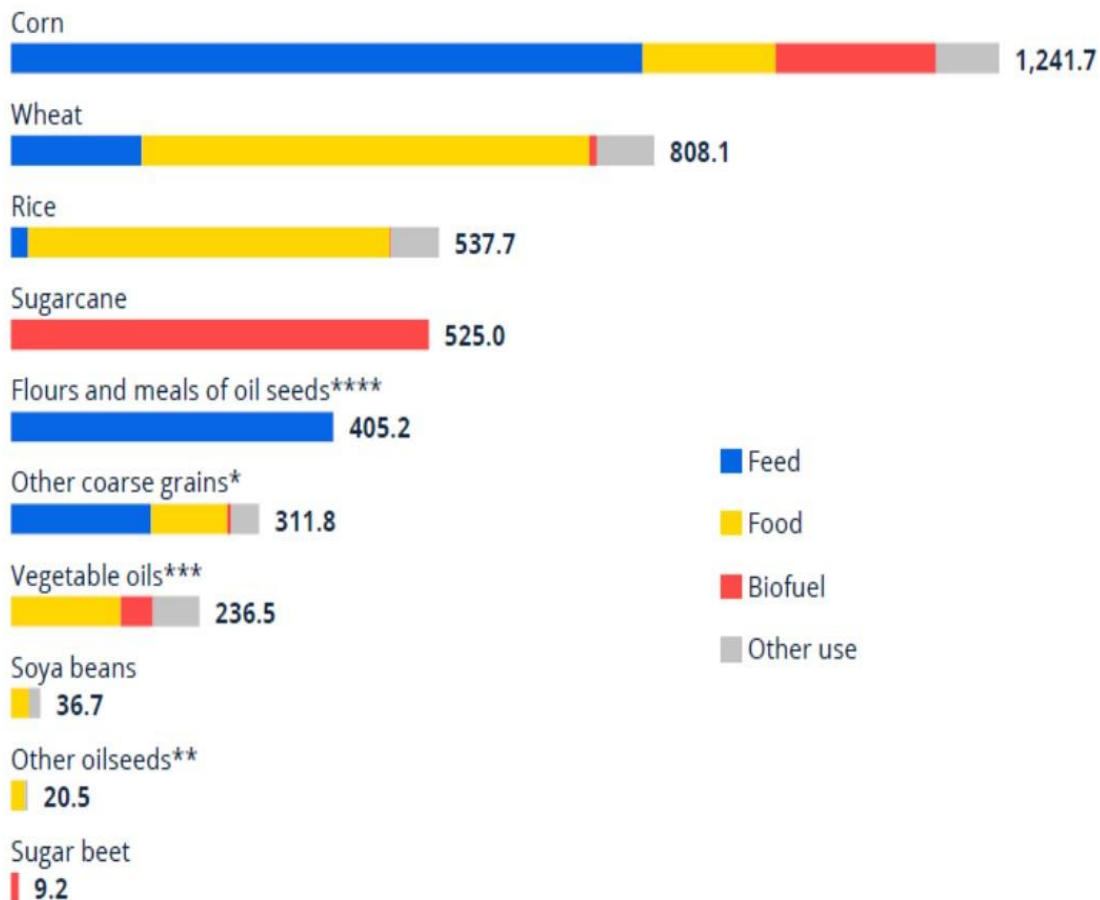
In million cubic meters



Putting biofuel crops into perspective

Forecast use of major agricultural commodities worldwide in 2032, by type of use

Forecast use of major agricultural commodities worldwide in 2032, by type of use
in million metric tons



- Predviđa se da će svi usjevi šećerne trske u budućnosti biti posvećeni proizvodnji biogoriva, ostavljajući proizvodnju šećera iza sebe.

Time će se **intenzivirati promjena ruralnih krajolika** u zemljama poput Brazila.

Ethanol and biodiesel forecast to dominate the biofuel market

Biojet fuels are at an early stage of development

Global biofuel demand, from 2016 to 2028, by fuel type

Demand in billion liters per year



Izvor: Food, fuel, and future: Biofuels at the crossroads of social and environmental sustainability - Trend report, Statista

Obnovljivi izvori energije

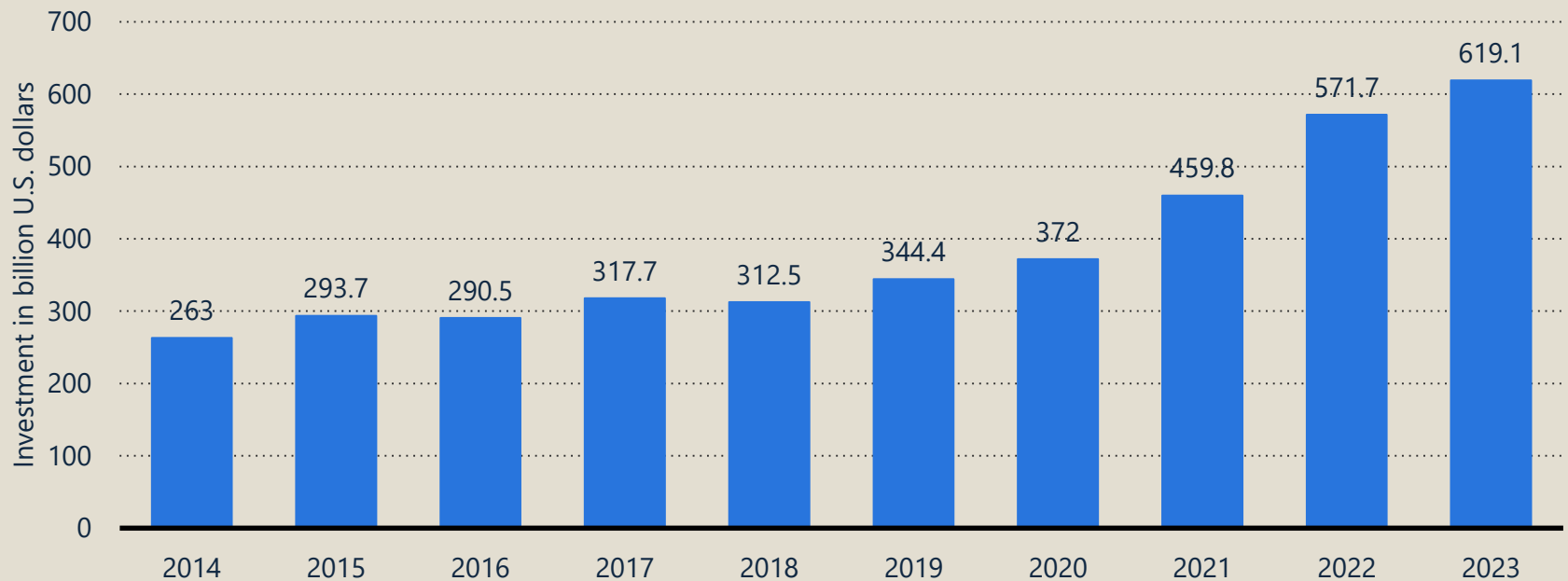
- Obnovljivi izvori energije u npr. hrvatskom se Zakonu o energiji definiraju kao: „izvori energije koji su sačuvani u prirodi i obnavljaju se u cijelosti ili djelomično, posebno energija vodotoka, vjetra, neakumulirana sunčeva energija, biodizel, biomasa, bioplin, geotermalna energija itd.”

Obnovljivi izvori energije su:

- kinetička energija vjetra (energija vjetra)
- Sunčeva energija
- biomasa
- toplinska energija Zemljine unutrašnjosti i vrući izvori (geotermalna energija)
- potencijalna energija vodotoka (vodne snage)
- potencijalna energija plime i oseke i morskih valova
- toplinska energija mora.

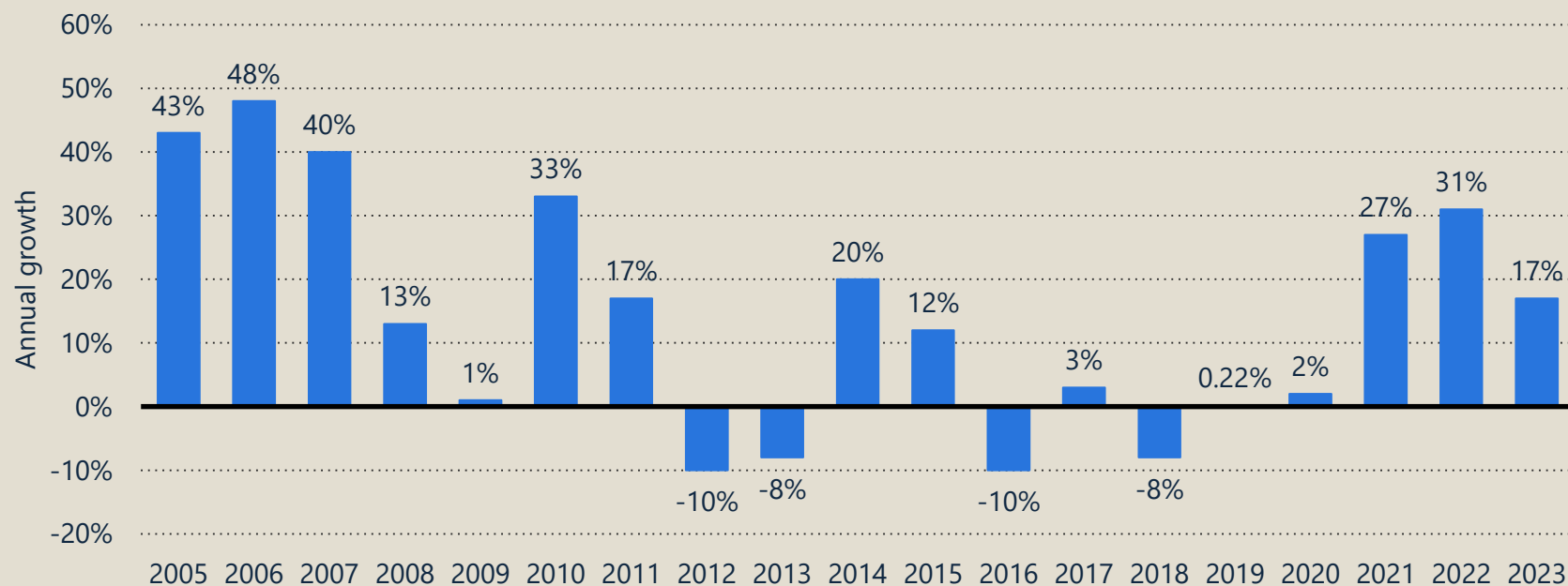
New investment in renewable energy worldwide from 2014 to 2023 (in billion U.S. dollars)

Worldwide investment in renewable energy 2014-2023



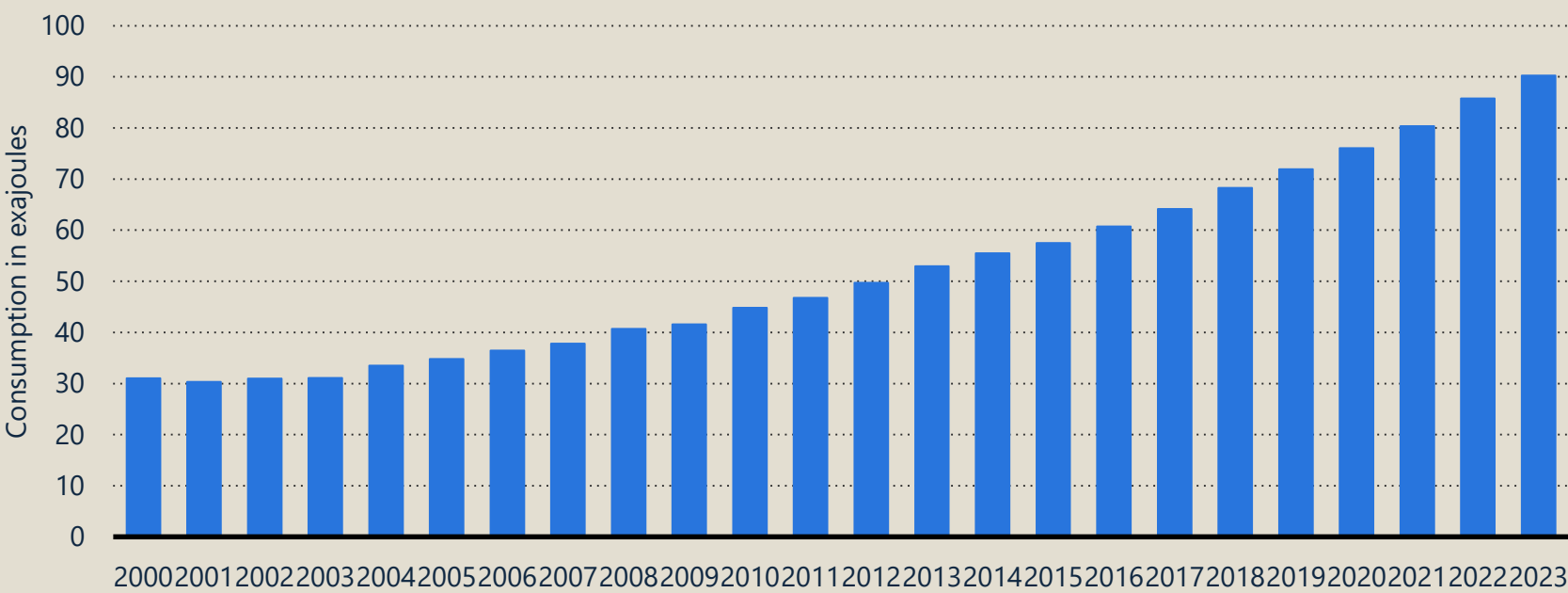
Annual growth rate in clean energy investments worldwide from 2005 to 2023

Global clean energy investment growth rate 2005-2023



Renewable energy consumption worldwide from 2000 to 2023 (in exajoules)

Global renewable energy consumption 2000-2023



UNFCCC: globalna konvencija o klimi

- Okvirna **konvencija UN-a o promjeni klime (UNFCCC)** glavni je međunarodni sporazum o klimatskoj politici.
- Upravo su na sastanku stranaka UNFCCC-a 2015. zemlje donijele Pariški sporazum.
- UNFCCC je jedna od triju konvencija donesenih na sastanku na vrhu o Zemlji održanome 1992. u Riju, kada je međunarodna zajednica prepoznala **potrebu za zajedničkim djelovanjem** radi zaštite ljudi i okoliša te ograničavanja emisija stakleničkih plinova.
- Ratificirale su je **gotovo sve države svijeta**.

Kyoto protokol

- Stupio na snagu 16.2.2005. godine.
- Kyotski se protokol odnosi na emisije 6 stakleničkih plinova: CO₂, metana, N₂O, klorofluorouglikovodike (HFC-i, PFC-i) i sumporov heksafluorid (SF₆).
- Emisije država utvrđuju se standardiziranim proračunom.
- Glavni izvori emisije su porast zalihe ugljika u biomasi šuma, poljoprivrednih usjeva i tla, te uslijed promjena u korištenju zemljišta.
- Ratificiran od 55 država Priloga I. UNFCCC.

Pariški klimatski sporazum

- Pariški sporazum - međunarodni je ugovor koji pravno obvezuje svoje potpisnike na djelovanje u cilju **borbe protiv klimatskih promjena**.
- Vlade su se 2015. prvi put u povijesti zajednički dogovorile da ulože kolektivne napore kako bi:
 1. globalno zagrijavanje zadržale na razini ispod 1,5 °C
 2. odgovorile na učinke klimatskih promjena.
- Pariški sporazum stupio je na snagu 4. 11. 2016., kada je ispunjen uvjet da ga ratificira najmanje **55 zemalja** odgovornih za najmanje 55 % globalnih emisija stakleničkih plinova.

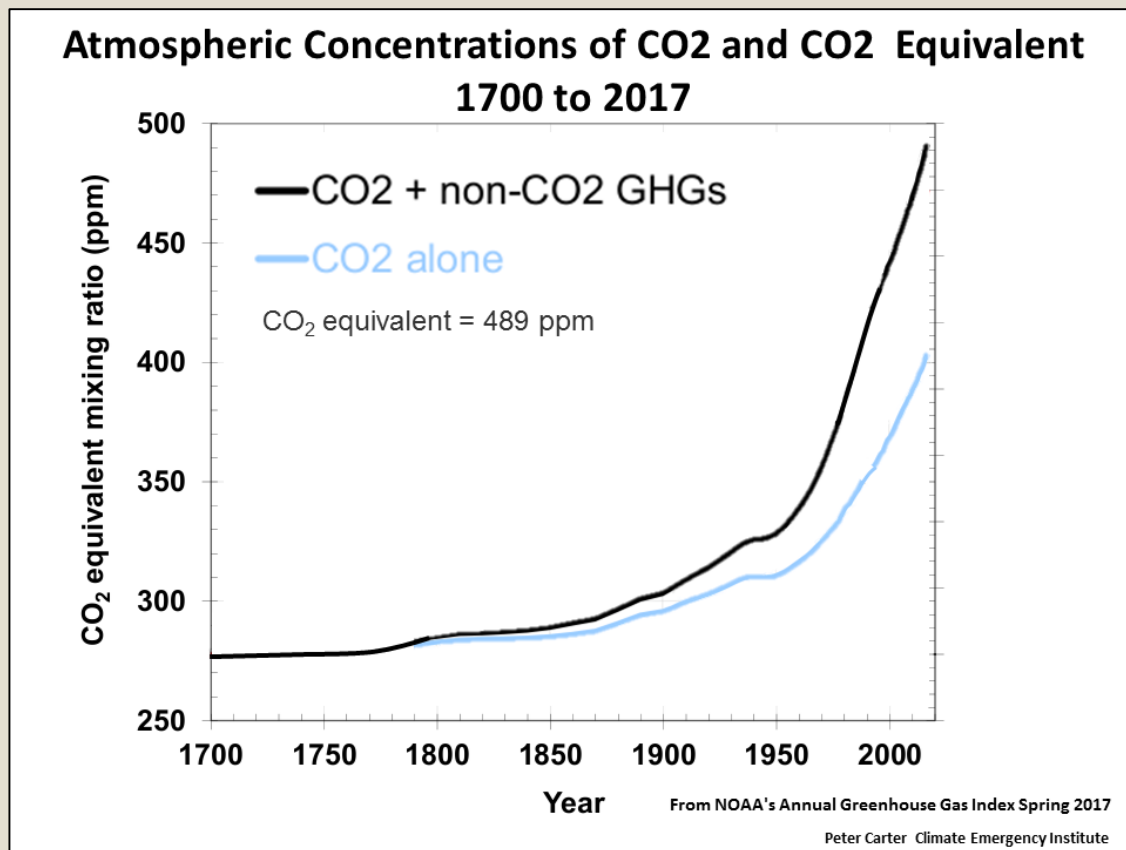
EU i klimatske promjene

- Europski parlament 2019. usvojio je rezoluciju kojom poziva EU da za svoj dugoročni cilj pod Pariškim sporazumom postavi postizanje klimatske neutralnosti do 2050. i smanji emisije za **55 % do 2030.**
- Drugom rezolucijom zastupnici su proglasili klimatsku krizu.
- U prosincu 2019. Europska komisija predstavila je putokaz za klimatski neutralnu Europu - Zeleni plan.
- Pariški sporazum je potpisalo 194 država, kao i EU.
- Sve države članice pojedinačno su potpisale sporazum
- ->koordiniraju svoje stajalište i postavljaju zajednički cilj smanjenja emisija na razini EU-a.

Kronologija događaja koji su omogućili shvaćanje klimatskih promjena

- **1827.** franc. znanstvenik Jean-Baptiste Fourier ustanovio je "učinak staklenika,,.
- **1896.** šved. kemičar i nobelovac Svante Arrhenius dokazao je da je upravo CO₂ uzročnik Fourierova *učinka staklenika*.
- **1979.** izvješće am. Nacionalne akademije znanosti dokazima izravno povezuje „efekt staklenika“ i globalno zatopljenje”.
- **1987.** Protokolom iz Montréala zabranjuju se uporaba klorfluorovodikâ za koje se vjeruje da teško oštećuju zaštitni sloj ozona u stratosferi, posebno iznad polarnih područja.
- **1994.** stupa na snagu Okvirna konvencija UN-a o klimatskim promjenama.
- **1999.** najtoplija je godina otkako se u cijelom svijetu od 1880. godine počela precizno mjeriti temperatura mora i zraka.
- **16. 2. 2005.** Kyoto protokol postaje obveza svim članicama UN-a.

STAKLENIČKI PLINOVİ



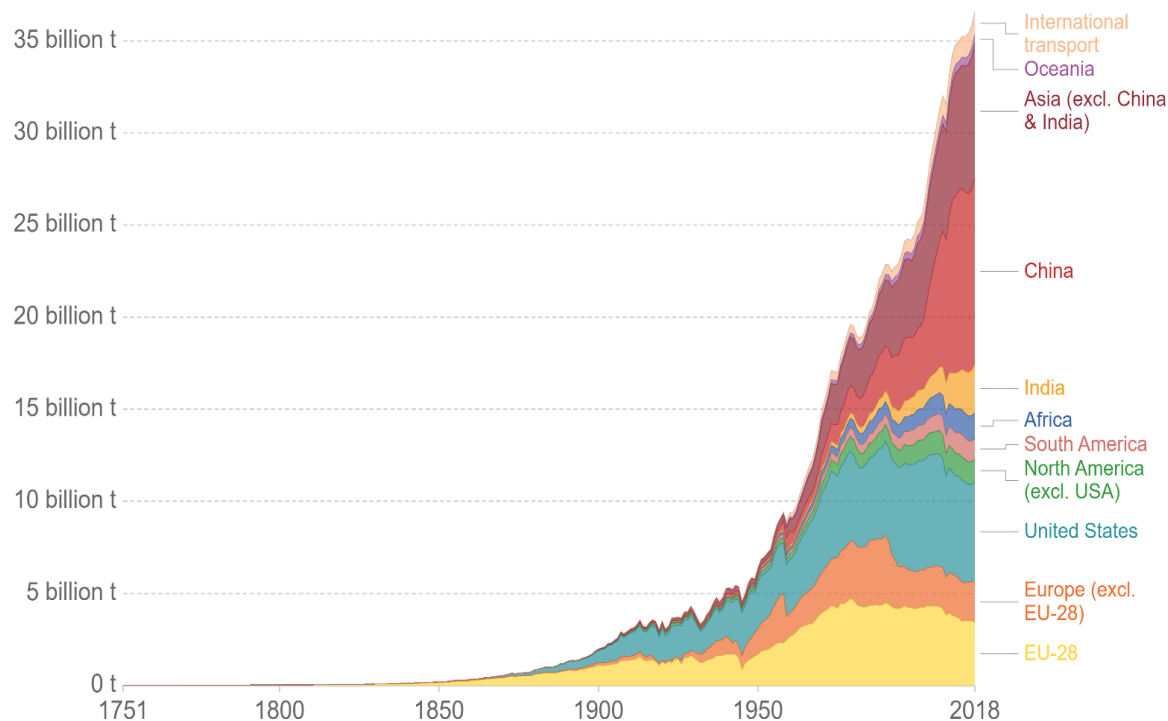
- Predindustrijske razine CO₂ u atmosferi bile su relativno niske.
- Nakon 1850-ih počinje značajnije povećanje CO₂ u atmosferi, a kulminira nakon 1950-ih s tendencijom stalnog rasta.

Sl. 8. Povećanje CO₂ u atmosferi od predindustrijskog razdoblja 1700. - 2000. g.

Izvor: http://www.onlyzerocarbon.org/co2_levels.html

Annual total CO₂ emissions, by world region

This measures CO₂ emissions from fossil fuels and cement production only – land use change is not included.



Source: Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC); Global Carbon Project (GCP)

Note: 'Statistical differences' included in the GCP dataset is not included here.

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY

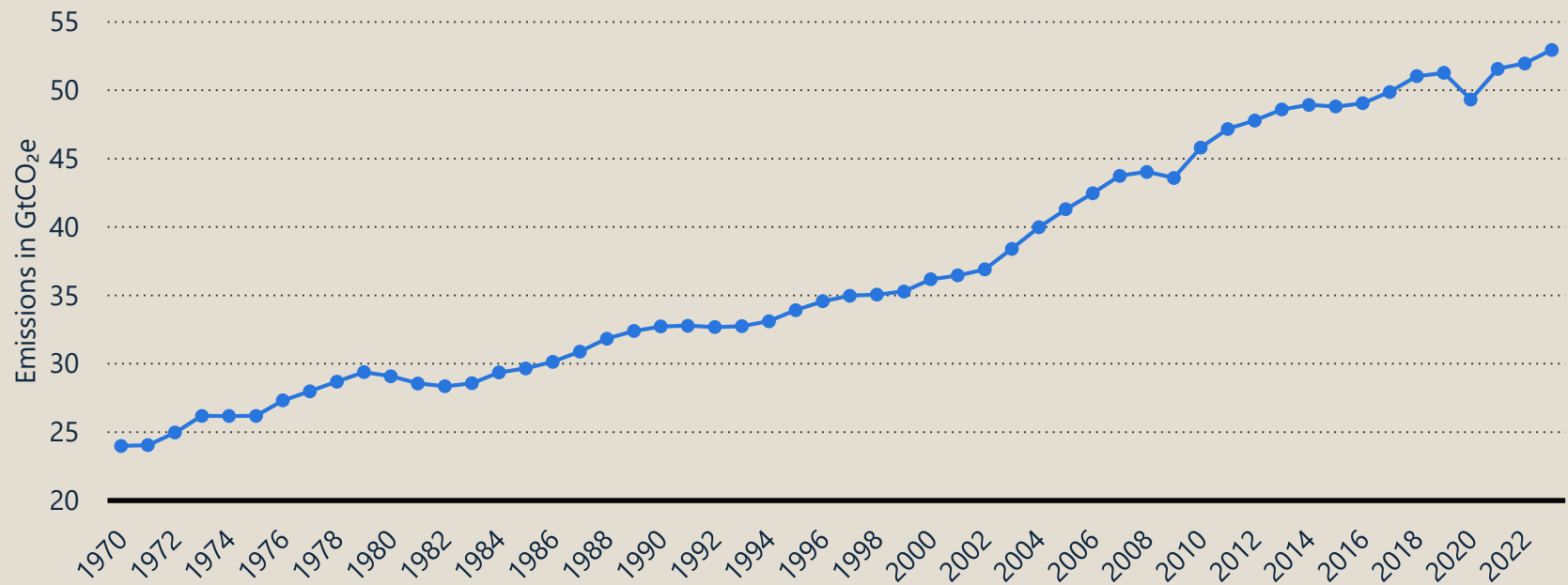
- Najveće razine CO₂ emisija bilježe se od 1950-ih godina.
- U posljednjih 40-ak godina najveće emisije bilježe SAD odn. u zadnjih 20-ak godina Kina.
- Europa je nešto manji globalni izvor emisija CO₂, ali EU-28 ima velike emisije.

Sl. 9. Emisije CO₂ prema odabranim državama/regijama - ovisno o stupnju razvijenosti od 1751. - 2018. g.

Izvor: <https://ourworldindata.org/co2-emissions>

Annual greenhouse gas emissions worldwide from 1970 to 2023 (in billion metric tons of CO₂ equivalent)

Global greenhouse gas emissions 1970-2023



9

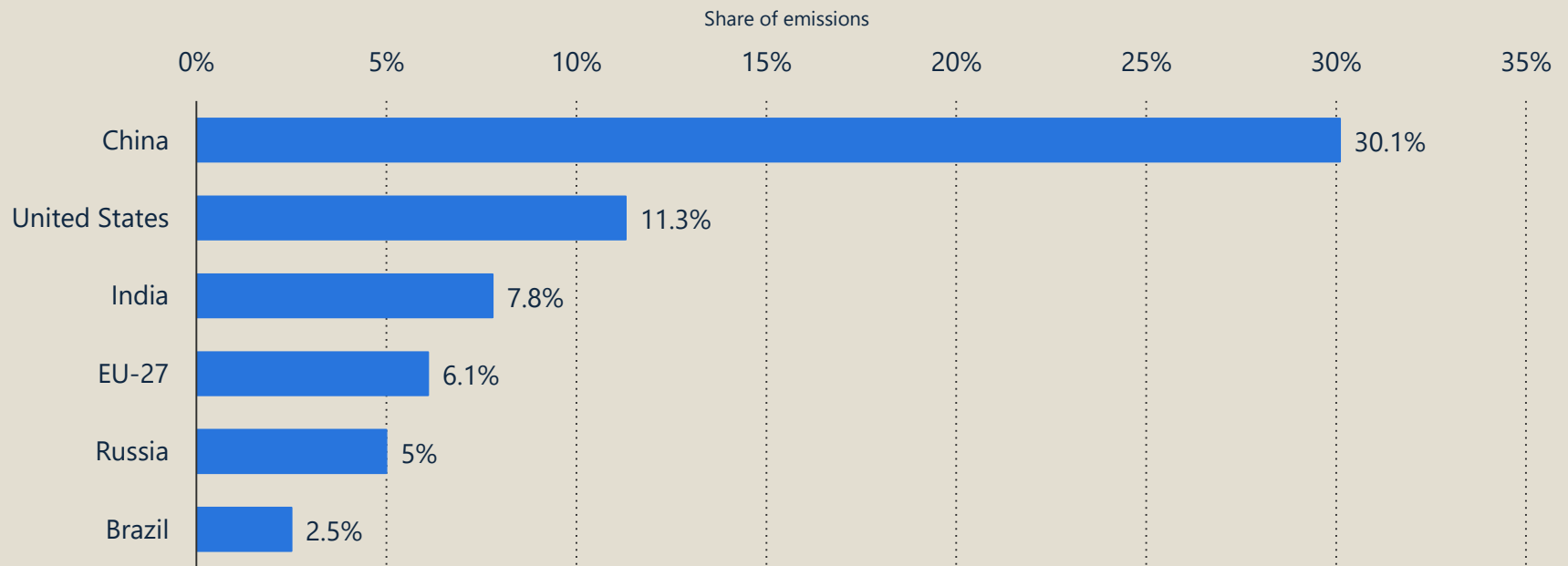
Description: In 2023, global greenhouse gas (GHG) emissions increased by two percent year-over-year to reach a new record high of 53 billion metric tons of carbon dioxide equivalent (GtCO₂e). This represents a more than 60 percent rise in GHG emissions since 1990. The continuous growth in emissions has significant implications for global climate patterns and environmental stability. [Read more](#)

Note(s): Worldwide; 1970 to 2023

Source(s): EDGAR/JRC; European Commission; Expert(s) (Crippa et al.); IEA

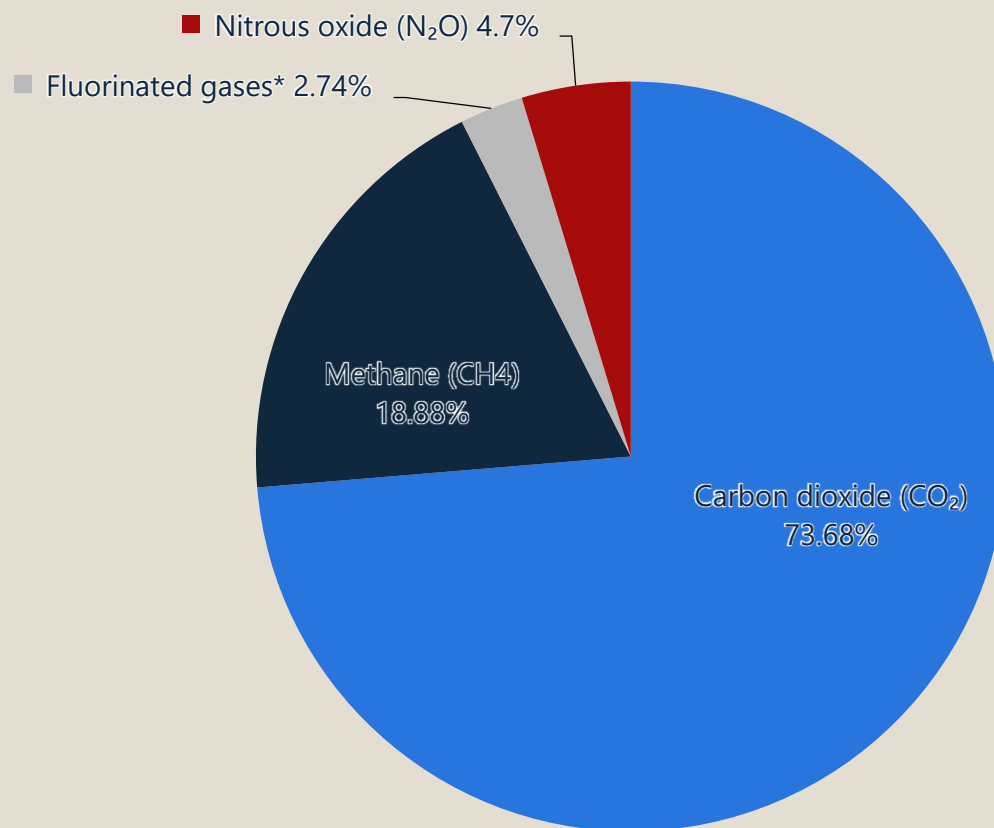
Distribution of greenhouse gas emissions worldwide in 2023, by major emitter

Global annual GHG emissions shares 2023, by country



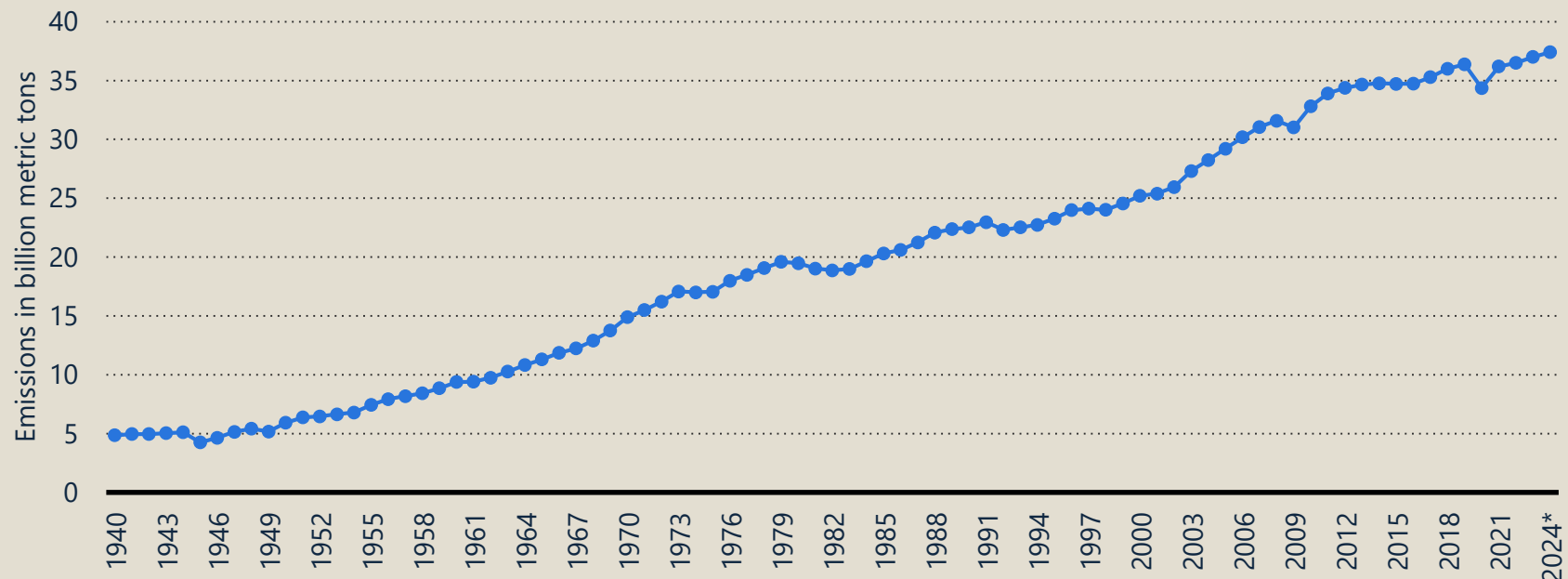
Distribution of greenhouse gas (GHG) emissions worldwide in 2023, by type of gas

Share of global greenhouse gas emissions 2023, by gas



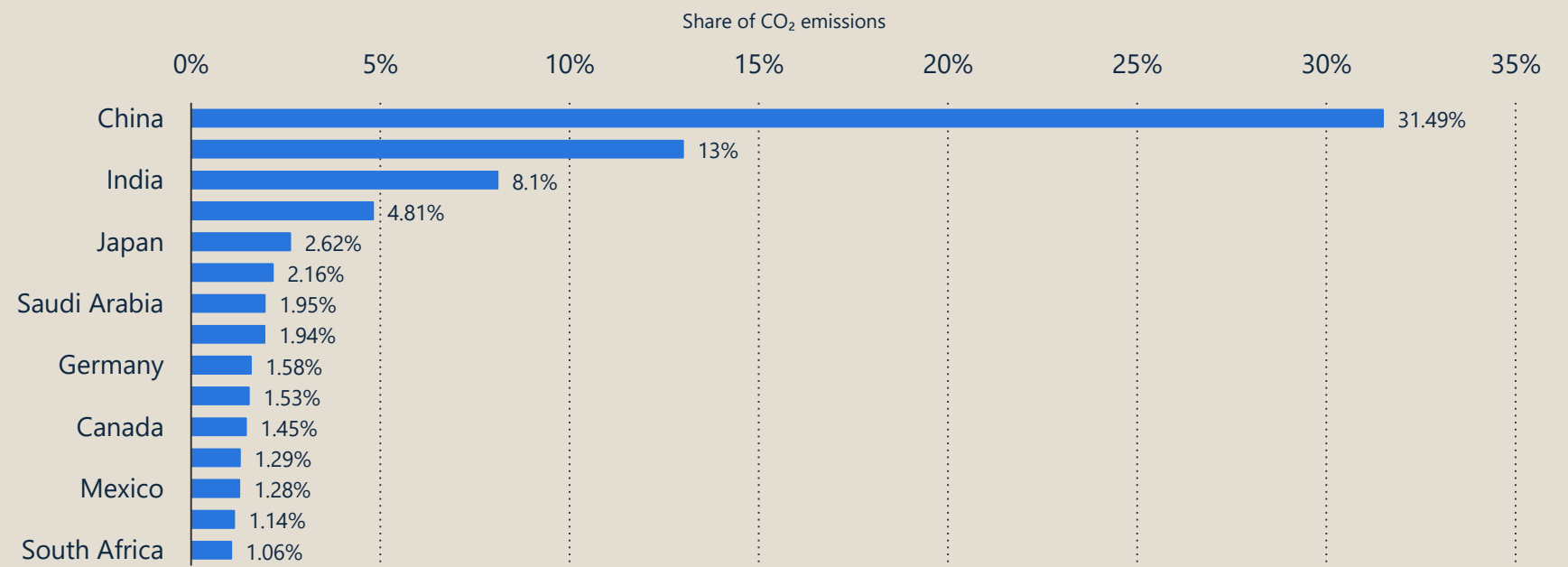
Annual carbon dioxide (CO₂) emissions worldwide from 1940 to 2024 (in billion metric tons)

Annual global emissions of carbon dioxide 1940-2023



Distribution of carbon dioxide emissions worldwide in 2023, by select country

Largest global emitters of carbon dioxide 2023, by country

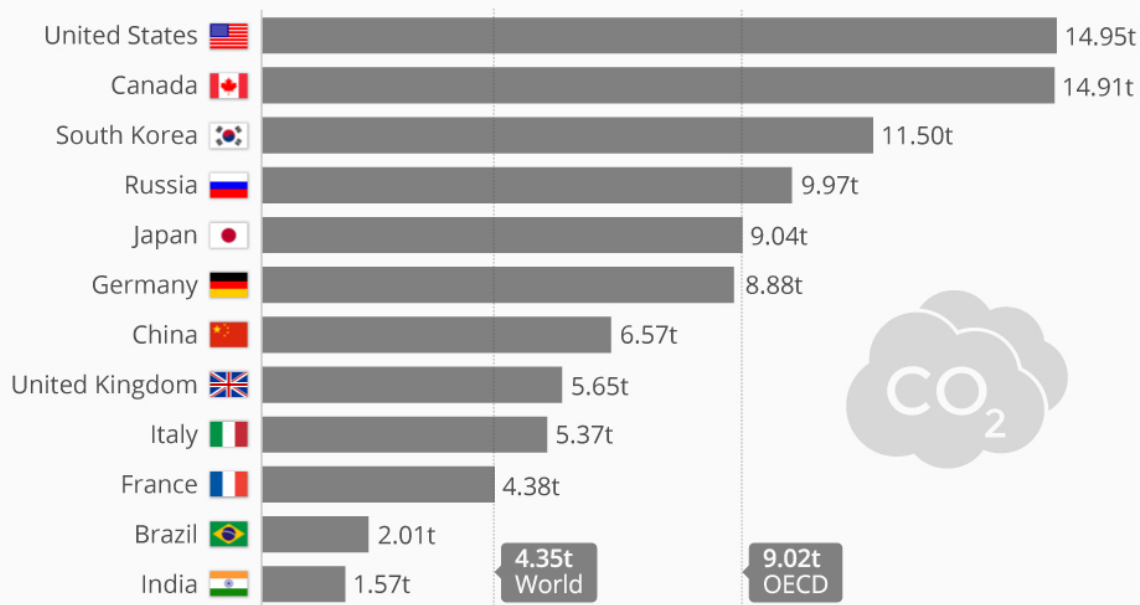


- SAD, Australija i Monako - jedine 3 industrijske države koje nisu prihvatile Protokol iz Kyota.
- Brojni ekonomisti u SAD-u upozoravaju na posljedice primjene Protokola iz Kyota.
- Oni tvrde da bi se njegovom primjenom rast američkog gospodarstva bitno smanjio, pa čak i zaustavio.

Najrazvijeniji - najveći zagađivači?

The Global Disparity in Carbon Footprints

Per capita CO₂ emissions in the world's largest economies in 2016* (in metric tons)



* countries chosen based on 2017 nominal GDP

Sources: International Energy Agency, International Monetary Fund

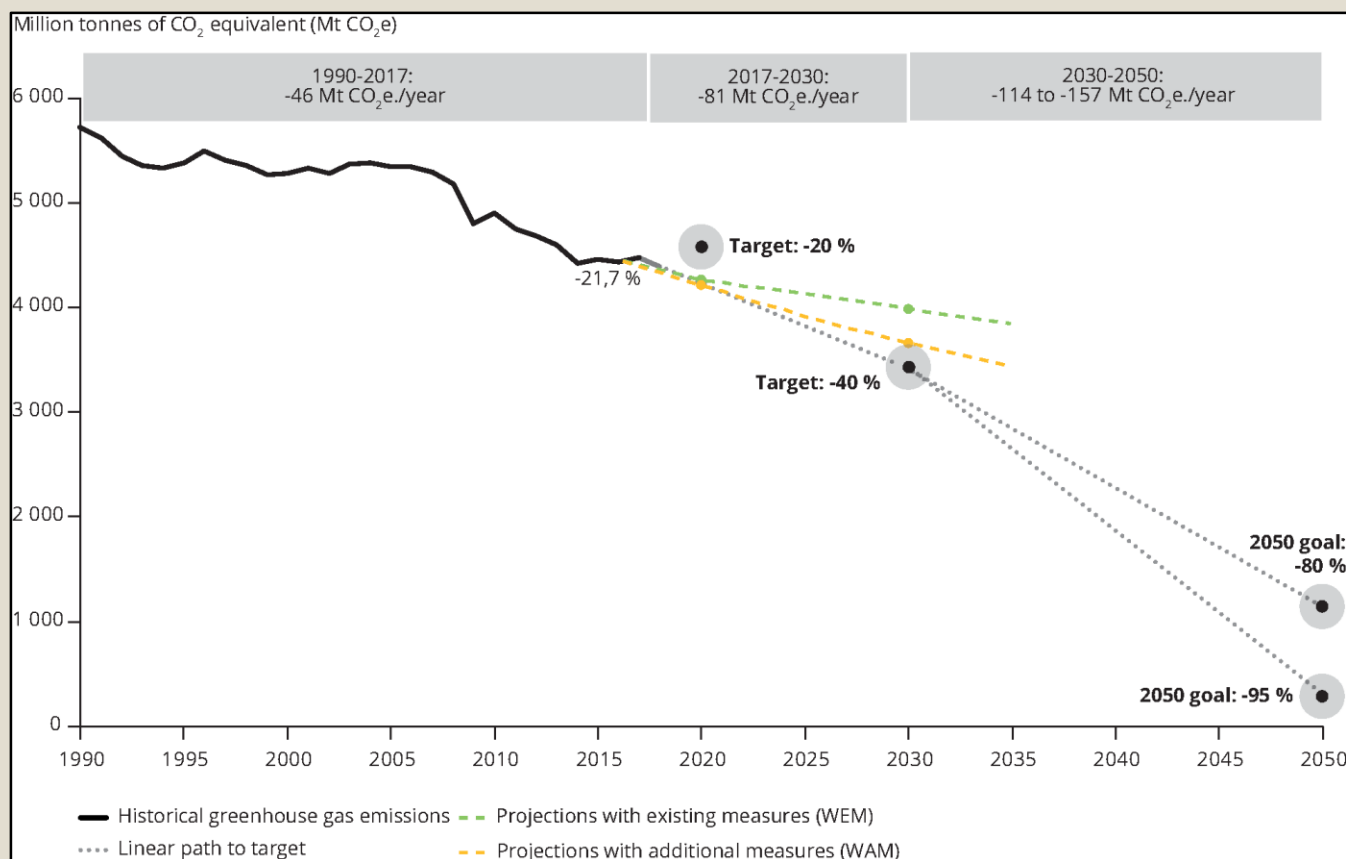
statista

- SAD i Kanada vodeće su države svijeta u kojima se ispušta najviše CO₂ po stanovniku.
- Slijede ih neke azijske (J. Koreja, Japan, Kina) odn. europske države (Rusija, Njemačka, UK).

Sl.10. Emisije CO₂ per capita u nekim državama, 2016.

Izvor: <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/chart-of-the-day-these-countries-have-the-largest-carbon-footprints/>

- Zbog brojnih i sve težih globalnih okolišnih problema - EU bi trebala postati prvo globalno gospodarstvo koje je okolišno neutralno tj. ne bazira se na ispuštanju CO₂ - Agenda za zelenu Europu.



Sl. 11. Emisije stakleničkih plinova (predviđene i očekivane) u EU do 2050. g.

Izvor: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/greenhouse-gas-emission-trends-6/assessment-3>

Kyoto protokol u RH

- RH - potpisala Protokol 11. ožujka 1999. godine kao 78. potpisnica.
- Nije ga ratificirala sve do 2007. (zbog pregovora oko bazne godine).
- 27. travnja 2007. godine - Hrvatski sabor donio Zakon o potvrđivanju Protokola iz Kyota uz Okvirnu konvenciju UN-a o promjeni klime.
- 90-og dana od dana polaganja isprave o ratifikaciji kod depozitara, Glavnog tajnika UN-a, Hrvatska je postala punopravna članica Protokola - 28.8.2007. godine.

- I u znanstvenoj zajednici postoje protivnici Protokola.
- Oni najčešće tvrde da ne postoje jasni dokazi o utjecaju čovjeka na promjene klime.
- Njihov je najčešći argument - ne može se sa sigurnošću utvrditi da li je čovjek odgovoran za porast temperature na Zemlji.

Održivi razvoj (OR)

- Pitanje *održivog razvoja* - nužno uvesti u problematiku razmatranja globalizacije.
- Ideja i zahtjev za održivim razvojem prvi put su artikulirani 1974. godine na skupu stručnjaka UNESCO u Stockholmu.
- Ekonomija nije i ne može biti odvojena od prirodne okoline/okoliša.
- Filozofija održivog razvoja polazi od razumijevanja interakcije ekonomije i ekologije i preferira anticipativni pristup politici zaštite okoline.

- Od 1992. godine - postoji Komisija za održiv razvoj pri UN-u (*Commission for Sustainable Development*).
- Ona je zadužena za nadzor i provođenje održivosti na lokalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini.
- EU je u *Ugovoru iz Amsterdama* održivost proglasila glavnom odrednicom za sva područja politike.
- Još 2005. godine naglasak je stavljen na ekološke inovacije.
- Komisija je postavila cilj u svrhu pojačavanja promocije ekoloških tehnologija.
- Promiče i pristup tehnologiji koja će omogućiti strukturne promjene koje su potrebne za dugoročnu održivost:
 - ✓ Na području održive upotrebe resursa,
 - ✓ Klimatskih promjena i
 - ✓ Energetske učinkovitosti.

- Prema Istraživanju o društveno odgovornom poslovanju iz 2017. godine čak **75 % najvećih svjetskih kompanija** primjenjuje GRI standarde u svojim nefinancijskim izvještajima

(The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting, 2017, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/10/kpmg-survey-of-corporate-responsibility-reporting-2017.pdf>).

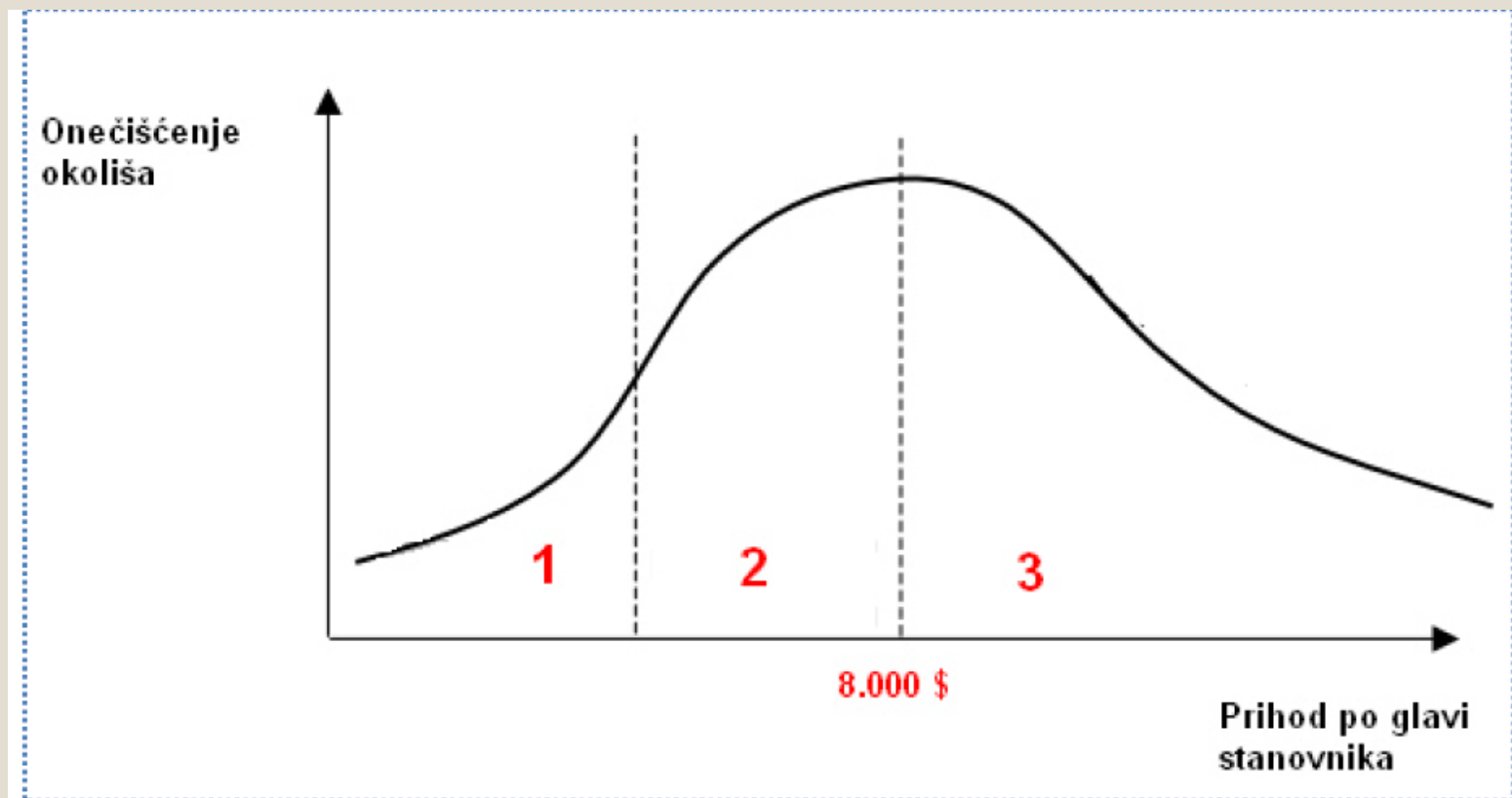
Dugoročan okvir politika EU do 2050. godine

- Taj okvir sadrži 4 plana:
 - ✓ Plan za prijelaz na konkurentno gospodarstvo s niskim emisijama ugljika do 2050.;
 - ✓ Bijelu knjigu Plan za jedinstveni europski prometni prostor – put prema konkurentnom prometnom sustavu unutar kojeg se učinkovito gospodari resursima;
 - ✓ Energetski plan 2050.;
 - ✓ Plan za povećanje europske učinkovitosti iskorištavanja resursa.

Okolišna Kuznetzova krivulja – EKC

- Kad je populacija je već zadovoljila svoje minimalne životne potrebe javlja se briga za čisti okoliš.
- Točka preokreta - kada prihod po glavi stanovnika dostigne razinu od oko 8.000 \$
- Osobito brzo se preokret pokaže u sektoru voda: prvo se zagade rijeke i jezera ali nakon određenog povećanja stupnja blagostanja društva, vode su prve koje ponovo postaju čiste.

Kretanje Kuznetzove krivulje u odnosu na dohodak



Sl. 12. Prikaz odnosa prema okolišu i prihoda po glavi stanovnika (EKC - *Environmental Kuznets Kurve*)

Izvor: Zovko, M., Prskalo, G. (n.d.), Okolišna Kuznetsova krivulja i održivi razvoj,
<http://www.okon.ba/downloads/zastita/7.%202014%20Zovko%20%20%20kuznjecova%20krivulja.pdf>

- Veza između okolišnih indikatora i gospodarskog razvoja - prvi put definirana od strane Gorssmana i Krügera (1991.) koji su radili *Studiju o utjecaju na okoliš projekta NAFTA*.
- Koncept je populariziran 1992. g., a temeljen je na radovima Shafika i Bandyopadhyay.
- Panayotou je 1993. taj koncept po prvi put nazvao – *Okolišna Kuznetzova krivulja*.
- Nakon toga ovim fenomenom su se bavile mnoge studije koje su uspoređivale različite okolišne indikatore sa gospodarskim rastom pojedinih država i njihovim odnosom prema okolišu.

Okolišni pokret

- Sastoji se od 6 kategorija:
 - ✓ Okolišnih nevladinih organizacija,
 - ✓ Okolišnih novih socijalnih pokreta,
 - ✓ Zelene stranke,
 - ✓ Vlade koje su okolišno osjetljive,
 - ✓ Poslovanje koje je okolišno osjetljivo,
 - ✓ „Zeleni” potrošači.

U Europi, pa i svijetu sve su češći organizirani (u obliku političkog udruživanja kao što je Škotska stranka zelenih) i spontani tj. neformalni okolišni pokreti.



Sl. 13., 14. Primjeri okolišnih pokreta

Izvor: ww.ecoamerica.org

Izvor:
<https://scottishgreenparty.teemill.com/>

„Biosferičke politike”

- Odnosi se na ono što i ekologisti i ekonomisti zovu “*bioregije*”.
- Bioregionalizam počiva na dvije temeljne ideje:
 - 1. da je Zemlja podijeljena u prirodne eko-regije, koje se mogu razdijeliti u manje jedinice, ali koje su sve geograf. i biol. prirodno održive.
 - 2. ideja upozorava na to da bi društva mogla biti raznolikija, a rizik sukoba među ljudima manji, ako bismo živjeli unutar granica bioregija i unutar manjih jedinica, umjesto današnjih granica država-nacija.

- Raspoloživa empirijska evidencija sugerira zaključak da je suvremena globalizacija neodrživa na dugi rok - osim ako ne uvedemo nove institucije i nove primijenjene politike koje će ovladati tim globalnim problemom.
- Društveni ustroj u kojem vlada "*profit pod svaku cijenu*" ne može biti učinkovit regulator ravnoteže između materijalnoga rasta i prirodnih osnova života.

Ekološki otisak - EO

(Ecological Footprint Analysis)

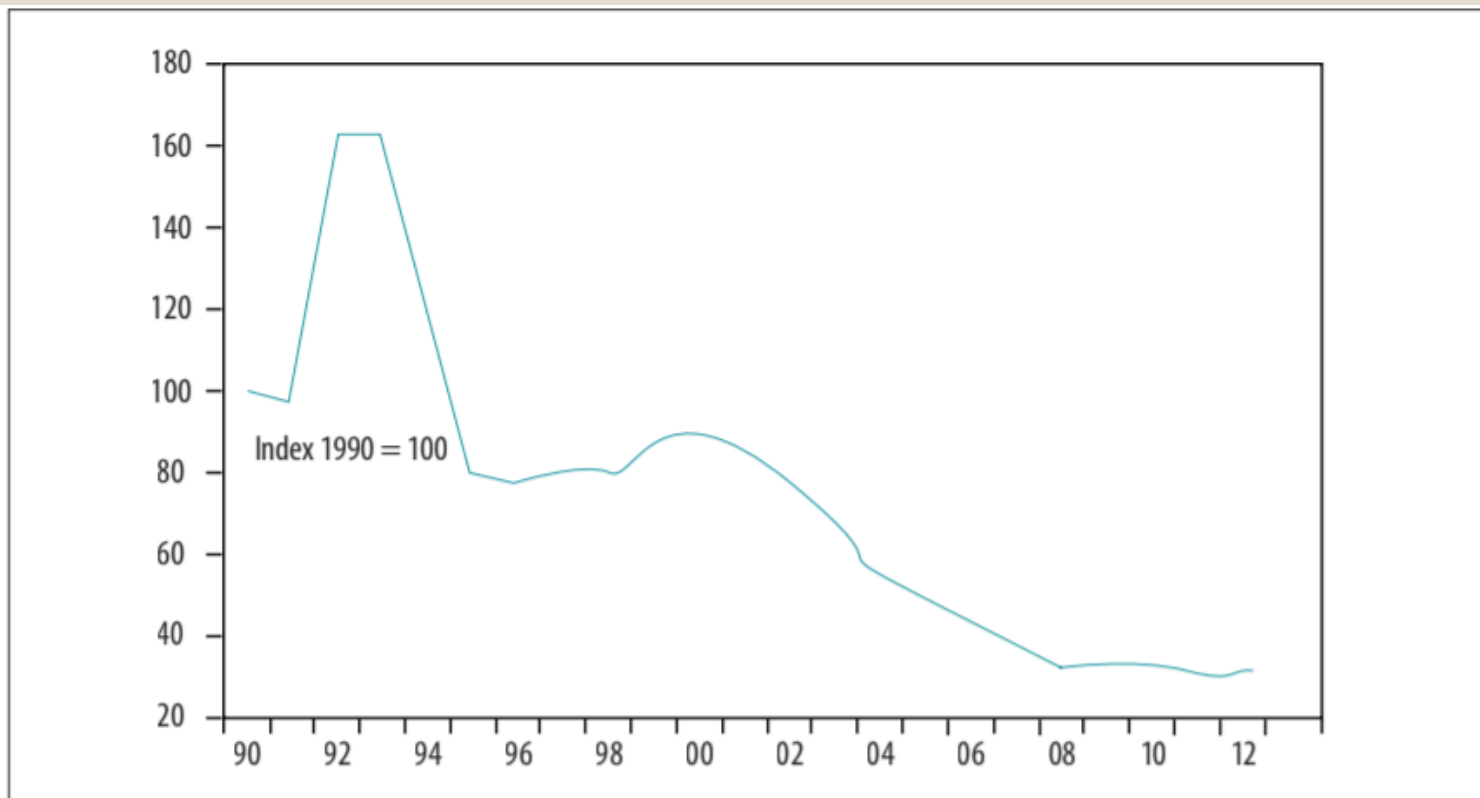
- Dokumentira ljudsku potrošnju prirodnog kapitala, dok analiza ekološkog otiska pruža metriku za usporedbu ekološkog otiska sa raspoloživim biokapacitetom.
- EO se dijeli na:
 - ✓ Vodeni otisak,
 - ✓ Otisak ugljičnog dioksida i
 - ✓ Ekološki otisak u užem smislu.
- Svi oni čine „obitelj otisaka” (*Footprint Family*).

- EO nam pokazuje koliko rastu i opadaju naši zahtjevi nad prirodom u obliku osnovnih ljudskih potreba za vodom, hranom, prostorom, apsorbiranim CO₂, otpadom itd.
- EO npr. vode odnosi se na ukupnu količinu slatke vode korištenu u svakoj točki životnog ciklusa proizvoda ili usluge.
- Također, vodeni otisak se može mjeriti kao ukupna količina vode koju iskoriste pojedinci, zajednica ili poduzeće.
- Da bi se dobio EO koristi se veliki broj podataka koji se preuzimaju iz javnih baza podataka - UN FAOSTAT, UN Comtrade, OECD International Energy Agency i dr.

- Količina resursa koje čovječanstvo u današnje vrijeme potroši i količina oslobođenog otpada i CO₂ u tijeku 1 godine odgovara ekvivalentu 1,5 planeta.
- Uzimajući u obzir da cijelo čovječanstvo koristi prirodne resurse i od njih zavisi, EO je moguće mjeriti za svakoga - pojedinačna osoba, grad, država, regija ili svijet.
- Najpotpunijim se smatraju otisci koji se računaju na nivou države, kontinenta ili globalno.

HRVATSKA I EKOLOŠKI OTISAK

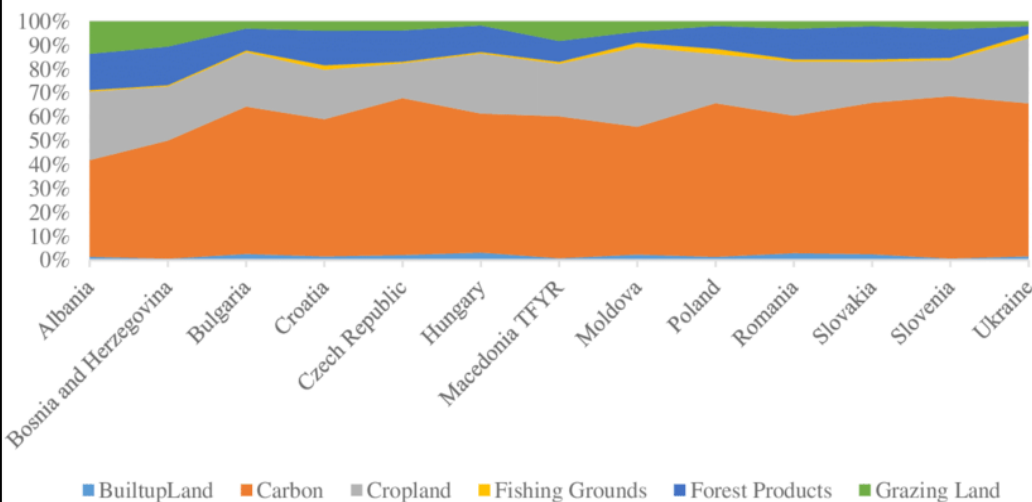
- Očito je da povećanjem BDP-a opada razina CO₂ praćeno od hrvatske neovisnosti do 2012. g.



Sl. 15. Ugljični intenzitet BDP-a (CO₂/BDP) za RH, od 1990. - 2012.

Izvor: Jošić, H., Jošić, M., Jančetić, M., 2016: Testing the environmental Kuznets curve in the case of Croatia, Notitia - časopis za održivi razvoj | . file:///D:/Preuzimanja/04_notitia_2016.pdf.

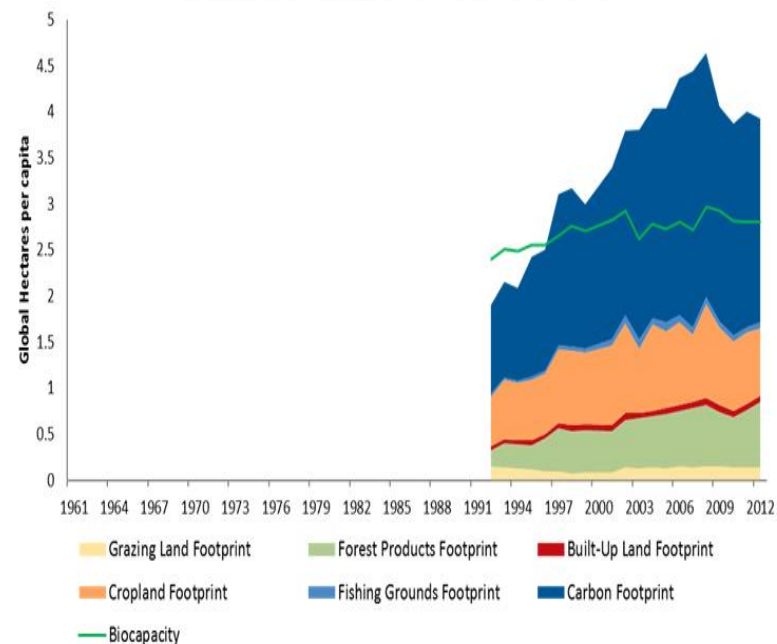
Total Ecological Footprint by country



Sl. 16. Usporedba ekološkog otiska RH u odnosu na druge države, 2013.

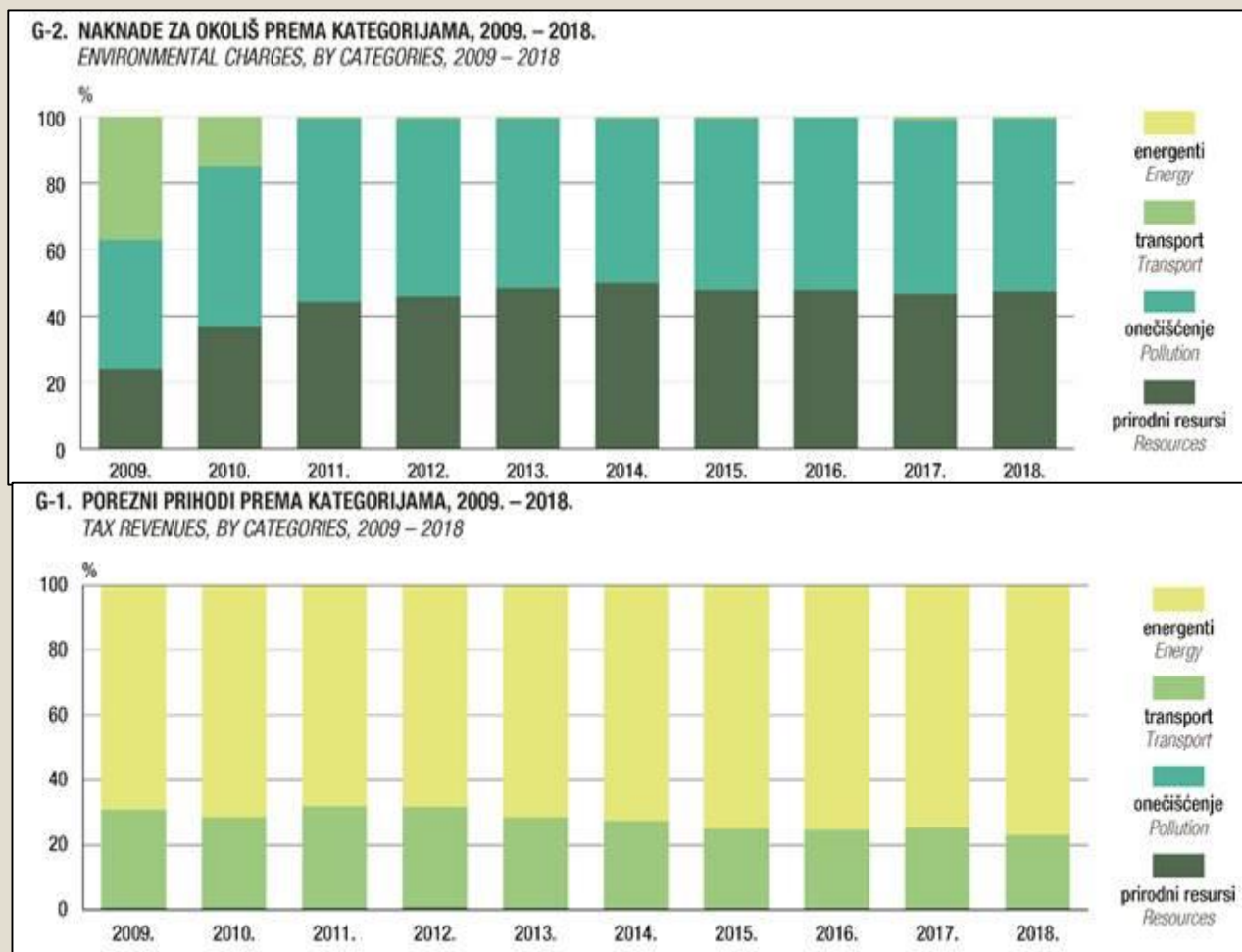
Izvor: https://www.researchgate.net/figure/Total-Ecological-Footprint-by-CEE-countries-and-by-components-1961-2013-share-in_fig1_335773959

Ecological Footprint of Croatia 1992-2012



Sl. 17. Ekološki otisak Hrvatske, 1991. - 2012.

Izvor: <https://fama.com.hr/ekoloski-dug-potrosili-smo-sve-zemljine-resurse/>



- Hrvatska je među državama u EU koja ima neke od najviših poreza i okolišnih naknada.

- Porezi za navedeni period najviše rastu u kategoriji energenata.

Sl. 18. Okolišne naknade i porezi prema kategorijama u RH od 2009. - 2018.

Izvor: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/06-01-06_01_2020.htm

Rizici za kvalitetu života

- Prema stupnju razvitka - uzevši u obzir okolinu, možemo razlikovati tradicionalne i moderne rizike kvalitete života.
- *Tradicionalni rizici:*
 - ❖ Veliko siromaštvo,
 - ❖ Neishranjenost, onečišćenje vode otpadom,
 - ❖ Zaraza vodom,
 - ❖ Neodgovarajuća opskrba vodom i upravljanje čvrstim otpadom.
- Odnose se na ranije faze razvoja ili na megagrađove nižeg stupnja razvoja.
- Takve probleme imaju siromašna društva, jer nedostaje novca za njihovo rješavanje.

NIGERIJSKE POTREBE ZA STANOVANJEM



- U Nigeriji živi 196 milijuna ljudi (2018.).
- 95 milijuna ljudi živi u ekstremnom siromaštvu.
- **50% urbanog stanovništva** živi u slamovima.
- Potrebno 17 milijuna dodatnih domova.

- Lagos – Venecija slamova.
- -> 14 mil st.
- -> izgrađen na nizu otočića na ulazu u veliku lagunu.
- Lagos također daje najveći doprinos BDP-u zemlje.
- Čini **26,7% ukupnog BDP-a** Nigerije i više od 50% nenaftnog BDP-a.
- Makoko – dio ilegalnog naselja slum s preko 300 000 st
- Voda je puna kućnog otpada, uključujući igle i ljudski izmet.
- Ovdje žive stotine ljudi u vrlo tijesnim četvrtima s malo privatnosti.
- Slamove Lagosa karakterizira visoka razina siromaštva –
- Stanje u kojem nema dovoljno resursa za zadovoljenje osnovnih životnih potreba, kao što su hrana, voda, sklonište, zdravstvena skrb i obrazovanje.
-



Lgos, <https://unequalscenes.com/lagos>

- Siromaštvo je višedimenzionalno.
- Ne radi se samo o novcu.
- Mjerenje siromaštva zahtijeva višedimenzionalni pristup, a ne samo prihodovni pristup.
- Višedimenzionalno siromaštvo znači sagledavanje svih aspekata uskraćenosti kako bi se dobila potpunija slika o tome što znači živjeti u siromaštvu.
- Pomaže kreatorima politike i istraživačima da shvate da se čak i s određenim prihodima osoba još uvijek bori jer nema druge bitne usluge.

Moderni rizici odnose se na:

- ❖ Izlaganje opasnim i otrovnim tvarima,
- ❖ Industrijskom onečišćenju zraka i vode,
- ❖ Prometnu zakrčenost,
- ❖ Buku,
- ❖ Manjak prostora, te
- ❖ Urbani stres.
- Oni se ugl. odnose na visoko razvijene megagrađove u naprednijim i razvijenijim državama.



Neka alternativna rješenja



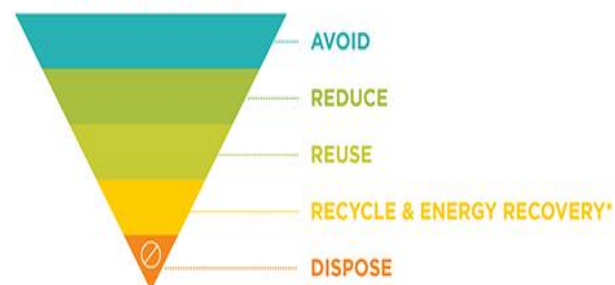
Sl. 19. i 20. Kružno gospodarstvo i pristup tzv. nula otpada

Izvor: <https://zg-magazin.com.hr/kruzno-gospodarstvo/>

Izvor: <https://vancouver.ca/green-vancouver/zero-waste-vancouver.aspx>

It's time to shift our thinking about waste.

ZERO WASTE APPROACH FOR VANCOUVER



*Recovering energy from organic materials such as food and, in the case of single-use items, compostable packaging

Zaključak

- Čovjekov negativni utjecaj na okoliš do početka 20. st. bio je neznatan - čovjekove aktivnosti nisu bile ozbiljna opasnost za Zemljin ekosustav.
- Druga polovica 20 st. - ekonomsku transformaciju slijedi brz rast gradskog stanovništva i porast razine urbanizacije.
- Rezultat - niz ekoloških problema.
- Znanstvena zajednica jasno je dokumentirala i kvantificirala globalne okolišne promjene – njihovo rješavanje zahtijeva vrijeme i trud.
- ***Ne radi se samo o zaštiti prirode nego i zaštititi čovjeka i njegovu očovječenju te jer se radi o moći odlučivanja.***
- ***Ekološka svijest mora postati jedan od nazora na svijet.***

Literatura i izvori

- Anand, V., 2013: *Global Environmental Issues*, 2: 632, DOI: 10.4172/scientificreports.632.
- Babić Krešić, I., 2015: Globalizacija, europeizacija i tranzicija, *Nova prisutnost*, 13/3, 381-409.
- Čiček, J., Čiček, M., 1991: Je li ekološki održivo društvo budućnost ili utopija, *Revija za sociologiju*, XXII, 1, 25 - 34.
- Dominis, Ž., 2006: Posljedice stupanja na snagu Protokola iz Kyota, *Naše more*, 53 (3 - 4).
- Fetahagić, M., 2008: Indikatori održivosti, cjeloviti pristup, *Tranzicija*, vol. 9, br. 19-20, 135 – 146.
- Franc, S., 2015: FDI and sustainable development in EU, *Notitia - časopis za održivi razvoj*, 1, 117 - 133.
- Jošić, H., Jošić, M., Jančetić, M., 2016: Testing the environmental Kuznets curve in the case of Croatia, *Notitia - časopis za održivi razvoj*, file:///D:/Preuzimanja/04_notitia_2016.pd
- Galić, B., 2001: Globalizacija, okoliš i novi identiteti u postmodernoj kulturi, *Politička misao*, XXXVIII, 3, 176 - 185.
- Krznar, T., 2008: Globalizacija kao destruktor identiteta: Primjer okolišnog osiromašenja, *Filozofska istraživanja*, 113, god. 29, 131-143.
- Lay, V., 2007: Održivi razvoj i vođenje, *Društvena istraživanja*, 16, br. 6 (92), 1013 - 1053.
- Lukić, I. (n.d): Analiza ekološkog otiska, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, www.cam.rs/2011/2/pdf
- Pavić, R. 1974: Geografija i ekološki aspekti, *Geografski horizont*, 1-4, god. XX
- Stiperski, Z., Fuerst-Bjeliš, B., 2003: Problemi i modeli upravljanja okolišem u megagradovima zemalja u razvoju, *Društvena istraživanja*, 6 (68), 1051-1067.
- Zovko, M., Prskalo, G. (n.d.): Okolišna Kuznjecova krivulja i održivi razvoj, OKON Okolišni konzalting, <http://www.okon.ba/downloads/zastita/7.%202014%20Zovko%20%20%20kuznjecova%20krivulja.pdf>
- DZS, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/06-01-06_01_2020.htm
- Europe Environment Agency, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/greenhouse-gas-emission-trends-6/assessment-3>
- NASA, NASA Earth Observatory, Landsat 8, <https://earthobservatory.nasa.gov/features/pine-island>
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_03_30_658.html
- World Meteorological Organization, <https://public.wmo.int/en/media/press-release/provisional-wmo-statement-status-of-global-climate-2016>

Preporuke za daljnje čitanje

- Huwart, J.Y., Verdier, L., 2013: "What is the impact of globalisation on the environment?", u: *Economic Globalisation: Origins and consequences*, OECD Publishing, Paris.
- Mazilu, M. 2009: Globalization - Tourism a Model from Green Economy, *Recent research in Economy*, <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2011/Montreux/>
- Overland, I., 2016: Energy: The missing link in globalization, *Energy Research & Social Science*, 14, p. 122–130. www.elsevier.com
- Prasad K., Vatsal, V., 2013: Impact of Globalization and sustainability in Africa, *Global Journal of Management and Business Studies*, ISSN 2248-9878 Volume 3, Number 8 (2013), p. 923-428., <http://www.ripublication.com/gjmbs.htm>
- Vizjak, M., Vizjak, A., 2015: Tourism, globalisation and sustainable development, u: *Managment, knowledge and learning*, Joint international conference 2015, Bari, Italy

Zahvaljujem na pažnji!