

POGLAVJE 6 – Energija

Eksperiment: Traktor orje njivo in naredi dve brazdi.

Dve možnosti, kako to lahko naredi:

- **Enobrazdni plug:** traktor se dvakrat pelje preko njive, opravi pot $2s$, na njivo deluje s silo F , in opravi delo $2A$.
- **Dvobrazdni plug:** traktor se samo enkrat pelje preko njive, opravi pot s , na njivo deluje s silo $2F$ in opravi delo $2A$.

Ugotovitev: Delo je vedno $2A$, prvič zaradi dvojne poti $2s$, drugič pa zaradi dvojne sile $2F$.

Sklep: *Delo je sorazmerno s silo in potjo. Moč pa pove, v kolikšnem času opravimo delo:*

$$A = Fs$$

Enota za delo: $[A] = [F][s] = Nm = J$ ali Joule

$$P = \frac{\Delta A}{\Delta t}$$

Enota za moč: $[P] = \frac{[A]}{[t]} = \frac{J}{s} = W$ ali Watt



Uporabne količine:

1 kW = 1.000 W

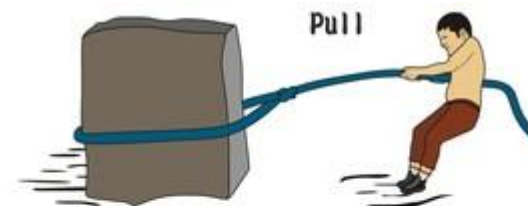
1 MW = 1.000.000 W

1 GW = 1.000.000.000 W

Ime	Lokacija	Kordinate	Gorivo	Moč, MWe	Število turbin	Električni izkoristek	Daljinsko ogrevanje, MW	Obratovanje	Letna Proizvodnja, GWh	Režim obratovanja	Obratovalec	Opombe
Termoelektrarna Trbovlje	Trbovlje	 46.1260209°N 15.0617194°E	Trboveljski premog, Velenjski Lignit, kurilno olje	239,5	6	32%	Ne	1938-2014	600	pasovni, vršni	HSE	360 metrov visok dimnik (Najvišji dimnik v Evropi)
Termoelektrarna Šoštanj	Šoštanj	 46.3727833°N 15.0531578°E	Velenjski lignit, zemeljski plin, kurilno olje	1439	8	43%	265 MW	1956-	5000	trapezni, vršni	HSE	Prva najsodobnejša 600 MW nadkritična termoelektrarna v Sloveniji
Termoelektrarna Velenje	Velenje		Velenjski lignit	7,25	3	11%	25,5 MW	1928-1971	65	trapezni	PV	Prva kogeneracija v Jugoslaviji z daljinskim ogrevanjem
Mestna termoelektrarna Ljubljana	Ljubljana		Trboveljski premog, Senovski premog, Kočevski premog	4	4	7%		1883-1966	30	pasovni		Imela je še tudi batne parne stroje
Termoelektrarna Toplarna Ljubljana	Ljubljana		Indonezijski premog, kurilno olje, les	124	3	32%	340 MW	1966-	400	pasovni		
Termoelektrarna Brestanica	Brestanica		zemeljski plin, kurilno olje	323	7	26%	Ne	1943-	10	vršni	GEN	

Eksperiment: Vlečenje klade po mizi, kjer premagujemo trenje.

Opravljamo delo, ki pride od rezervoarja energije v našem telesu. Če tega rezervoarja energije ni, potem ne moremo opravljanja dela.



Eksperiment: Po klancu spustimo voziček, ki se zaleti v klado in jo premakne.

Kako je možno, da je gibajoč se voziček povzročil premik in opravil delo?



Povezava med delom in energijo

Nek objekt lahko opravlja delo, če je v njem skladiščen rezervoar energije!



Prvi akumulacijski jez v Sloveniji (Završnica)
predstavlja REZERVOAR ENERGIJE.

Poznamo različne vrste mehanskih energij:

Kinetična energija, ki jo imajo gibajoča se telesa: $W_k = \frac{1}{2}mv^2$

Potencialna energija, ki jo imajo dvignjena telesa: $W_p = mgh$

Prožnostna energija, ki jo imajo deformirana telesa: $W_{pr} = \frac{1}{2}kx^2$

m – masa telesa

v – hitrost telesa

g – gravitacijski pospešek

h – višina, na kateri je telo

k – elastična konstanta vzmeti

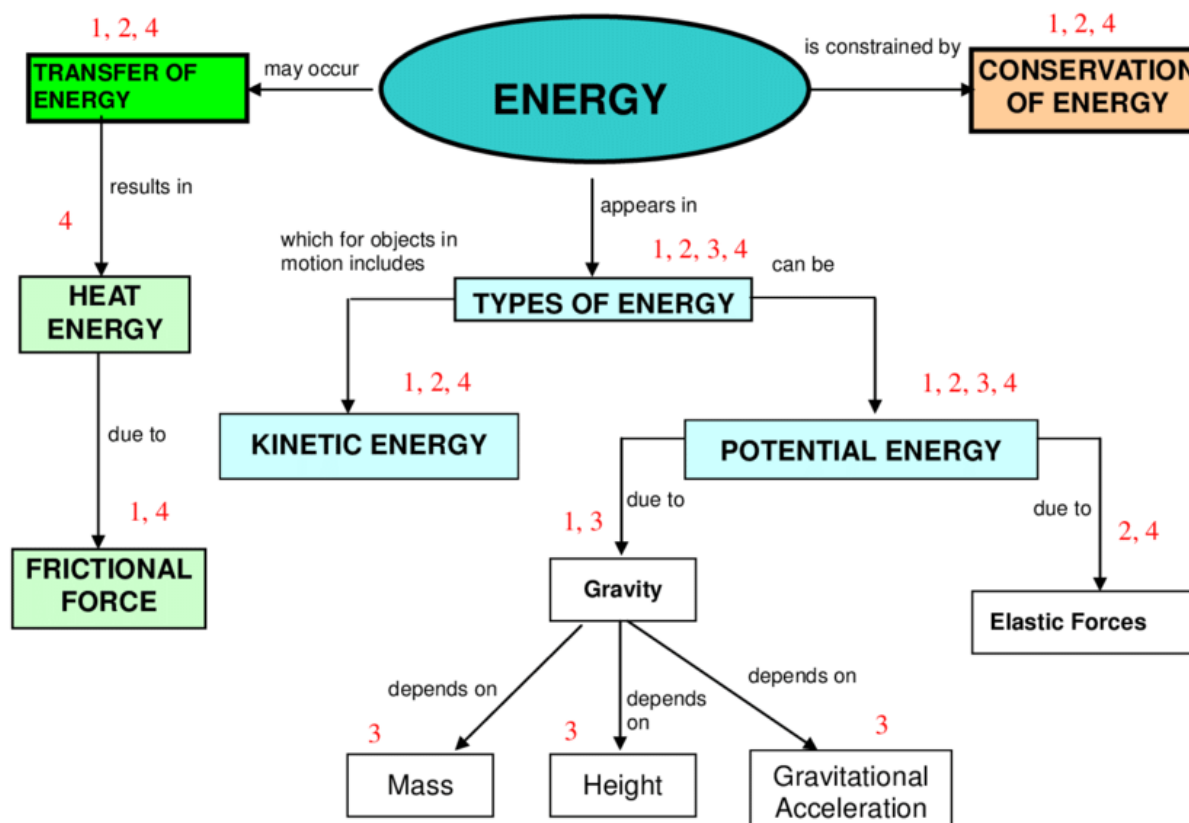
x – deformacija (raztezek ali skrčec)

Ostale vrste energije:

Notranja energija (toplota)

Kemična energija (hrana, baterije)

Gravity battery: <https://www.youtube.com/watch?v=mxKsK8lPpv8>



Najpomembnejši rezervoarji energije na Zemlji:

- Sončna (solarna) energija
- Vetrna energija
- Vodna energija (hidro-energija)
- Geotermalna energija
- Fosilna goriva (nafta, premog, zemeljski plin)
- Biogoriva (biomasa)
- Jedrska energija
- Energija morja in oceanov

Video:

Energy sources:

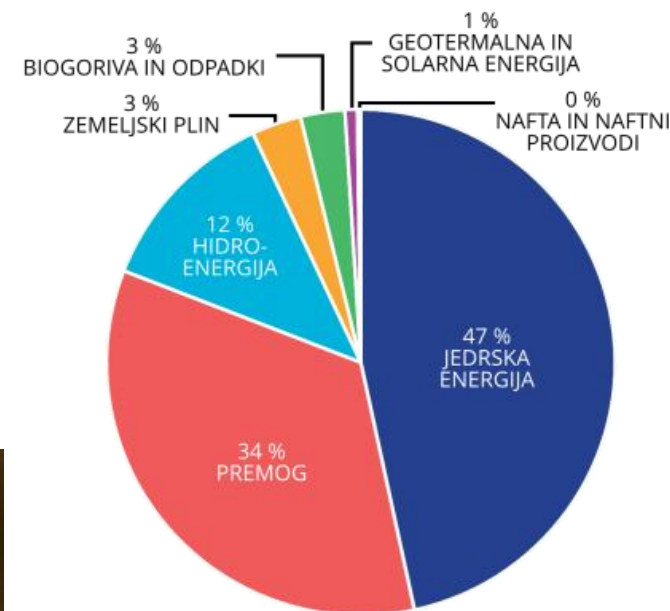
https://www.youtube.com/watch?v=jo_IRDLLSNU

Environment destruction (TED):

<https://www.youtube.com/watch?v=xgZC6da4mco>

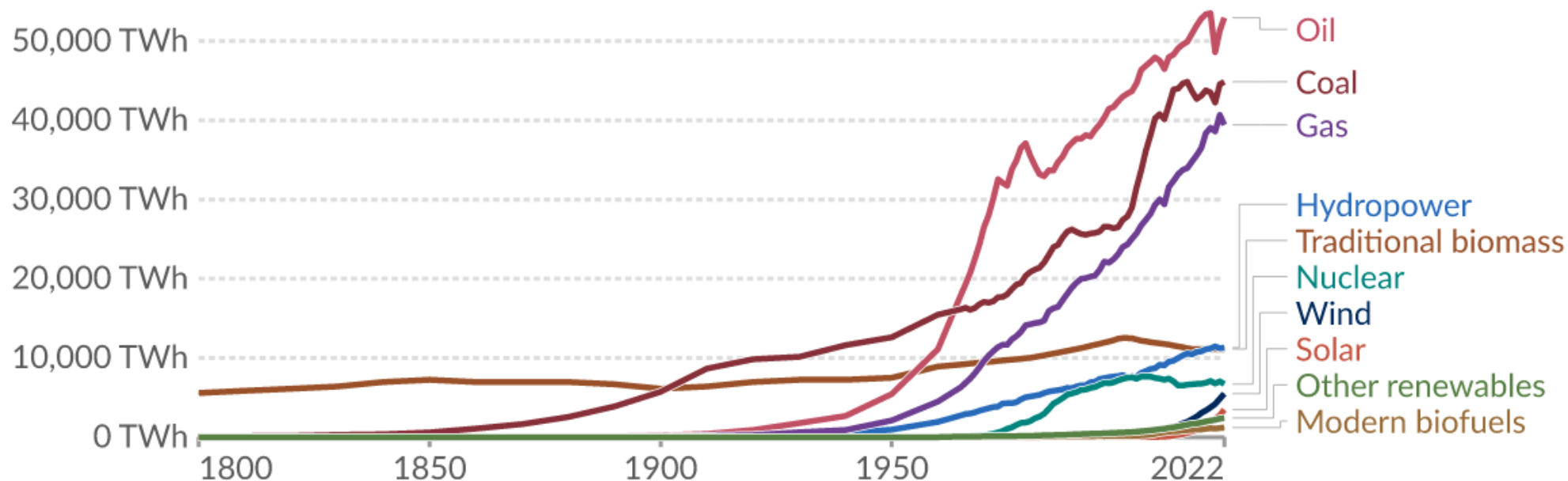
Renewable energy transition:

<https://www.youtube.com/watch?v=gLvkWpnzba8>



Globalna poraba energije se povečuje...

Primary energy consumption is measured in terawatt-hours, using the substitution method.

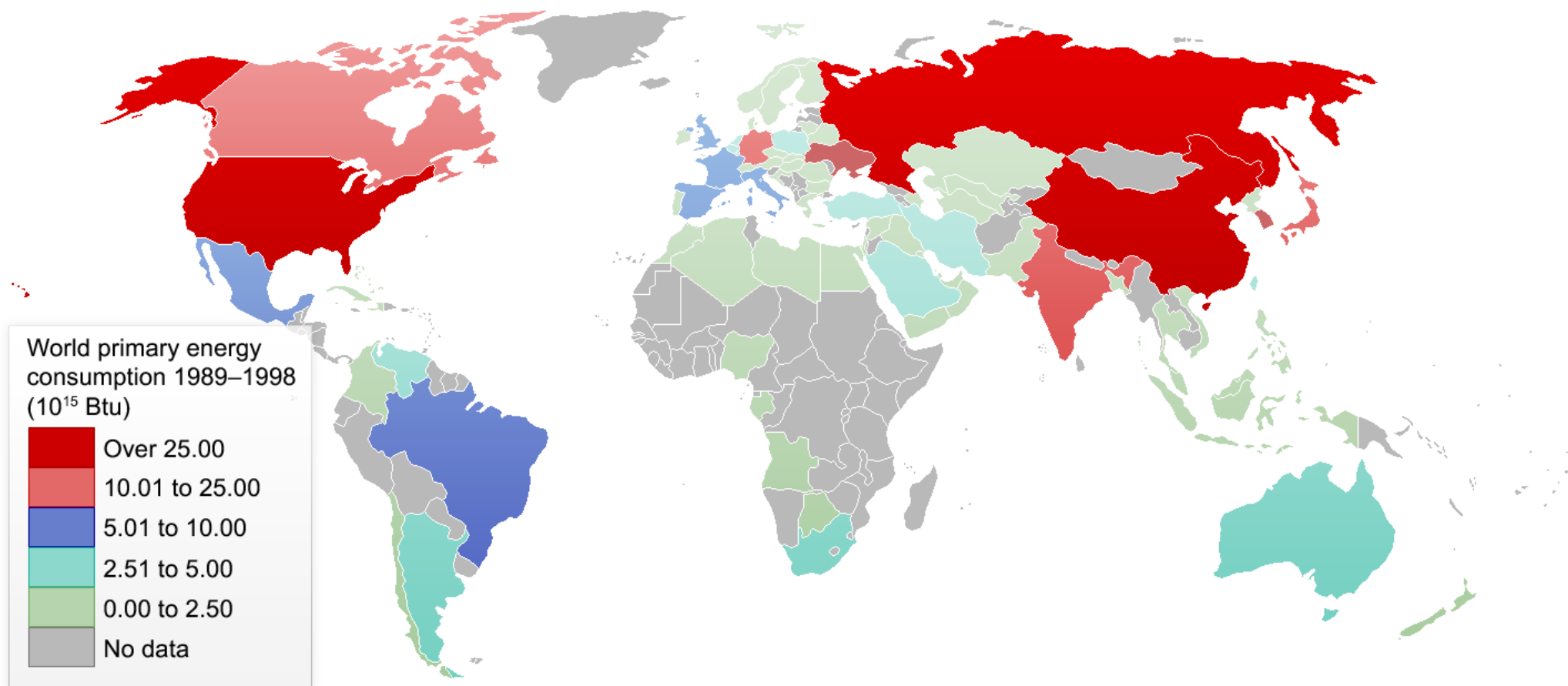


Data source: Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2023); Smil (2017)

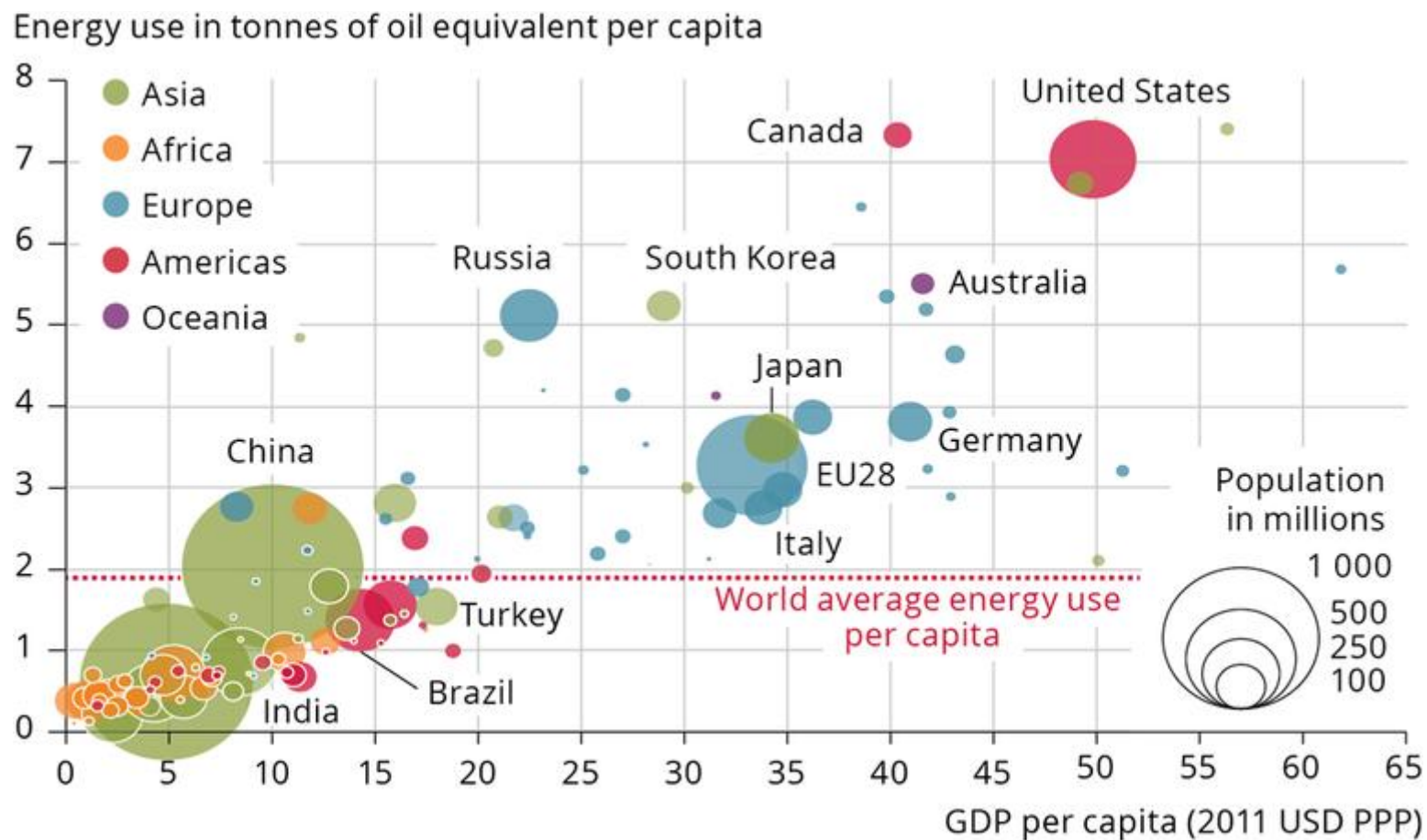
Note: In the absence of more recent data, traditional biomass is assumed constant since 2015.

OurWorldInData.org/energy | CC BY

Globalna poraba energije v različnih državah...



Globalna poraba energije na prebivalca



Kaj storiti?



<https://www.youtube.com/watch?v=2Jq23mSDh9U>

