



Premog

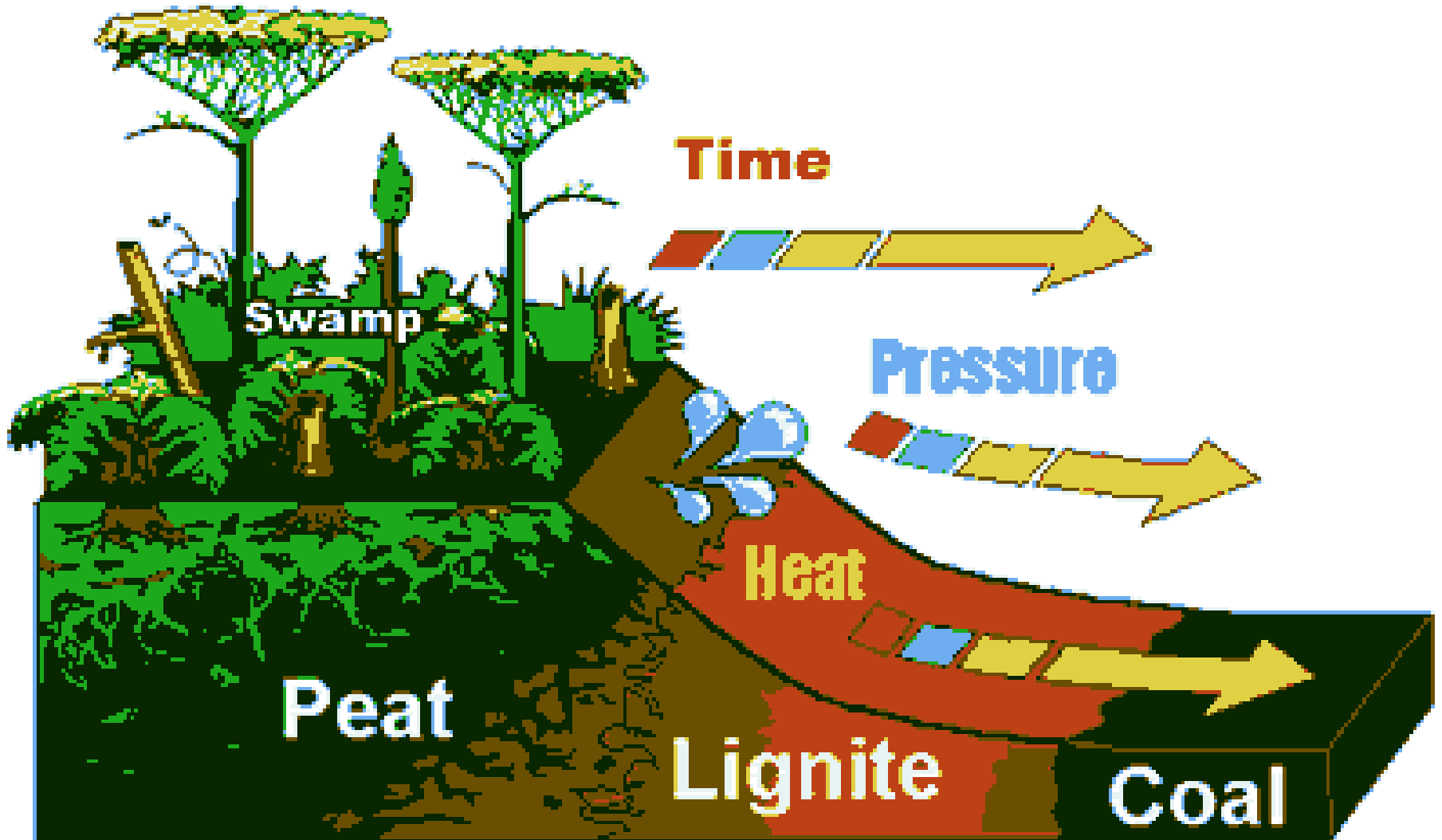
Seminar za predmet
Jedraska tehnika in energetika

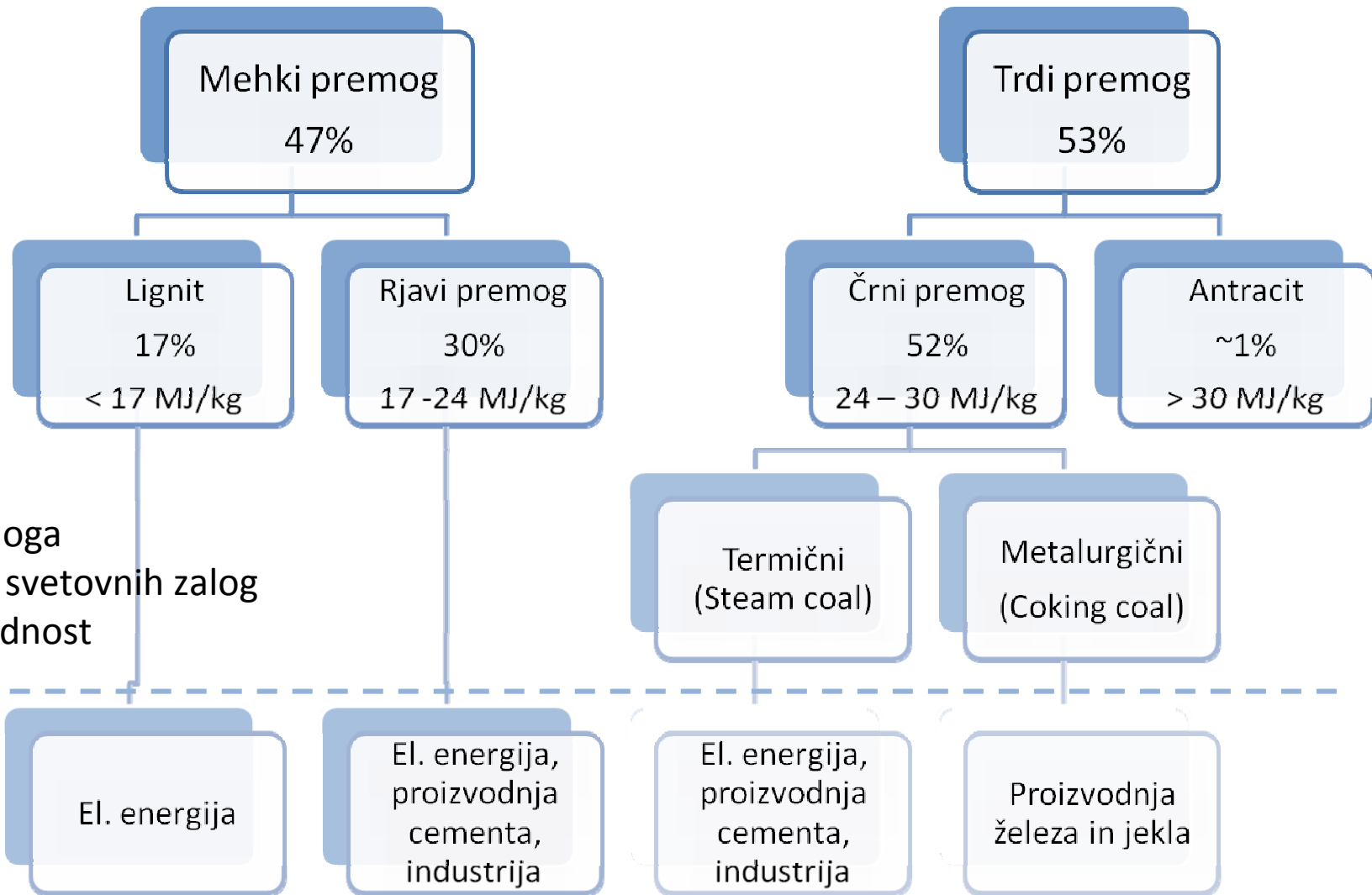
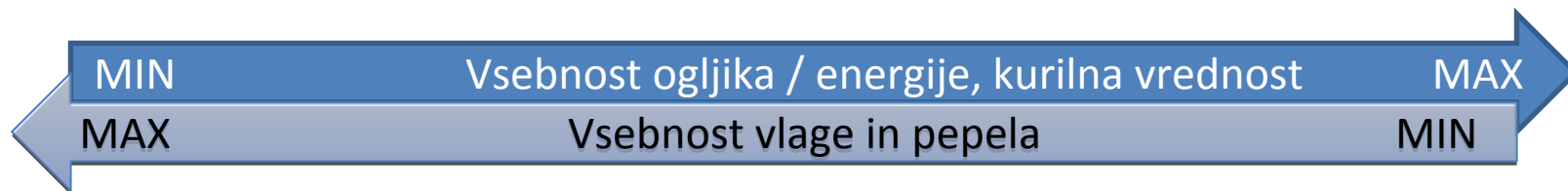


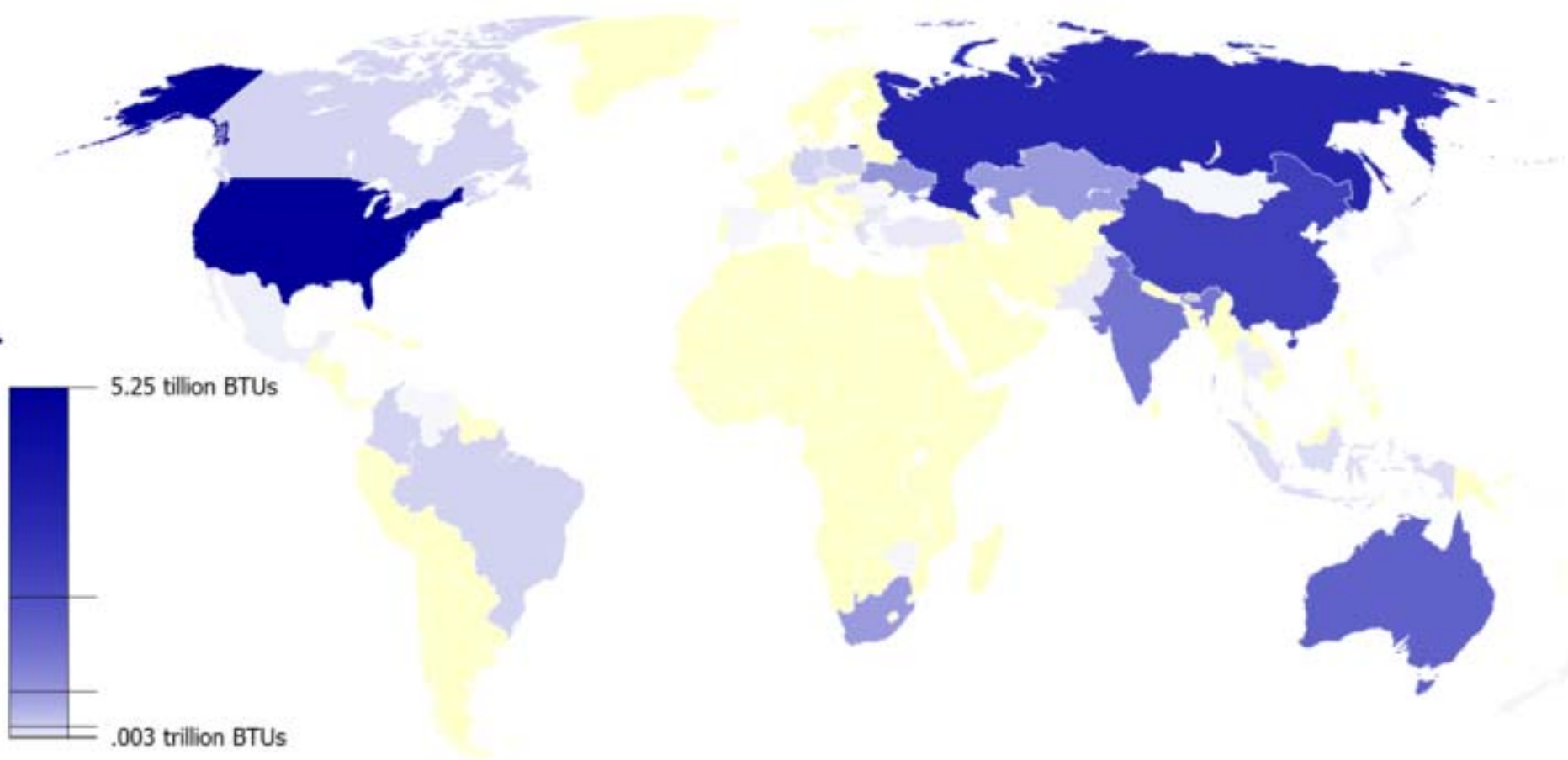
Maruša Vitek



Nastanek premoga







	Svetovna zaloga [G ton]	EU [milijoni ton]
Lignit in rjavi premog	415	21
Črni premog in antracit	411	8
Skupaj	826 (121 ton/osebo)	29 (35 ton/osebo)

Pridobivanje

Dnevni kop



Kočevje

Podzemno rudarjenje



Premogovnik Velenje

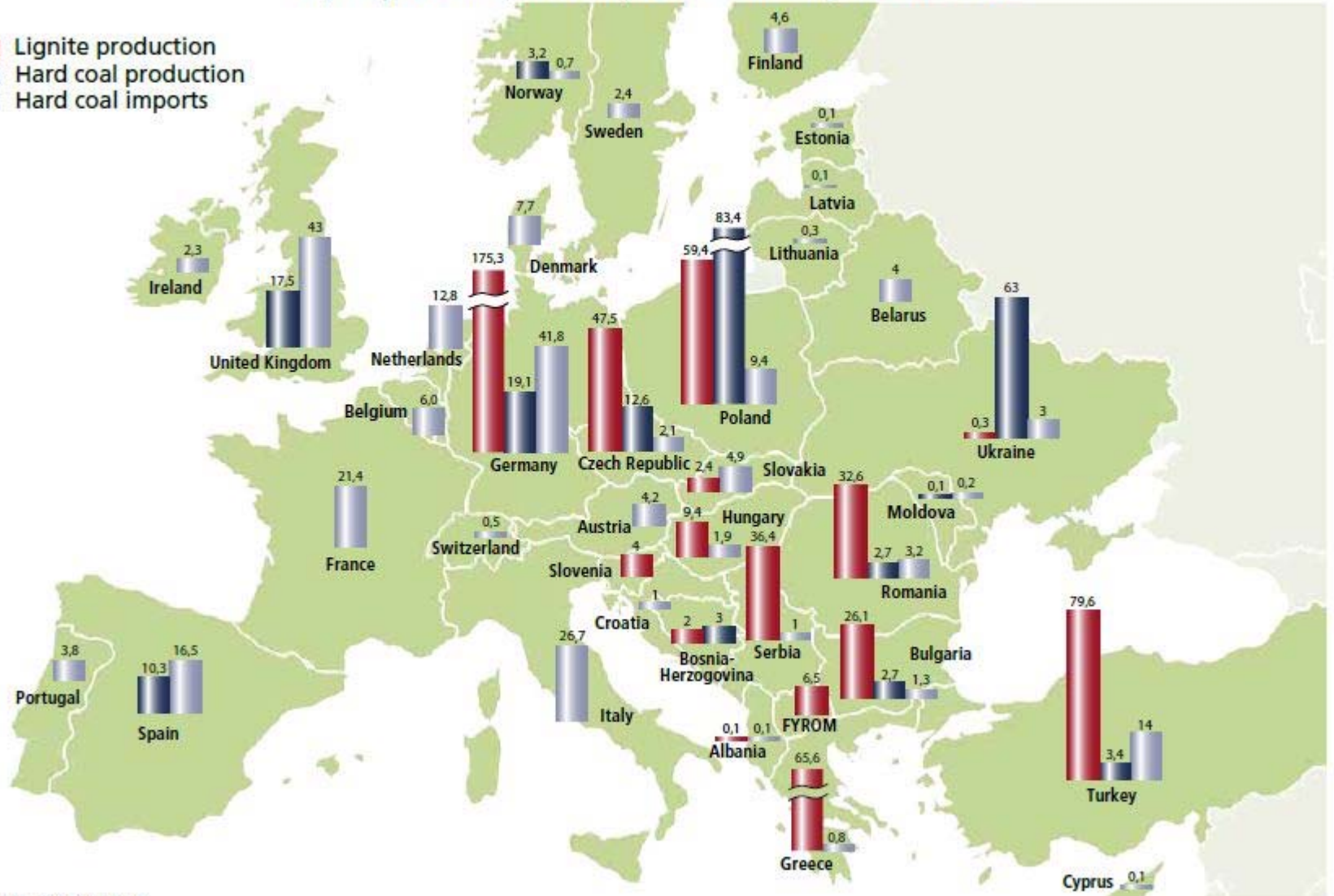


Garzweiler, Nemčija

Coal in Europe

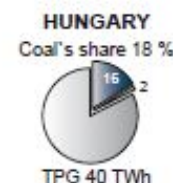
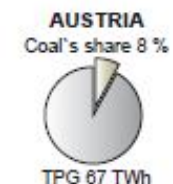
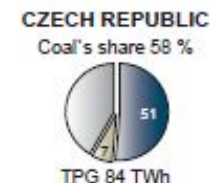
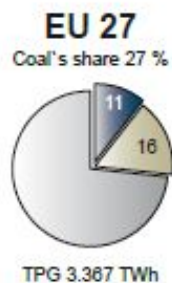
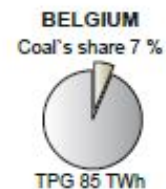
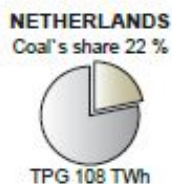
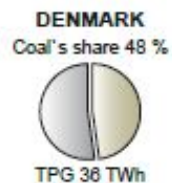
Lignite production, hard coal production and imports in Mt in 2008

- Lignite production
- Hard coal production
- Hard coal imports



Data as per 2/2009

The Role of Coal for Power Generation in Europe

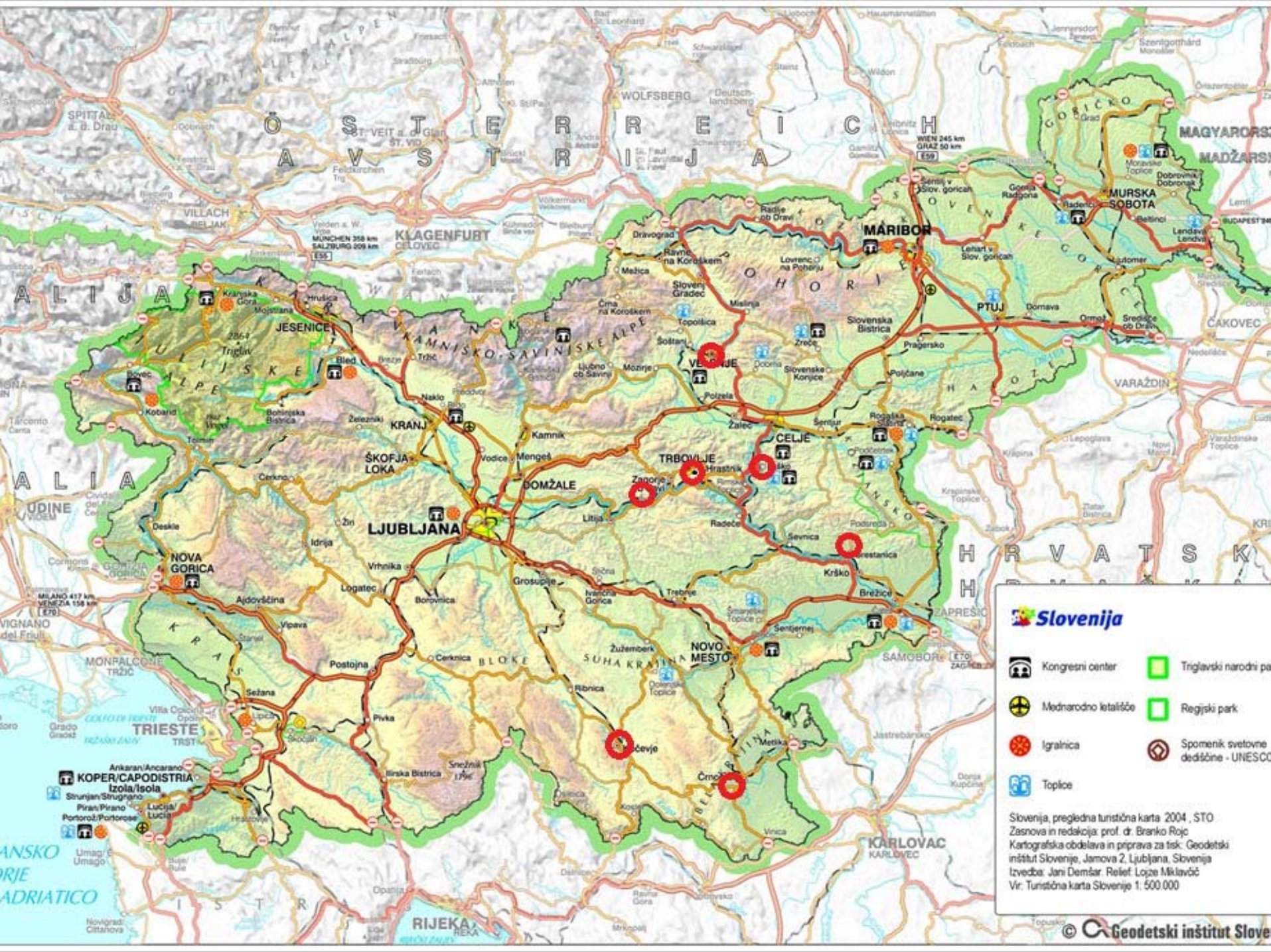


■ Lignite ■ Hard coal ■ Other

TPG Total power generation 2008

Rudniki premoga v Sloveniji

- Rudnik Kanižarica (zaprt od leta 1995)
- Rudnik Kočevje (zaprt od leta 1978)
- Rudnik Laško (ne obratuje)
- Rudnik Liboje (zaprt od leta 1972)
- Rudnik Senovo (zaprt od leta 1995)
- Rudnik Trbovlje Hrastnik
- Premogovnik Velenje
- Rudnik Zagorje (zaprt od leta 1995)



Slovenija

	Kongresni center		Triglavski narodni park
	Mednarodno letališče		Regijski park
	Igralnica		Spomenik svetovne dedščine - UNESCO
	Toplice		

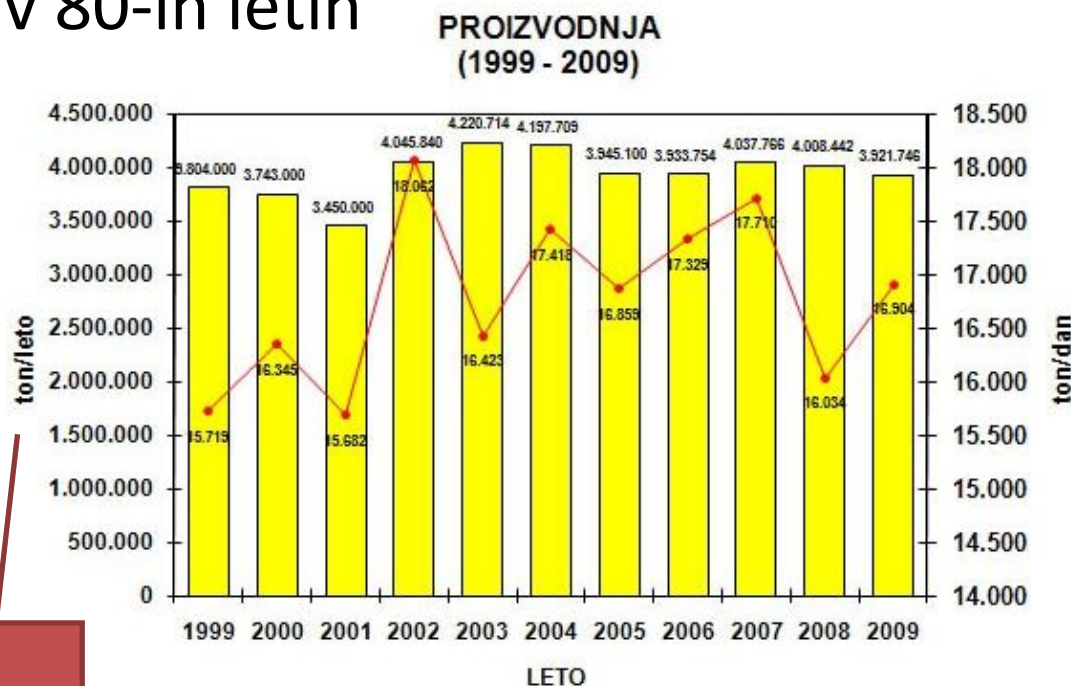
Slovenija, pregledna turistična karta 2004, STO
 Zasnova in redakcija: prof. dr. Branko Rojc
 Kartografska obdelava in priprava za tisk: Geodetski inštitut Slovenije, Jamova 2, Ljubljana, Slovenija
 Izvedba: Jani Demšar, Relief: Lojze Miklavčič
 Vr: Turistična karta Slovenije 1:500.000

Premogovnik Velenje



- Lignit (kurilna vrednost 10,47 MJ/kg)
- Edini dobavitelj premoga za TEŠ
- Velenjska odkopna metoda (št. patenta 9500091)
- Največja proizvodnja v 80-ih letih
- Konec leta 2008 je bilo v PV 124,4 milijona ton eksplozijskih zalog s povprečno kurilno vrednostjo 10,47 MJ/kg (= 180 900 kWh/osebo)

4.000.000 ton premoga/leto =
16 kWh/dan.osebo





- Predvidena višina proizvodnje premoga do leta 2021 znaša 16 kWh/(dan.osebo)
- Do leta 2040 se bo postopno zmanjševala do višine 8 kWh/(dan.osebo)
- Skladno s potrebami v Termoelektrarni Šoštanj je usklajena višina letne proizvodnje premoga iz premogovnika Velenje do leta 2054. Po letu 2014 naj bi proizvodna cena premoga iz PV znašala $2,25 \text{ EUR/GJ} = 0,0081 \text{ EUR/kWh}$

Rudnik Trbovlje - Hrastnik



- Rjavi premog, lignit
- V fazi zapiranja od leta 2000 (z obratovanjem naj bi popolnoma prenehal 2015)
- Osnovna dejavnost je pridobivanje premoga za TET
- Smiselno je ponovno preučiti preostale rezerve v odkopnih poljih RTH in predstaviti možnosti za izkoriščanje v povezavi s proizvodnjo električne energije (NEP)
- 24 milijonov ton zalog s povprečno kurilno vrednostjo 11 MJ/kg (= 37 000 kWh/osebo)

Termoelektrarna Šoštanj (TEŠ)



- Največja slovenska termoelektrarna
- Trenutno 3 obratujoči bloki in dve plinski enoti

Enota	Moč [MW]	Začetek delovanja	Konec delovanja
1. blok	30	1956	2010
2. blok	30	1956	2008
3. blok	75	1960	(predv. 2014)
4. blok	275	1972	(predv. 2014)
5. blok	335	1977	-
1. plinska enota	42	2008	-
2. plinska enota	42	2008	-



- Dejavnost:
 - proizvodnja elektrike in toplote za daljinsko ogrevanje
- Instalirana moč: 779 MW
- Proizvede 33% električne energije v Sloveniji
- Povprečna proizvodnja:
 - električne energije: 4,8 – 5,2 kWh/(dan.osebo)
 - koristne toplote: 0,55 kWh/(dan.osebo)
- Poraba:
 - premog: 3,5-4,2 milijonov ton letno
= 14 -17 kWh/(dan.osebo)
 - zemeljski plin: 60 milijonov m³ letno
=0.9 kWh/(dan.osebo)

TEŠ, leto 2010

http://www.te-sostansi.si/filelib/strateki_nart/strategija_avg_2010.8._2010.p



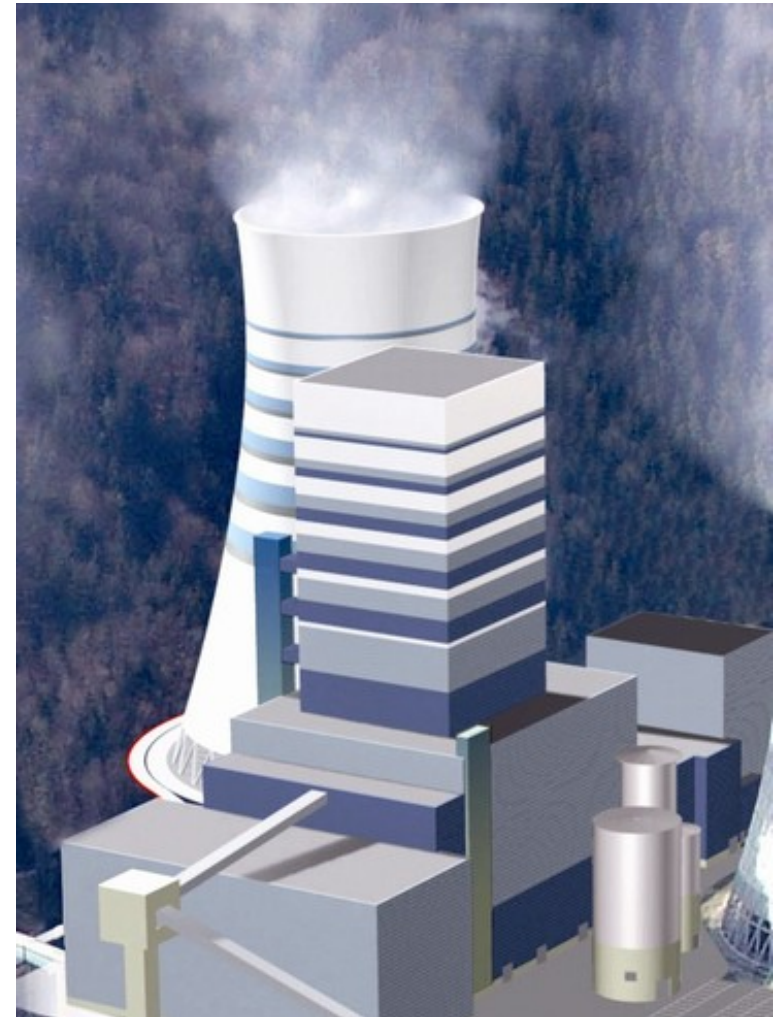
TEŠ, leto 2014

http://www.te-sostanj.si/filelib/strateki_nart/strategija_avg_2010.8._2010.

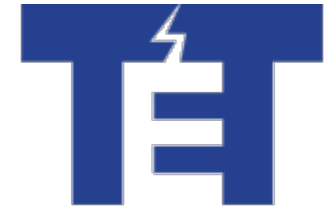


Blok 6

- Bloki 1-5 so tehnološko zastareli in ekonomsko nerentabilni
- Blok 6 jih bo nadomestil
- Za enako količino proizvedene elektrike bo porabil približno za 30 odstotkov manj premoga → manj emisij
- Poskusno naj bi začel obratovati leta 2014



Termoelektrarna Trbovlje (TET)



TERMOELEKTRARNA TRBOVLJE

- Posebnost: 360 m visok dimnik
- Proizvede 6% električne energije v Sloveniji (640 GWh v letu 2009)
- Parni blok: 125 MW
- 2 Plinska bloka: 63 MW



- Razvojni načrt:

- Izgradnja plinsko-parne elektrarne (1250 GWh letno = 1,7 kWh/(dan.osebo))
- Prenova bloka 4
 - Proizvodnja: 800 GWh letno = 1,1 kWh/(dan.osebo)
 - Izkoristek: 33% → 36%
 - Gorivo: premog + lesna biomasa
 - Priklučitev toplotne postaje za daljinsko ogrevanje Zasavja
- Podaljšanje pridobivanja premoga iz RTH

Termoelektrarna Toplarna Ljubljana

- Priskrbi več kot 90% potrebne ogrevalne toplote v sistemu daljinskega ogrevanja v Ljubljani



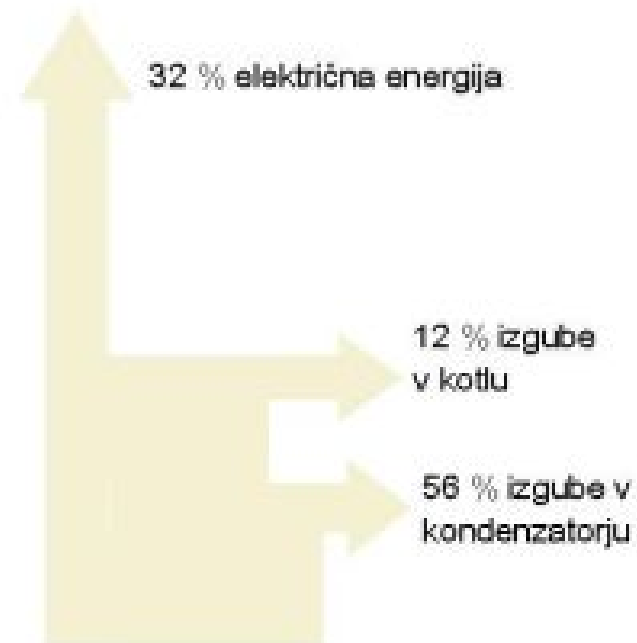
9,1 kWh/(dan, prebivalca Ljubljane)

- V soproizvodnji proizvaja še električno energijo (400 GWh letno = 0,55 kWh/(dan,osebo))
- Gorivo:
 - indonezijski premog (kurilna vrednost 17-19 MJ/kg)
 - in lesna biomasa

Termolektrarna toplarna



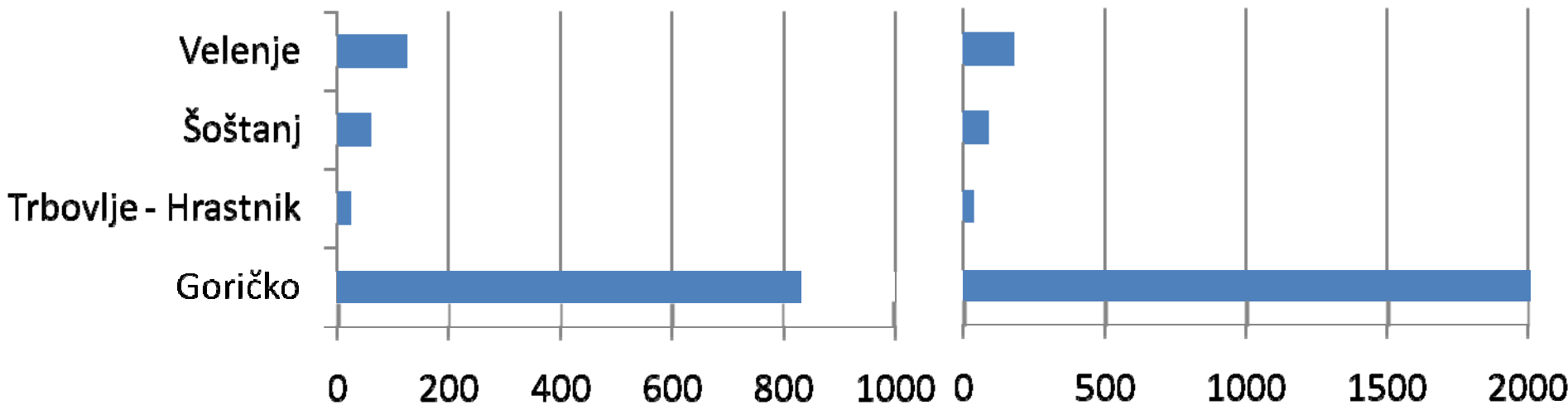
Termoelektrarna



Zaloge premoga

v milijonih ton

v 1000 kWh/osebo



Nahajališče	Količina [milijonov ton]	Kurilna vrednost	Količina [MWh/osebo]
Velenje	124	10,47	181
Šoštanj	60	10,47	87
Trbovlje-Hrastnik	24	11	36
Goričko	830	17,5	2017





 KRAJINSKI PARK GORIČKO



 KRAJINSKI PARK GORIČKO



 KRAJINSKI PARK GORIČKO



 KRAJINSKI PARK GORIČKO