

Rewolucja energetyczna

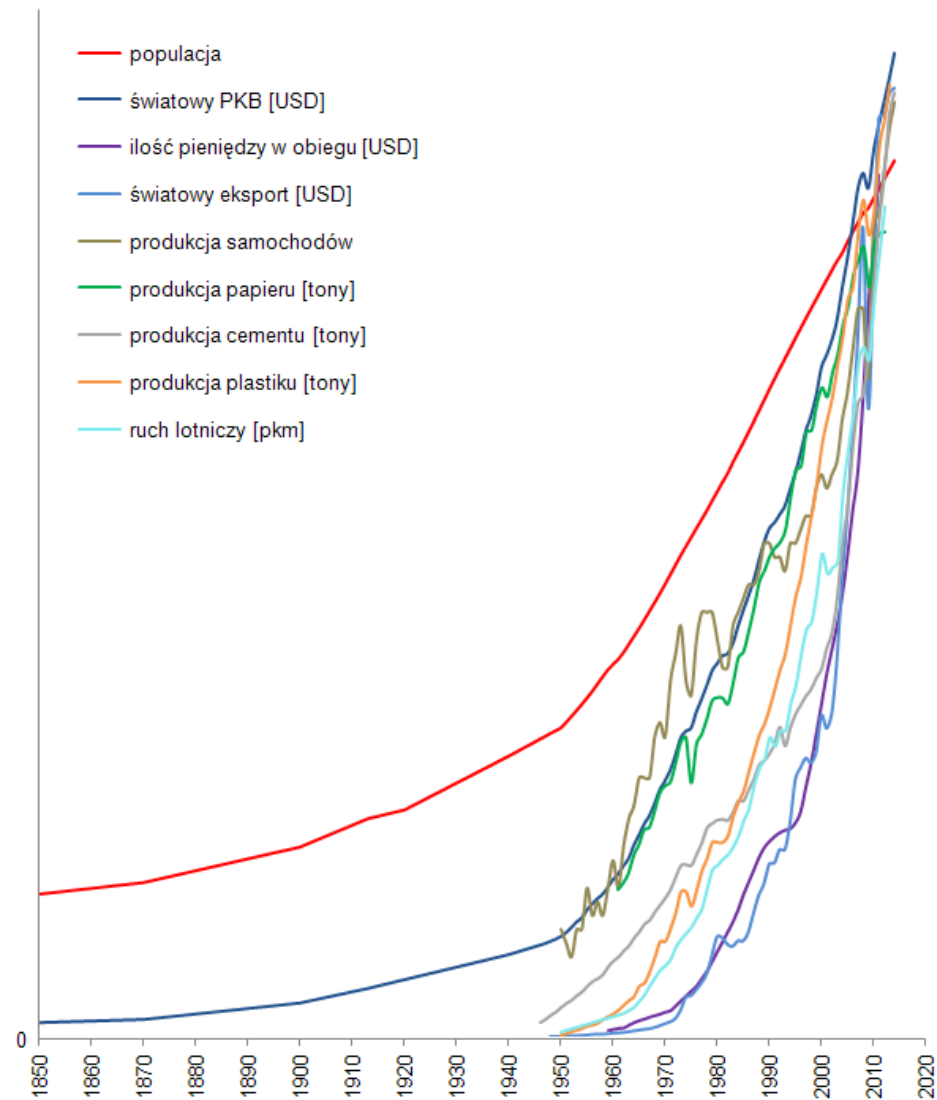
- warunek konieczny na drodze do GOZ





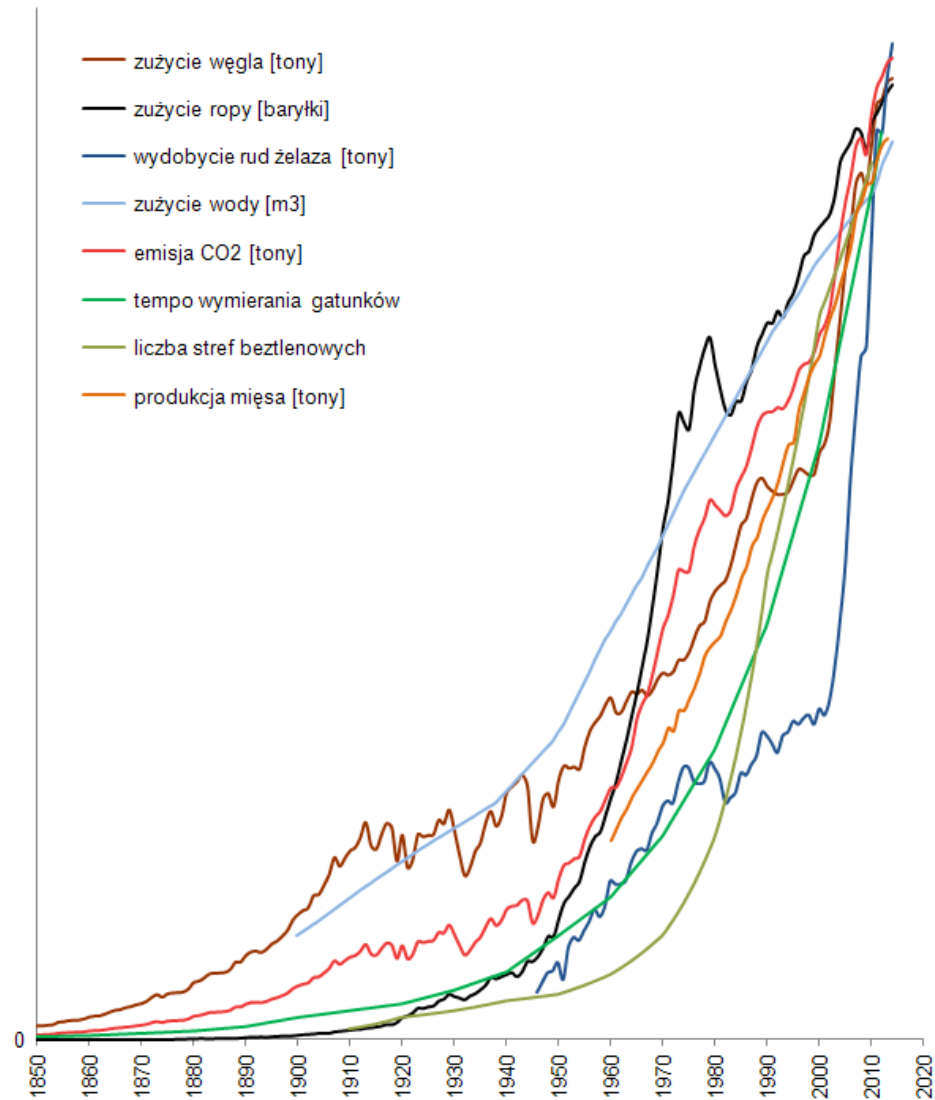
Świat wzrostu - gospodarka

- populacja
- światowy PKB [USD]
- ilość pieniędzy w obiegu [USD]
- światowy eksport [USD]
- produkcja samochodów
- produkcja papieru [tony]
- produkcja cementu [tony]
- produkcja plastiku [tony]
- ruch lotniczy [pkm]

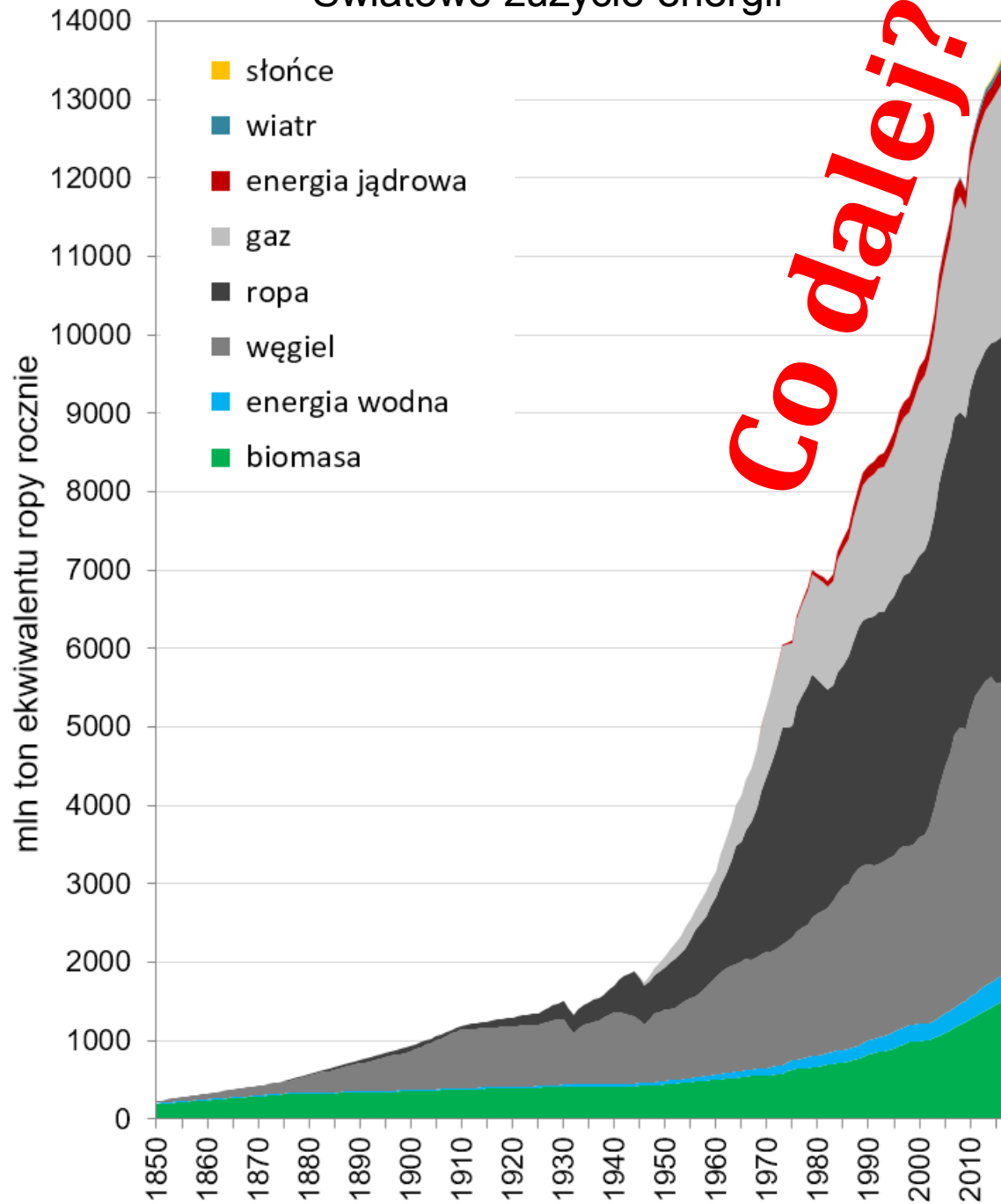


Świat wzrostu - eksploatacja zasobów i środowiska

- zużycie węgla [tony]
- zużycie ropy [baryłki]
- wydobycie rud żelaza [tony]
- zużycie wody [m3]
- emisja CO2 [tony]
- tempo wymierania gatunków
- liczba stref beztlenowych
- produkcja mięsa [tony]



Światowe zużycie energii





Dlaczego paliwa kopalne..?



≈ 36 MJ/litr

≈ 10 kWh/litr

7 litrów/100 km

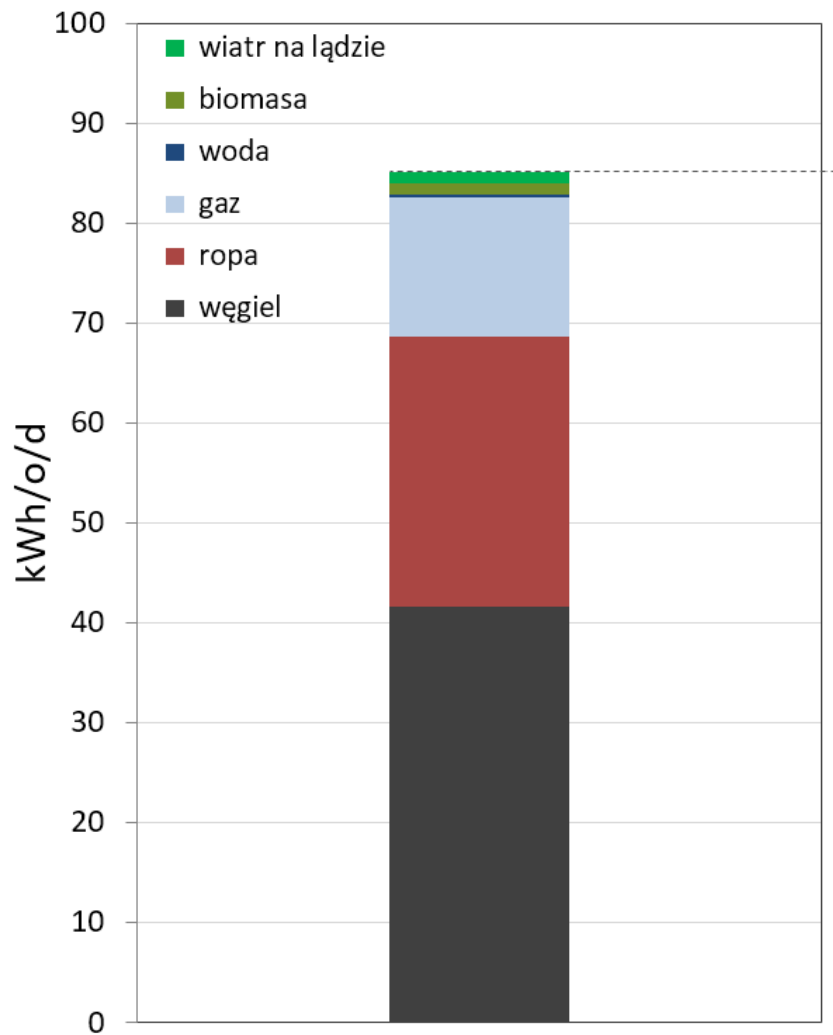


70 kWh/100 km



Ilu „niewolników energetycznych” ma Polak?

Dzienne zużycie energii na osobę w Polsce
Podział ze względu na źródła

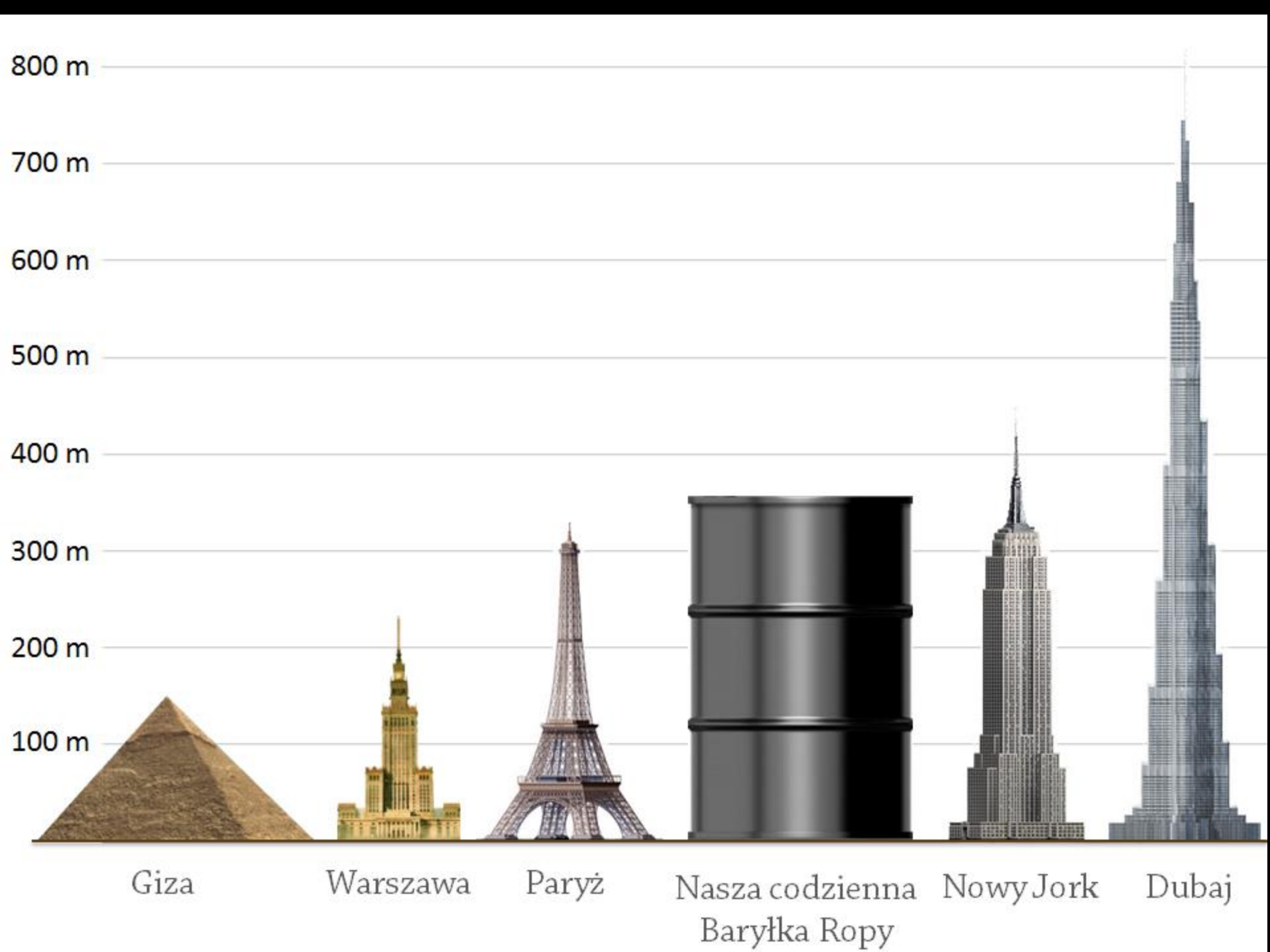


Przeszłość



Teraźniejszość





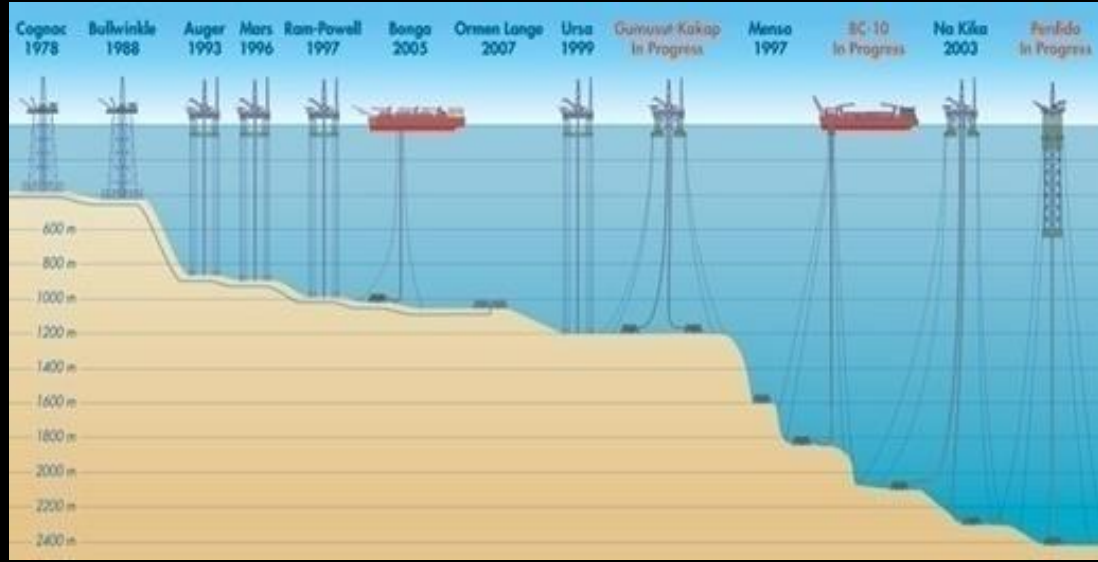
800 m
700 m
600 m
500 m
400 m
300 m
200 m
100 m

Giza Warszawa Paryż Nasza codzienna Baryłka Ropy Nowy Jork Dubaj

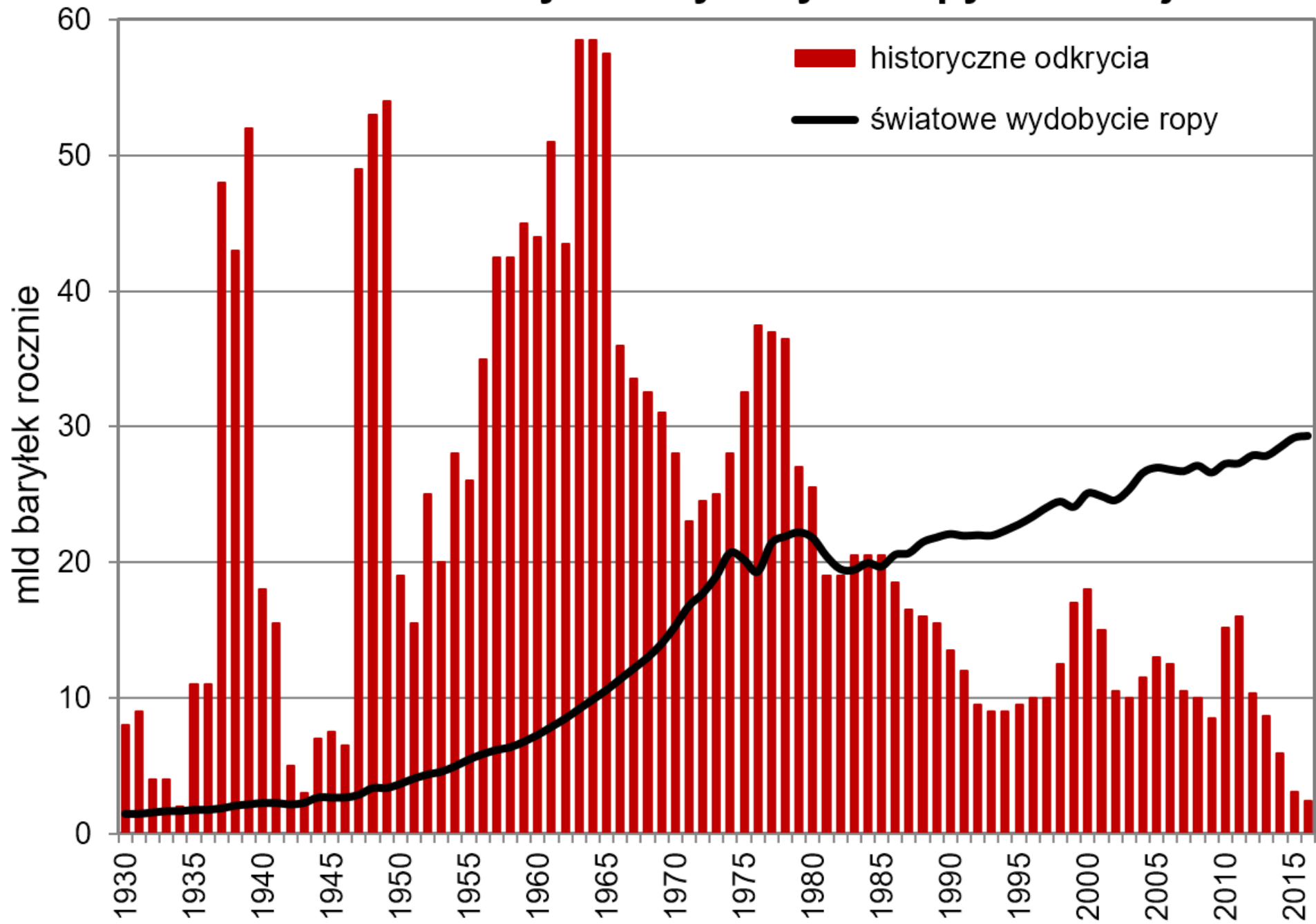


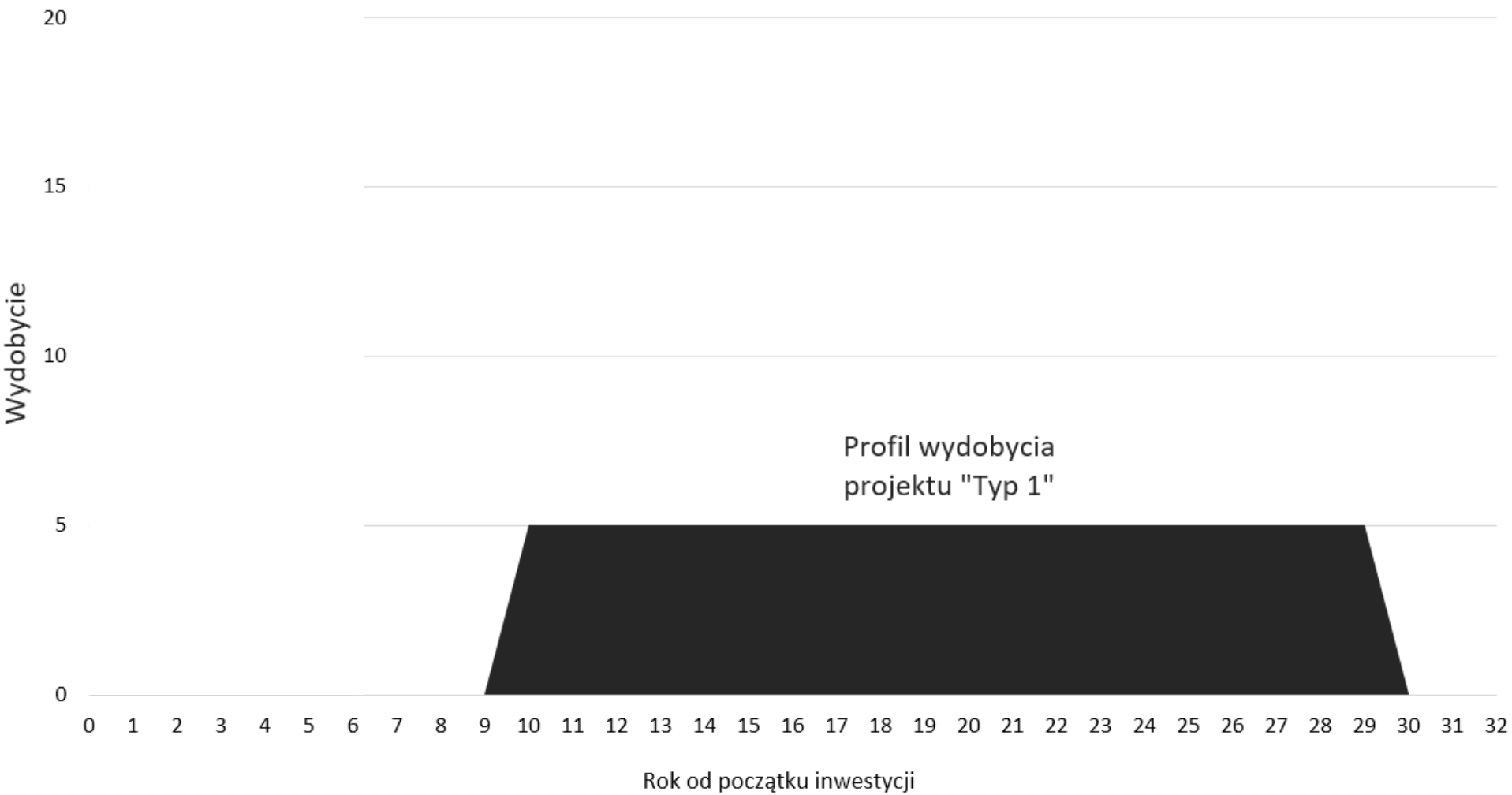


Więcej ropy!

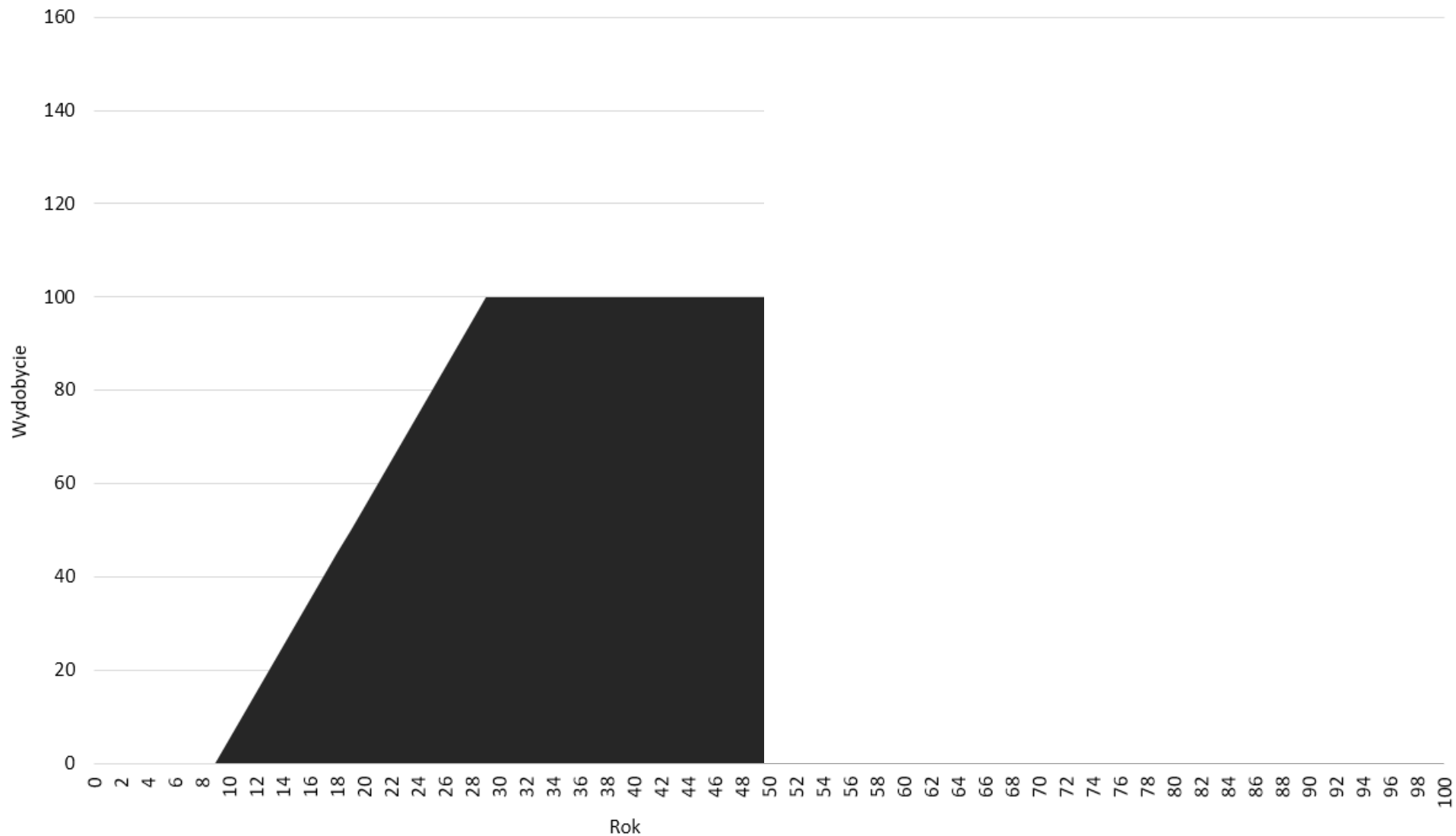


Światowe odkrycia i wydobywanie ropy naftowej

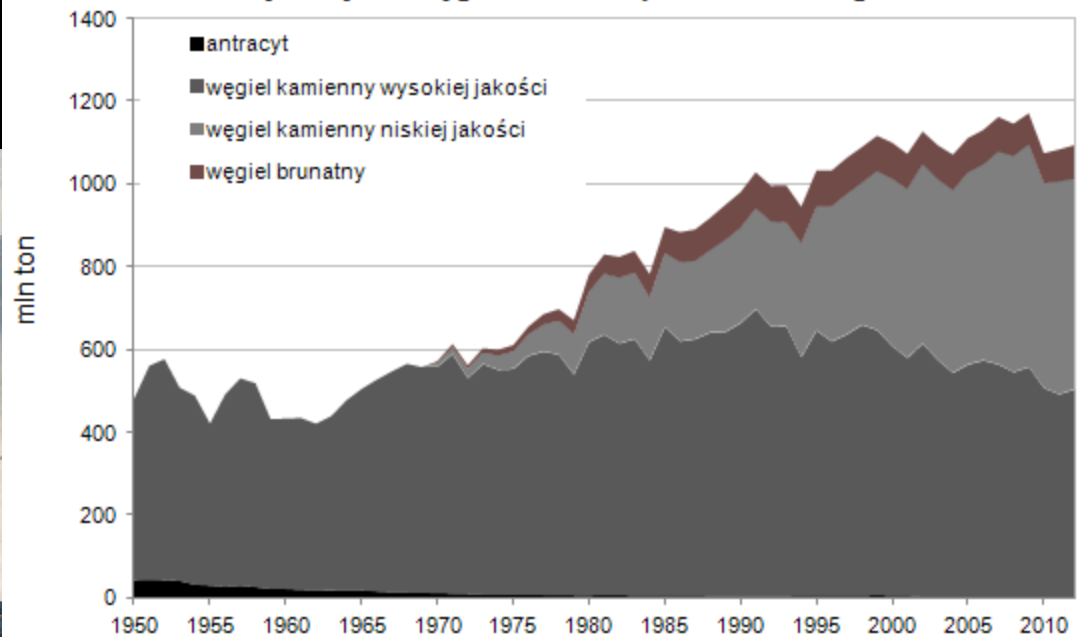




Wydobycie z projektów "Typ 1" (kolor ciemnoszary) i "Typ 2" (kolor pomarańczowy)



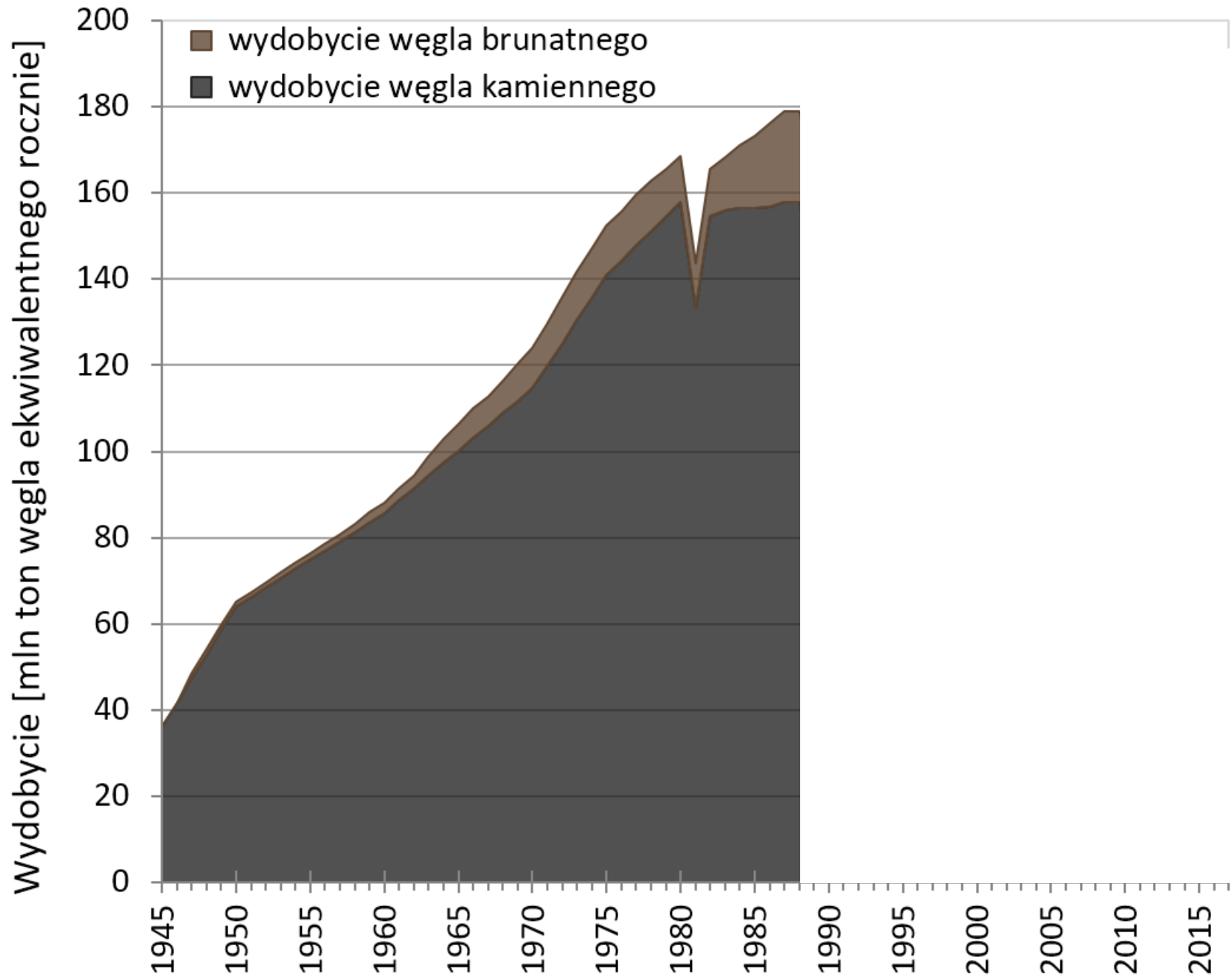
Wydobycie węgla w USA z podziałem na gatunki







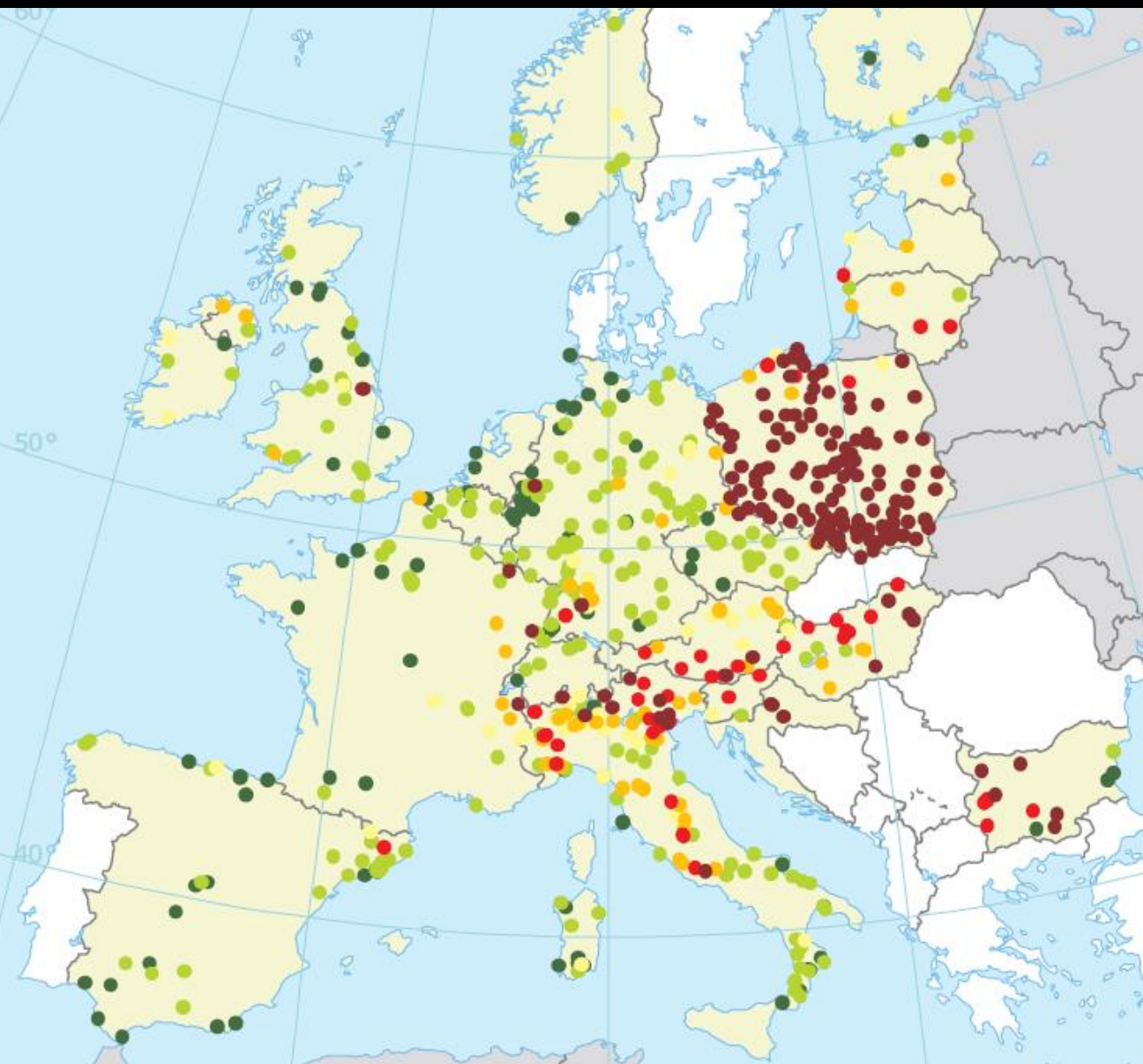
Polskie wydobycie węgla





Fot. B. Szopa

Średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu w 2015 r. [ng/m³]

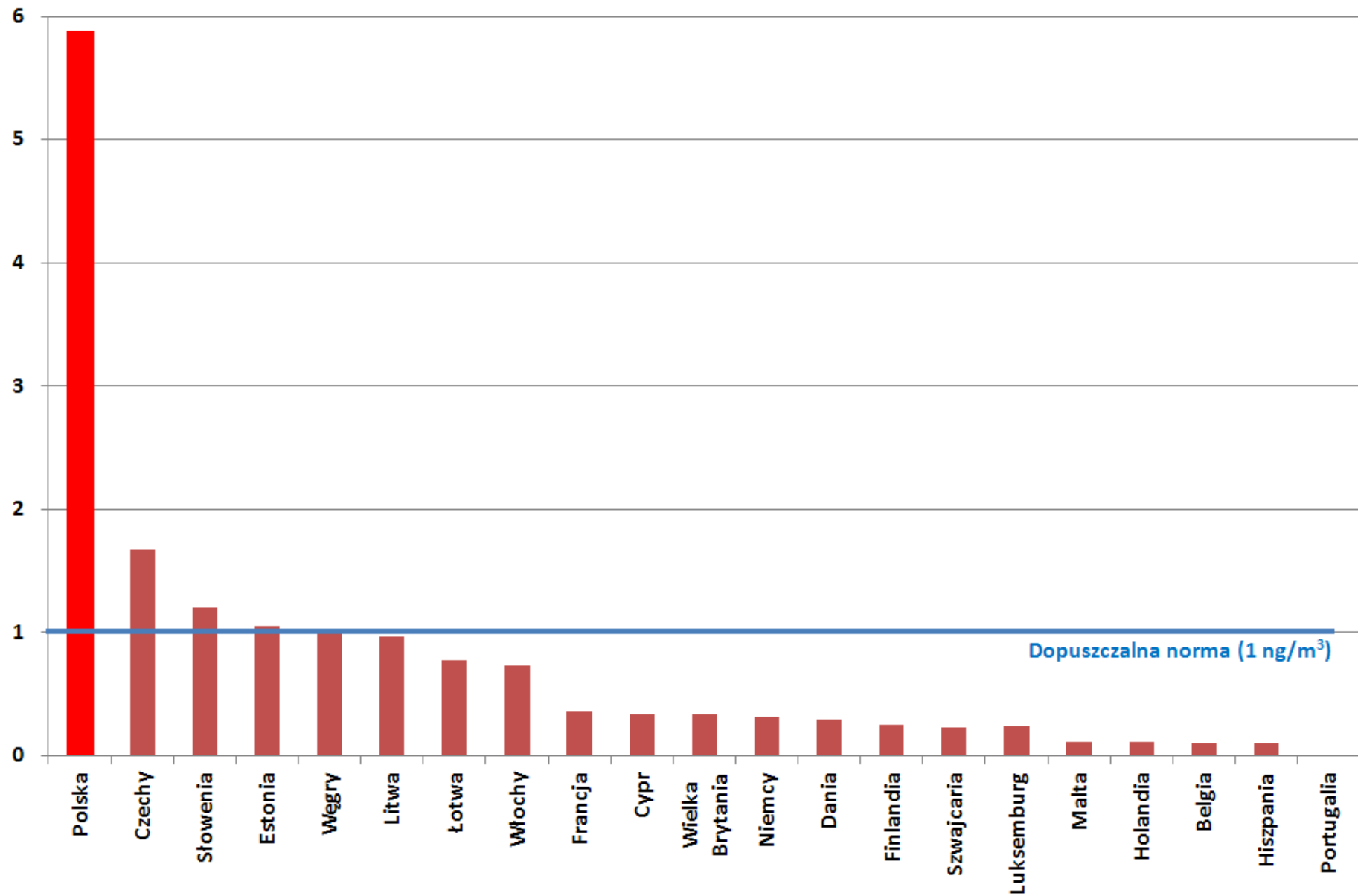


- ≤ 0.12
- 0.12–0.40
- 0.40–0.60
- 0.60–1.00
- > 1.00

□ Brak danych

□ Kraje nie uczestniczące w wymianie danych

Średnioroczne stężenie Benzo(a)pirenu [ng/m³]



APRIL 3, 2006

www.time.com AOL Keyword: TIME

SPECIAL REPORT GLOBAL WARMING

TIME

**BE
WORRIED.
BE VERY
WORRIED.**

Climate change isn't some vague future problem—it's already damaging the planet at an alarming pace. Here's how it affects you, your kids and their kids as well

EARTH AT THE TIPPING POINT
HOW IT THREATENS YOUR HEALTH
HOW CHINA & INDIA CAN HELP
SAVE THE WORLD—OR DESTROY IT
THE CLIMATE CRUSADERS



10 czerwca 2007 | NR 23 | Cena 4,50 zł (w tym 7% VAT)

www.wprost.pl

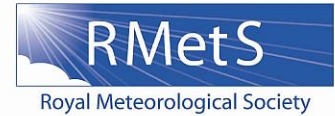
Wprost

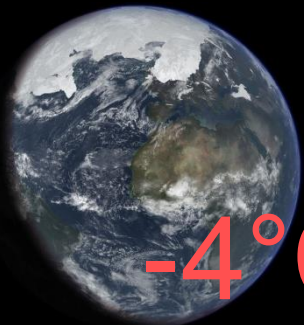


GLOBALNE OGŁUPIENIE

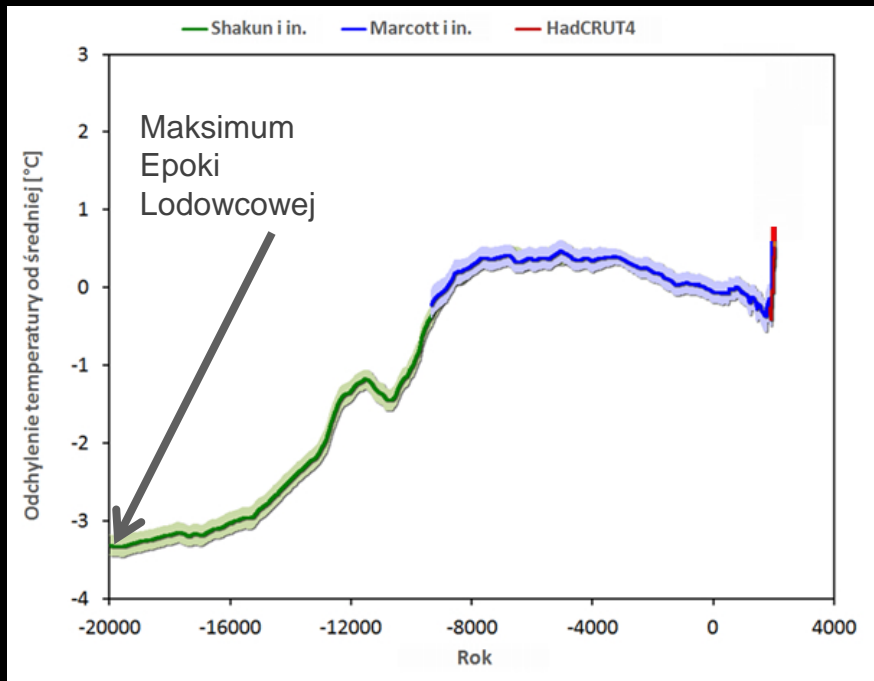


Dwie strony dyskusji naukowej?



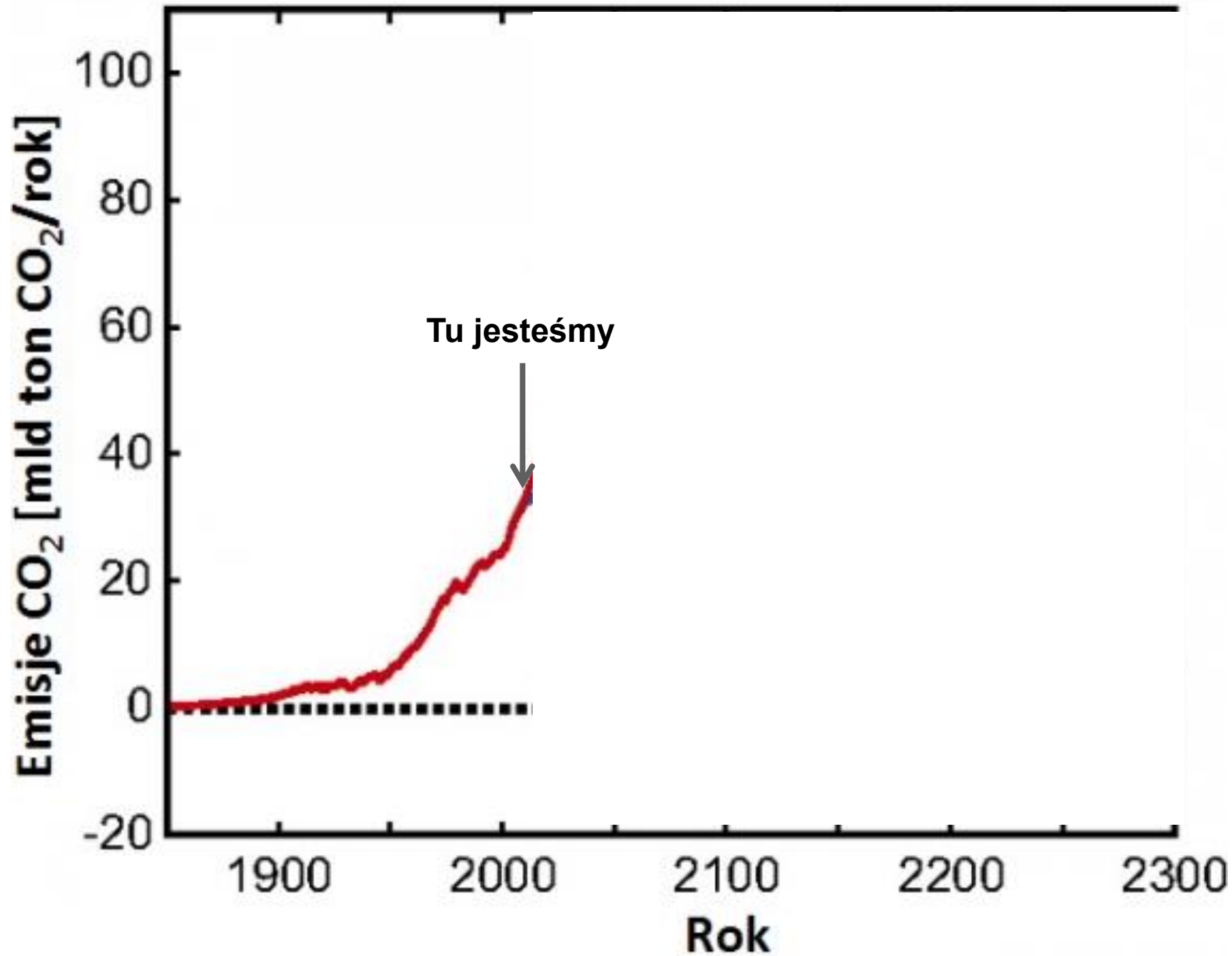


-4°C



+6°C





Ocieplenie względem
okresu przedprzemysłowego [°C]

Zmiana średniej temperatury
powierzchni Ziemi

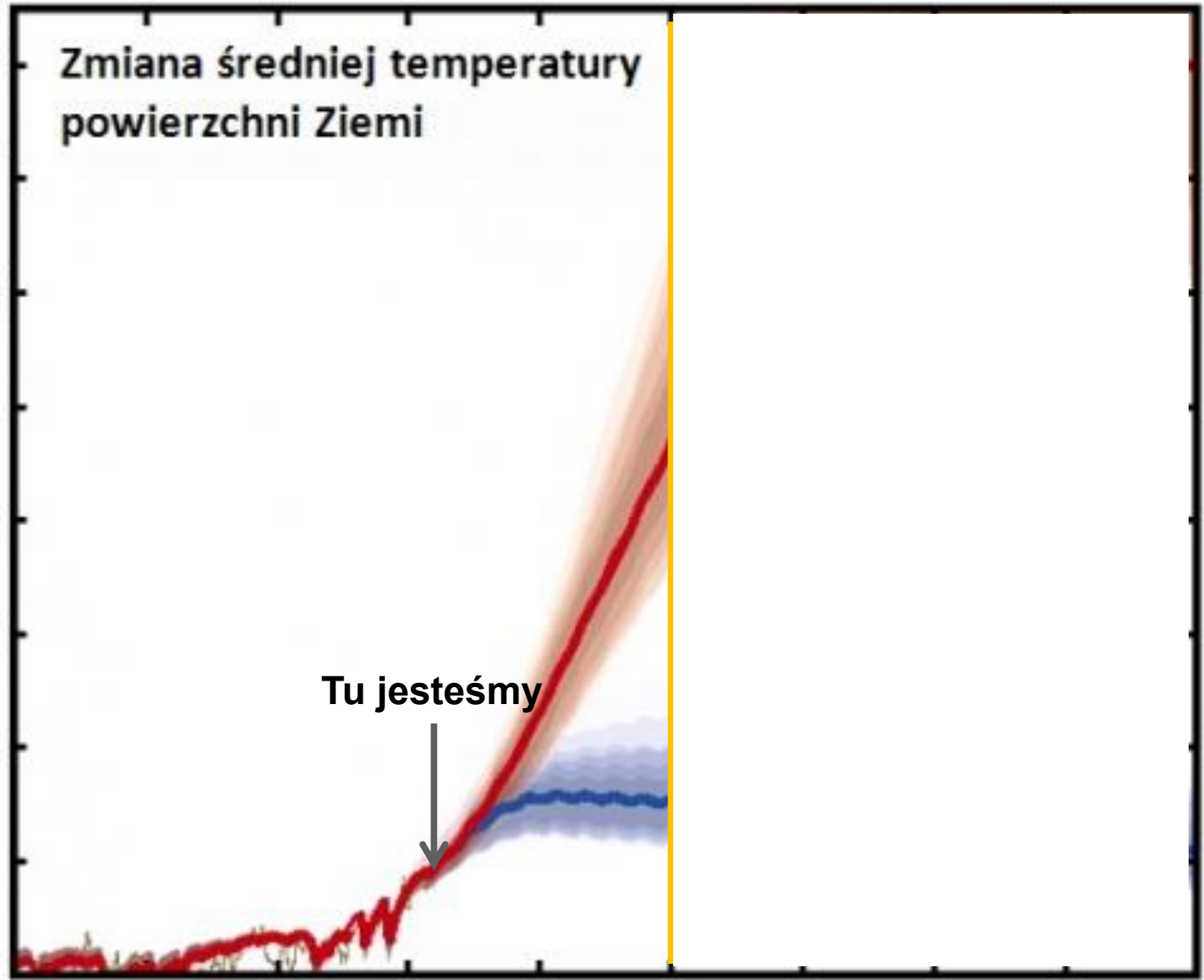
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Tu jesteśmy

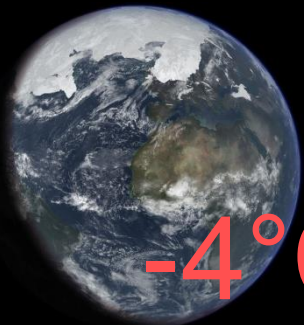


1900 2000 2100 2200 2300

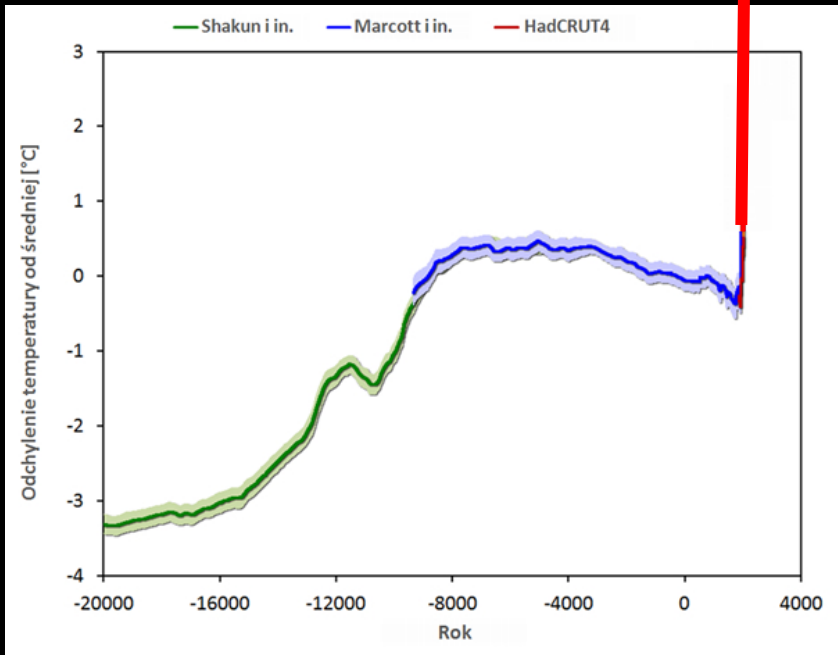
Rok



Rok	Ocieplenie (Red Line) [°C]	Ocieplenie (Blue Line) [°C]
1900	0.1	0.1
2000	0.8	0.8
2020 (Tu jesteśmy)	1.0	1.0
2100	4.5	1.5
2200	6.5	1.5
2300	8.0	1.5

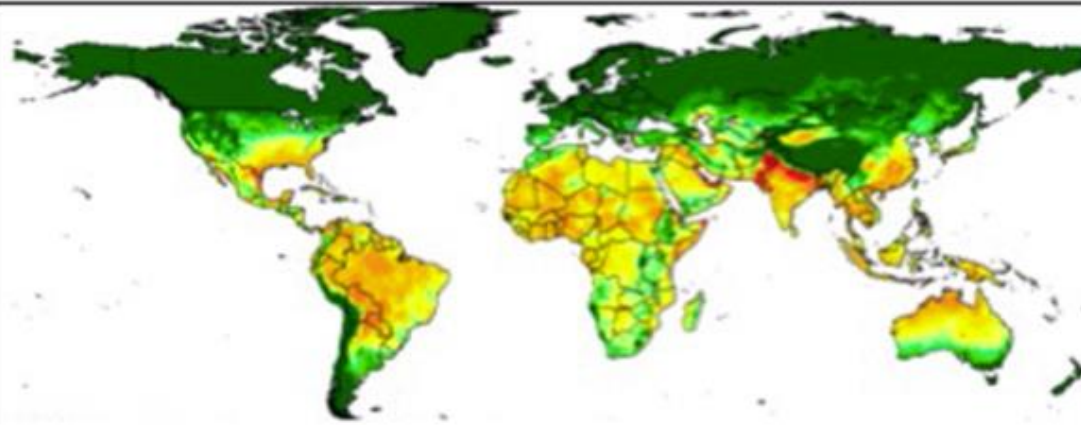


-4°C

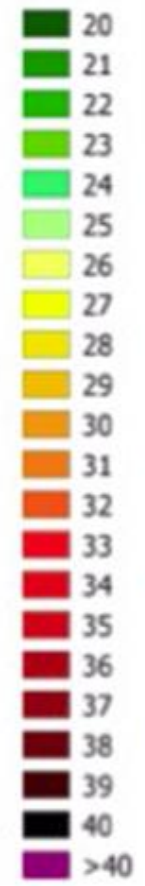


+6°C





Rok 1995: poziom odniesienia



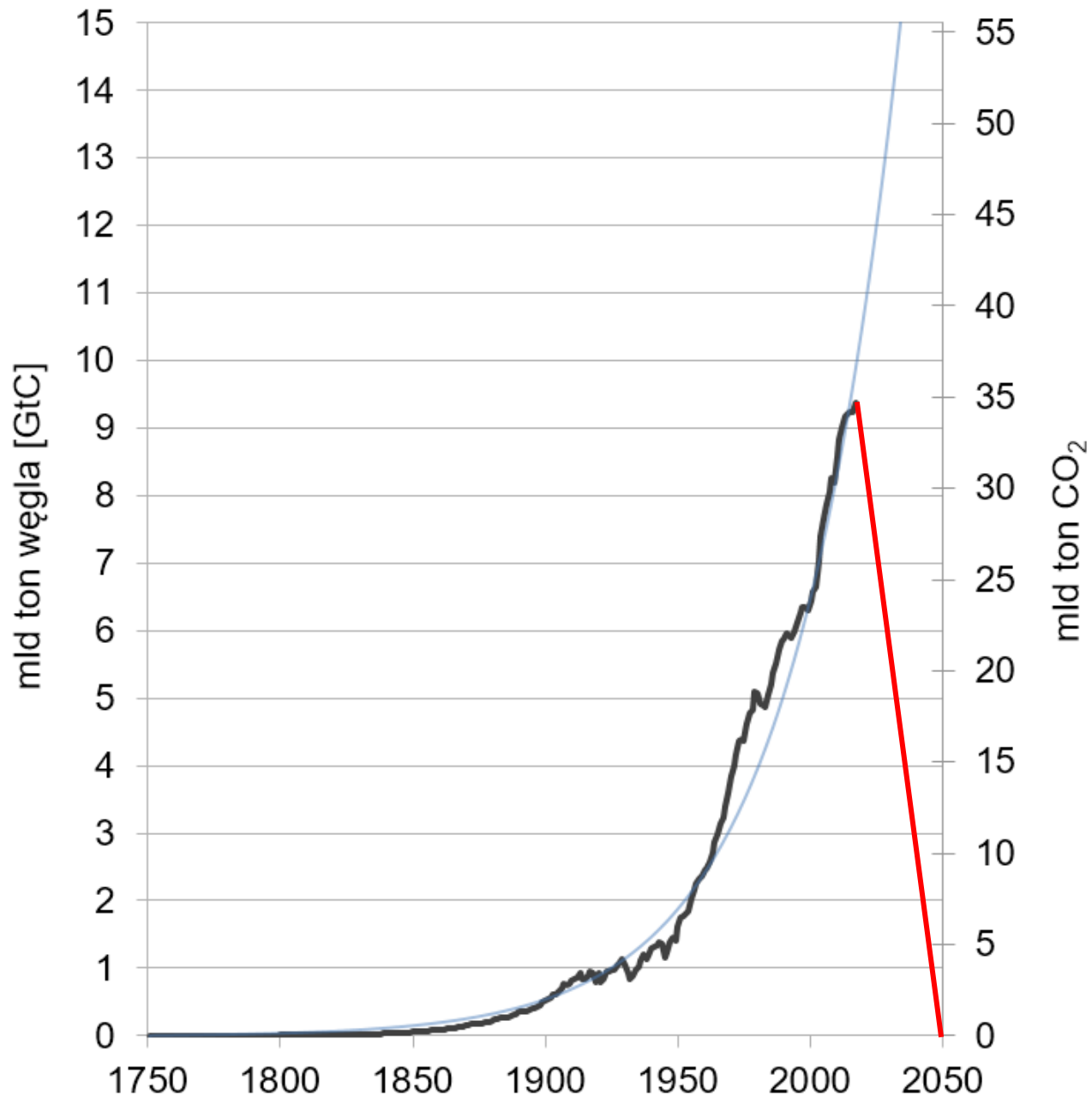
Temperatura mokrego termometru



COP 21, Paryż 2015. Uzgodniony cel:

„Utrzymanie wzrostu średniej globalnej temperatury znacznie poniżej 2°C względem poziomu przedindustrialnego i kontynuowanie wysiłków na rzecz ograniczenia wzrostu temperatury do 1,5°C.”

Światowe emisje CO₂ ze spalania paliw kopalnych

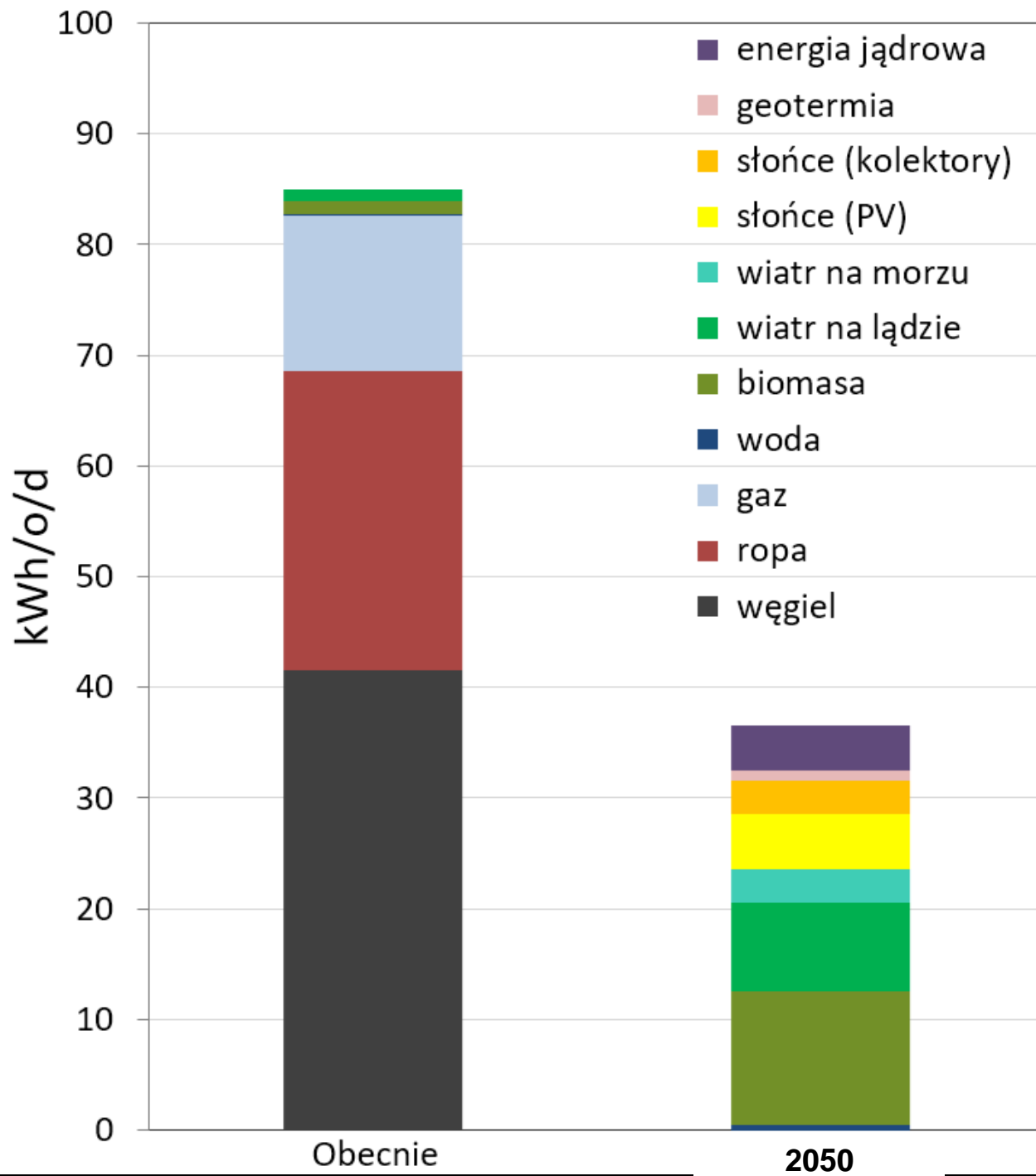


Diagnoza sytuacji.
Gdzie jesteśmy?
Dokąd zmierzamy?
Czy to dobry kierunek?

Wizja i drogowskaz:
**Gospodarka
niskoemisyjna**









400 kWh/m²/rok
1000 kWh/m²/rok





400 kWh/m²/rok



10 kWh/m²/rok

70 kWh/100 km



10-20 kWh/100 km



2-10 kWh/100 pkm



6 kWh/100 pkm



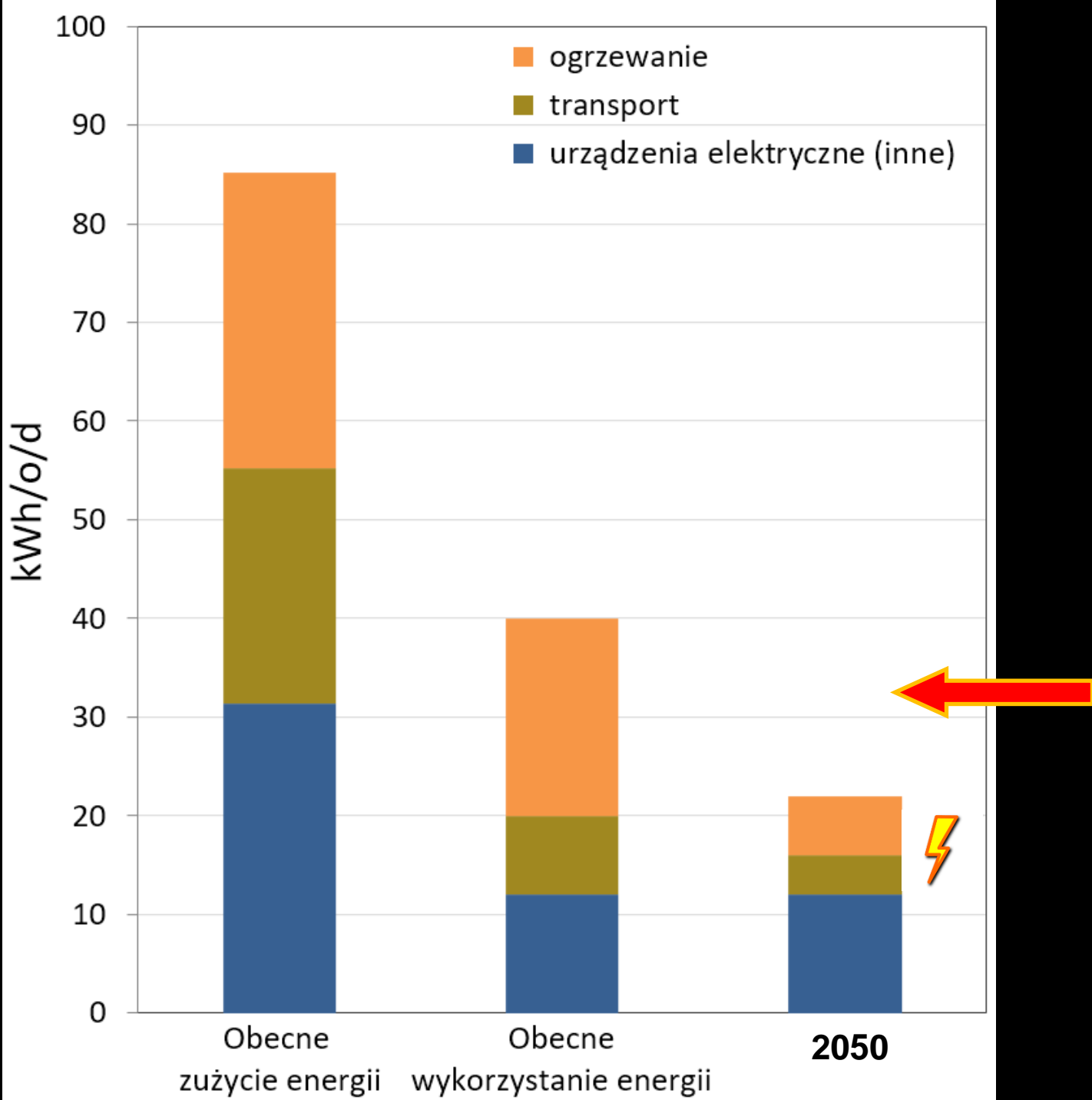
2 kWh/100 pkm




1 kWh/100 km







A woman with long blonde hair, wearing a light blue denim shirt and dark green shorts, is seen from behind. She has a black backpack on and is looking towards a large, circular maze made of brick paths and green grass. Her right hand is raised to her forehead, suggesting she is looking in the distance or is thoughtful. The background is a bright, sunny day.

Efektywność
Czysta energia odnawialna
Niskoemisyjne technologie
(i praktyki!)

Zarządzanie ryzykiem:

- Bezpieczeństwo energet.
- Ochrona klimatu
- Bilans handlowy
- Kryzys gospodarczy
- Ubóstwo energetyczne

Korzyści:

- Lokalne zasoby
- Miejsca pracy
- Innowacje
- Konkurencyjność
- Zdrowie
- Wizja



Nowy Jork, 5th Avenue, Wielkanoc 1900



Nowy Jork, 5th Avenue, Wielkanoc 1913