



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

**PERSPEKTYWY WYKORZYSTANIA GAZU ZIEMNEGO DO
PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE**

Paweł Bućko

Konferencja Rynek Gazu 2015, Nałęczów, 22-24 czerwca 2015 r.

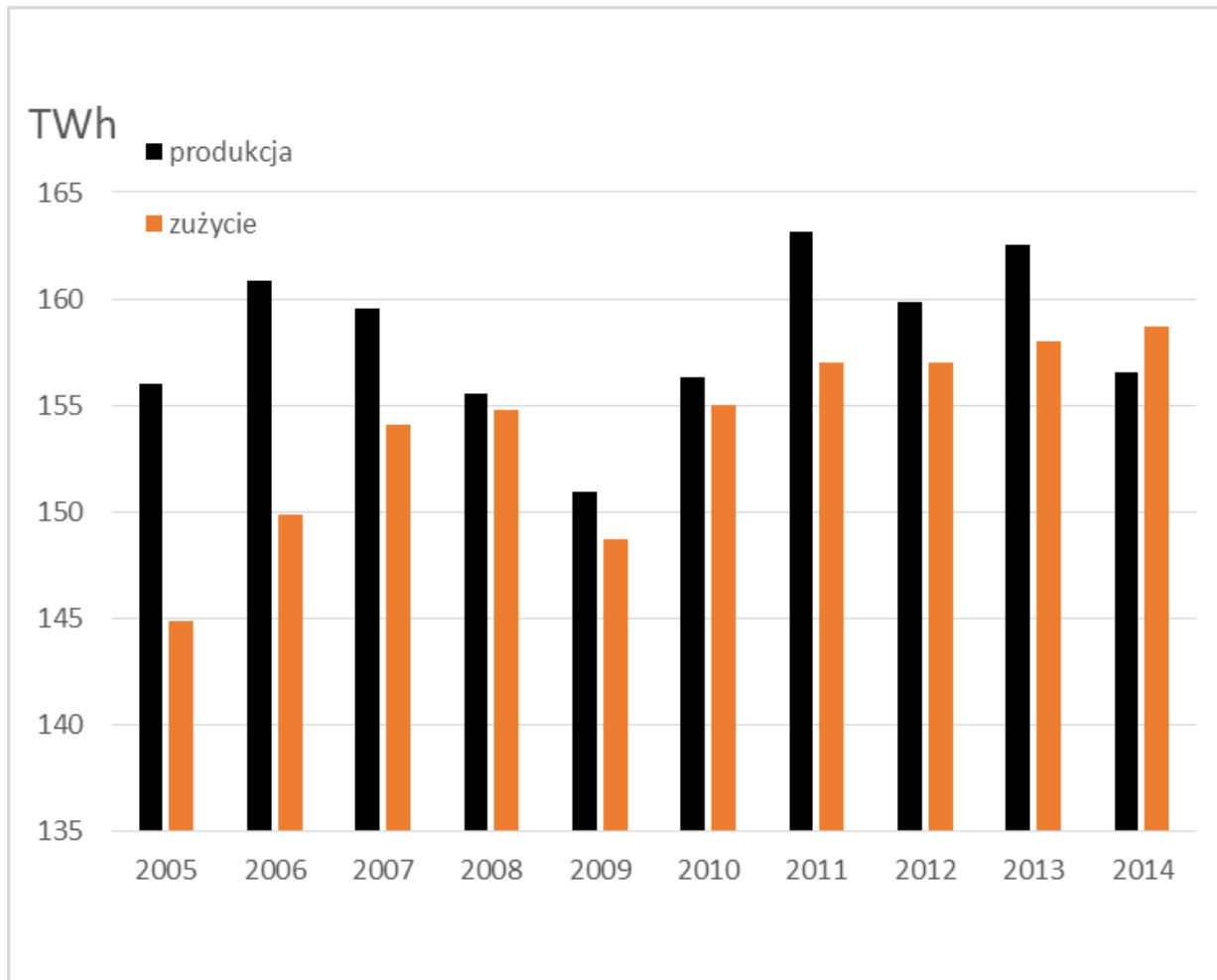


Plan prezentacji

- Stan aktualny systemu wytwarzania w Polsce
- Prognozy wzrostu zapotrzebowania
- Emisyjność sektora i koszty wytwarzania
- Prognozy przyszłej struktury wytwarzania

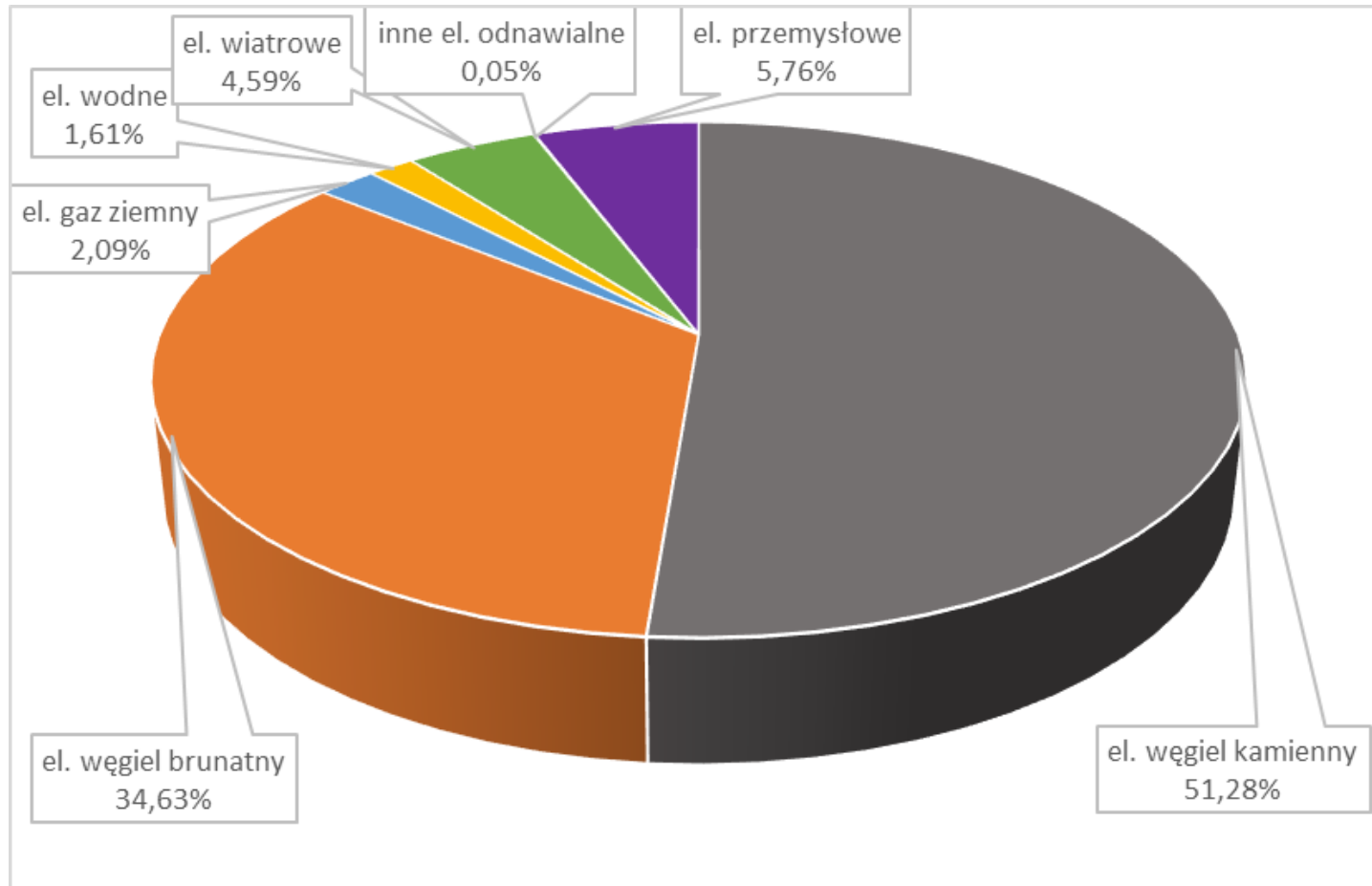


Produkcja i zużycie energii elektrycznej w Polsce



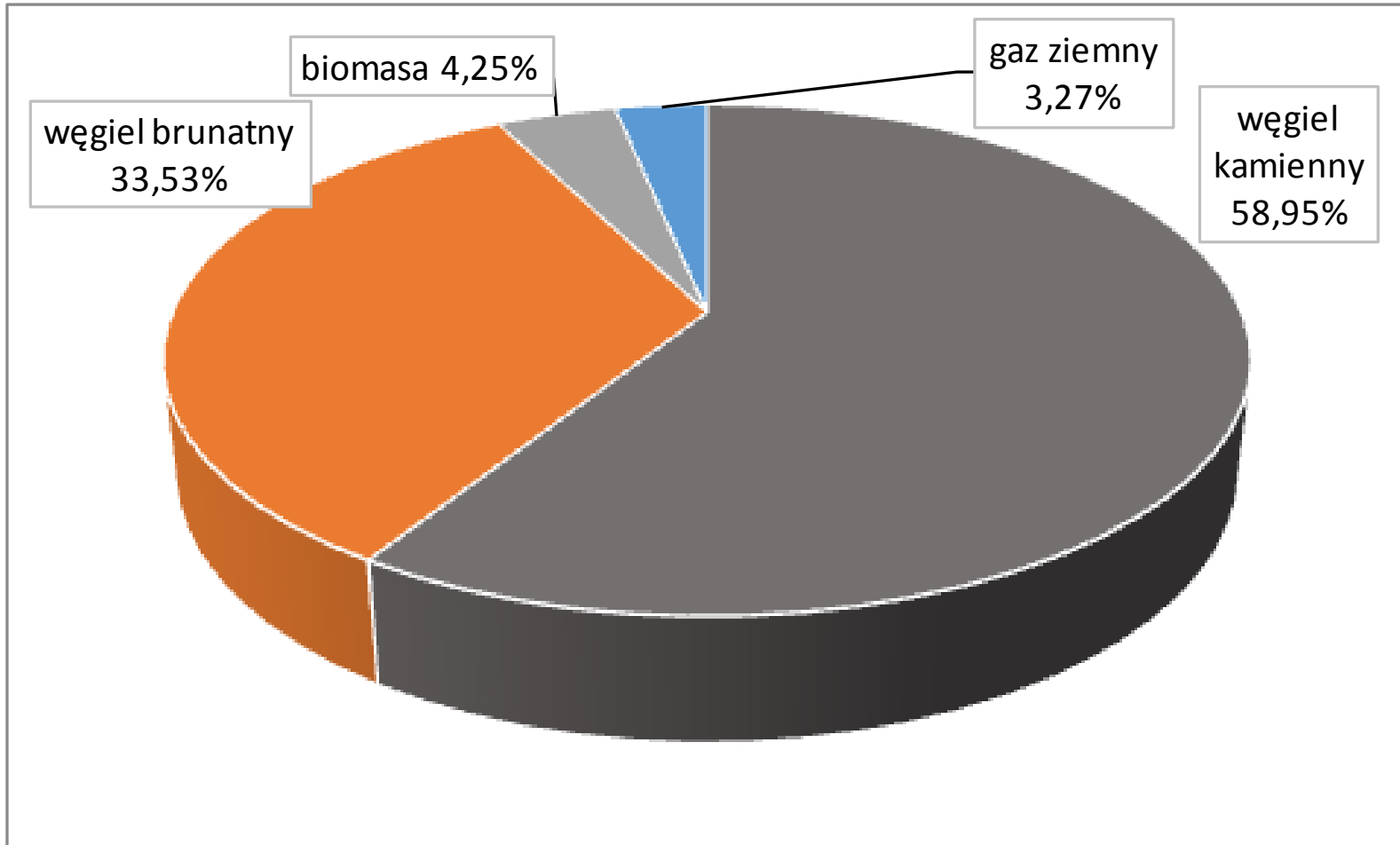


Struktura produkcji energii elektrycznej w Polsce, 2014



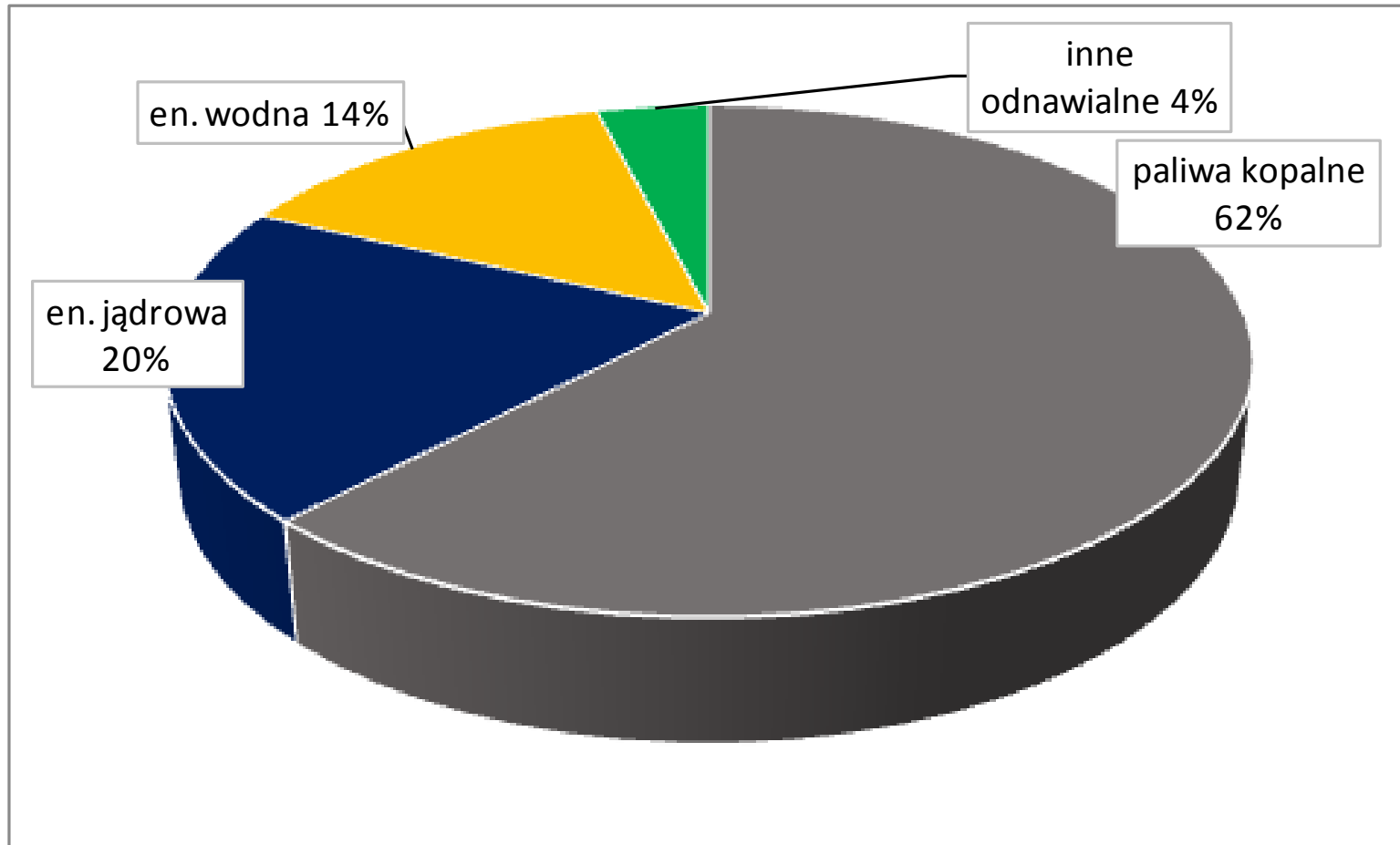


Struktura paliw podstawowych w elektroenergetyce zawodowej





Struktura produkcji energii elektrycznej w krajach OECD





Widoczne jest **duże uzależnienie od węgla kamiennego i brunatnego**, jako podstawowych paliw zużywanych w krajowej elektroenergetyce.

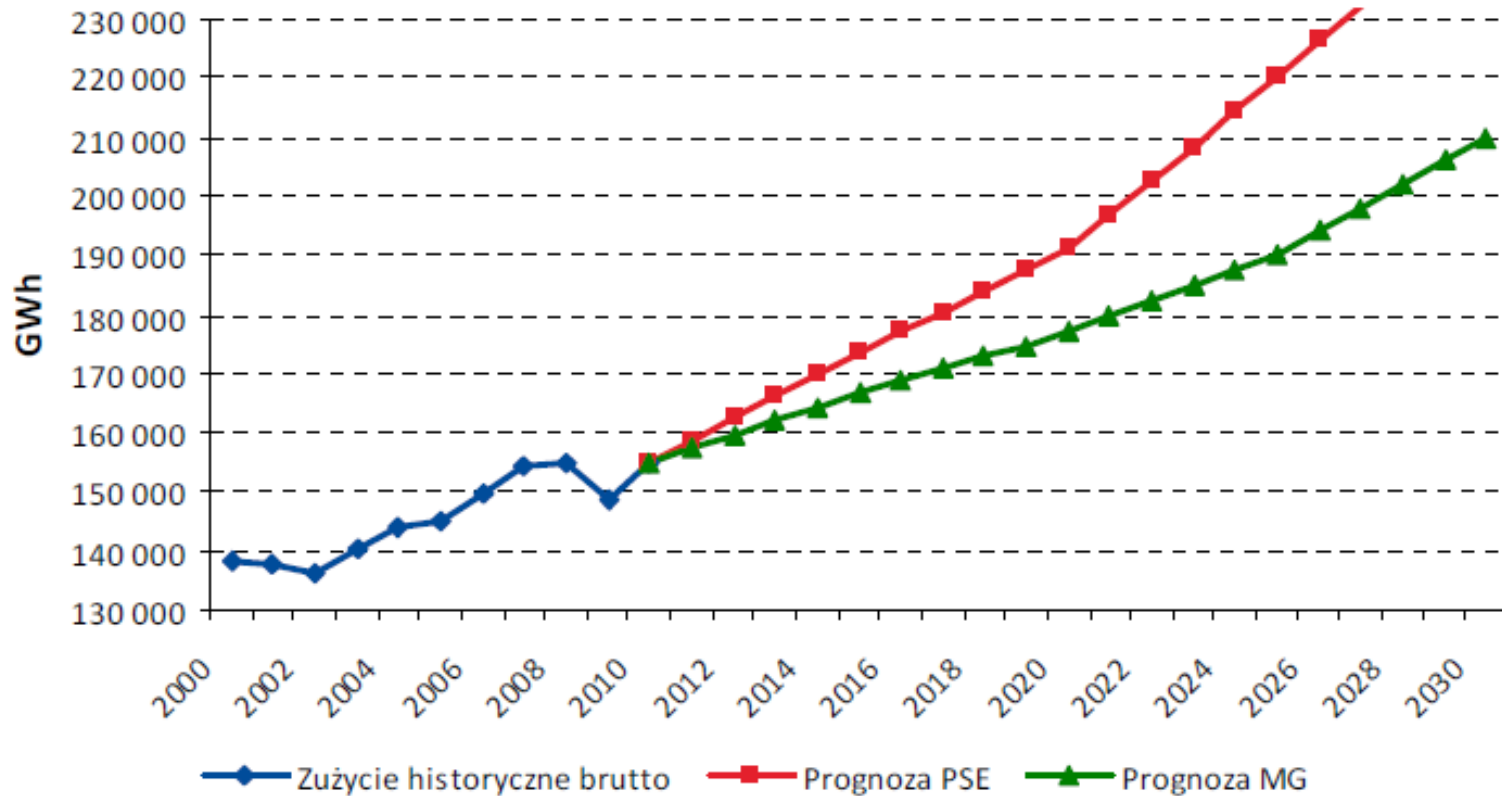
Skutkuje to **zjawiskami niekorzystnymi**:

- dużym obciążeniem środowiska naturalnego (głównie emisją CO₂),
- stosunkowo niską średnią sprawnością produkcji energii elektrycznej,
- małą elastycznością ruchową systemu,
- kłopotami z wytworzeniem mocy szczytowej.

Zaletami takiej struktury są stosunkowo niskie koszty wytwarzania energii oraz wykorzystywanie krajowej bazy paliwowej.



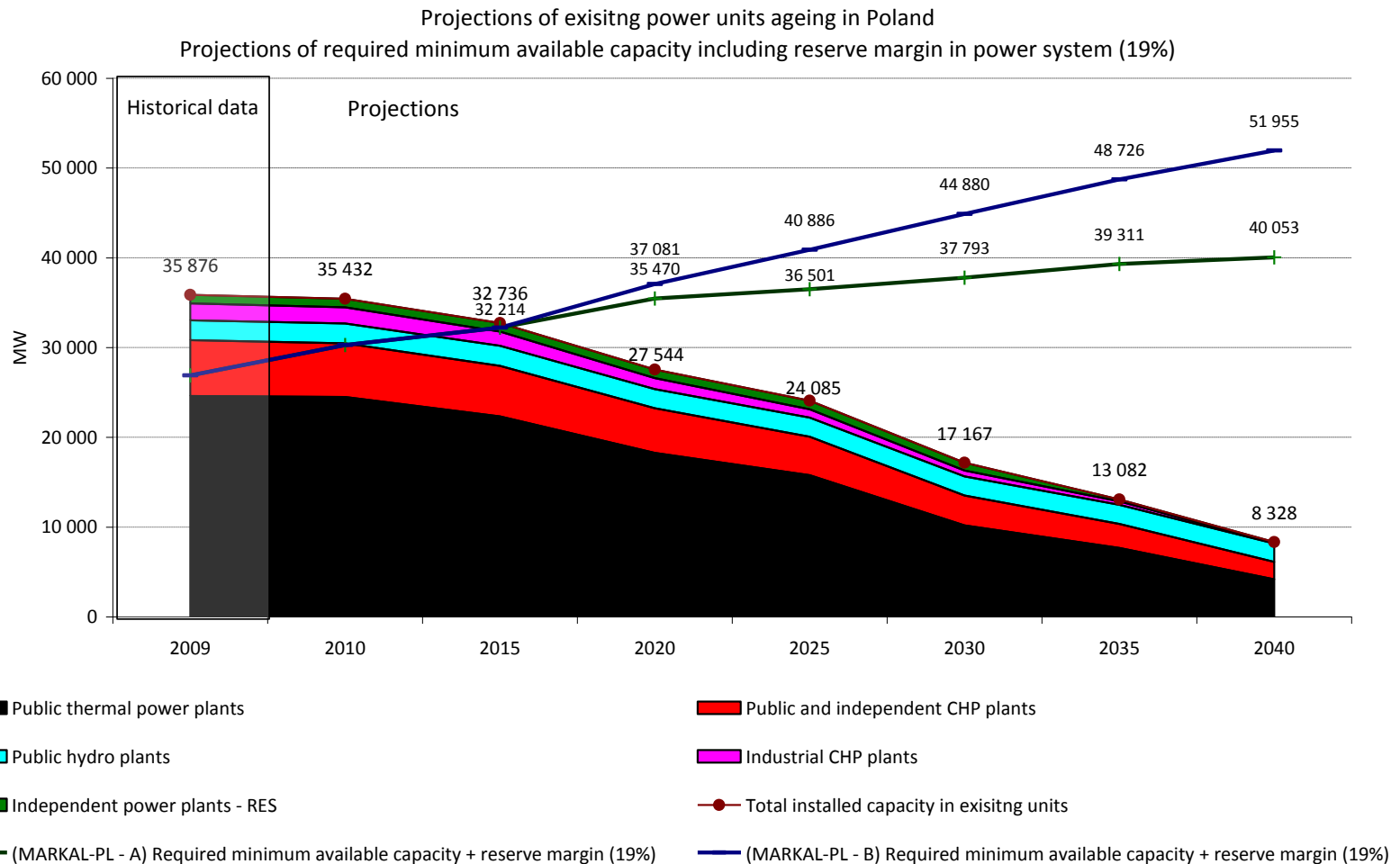
Prognozy wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce



Źródło: PSE, MG, PKO DM

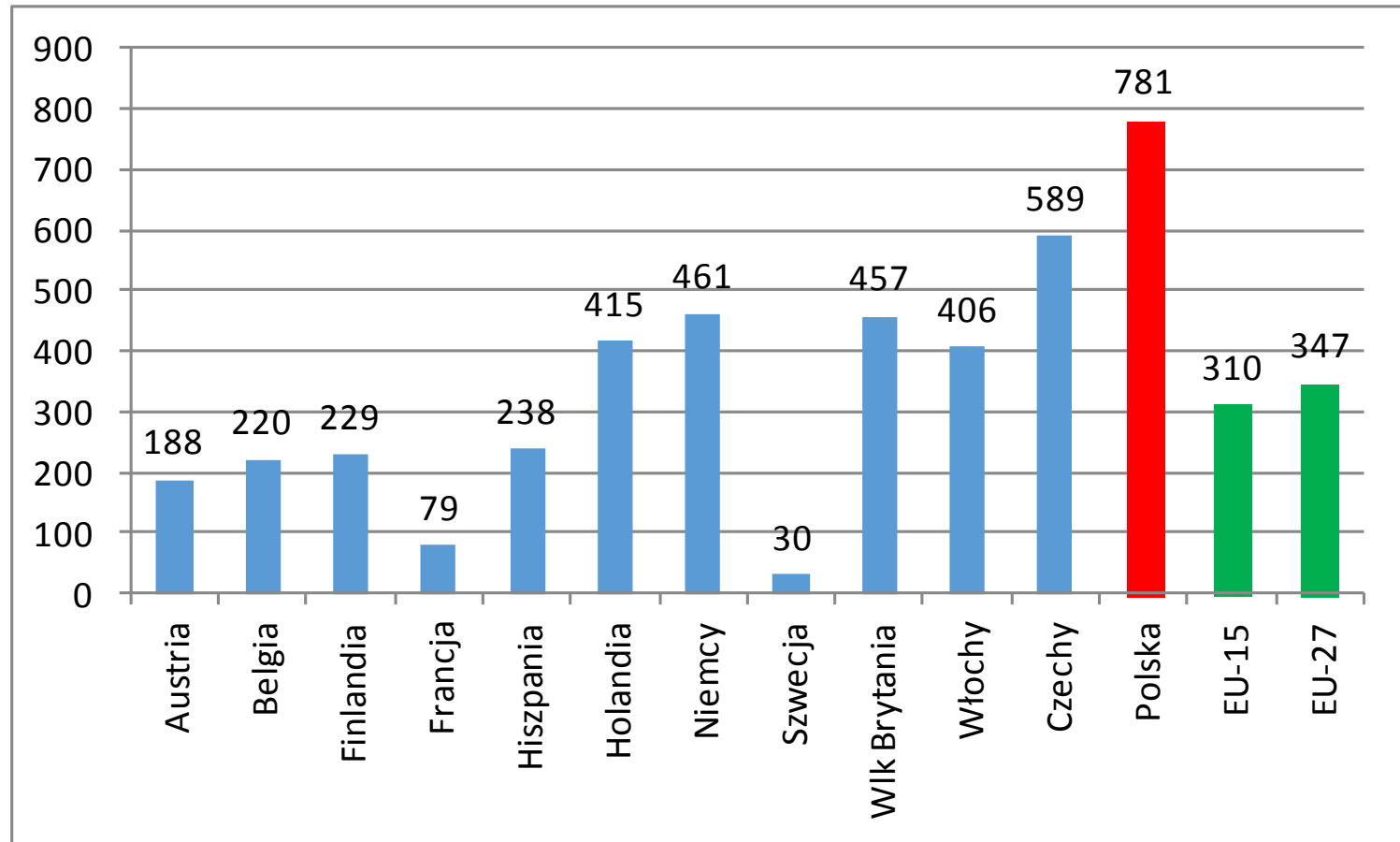


Prognoza wycofywania mocy zainstalowanej



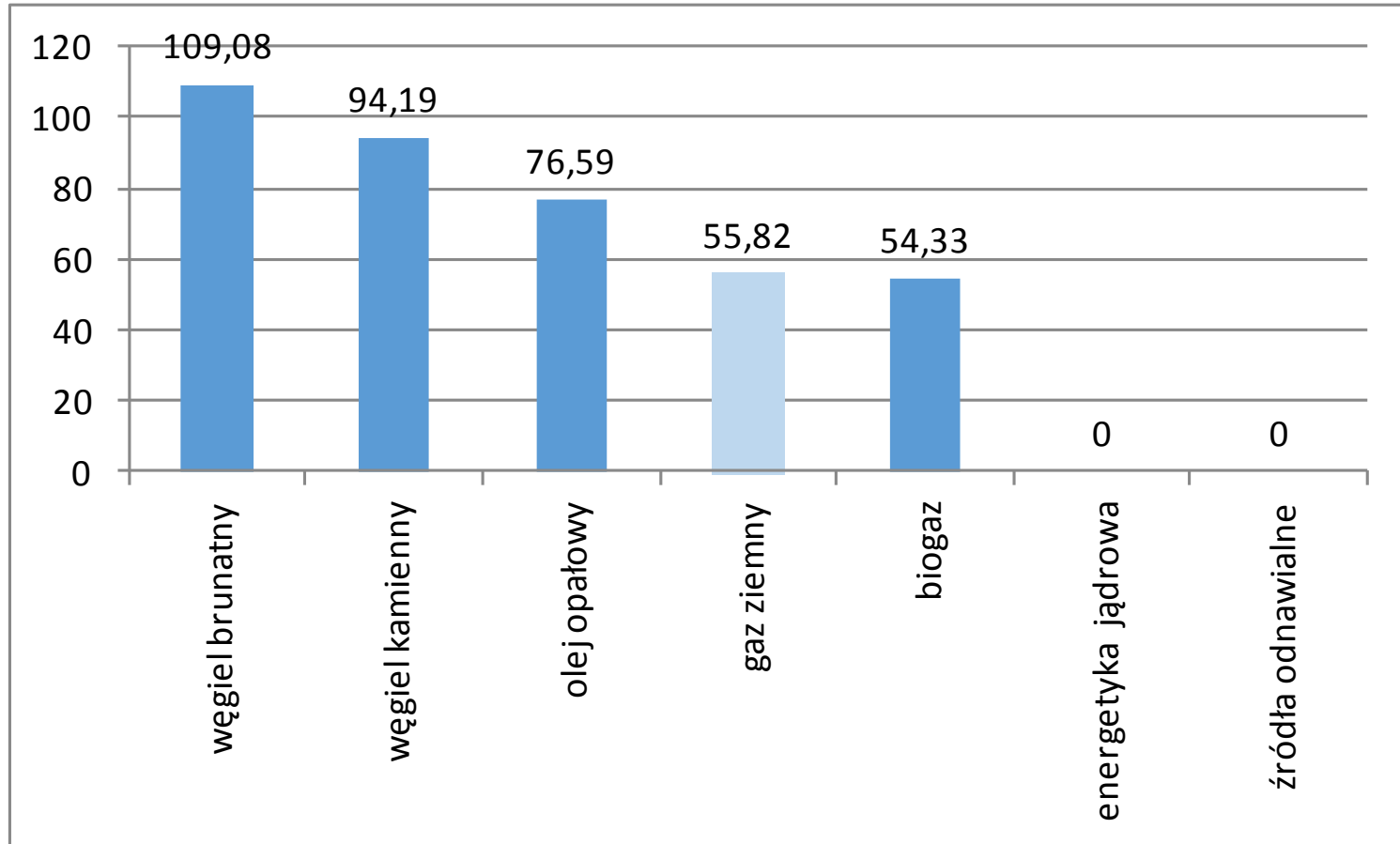


Emisyjność CO₂ sektora elektroenergetycznego w wybranych krajach UE w 2010 r., [g CO₂/kWh]





Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw, [kg CO₂/GJ]





Koszty jednostkowe energii chemicznej zawartej w podstawowych paliwach, [zł/GJ]

Paliwo	2011	2012
węgiel kamienny	13,04	14,57
węgiel brunatny	5,98	6,19
olej opałowy lekki	68,18	73,90
olej opałowy ciężki	26,90	32,51
gaz ziemny wysokometanowy	35,48	39,92
gaz ziemny zaazotowany	18,76	19,40
biomasa	22,10	23,08



Zalety technologii gazowych:

- duża elastyczność ruchowa,
- krótkie cykle budowy,
- umiarkowane koszty nakładowe,
- duży wybór dostępnych i dobrze przetestowanych technologii,
- wysokie sprawności wykorzystania paliwa,
- niska emisyjność,
- niskie pozapaliwowe koszty eksploatacyjne,
- duża niezawodność,
- stosunkowa łatwość automatyzacji,
- możliwość pełnienia wielu funkcji w systemie (np. świadczenie regulacyjnych usług systemowych).

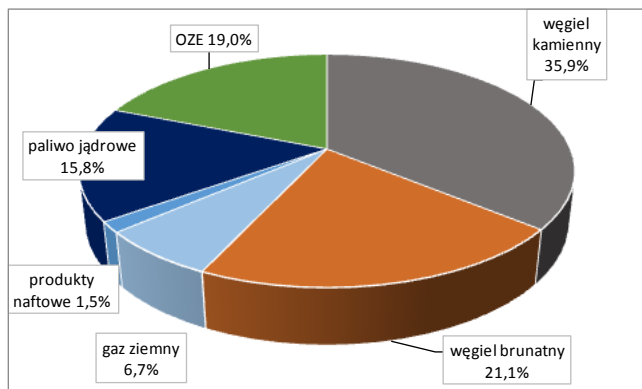


Wady technologii gazowych:

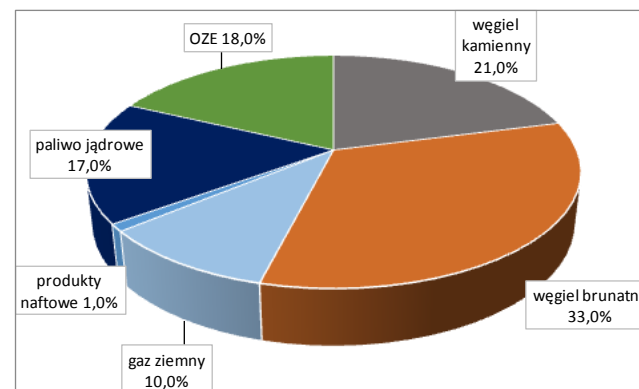
- wysokie koszty paliwowe,
- uwarunkowania importu gazu i związane z tym problemy ekonomiczne i polityczne,
- zagrożenia i niepewność dotyczące możliwości i kosztów pozyskania gazu z krajowych złóż łupkowych.



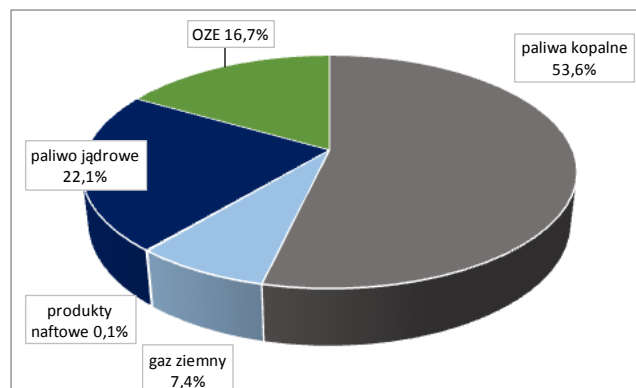
Prognozy struktury paliw do produkcji energii elektrycznej w Polsce, 2030



PEP



ARE



KE



Podsumowanie (1)

- **Polski system jest nadmiernie uzależniony od węgla jako paliwa.** Skutkuje to wysoką emisją CO₂ i stosunkowo niską średnią sprawnością wytwarzania energii elektrycznej.
- W przyszłości **podstawowym paliwem w polskiej energetyce dalej będzie węgiel**, ale konieczne jest zmniejszenie jego udziału w wytwarzaniu energii. Należy oczekiwać zwiększenia udziału **energetyki gazowej** i ewentualnego wprowadzenia **energetyki jądrowej**.



Podsumowanie (2)

- Dostępne prognozy wskazują, że **udział gazu w bilansie paliw dla elektroenergetyki nie przekroczy 10% w 2030 r.**
- Rosnący udział **źródeł odnawialnych** o trudno prognozowanej produkcji, wymaga uelastycznienia struktury wytwarzania oraz zwiększenia wymagań dotyczących utrzymywania rezerw mocy.
Elektrownie gazowe mogą pełnić rolę rezerw mocy interwencyjnej.



Dziękuję za uwagę!

Paweł Bućko, pawel.bucko@pg.gda.pl