



SPOŁECZNA RADA
NARODOWEGO PROGRAMU
REDUKCJI EMISJI

Rola transportu w redukcji emisji

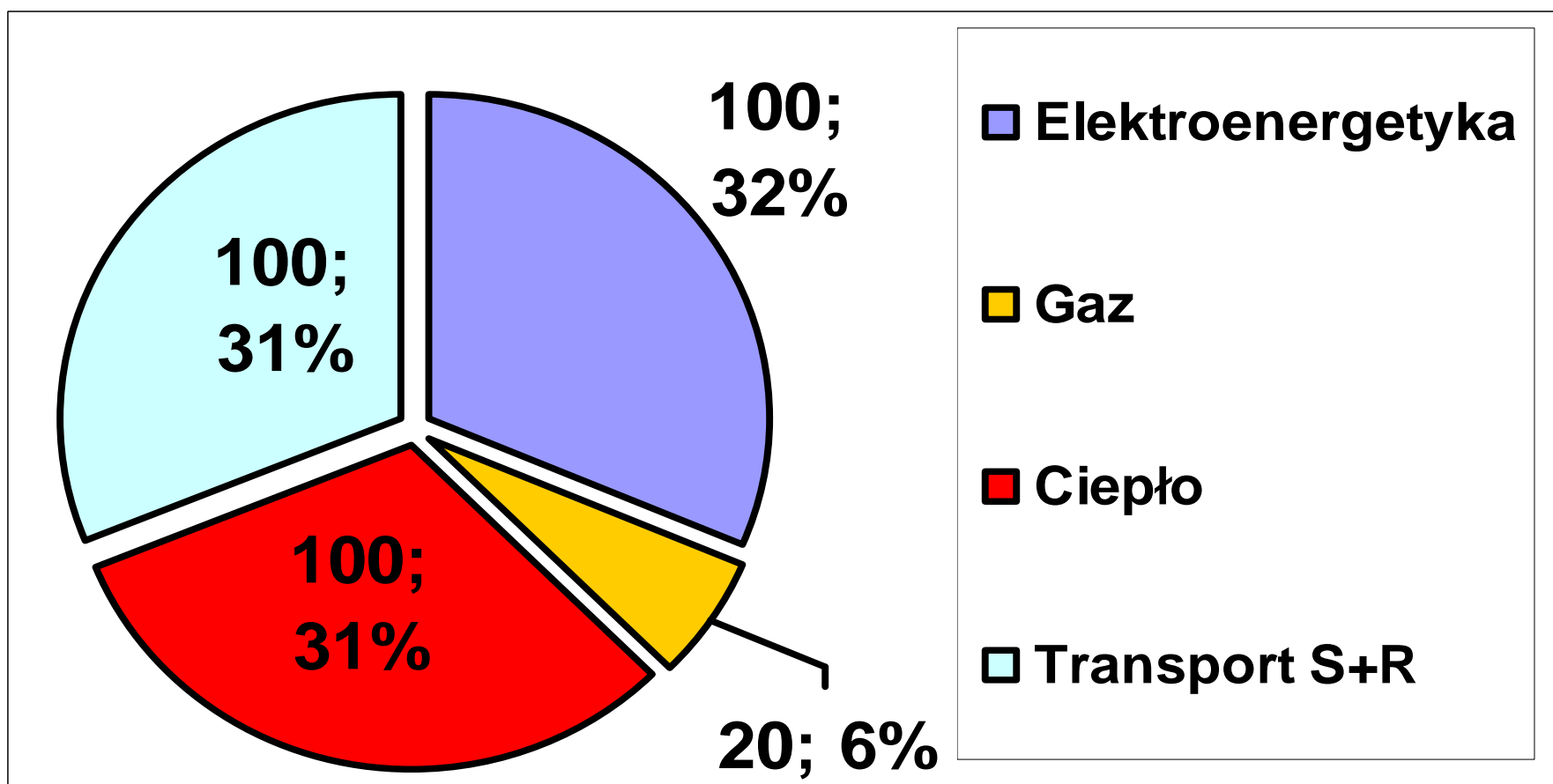
Prof. Krzysztof Żmijewski



- Rewitalizacja infrastruktury
(przesłanka materialna)
 - Obligacja unijna
(przesłanka formalna)



320 G€ 1,12% GDP₂₀₀₈





Sektor energetyczny, budynki oraz transport odpowiadają w Polsce za ~60 procent emisji

Polska 2005, procent, 100% = 386 MtCO₂e

Inne

- Kopalnie
- Transport nie drogowy
- Pozostały przemysł

Odpady

- Emisje metanu ze składowisk

Rolnictwo

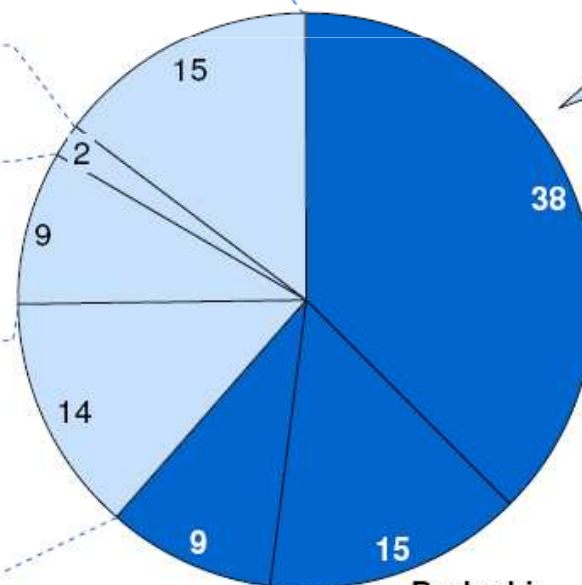
- Emisje N₂O z ziemi oraz użycia nawozów
- Emisje ze zwierząt

Przemysł

- Chemiczny
- Petrochemiczny
- Cementowy
- Hutniczy

Transport

- Transport drogowy



~93% generacji oparte na węglu kamiennym i brunatnym

Elektroenergetyka

- Wytwarzanie prądu elektrycznego (bez ciepła)

Budynki

- Ogrzewanie budynku, w tym elektrociepłownie, ciepłownie
- Podgrzewanie wody

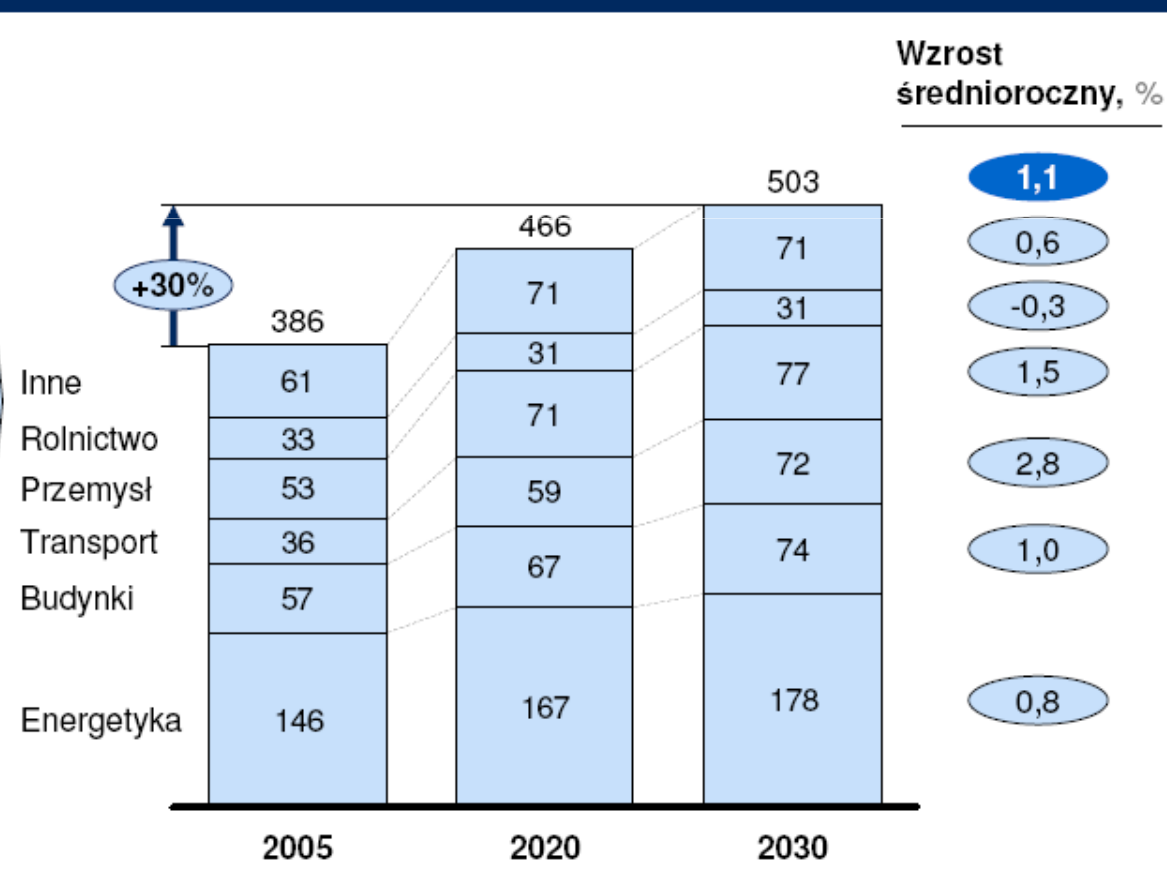


W poziomie odniesienia (ang. *business-as-usual*), emisje w Polsce mogą wzrosnąć w 2030 roku o 30% w stosunku do roku 2005

Czym jest poziom odniesienia dla emisji?

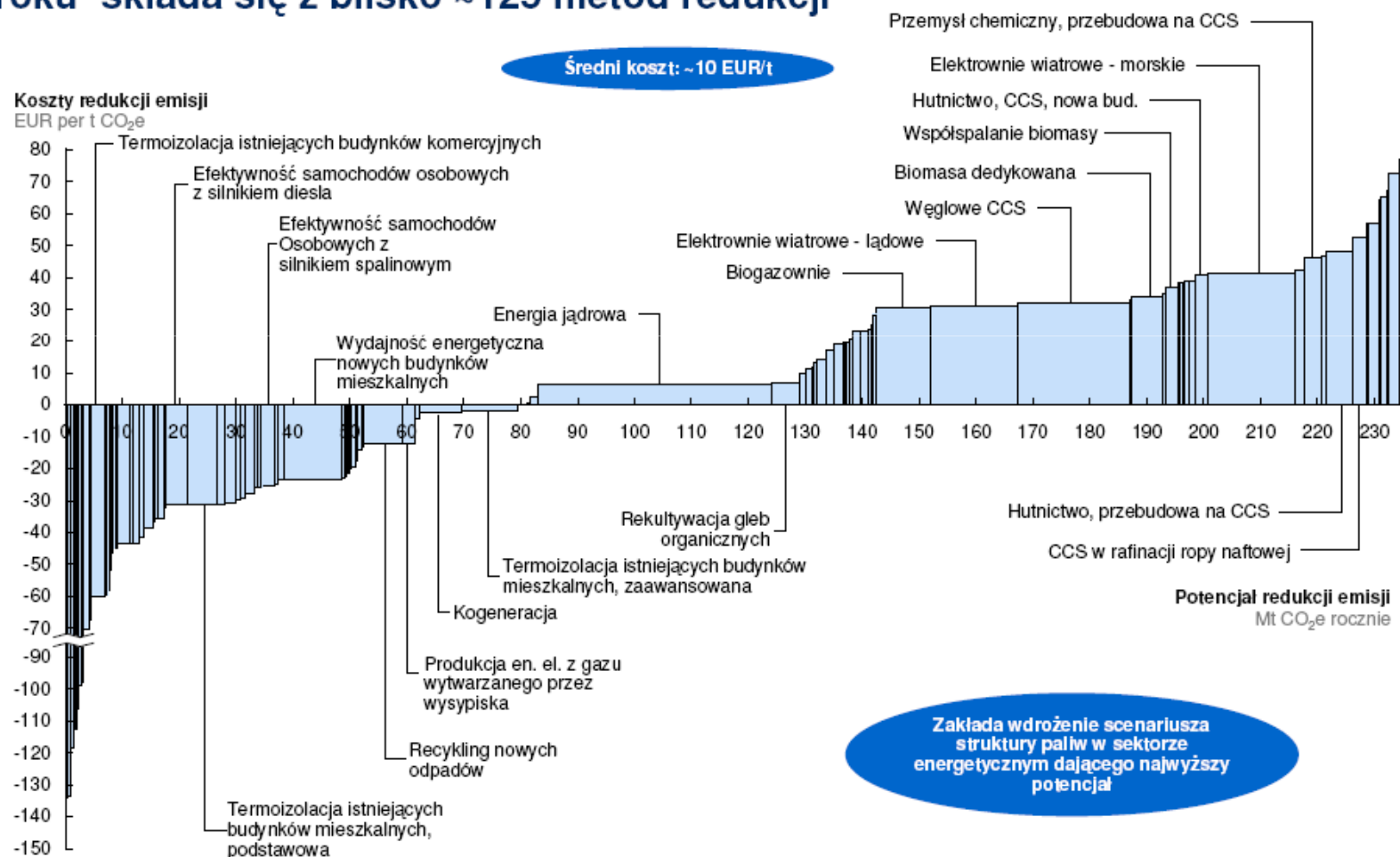
- Określa poziom emisji CO₂ w kolejnych latach przy założonym „naturalnym” rozwoju technologii, gdyby nie były wprowadzane żadne dodatkowe ograniczenia dla emisji CO₂
- Baza dla określenia możliwego teoretycznego poziomu redukcji emisji
- Nie uwzględnia obecnych planów zmiany struktury źródeł energetycznych zawartych w Polityce Energetycznej 2030 oraz innych założeń sektorowych

Emisje gazów cieplarnianych w Polsce MtCO₂e rocznie





Krzywa kosztów redukcji emisji gazów cieplarnianych dla Polski do 2030 roku¹ składa się z blisko ~125 metod redukcji





EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

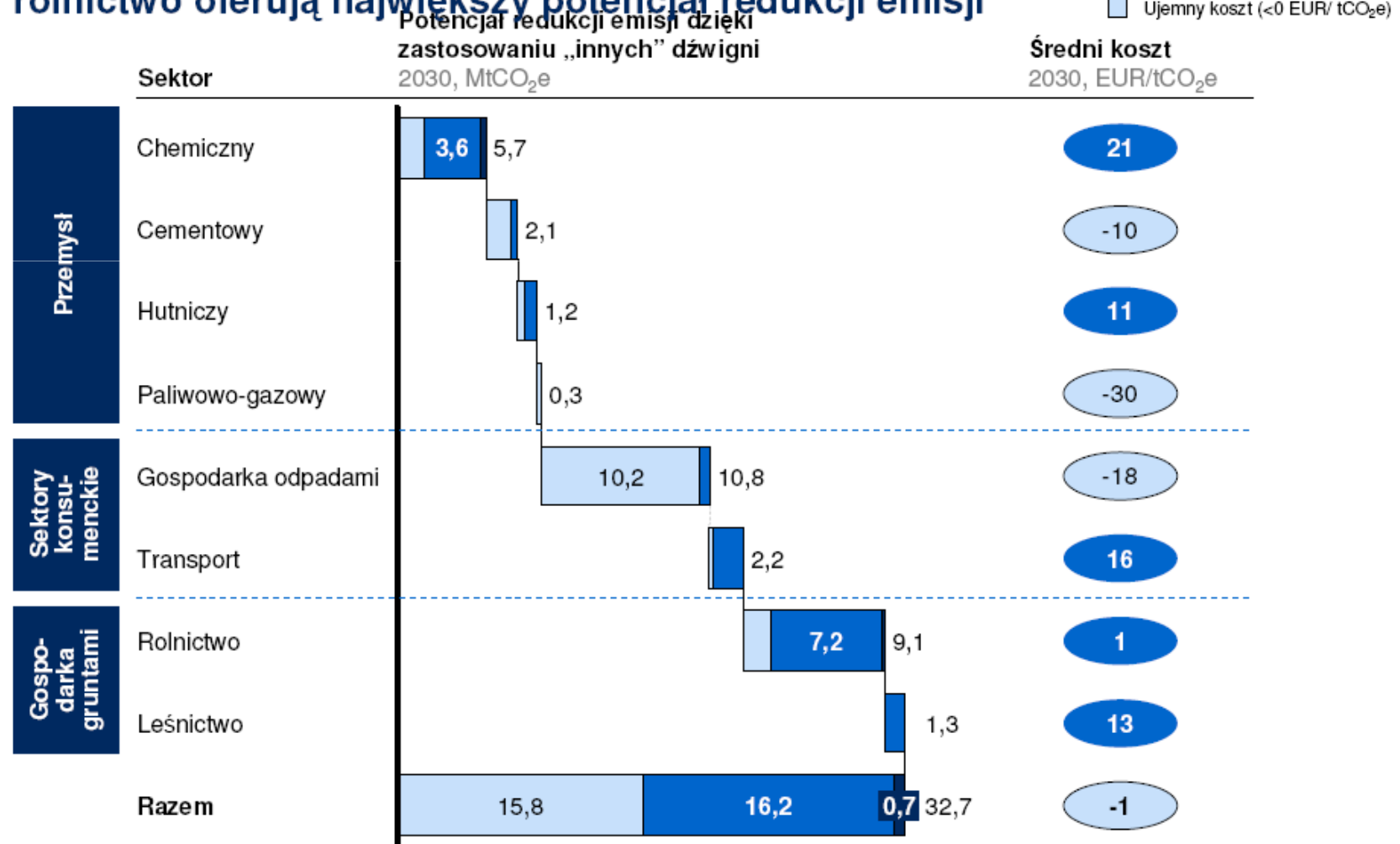
Budynki i transport stanowią 85% całego potencjału w ramach metod efektywności energetycznej

Sektor	Łączna redukcja emisji Mt CO ₂ e, 2030	Koszty redukcji EUR/t CO ₂ e	Przykłady metod redukcji
Budynki mieszkalne	35	-15	▪ Pakiet izolacyjny ▪ Kontrola oświetlenia ▪ Energooszczędne nowe budynki
Budynki komercyjne	9	-28	
Transport drogowy	15	-8	
Huty żelaza i stali	4	-14	▪ Kogeneracja ▪ Efektywność energetyczna
Przemysł chemiczny	3	-13	▪ Kogeneracja ▪ Poprawa efektywności systemów napędowych
Przemysł naftowy i gazowniczy	3	-13	▪ Poprawa organizacji produkcji ▪ Poprawa utrzymania ruchu i kontroli procesów
Razem	69	-14	



INNE METODY REDUKCJI EMISJI

Z pozostałych sektorów, zarządzanie odpadami oraz rolnictwo oferują największy potencjał redukcji emisji



UWAGA: Jest to szacunek maksymalnego technicznego potencjału redukcji wszystkich metod redukcji emisji gazów cieplarnianych o koszcie poniżej 80 EUR/tCO₂e, jeżeli każda metoda



Całkowite, dodatkowe nakłady inwestycyjne mogą osiągnąć ~92 mld EUR do roku 2030...

	Sektor	Potencjal redukcji 2030, MtCO ₂ e	Dodatkowe nakłady inwestycyjne Mld EUR	Dodatkowe oszczędności operacyjne Mld EUR do roku 2030
Energetyka i przemysł	Energetyka	120	35	4,3
	Chemia	15	4	0,5
	Hutnictwo	12	4	0,8
	Rafinacja i Gaz	6	1	-0,2
	Cementownie	3	0	-0,2
Konsumenty	Budynki	44	24	-20,3
	Transport	17	22	-11,3
	Zarządzanie odpadami	11	1	-3,2
Grunty	Rolnictwo	9	0	0,2
	Leśnictwo	1	0	0,1
	Razem	236	92	-30

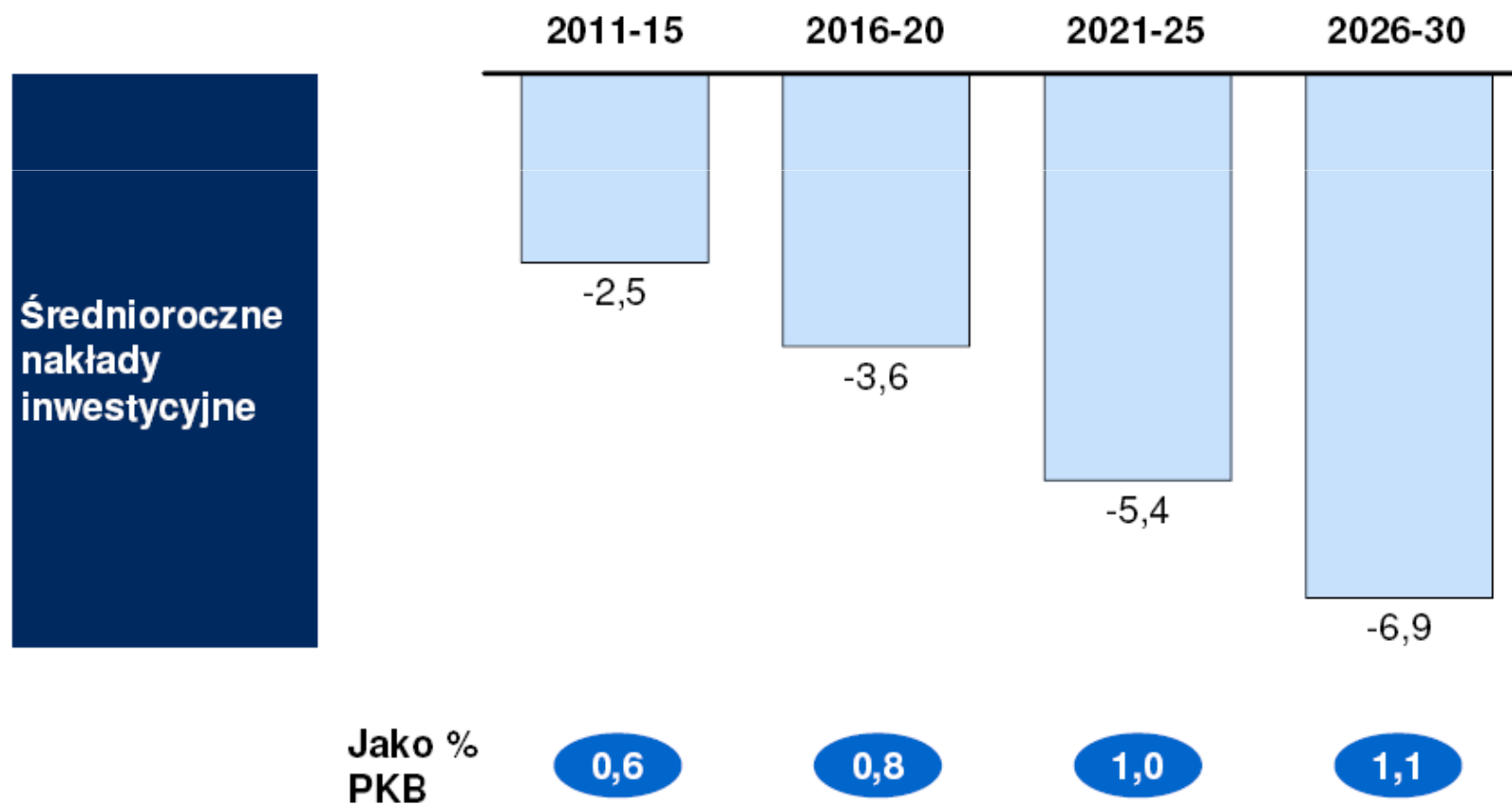
▪ Analiza uwzględnia tylko dodatkowe nakłady inwestycyjne ponad poziom odniesienia (ang. *business-as-usual*)

▪ Osiągnięta redukcja CO₂ jest równoważna ~83 mld EUR unikniętych kosztów zakupów CO₂



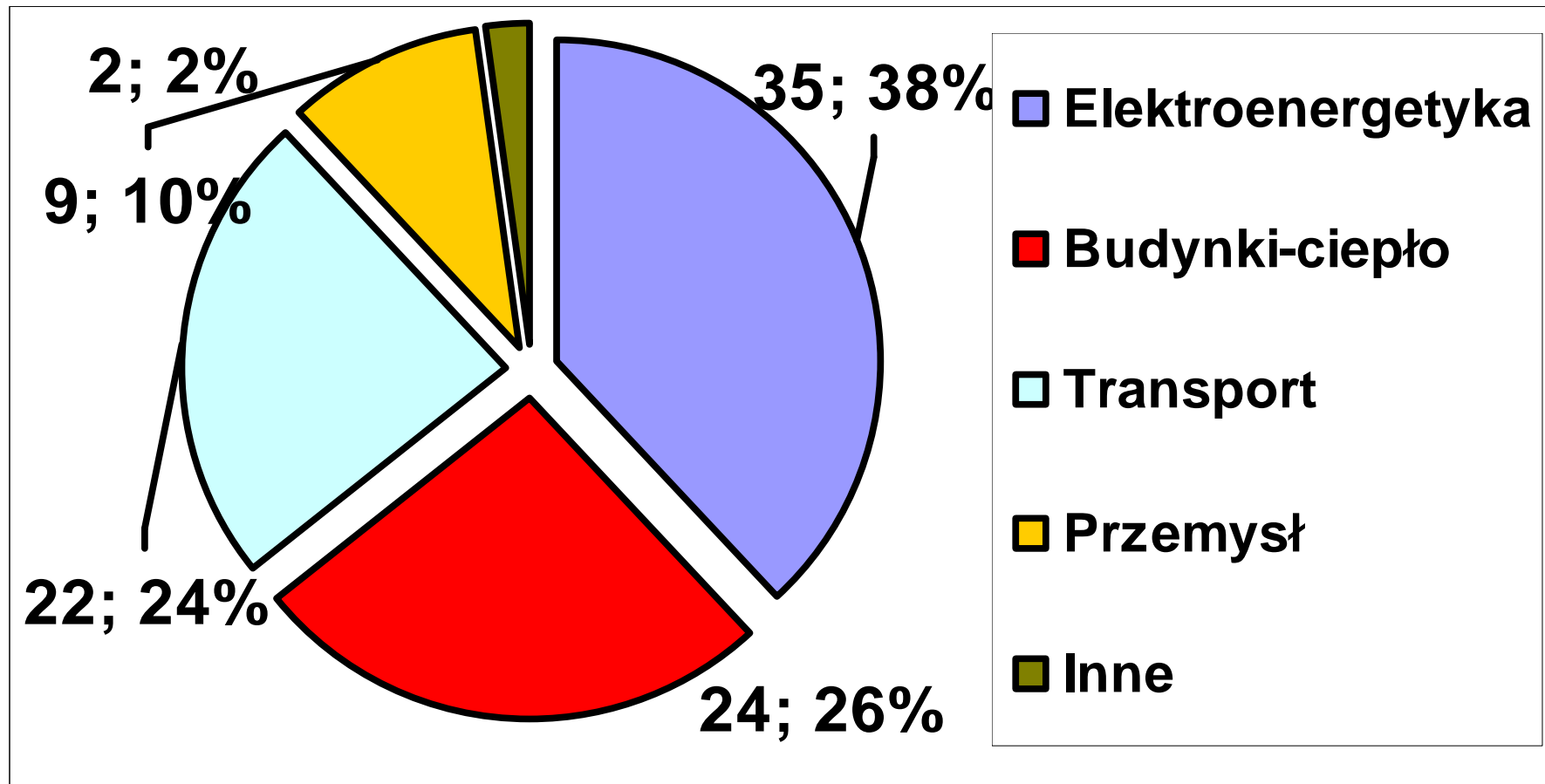
... stanowiąc średniorocznie około 0,9% PKB

Średniorocznie, w miliardach EUR na rok





92 G€





W obszarze strategii (struktury)

Narodowa Strategia Adaptacji

W obszarze działania (inwestycji)

Narodowy Program Redukcji Emisji

W obszarze regulacji (prawa)

Polish Climate Change Act

W obszarze informacji (świadomości)

**Polska przechodzi na
zieloną stronę Mocy**



WYMIAR WYZWANIA

GDP₂₀₀₈
=
361,6 G€

YEARLY 20,4%
=
73,8 G€

INVESTMENT₂₀₁₀₋₃₀
=
320 G€₂₀₀₈

YEARLY EXTRA
=
16 G€

MARSHAL PLAN₁₉₄₈₋₅₁ = 22,5 G€₂₀₀₈



WYMIAR PROGRAMU

mld €		obszar
90	100	Elektroenergetyka
15	20	Gaz
≈ 80	100	Ciepło i Budynki
≈ 80	100	Transport
265	320	do roku 2030
12 / rok	15 / rok	rocznie



Plan Marshalla	
13,5 mld \$ ₁₉₄₈	90 mld € ₂₀₀₉ 22,5 mld € / rok
Plan Modernizacji i Redukcji Emisji	
265 ÷ 320 mld € 12 ÷ 15 mld €	



Elementy polityki gospodarczej **nie są powiązane z elementami polityki środowiskowej.**

Co więcej wskazane płaszczyzny działania rządu kierowane są przez **różne ośrodki decydenckie** – Ministra Gospodarki, Ministra Środowiska, Prezesa URE itd.



Z uwagi na szeroki zakres oddziaływania Narodowego Programu Redukcji Emisji Gazów Ciężkich (gospodarka, **transport**, energetyka, środowisko) **ww. organy nie są jedynymi podmiotami, na których spoczywać będzie odpowiedzialność za działania w zakresie zmian klimatycznych.**

Stan ten prowadzi do **decentralizacji nawet najbardziej słusznych działań** podejmowanych przez organy administracji rządowej oraz **braku wyznaczenia i skoordynowania polityki klimatycznej.**



USTAWA O PRZECIWDZIAŁANIU ZMIANOM KLIMATYCZNYM

1/2

Proponowanym rozwiązaniem jest **opracowanie i przyjęcie ustawy o przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym** stwarzającej prawne ramy dla strategicznych i całościowych działań rządu.



USTAWA O PRZECIWDZIAŁANIU ZMIANOM KLIMATYCZNYM

1/2

Jako cel należy przyjąć przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych w wyniku:

- » proklimatycznej restrukturyzacji gospodarki,
- » promocji innowacyjnej gospodarki,
- » rozwoju nisko i zero emisyjnej generacji energii,
- » poprawy efektywności energetycznej,
- » promocji proklimatycznej postawy obywatelskiej.



USTAWA O PRZECIWDZIAŁANIU ZMIANOM KLIMATYCZNYM – kluczowe obszary

1/2

W przedmiotowym akcie proponuje się określić
następujące kluczowe obszary:

- określenie zasad tworzenia Polityki Klimatycznej,
- ustalenie celu redukcji emisji na 2050 r.
 - podmiot odpowiedzialny za wyznaczenie celu,
 - zasady kontroli wykonania celu,
 - zasady zmiany celu,
- określenie zasad tworzenia budżetów emisji gazów cieplarnianych
 - zakres czasowy,
 - podmiot odpowiedzialny za realizację, kontrolę,
 - wytyczne dla specyfikacji w rozporządzeniu innych gazów niż CO₂ podlegających redukcji,
 - model budżetu – sektorowy, czy generalny?



USTAWA O PRZECIWDZIAŁANIU ZMIANOM KLIMATYCZNYM – kluczowe obszary

2/2

- zasady monitorowania emisji i jej redukcji,
- działania podejmowane w sektorach strategicznych
 - lotnictwo,
 - **transport**,
 - energetyka
 - budownictwo,
- nadrzędne sposoby adaptacji do zmian klimatu np.
 - innowacyjna gospodarka,
 - nisko i zero emisyjne źródła,
 - białe certyfikaty,
- mechanizm informowania społeczeństwa,
- mechanizm promocji i edukacji w zakresie ochrony klimatu.



INKORPOROWANIE ISTNIEJĄCYCH ROZWIĄZAŃ

- zasady handlu emisjami,
- zasady promocji efektywności energetycznej,
- zasady promocji kogeneracji,
- zasady promocji OZE,
- zasady promocji biopaliw.



- budżetowanie CO₂
- etykieta węglowa oparta na śladzie węglowym,
- zasady tęczowej certyfikacji,
- zasady przyłączania RZE i OZE,
- waste to energy.



- *waste to energy*,
- finansowanie źródeł (błękitne certyfikaty),
- metropolitalne *park and ride*,
- fundusze efektywności i redukcji emisji.



Wyliczenie *Carbon Footprint* (CF) i *Carbon Label* (CL) poprzez kalkulację emisji gazów cieplarnianych (na podstawie ilości emitowanego CO₂ i jego ekwiwalentu) dla firm różnych sektorów gospodarki na terenie Polski, (a następnie dla krajów Europy o wysokiej ilości emisji CO₂)

Wiele dużych korporacji będzie promować działania przyjazne środowisku lub będzie zobowiązane prawnie wyliczać emisje CO₂ i my jako jedni z pierwszych na rynku europejskim będziemy im te usługi dostarczać poprzez wykonanie CF i CL



- **Kalkulacje dla przemysłu żywnościowego**

Brak wzorów kalkulacyjnych do wyliczeń emisji dwutlenku węgla – potrzeba zaopatrzenia się w tego typu wzory arkuszy od firm doradczych zagranicznych np. ze Szwecji czy Wielkiej Brytanii

- **Kalkulacje CO2 dla transportu**

transport kolejowy

0,05 kg CO₂/km

transport drogowy

0,15 – 0,2 kg CO₂/km



Maxmål 59 kr
Maxburgare + valfritt
tillbehör + dryck + kaffe
1,8 kg CO_{2e}/mål



Maxzestaw 10 zł
Maxburger + opcjonalnie
dodatki + napój + kawa
1,8 kg CO_{2e}/posiłek



SPOŁECZNA RADA NARODOWEGO PROGRAMU REDUKCJI EMISJI

ENERGIA

INFORMATYZACJA

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

INNOWACYJNA GOSPODARKA

Zadania i prace Rady

Prof. Krzysztof Żmijewski



Narodowy Program Redukcji Emisji

- Zielona Księga – bariery i problemy
- Biała Księga – rozwiązania
- Atlasy i Mapy Drogowe
- Założenia (Terms of References) NPRE



Inne

- Międzynarodowe Platformy Współpracy
- Narodowa Strategia Adaptacji
- Strategia Bezpieczeństwa i Środowiska
- Strategia Innowacyjności i Efektywności
- Climate Change Act itd.



Wbrew pozorom
MAMY BARDZO MAŁO CZASU



***Dziękujemy za uwagę.
Prosimy o wsparcie i współpracę,***

Krzysztof Żmijewski