



Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

dot. WERSJI  
WSTĘPNEJ

# STRESZCZENIE

## Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r.

(aktualizacji KPEiK z 2019 r.) – projekt z 29.02.2024



**-35%**

redukcja gazów  
cieplarnianych  
vs. do poziomu 1990 r.

**29,8%**

OZE  
w finalnym zużyciu  
energii brutto

**-5,9%**

redukcji zużycia energii  
pierwotnej vs. do prognozy  
PRIMES 2020

**Aktualizacja Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 (aKPEiK)** z 2019 r. przedstawia nową ocenę możliwości Polski w dążeniu do neutralności klimatycznej, mając na względzie zmiany rynkowe, gospodarcze, technologiczne i geopolityczne, jak również nowe cele i regulacje UE.

W dokumencie wskazano krajowe cele i założenia w obszarze polityki klimatyczno-energetycznej oraz określono polityki i działania, które służyć będą dążeniu do nich. Cele ułożono według pięciu wymiarów unii energetycznej UE – 1. *obniżenie emisyjności*, 2. *poprawa efektywności energetycznej*, 3. *bezpieczeństwo energetyczne*; 4. *wewnętrzny rynek energii (i aspekty społeczne)*, 5. *badania, innowacje i konkurencyjność*.

Cele i założenia aKPEiK oparte zostały na **scenariuszu transformacji w warunkach rynkowo-technicznych, co stanowi tzw. scenariusz WEM**. Prognozy są mają charakter realny w ujęciu technicznym, organizacyjnym i ekonomicznym. **Scenariusz WAM** [dostępny będzie na dalszym etapie prac] rozumiany jest jako **scenariusz pełnego wdrożenia Fit for 55, który pokaże lukę technologiczną i ekonomiczną oraz skalę wyzwań** – stanowić będzie punkt odniesienia, w jakim kierunku muszą być wzmacniane wysiłki.

Trzy najważniejsze cele aKPEiK dotyczą **obniżenia emisyjności, udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii brutto oraz poprawy efektywności energetycznej** – zestawienie poniżej. Następnie przedstawiono kluczowe informacje zawarte w dokumencie, ułożone według pięciu wymiarów unii energetycznej.

## Kluczowe cele aKPEiK

| możliwe do osiągnięcia przez Polskę w 2030 r.                  |  | wg regulacji UE  |
|--|--|--|
| <b>Redukcja emisji gazów cieplarnianych (GC)</b>               |  |  |
| w całej gospodarce (vs. 1990)                                  | <b>-35%</b>  | wkład do celu UE -55%  |
| w sektorach non-ETS (vs. 2005)                                 | -14,1%   | dla PL -17,7%  |
| w sektorach ETS (vs. 2005)                                     | -38%   | wkład do celu UE -62%  |
| wkład LULUCF   | -6,8 mln t   | dla Polski – 38,098 mln t  |
| <b>Odnawialne źródła energii (OZE)</b>                         |  |  |
| w finalnym zużyciu energii brutto                              | <b>29,8%</b>   | wg formuły z rozporządzenia UE 2018/1999 dla Polski – 31%                |
| w elektroenergetyce  | 50,1%  | brak zobowiązań  |
| w ciepłownictwie   | 32,1%  | przyrost o 0,8–1,1 pp. r/r   |
| w transporcie  | 17,7%  | dla wszystkich państw członkowskich 29% lub 14,5% obniżenia emisji GC    |
| <b>Efektywność energetyczna</b>                                |  |  |
| zużycie energii pierwotnej<br>redukcja vs. prognozy PRIMES2020 | dążenie do <b>-14,4%</b><br>przy czym prognozy wskazują na -5,9% | dla Polski wg formuły z dyrektywy EED: 79,9 Mtoe, -14,4% vs. PRIMES 2020 |
| finalne zużycie energii<br>redukcja vs. prognozy PRIMES2020    | dążenie do <b>-12,8%</b><br>przy czym prognozy wskazują na -0,5% | dla Polski wg formuły z dyrektywy EED: 58,5 Mtoe, -12,8% vs. PRIMES 2020 |

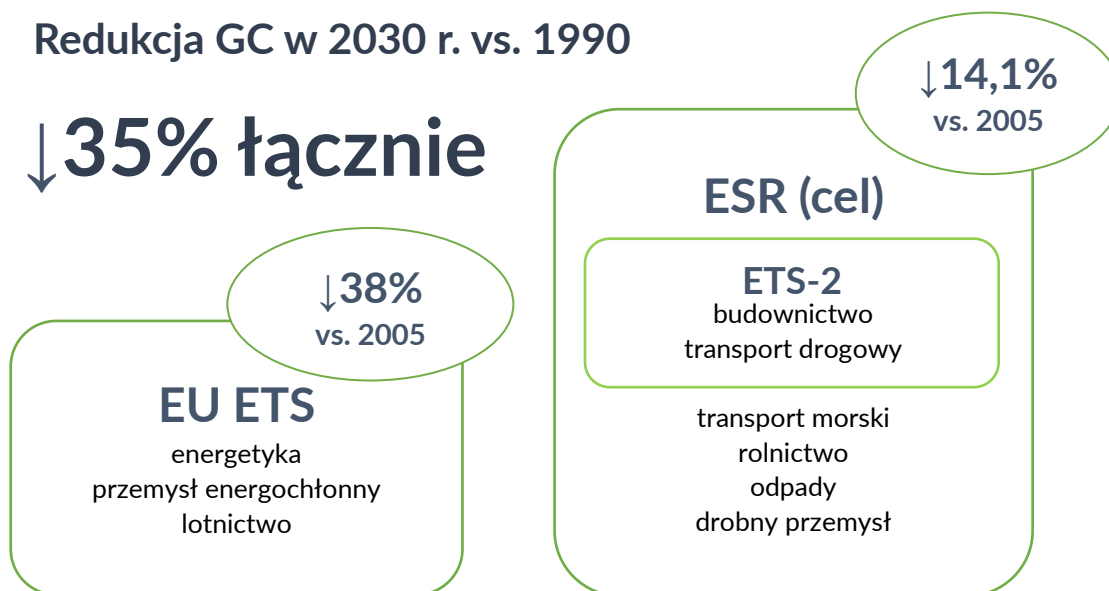
## Wymiar 1. Obniżenie emisyjności

### Redukcja emisji gazów cieplarnianych w całej gospodarce

Prognozy wskazały, że w 2030 r. Polska może osiągnąć **redukcję gazów cieplarnianych o 35% w stosunku do poziomu z 1990 r. (do poziomu ok. 288 mln t ekw. CO<sub>2</sub>)** – jako wkład w realizację celu UE w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonego na poziomie do 55%.

Do realizacji celu przyczynić się będzie **podejmowanie wysiłków dekarbonizacyjnych we wszystkich sektorach gospodarki**, z zachowaniem bezpieczeństwa energetycznego oraz racjonalności wydatkowania środków i obciążeń dla społeczeństwa oraz podmiotów gospodarczych.

### Redukcja GC w 2030 r. vs. 1990



### Redukcja emisji GC w sektorach ETS i non-ETS

- Emisje z sektorów EU ETS powinny być w 2030 r. niższe o w całej UE o 62% niż w 2005 r. Prognozy wskazują, że Polska może osiągnąć **redukcję emisji w sektorach objętych EU ETS w stosunku do poziomów z 2005 r. o ok. 38% w 2030 r.** (do ok. 130 mln t). Kluczową rolę odegra w dekarbonizacji tych sektorów odegra uczestnictwo tych w systemie EU ETS.
- Dla Polski określony został wiążący cel redukcji emisji w sektorach non-ETS o 17,7% w stosunku do 2005 r. **Prognozy wskazały, że Polska może osiągnąć redukcje na poziomie 14,1% w stosunku do poziomu z 2005 r.** (z 192,5 mln t do 165,3 mln t).
- Od 2027 r. funkcjonować będzie nowy system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych dla sektora budowlanego (w tym gospodarstwa domowe) i transportu drogowego (które realizują również cel non-ETS), co będzie stanowić dużą presję dekarbonizacyjną.

## Redukcja emisji GC w sektorach gospodarki<sup>1</sup>

Wszystkie sektory gospodarki muszą realizować wkład w dekarbonizację. Największy udział w emisjach GC ma sektor **energii**<sup>2</sup>, w którym nastąpi największa redukcja (o ok. 40% w stosunku do 1990 r., do poziomu ok. 232 mln t ekw. CO<sub>2</sub>) – do czego przyczyni się szczególnie sektor produkcji energii elektrycznej i ciepła. Redukcja emisji GC w pozostałych sektorach jest trudna, ze względu na ograniczony zakres zmian możliwych do wprowadzenia (np. rolnictwo) lub ze względu na to, że osiągane redukcje emisyjności poszczególnych procesów nie przekładają się na zmniejszenie całkowitego poziomu emisji, ponieważ rośnie aktywność w tych sektorach (np. transport, przemysł).

### Elektroenergetyka

- ✓ **Według prognoz wzrost udziału OZE do 50% w 2030 r.** – zrównoważony rozwój PV i energetyki wiatrowej na lądzie oraz wdrożenie energetyki wiatrowej na morzu w 2026 r.; oraz wsparcie stabilnych OZE.
- ✓ Wdrożenie **energetyki jądrowej** po 2030 r.
- ✓ Stopniowe wycofywanie mocy węglowych.
- ✓ Przejściowa rola mocy gazowych dla dyspozycyjności systemu i pewności dostaw energii.
- ✓ Priorytetyzacja rozwoju infrastruktury transportu energii oraz narzędzi elastyczności, jak DSR.

### Ciepłownictwo

- ✓ **Wzrost udziału OZE o 0,8-1,1 p.p. r/r do poziomu 32,1 % w 2030 r.**
- ✓ Wycofanie węgla z gospodarstw domowych do 2040 r., zastępowanych głównie przez pompy ciepła, biomasę i przejściowo gaz ziemny.
- ✓ W ciepłownictwie systemowym:
  - popularyzacja systemów efektywnych energetycznie (*co jest trudne ze względu na postępującą zmianę definicji*),
  - dążenie do wzrostu wykorzystania: wspólnie fotowoltaiki, pomp ciepła i ciepła sieciowego, jak również geotermii, biomasy i biometanu, ciepła odpadowego oraz sprężonego wodoru z gazem ziemnym.

### Transport

- ✓ **Udział OZE – 17,7% w 2030 r.;** 1% zaawansowanych biopaliw i biogazu oraz RFNBO w transporcie w 2025 r. i 3,5% w 2030 r. Niewielka redukcja emisji GC w stosunku do 1990 r.
- ✓ Transport samochodowy – **rozwój elektromobilności – w 2030 r. ponad 1,46 mln pojazdów elektrycznych i hybrydowych plug-in**, (w tym 4,5 tys. zeroemisyjne autobusy miejskie), budowa infrastruktury wg AFIR; minimalne udziały czystych pojazdów w zamówieniach publicznych, wdrażanie Inteligentnych Systemów Transportowych.
- ✓ **Transport miejski** – zachęty do tworzenia stref czystego transportu, obowiązki dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców, lepsza dostępność komunikacyjna.
- ✓ Zwiększenie roli **transportu wodnego śródlądowego** w wymiarze krajowym i lokalnym, z wykorzystaniem Funduszu Żeglugi Śródlądowej.
- ✓ **Kolej** – dalsza elektryfikacja wybranych linii i zwiększanie dostępności kolei
- ✓ **Lotnictwo** – wspieranie zarządzania odpadami oraz produkcji i dystrybucji zrównoważonych paliw lotniczych (SAF) oraz finansowanie działań związanych z produkcją paliw syntetycznych
- ✓ **Stopniowa dekarbonizacja transportu morskiego.**

<sup>1</sup> Metodyka przyjęta przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC, ang. Intergovernmental Panel on Climate Change) emisje przypisuje się do sektorów: (1) energii; (2) procesów przemysłowych i użytkowania produktów; (3) rolnictwa; (5) odpadów; przy czym (4) LULUCF może prowadzić do kompensowania emisji z pozostałych sektorów. Podział różni się od stosowanego dla EU ETS i non-ETS.

<sup>2</sup> Rozumiany w metodyce IPCC jako spalanie paliw w przemyśle energetycznym, przemyśle wytwórczym i budownictwie, transporcie, innych sektorach; oraz emisja lotna z paliw.

### Rolnictwo

- ✓ **Trudny do osiągnięcia spadek emisji GC** – byłby jednoznaczny ze zmniejszeniem produkcji rolnej i jej przeniesieniem do innych krajów.
- ✓ Znaczna część działań na rzecz redukcji emisji GC wdrażana jest za pomocą instrumentów Wspólnej Polityki Rolnej (WPR).
- ✓ Plan Strategiczny WPR stanowi narzędzie wsparcia zrównoważonych metod gospodarowania promujących działania przyjazne klimatowi i środowisku, chroniące glebę, wodę i powietrze oraz różnorodność biologiczną.
- ✓ Wsparcie wykorzystania OZE

### LULUCF (pochłanianie)

- ✓ Ze względu na starzenie się drzewostanów oraz działanie destrukcyjnych lub zaburzających wobec lasów czynników biotycznych i abiotycznych (susze, pożary) – sektor LULUCF nie przyczyni się znacząco do redukcji emisji gazów cieplarnianych.
- ✓ Efekty podejmowanych działań mogą być dostrzegalne w perspektywie kilku dekad.
- ✓ Wstępne szacunki wskazują, że pochłanianie gazów cieplarnianych w 2030 r. może wynieść ok. 6,8 mln t ekw. CO<sub>2</sub> ( w stosunku do 38,1 mln t ekw. CO<sub>2</sub> wg rozporządzenia LULUCF II)

### Przemysł

- ✓ **Według prognozy do 2030 r. w przemyśle możliwa redukcja emisji GC – 9% w stosunku do poziomu z 1990 r.**
- ✓ Szczególną rolę w dekarbonizacji sektora ma **poprawa efektywności energetycznej** realizowanych procesów oraz zastosowanie zeroemisyjnych źródeł energii
- ✓ Dążenie do popularyzacji wykorzystania **wodoru** – do 2030 r. możliwe jest wybudowanie mocy produkcyjnych „zielonego” wodoru ok. 43 tys. t. w ramach zaplanowanych środków europejskich oraz 113 tys. t w ramach ew. finansowania z kontraktu różnicowego na wodór.

## Poprawa jakości środowiska

Obejmuje to różnorodne obszary, takie jak jakość powietrza, wody, gleby, bioróżnorodność oraz ogólnie pojętą zrównoważoną gospodarkę zasobami naturalnymi.

**W obszarze jakości powietrza** – Polska będzie dążyć do ograniczenia zanieczyszczeń atmosferycznych zgodnie z celami dyrektywy NEC, choć aktualne prognozy wskazują, że wartości te będą szczególnie trudne do osiągnięcia dla emisji amoniaku. Istotną rolę w obszarze poprawy jakości powietrza odegra wycofanie węgla z gospodarstw domowych, dążenie do rozwoju zeroemisyjnego transportu oraz edukacja.

| Cele ograniczenia zanieczyszczeń vs. 2005 r. – wg dyrektywy NEC |           |      | Prognoza aKPEiK |
|---|-----------|------|-----------------|
| w każdym roku:  | 2020–2029 | 2030 |                 |
| SO <sub>2</sub>   | 59%       | 70%  | 85,3%           |
| NO <sub>x</sub>   | 30%       | 39%  | 51,7%           |
| NMLZO*  | 25%       | 26%  | 36,5%           |
| NH <sub>3</sub>   | 1%        | 17%  | 11,2%           |
| PM2,5 (pyły)  | 16%       | 58%  | 68,5%           |

\*NLZMO – niemetalowe lotne związki organiczne

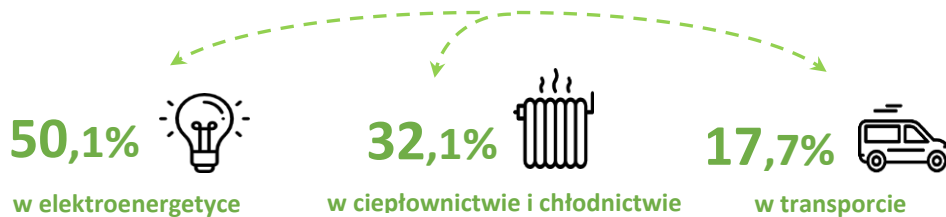
Polska będzie konsekwentnie dążyć do **poprawy stanu wód w szczególności** poprzez wdrażanie planów gospodarowania wodami oraz działania w obszarze gospodarki ściekami.

Celem ogólnym w ww. zakresie jest dążenie do redukcji wpływu **gospodarki odpadami na środowisko** poprzez implementację rozwiązań z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym, w tym poprzez wdrażanie planów gospodarki odpadami, służących implementacji celów UE w tym obszarze.

## Wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto

Polska deklaruje osiągnięcie **29,8% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.** – co stanowi ogromny wzrost ambicji określonych w KPEiK z 2019 r. na poziomie 21–23% w 2030r. Stanowi to kontrybucję do ogólnounijnego celu OZE na poziomie 42,5% (+2,5%) w 2030 r.

# 29,8% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.

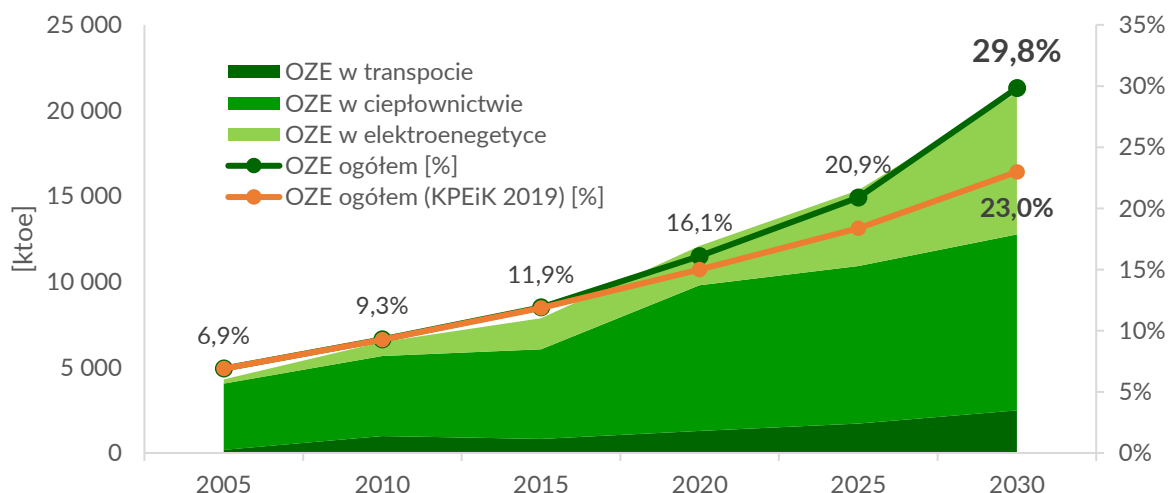


W sektorze elektroenergetycznym prognozy z 2019 r. wskazywały możliwy udział OZE na poziomie 32% w 2030 r. – **bieżące prognozy wskazują na ok. 50%**. Największym stopniu przyczynić się do tego będą elektrownie wiatrowe na lądzie (o mocy zainstalowanej ok. 15,8 GW) oraz elektrownie słoneczne (ok. 29,3 GW) i wiatrowe na morzu (ok. 5,9 GW), które funkcjonować będą w KSE od ok. 2026 r. Ważne będzie także zapewnienie warunków funkcjonowania stabilnych OZE tj. elektrownie wodne, czy biomasowe i biogazowe.

W sektorze ciepłownictwa i chłodnictwa prognozy z 2019 r. wskazywały możliwy udział OZE na poziomie 28,4% w 2030 r. – **bieżące prognozy wskazują na ok. 32,1%**. Kluczową rolę w zazielenia ciepłownictwa systemowego odegra popularyzacja wykorzystania biomasy w instalacjach kogeneracyjnych, ciepła odpadowego, kotłów elektrodowych zasilanych energią elektryczną z OZE, geotermii, wielkoskalowych pomp ciepła, a także instalacji termicznego przekształcania odpadów (również z wychwytem CO<sub>2</sub>). Natomiast w gospodarstwach domowych - pompy ciepła (sprzężone z PV) oraz kotły biomasowe.

W sektorze transportu w 2019 r. określono cel w zakresie OZE na poziomie 14% w 2030 r. – **bieżące prognozy wskazują na ok. 17,7%**, choć obarczone jest to ogromnym wysiłkiem. Cel będzie realizowany w szczególności przez przyrost wykorzystania biopaliw II generacji (niespożywczych), jak również elektromobilności.

## Wykorzystanie OZE w gospodarce

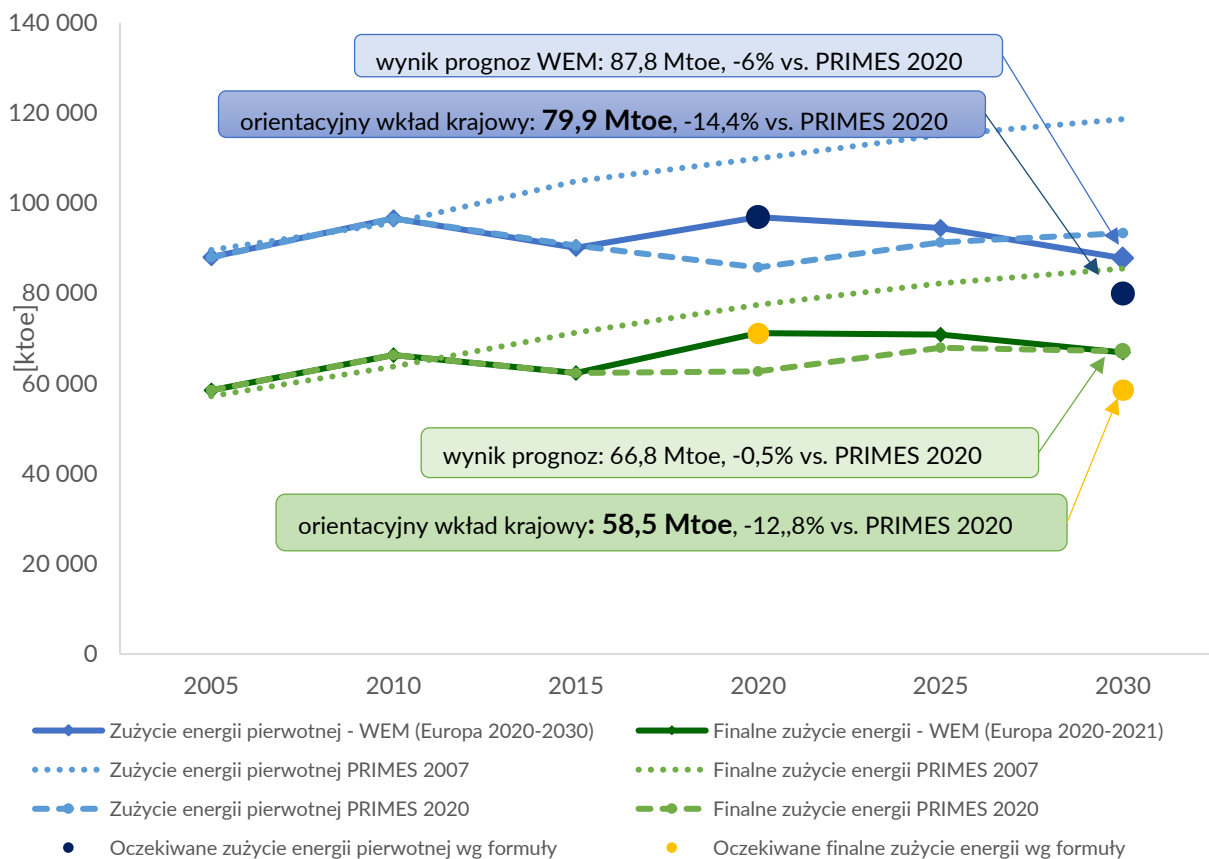


## Wymiar 2. Poprawa efektywności energetycznej

Redukcja potrzeb energetycznych poprzez zmiany w istniejących procesach, jak również uwzględnianie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim” w planowaniu polityk i inwestycji powodują, że efektywność energetyczna może być traktowana jak źródło energii. Korzyści płynące ze zmniejszonego zużycia energii powodują, że dążenie do wzrostu efektywności energetycznej ma charakter priorytetowy.

Każde państwo członkowskie wyznacza orientacyjne krajowe wkłady w zakresie finalnego zużycia energii<sup>3</sup> oraz zużycia energii pierwotnej<sup>4</sup>, określone na podstawie formuły z dyrektywy 2023/1791<sup>5</sup>. Opublikowana w grudniu 2023 r. ocena KE wskazuje, że większość państw członkowskich UE stoi przed znacznymi wyzwaniami w zakresie sprostania poziomowi ambicji wkładów krajowych do realizacji tych celów<sup>6</sup>.

### Zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii do 2030 r.



<sup>3</sup> Finalne zużycie energii to zużycie paliw (wykorzystywanych bezpośrednio np. w piecu indywidualnym lub w postaci benzyny do auta) lub energii (postaci ciepła sieciowego lub energii elektrycznej) dostarczonej odbiorcy końcowemu.

<sup>4</sup> Energia pierwotna to energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii – w węglu, ropie naftowej, gazie ziemnym oraz energia pozyskiwana bezpośrednio ze środowiska

<sup>5</sup> Cele dotyczące efektywności energetycznej określone w KPEiK z 2019 r. odnoszą się do scenariusza PRIMES 2007, a zgodnie ze zrewidowaną dyrektywą EED w aKPEiK cele są wyznaczone w stosunku do scenariusza PRIMES 2020.

<sup>6</sup> Ocena projektów aKPEiK przekazanych przez państwa członkowskie, wskazuje na znaczącą lukę w realizacji celów dot. redukcji zużycia energii pierwotnej i finalnej ze względu na ograniczone możliwości poszczególnych krajów, [link](#)

## Redukcja finalnego zużycia energii

Mimo podejmowanych działań proefektywnościowych, finalne zużycie energii wzrastało w ostatnich latach, ze względu na stosunkowo wysokie tempo rozwoju gospodarczego oraz poprawę poziomu życia społeczeństwa. Wpływa to na prognozy na kolejne lata.

Polska będzie dążyć do osiągnięcia w 2030 r. redukcji **finalnego zużycia energii** na poziomie **12,8%** (-8,6 Mtoe) w porównaniu do prognoz PRIMES2020, wynikającego z formuły określonej w dyrektywie EED tj. **zredukowanie zużycia energii do poziomu 58,5 Mtoe** – jako wkład orientacyjny do celu UE.

Aktualne prognozy w scenariuszu WEM wskazują na możliwość osiągnięcia redukcji na poziomie **0,5%** (-0,3 Mtoe), co w odniesieniu do wcześniejszych prognoz KE (PRIMES 2007) wynosiłoby -21,8% (-18,6 Mtoe). Oznacza to finalne zużycie energii na poziomie **66,8 Mtoe**.

Dyrektywa obowiązuje także do oszczędności finalnego zużycia energii wg określonej metodyki, zgodnie z którą w latach 2021-2030 Polska powinna wygenerować oszczędności na poziomie **44 870 ktoe**.

Natomiast w latach 2024-2030 Polska będzie dążyć do całkowitych skumulowanych oszczędności końcowego zużycia energii wśród **osób dotkniętych ubóstwem energetycznym na poziomie 2 678 ktoe**.

## Redukcja zużycia energii pierwotnej

Szczegółowe analizy przeprowadzone na potrzeby aKPEiK, w tym prognozy aktywności gospodarczej, wskazały, że osiągnięcie celu ze zrewidowanej dyrektywy EED wymagałoby ograniczenia wzrostu gospodarczego lub bardzo intensywnych działań związanych ze poprawą wydajności procesów, zastępowaniem paliw kopalnych, których skala nie jest możliwa do osiągnięcia w tak krótkiej perspektywie – zwłaszcza w sytuacji, w której Polska jest ścieżce bardziej dynamicznego wzrostu gospodarczego niż inne państwa UE.

Polska będzie dążyć do osiągnięcia w 2030 r. redukcji **zużycia energii pierwotnej** na poziomie **14,4%** (-13,4 Mtoe) w porównaniu do prognoz PRIMES2020, wynikającym z formuły określonej w zrewidowanej dyrektywie EED, tj. **zredukowanie zużycia do poziomu 79,9 Mtoe** – jako wkład orientacyjny do celu UE.

Aktualne prognozy w scenariuszu WEM wskazują na możliwość osiągnięcia redukcji na poziomie **5,9%** (-5,6 Mtoe), co w odniesieniu do wcześniejszych prognoz KE (PRIMES 2007) wynosiłoby -26% (-30,8 Mtoe). Oznacza to finalne zużycie energii na poziomie 87,8 Mtoe.

## Niskoemisyjne budownictwo

Znaczna część energii zużywana jest w budynkach, co przekłada się również na emisje GC. Z tego względu polityka efektywnościowa poświęca dużo uwagi temu sektorowi, także ze względu na wpływ na jakość powietrza i ograniczenie ryzyka wzrostu ubóstwa energetycznego. Istniejące budynki wymagają oddzielnego podejścia niż nowe budownictwo.

**Istniejące budynki** – celem jest wykonanie **7,5 mln termomodernizacji do 2050 r.**, przy czym priorytetem jest **eliminowanie wykorzystania węgla w budynkach mieszkalnych**.

**Nowe budownictwo** – celem jest zapewnienie, aby od 1 stycznia 2030 r. wszystkie nowe budynki budowane w Polsce były bezemisyjne, a w przypadku budynków zajmowanych przez urzędy organów publicznych od 1 stycznia 2028 r. Szczególną rolę odgrywają sukcesywnie zaostżane regulacje dotyczące efektywności energetycznej budynków, lecz ich stosowanie staje się coraz większym wyzwaniem.



## Wymiar 3. Bezpieczeństwo energetyczne

Dla bezpieczeństwa energetycznego określono polityki w obszarze pewności pokrycia zapotrzebowania na surowce energetyczne; pewność przesyłu i dystrybucji tych surowców oraz paliw; pewność produkcji energii elektrycznej i ciepła, a także ich przesył i dystrybucja do odbiorów końcowych.

ZAPOTRZEBOWANIE W 2030 R.

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| węgiel kamienny | 30 mln t              |
| gaz ziemny      | 25 mld m <sup>3</sup> |

### Suwerenność energetyczna

Polska określiła jako główny cel w obszarze bezpieczeństwa energetycznego **wzmacnianie suwerenności energetycznej**, która zostanie zrealizowana poprzez osiągnięcie współczynnika niezależności energetycznej wyżej niż unijna średnia (niezależność importowa mierzona *relacją pozyskania energii ogółem do globalnego zużycia energii* wyniosła w Polsce 56% w 2021 r.)

### Pokrycie zapotrzebowania na węgiel

Popyt na **węgiel kamienny** będzie zaspokajany przez **wydobycie krajowe**, zaś import będzie pełnił rolę uzupełniającą. Ważne jest więc racjonalne ekonomicznie wydobycie w sytuacji prognozowanego słabnącego popytu na ten surowiec (ok. 30 mln t w 2030 r.). Możliwy jest również rozwój w przyszłości innowacyjnych technologii, które pozwolą na „czystsze” wykorzystanie tego surowca.

Zapewnienie dostaw tego surowca pozostaje niezbędne do czasu budowy nowych stabilnych nisko- i zeroemisyjnych źródeł, zaś transformacja energetyczna w tym sektorze musi **przebiegać z uwzględnieniem sprawiedliwego wymiaru transformacji regionów węglowych**.

Szczególna uwaga poświęcona będzie odejściu od wykorzystania węgla kamiennego w gospodarstwach domowych do 2040 r., co wpłynie pozytywnie na jakość powietrza i zmniejszenie zależności importowej.

Polska nie ma wyznaczonego celu w zakresie wykorzystania **węgla brunatnego**. Kluczowe decyzje dotyczące wygaszania jednostek wytwórczych opartych o ten surowiec będą uwzględniać potrzeby bilansowania systemu oraz aspekt społeczny dla regionu.

### Pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny

Popyt na **gaz ziemny** (ok. 25 mld m<sup>3</sup> w 2030 r.) pokrywany będzie głównie **przez import oraz wydobycie własne poza granicami kraju**. Jednocześnie, część zapotrzebowania pochodzić będzie z zasobów krajowych, którego wydobycie będzie na stałym poziomie. Ponadto kontynuowane będą poszukiwania nowych złóż, a także zwiększanie efektywności wydobycia.

Niezwykle istotną rolę w bezpieczeństwie gazowym ma zapewnienie **sprawnej infrastruktury gazowej** – przesyłowej, dystrybucyjnej i magazynowej – do przyszłej konsumpcji oraz dostosowania systemu do możliwości transportowania i magazynowania gazów zdekarbonizowanych takich jak wodór, czy biometan.

W sytuacji zakłócenia dostaw lub wystąpienia nieprzewidzianych sytuacji realizowane będą działania w kierunku zapewnienia kompleksowego systemu gotowości do radzenia sobie z ograniczeniami w sytuacjach nadzwyczajnych i zwiększonego zapotrzebowania na ten surowiec.

### Pokrycie zapotrzebowania na ropę naftową i paliwa transportowe

Udział ropy naftowej w zapewnianiu bezpieczeństwa energetycznego będzie spadał wraz ze wzrostem znaczenia biopaliw i paliw alternatywnych, ale w najbliższej perspektywie popyt na paliwa tradycyjne nie ulegnie zmianie. Kontynuowane będą działania w kierunku dalszej

dywersyfikacji dostaw ropy naftowej oraz zapewnienia stabilności dostaw drogą morską przy jednoczesnej rozbudowie infrastruktury przesyłowej i przeladunkowej.

Priorytetem jest rozbudowa infrastruktury odbiorczej oraz przesyłowej, w tym Naftoportu i Ropociągu Pomorskiego. Kontynuowane będzie prowadzenie cyklicznych analiz potrzeb rynku dotyczących pojemności magazynowych oraz poprawa warunków technicznych ich wykorzystania.

## Perspektywiczne pokrycie zapotrzebowania na paliwo jądrowe

W związku z planowanym wdrażaniem energetyki jądrowej do krajowego systemu elektroenergetycznego, prowadzone będą działania dot. zapewnienia dostaw paliwa na potrzeby funkcjonowania pierwszego bloku pierwszej elektrowni jądrowej. Proces będzie prowadzony z udziałem Agencji Dostaw Euratomu, co zabezpiecza przed ewentualnymi problemami z dostępnością paliwa.

Ponadto przeprowadzone zostanie rozpoznanie krajowych zasobów uranu oraz dokonanie ocena możliwości ich pozyskania i komercjalizacji.

## Perspektywiczne pokrycie zapotrzebowania na wodór i jego pochodne

Wodór – który może znaleźć zastosowanie m.in. w przemyśle, transporcie, elektroenergetyce, ciepłownictwie – może stać się gazem, który odegra kluczową rolę w transformacji klimatyczno-energetycznej. Gospodarka wodorowa ma na celu rozbudowę własnych zdolności produkcyjnych, w tym mocy wytwórczych OZE do produkcji wodoru oraz popularyzacja łączenia sektorów (ang. *sector coupling*) w celu wykorzystania nadwyżek OZE. Aktualnie ocenia się, że krajowe możliwości nie pozwolą na pełne pokrycie zapotrzebowania na „zielony” wodór.

W celu zapewnienia rozwoju rynku wodoru stworzone zostaną ramy prawne dla rynku wodoru. Konieczne jest także zbudowanie całkowicie nowej infrastruktury do transportu oraz magazynowania surowca. Dzięki swej pozycji geograficznej i politycznej, w dalszej perspektywie Polska może odegrać bardzo ważną rolę zarówno jako kraj tranzytowy, jak i hub handlowy.

## Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną

Krajowy system elektroenergetyczny (KSE) zmienia się w bardzo szybkim tempie, **odnotowując coraz większy udział OZE w strukturze mocy i produkcji energii elektrycznej**, dlatego kluczowym wyzwaniem jest zapewnienie bezpiecznych warunków **rozwoju OZE** – zarówno wielkoskalowych, jak i prosumenckich. Z tego względu działania skupione są na zapewnieniu wystarczalności mocy i elastyczności systemu – co w przejściowym okresie zapewnią **węglowe i gazowe jednostki wytwórcze**. W dalszej perspektywie w coraz większym stopniu elastyczność wzmocnią będą **magazyny energii** oraz większe **wykorzystanie gazów zdekarbonizowanych oraz wdrażanie narzędzi elastyczności** tj. zarządzanie popytem, czy popularyzacja przepływów między sektorami. Duże znaczenie dla wystarczalności mocy będzie mieć wdrożenie po 2030 r. **energetyki jądrowej**.

W świetle przyrostu nowych mocy, zwłaszcza OZE, niezbędne jest zapewnienie sprawnego funkcjonowania, modernizacji i rozbudowy sieci elektroenergetycznych (przesyłowych i dystrybucyjnych), co będzie odbywać się przez konsekwentnie realizowane inwestycje infrastrukturalne, a także rozwój w kierunku **inteligentnych sieci**.

Działania w tym obszarze obejmują także gotowość na wystąpienie sytuacji kryzysowych, które obejmują zapewnienie odpowiednich ram prawnych oraz procedur umożliwiających podejmowanie działań zapobiegawczych, mitygujących lub służących przywróceniu dostaw energii elektrycznej i prawidłowej pracy systemu elektroenergetycznego.


## Elektroenergetyka w liczbach


| moc osiągalna [GW] |         |             |         | ŹRÓDŁA          | produkcja [TWh] |         |              |         |
|--------------------|---------|-------------|---------|-----------------|-----------------|---------|--------------|---------|
| 2023               | udział* | 2030        | udział* |                 | 2023            | udział* | 2030         | udział* |
| <b>64,6</b>        |         | <b>92,2</b> |         | <b>RAZEM</b>    | <b>166,4</b>    |         | <b>196,9</b> |         |
| 28,4               | 44%     | 52,5        | 57%     | <b>OZE</b>      | 45,2            | 27%     | 98,9         | 50%     |
| 22                 | 34%     | 14,7        | 16%     | węgiel kamienny | 65,9            | 40%     | 39,8         | 20%     |
| 8,3                | 13%     | 6,6         | 7%      | węgiel brunatny | 34,8            | 21%     | 17,8         | 9%      |
| 3,9                | 6%      | 12,4        | 13%     | gaz ziemny      | 16,5            | 10%     | 31,9         | 16%     |
| 1,4                | 2%      | 4,9         | 5%      | magazyny        | 1,3             | 1%      | 4,5          | 2%      |
| 0,6                | 1%      | 1,1         | 1%      | pozostate       | 2,7             | 2%      | 4,1          | 2%      |


\* Wartości zaokrąglone


**30%↓** spadek emisji w latach 2020–2030


### OZE w 2030 r.

29,3 GW  
24,8 TWh 

5,9 GW  
21,7 TWh 

15,8 GW  
38,2 TWh 

1,4 GW  
11,4 TWh 

1,1 GW  
2,9 TWh 

## Wymiar 4. Wewnętrzny rynek energii oraz społeczne aspekty transformacji

### Sprawna i wystarczająca infrastruktura elektroenergetyczna

Zmiany na rynku energii związane z dynamicznym rozwojem mocy w rozproszonych źródłach energii oraz konieczność integracji OZE, oznacza ogromne wyzwania dla rozbudowy i modernizacji sieci, również w obszarze odpowiedni je przepustowości połączeń transgranicznych, dla zapewnienia lepszych warunków wymiany międzysystemowej energii elektrycznej.

#### Priorytety rozwój infrastruktury liniowej:

- ✓ przyłączenie i wyprowadzenie mocy z nowych źródeł wytwórczych,
- ✓ zapewnienie możliwości przyłączenia nowych odbiorców,
- ✓ zwiększenie pewności zasilania dużych centrów odbioru,
- ✓ zwiększenie zdolności do regulacji napięć,
- ✓ zapewnianie współpracy źródeł energii o zróżnicowanej technologii wytwarzania i charakterystykach pracy,
- ✓ zwiększenie elastyczności ruchowej systemu przesyłowego

#### Zwiększanie możliwości wykorzystania połączeń transgranicznych przez:

- ✓ budowę brakujących linii wewnątrz systemów krajowych,
- ✓ rozbudowę lub zwiększanie mocy połączeń transgranicznych
- ✓ dalszą optymalizację metod udostępniania tych zdolności przesyłowych,
- ✓ instalację urządzeń sieciowych usprawniających przesył, tam gdzie jest to konieczne i możliwe

## Sprawna i wystarczająca liniowa infrastruktura gazowa

Gaz ziemny jest paliwem przejściowym transformacji, dlatego niezbędne jest zapewnienie sprawnej infrastruktury przesyłu i magazynowania tego surowca. W dalszej perspektywie powinna ona umożliwiać częściowy transport gazów tj. biometan, wodór i jego pochodne.

Obok działań na rzecz dywersyfikacji dostaw gazu do kraju konsekwentnie realizowane będą plany rozwoju sieci krajowej na poziomie przesyłu i dystrybucji.

### Priorytety w obszarze infrastruktury gazowej:

- ✓ zapewnienie odpowiednio rozwiniętej i sprawnej infrastruktury przesyłowej wewnątrz kraju,
- ✓ zapewnienie możliwości odbioru dostaw gazu ziemnego, poprzez rozbudowę, ochronę i utrzymanie pełnej funkcjonalności połączeń z systemami sąsiednich krajów

## Rozwój energetyki rozproszonej

Energetyka prosumeckiej rozwinęła się w Polsce w szybkim tempie. Obok prosumenta, prosumenta zbiorowego i lokatorskiego funkcjonował będzie również **prosument wirtualny**. Osiągnięta skala powoduje, że ich dalszy rozwój uwarunkowany jest **tempem rozwoju sieci dystrybucyjnych**. Konieczne jest również zapewnienie, aby sposób ich funkcjonowania nie będzie powodował głębokich zakłóceń na rynku energii (problem tzw. krzywej kaczki). Dlatego premiowane będzie wykorzystanie **magazynów energii, autokonsumpcja i DSR**, co ma na celu lepsze bilansowanie KSE i redukcję szczytów zapotrzebowania,

Klustry energii i spółdzielnie energetyczne również będą zachęcane do samowystarczalności, a dla ich rozwoju – obok rozbudowy sieci – wdrażane będą usprawnienia administracyjne i specjalny system wsparcia oraz promocja w JST. Dla wszystkich form energetyki rozproszonej duże znaczenie będzie mieć również rozwój **inteligentnych rozwiązań**.

**2 mln**  
prosumentów  
w 2030 r.

**300**  
społeczności  
energetycznych

## Redukcja ubóstwa energetycznego

Kontynuowane i sukcesywnie modyfikowane będą programy nastawione szczególnie na termomodernizację budynków i zwiększenie ochrony odbiorców wrażliwych, tak aby koszty energii nie nadwyrężały budżetów gospodarstw domowych, zwłaszcza odbiorców wrażliwych

skala ubóstwa  
energetycznego poniżej

**11%**  
w 2030 r.

## Wsparcie regionów węglowych

Zapewnione zostanie wsparcie sprawiedliwej transformacji regionów węglowych, przy wykorzystaniu terytorialnych planów sprawiedliwej transformacji, ze szczególną rolą Funduszu Sprawiedliwej Transformacji.

Działania będą nastawione na to, aby zapewnić osłony socjalne pracowników i stworzyć nowe specjalizacje regionów oraz trwałe miejsca pracy, ale przede wszystkim by zbudować nowe branże przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora. W szczególności powinny wpływać na rozwój OZE, gospodarki wodorowej i innych paliw alternatywnych, elektromobilności, magazynowania energii, cyfryzacją oraz adaptacji do zmian klimatu i poprawy jakości powietrza.

## Wymiar 5. Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność

### Zapewnienie środków finansowych na badania i rozwój

Transformacja klimatyczno-energetyczna związana jest nierozdzielnie z wdrażaniem nowoczesnych, innowacyjnych i niskoemisyjnych technologii oraz rozwiązań systemowych. Działania w obszarze badań i rozwoju będą ukierunkowane na wykorzystanie krajowych potencjałów technologicznych, kadrowych i przewag konkurencyjnych, zwiększając atrakcyjność inwestycyjną gospodarki i jej innowacyjność. Jednocześnie, niezbędna jest mobilizacja środków finansowych (zarówno publicznych, jak i prywatnych) na krajowe B+R+I.

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| nakłady na badania naukowe | 2,5% PKB w 2030 r. |
|----------------------------|--------------------|

Kontynuowane będzie wdrażanie – przyjętej w 2022 r. - *Polityki Naukowej Państwa*, w celu m.in.:

- ✓ poprawy pozycji Polski na arenie międzynarodowej,
- ✓ zwiększenia wpływu nauki i szkolnictwa wyższego na rozwój gospodarczy i społeczny kraju,
- ✓ prowadzenia wysokiej jakości badań naukowych i optymalnego wykorzystania wiedzy naukowej.

### Rozwój w obszarach sprzyjających transformacji niskoemisyjnej

W celu zaadresowania wyzwań transformacji klimatyczno-energetycznej, szczególnie istotnymi obszarami rozwoju są m.in.:

- ✓ neutralność klimatyczna przemysłu;
- ✓ efektywność energetyczna oraz poszanowania energii w kontekście troski o środowisko;
- ✓ magazynowanie energii;
- ✓ inteligentne sieci energetyczne i digitalizacja;
- ✓ technologie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w tym bioenergii, energetyki wiatrowej, fotowoltaiki, geotermii;
- ✓ transport nisko- i zeroemisyjny;
- ✓ technologie wodorowe;
- ✓ energetyka jądrowa (nowe technologie reaktorowe III i IV generacji oraz rozwiązania modułowe, czy wysokotemperaturowe);
- ✓ aspekty społeczne transformacji energetycznej.

### Rozwój kompetencji kadrowych na potrzeby transformacji klimatyczno-energetycznej

Niedobór wykwalifikowanych kadr lub nieodpowiedni ich profil zawodowy może stanowić jedno z kluczowych wąskich gardeł transformacji energetycznej. Przeprowadzenie odpowiedzialnej transformacji wymaga dostosowania i budowania zasobów kadrowych spójnie z priorytetowymi kierunkami rozwoju. W najbliższych 2 dekadach przewiduje się **zwiększenie zapotrzebowania na specjalistów z dziedziny szeroko pojętej energetyki** (np. technologii OZE, wielkoskalowej i małoskalowej energetyki jądrowej, magazynowania energii, technologii bilansowania, utrzymania konwencjonalnych jednostek wytwórczych, technologii wodorowych – w tym elektrolizerów, zarządzania energią, termomodernizacji budynków, infrastruktury sieciowej, elektromobilności, automatyzacji i cyfryzacji rozwiązań oraz innych nowoczesnych rozwiązań energetycznych).

Prowadzone będą **działania dot. dostosowania profili edukacji, rozwoju umiejętności i kompetencji, co przyczyni się do pozyskania wykwalifikowanych kadr, rozwoju przemysłu i tworzenia miejsc pracy o wysokiej wartości dodanej dla krajowej gospodarki**. Jest to inwestycja w przyszłość, ponieważ cennym aktywem jest również ludzkie know-how.