



Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce 2024



Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce 2024

Główny Urząd Statystyczny
Urząd Statystyczny w Białymstoku

Warszawa, Białystok 2024

Opracowanie merytoryczne

Urząd Statystyczny w Białymstoku

pod kierunkiem

Ewy Kamińskiej-Gawryluk

Zespół autorski

dr hab. Dorota Wyszowska – Zastępca Dyrektora Urzędu Statystycznego w Białymstoku

Anna Godlewska, Natalia Jurylik, Renata Łapińska, Anna Rogalewska, Urszula Słucka,
Izabella Szpaczko – Podlaski Ośrodek Badań Regionalnych

Skład i opracowanie graficzne

Anna Rogalewska

ISSN 2956-8374

Publikacja dostępna na stronie internetowej

stat.gov.pl

bialystok.stat.gov.pl

Przy publikowaniu danych GUS prosimy o podanie źródła

Przedmowa

Przekazujemy Państwu szóste wydanie publikacji *Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce 2024*. Jest to już czwarta edycja publikacji po włączeniu badania pt. *Zielona gospodarka w Polsce* do Programu Badań Statystycznych Statystyki Publicznej. Jednocześnie pragniemy poinformować, że w 2023 r. opublikowany został, po uzyskaniu akceptacji Komisji Metodologicznej GUS, *Zeszyt metodologiczny Zielona gospodarka w Polsce*, dostępny na portalu informacyjnym GUS.

Za zieloną gospodarkę uznaje się taką gospodarkę, która wspiera wzrost i rozwój gospodarczy, przy jednoczesnym utrzymaniu dostępu do kapitału naturalnego i usług ekosystemowych, od czego zależy dobrostan człowieka. Jest ona ściśle powiązana z ideą zrównoważonego rozwoju.

Dane z zakresu zielonej gospodarki zostały ujęte w czterech obszarach tematycznych: kapitału naturalnego, środowiskowej efektywności produkcji, środowiskowej jakości życia ludności oraz polityk gospodarczych i ich następstw. W celu pełniejszego zobrazowania poruszanych zagadnień, w publikacji zaprezentowano wskaźniki kontekstowe, stanowiące tło i źródło podstawowych informacji o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju.

Aktualne dane z zakresu zielonej gospodarki mogą być wykorzystywane przy wdrażaniu polityk ochrony środowiska, stosowaniu instrumentów gospodarczych, czy też w działaniach wspierających innowacje ekologiczne i inwestycje w zielone technologie oraz monitorowaniu skuteczności tych działań. Przedstawiony zestaw wskaźników będzie podlegał aktualizacji wraz z pojawianiem się nowych zjawisk, instrumentów, a także zmian w zakresie dostępności danych.

Proponowany zestaw miar do monitorowania stanu zielonej gospodarki, oprócz informacji pochodzących ze statystyki publicznej, obejmuje także dane pozyskane z różnych instytucji krajowych, a w przypadku porównań między krajami Unii Europejskiej – z organizacji międzynarodowych. W celu ułatwienia korzystania z danych zaprezentowanych w publikacji, ich zestaw został dołączony w pliku Excel.

Oddając w Państwa ręce niniejsze opracowanie, pragniemy serdecznie podziękować wszystkim instytucjom za przekazane informacje oraz sugestie, które przyczyniły się do wzbogacenia prezentowanych treści. Wyrażamy jednocześnie nadzieję, że zawarte w publikacji dane okażą się przydatne dla odbiorców zainteresowanych prezentowaną tematyką, ułatwią podejmowanie decyzji oraz umożliwią śledzenie zmian zachodzących w środowisku, gospodarce i społeczeństwie w zakresie zielonej gospodarki.

Dyrektor
Urzędu Statystycznego w Białymstoku



Ewa Kamińska-Gawryluk

Prezes
Głównego Urzędu Statystycznego



dr Dominik Rozkrut

Spis treści

	Str.
Przedmowa	3
Objaśnienia znaków umownych. Ważniejsze skróty	7
Synteza	8
Rozdział 1. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze	10
Rozdział 2. Kapitał naturalny	13
2.1. Różnorodność biologiczna	13
2.2. Użytkowanie gruntów	15
2.3. Zasoby leśne	17
2.4. Zasoby wody słodkiej	18
2.5. Surowce mineralne	20
Rozdział 3. Środowiskowa efektywność produkcji	22
3.1. Gospodarowanie wodą	22
3.2. Krajowa konsumpcja materialna	23
3.3. Gospodarowanie odpadami	24
3.4. Bilanse azotu i fosforu	27
3.5. Gospodarowanie energią	29
3.6. Energia ze źródeł odnawialnych	31
3.7. Emisje gazów cieplarnianych	33
Rozdział 4. Środowiskowa jakość życia ludności	36
4.1. Gazowe zanieczyszczenia powietrza	36
4.2. Pyłowe zanieczyszczenia powietrza	37
4.3. Hałas	39
4.4. Dostęp do wody pitnej	43
4.5. Oczyszczanie ścieków komunalnych	44
4.6. Obszary zielone	45
Rozdział 5. Polityki gospodarcze i ich następstwa	47
5.1. Ekologiczne gospodarstwa rolne	47
5.2. Nakłady na ochronę środowiska	48
5.3. Podatki związane ze środowiskiem	49
5.4. Działalność badawcza i rozwojowa (B+R)	50
5.5. Wynalazki i patenty	52
5.6. Ekoinnowacje	54

	Str.
5.7. Zielone technologie	55
5.8. System Ekzarządzania i Audytu EMAS	56
5.9. Zielone zamówienia publiczne	57
Uwagi metodologiczne	59
Bibliografia	62

Spis tablic

	Str.
Tablica 1. Ważniejsze dane o kraju	11
Tablica 2. Wskaźniki monitorowania zielonej gospodarki	60

Spis wykresów

	Str.
Wykres 1. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego i ptaków leśnych	14
Wykres 2. Zmiany użytkowania gruntów w latach 2002–2023	16
Wykres 3. Struktura gruntów rolnych i leśnych wyłączonych na cele nierolnicze i nieleśne	16
Wykres 4. Lesistość i powierzchnia lasów	17
Wykres 5. Wskaźnik dostępności wód powierzchniowych na 1 mieszkańca	19
Wykres 6. Udział wydobywania w bilansowych zasobach złóż wybranych surowców mineralnych	20
Wykres 7. Dynamika zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności oraz PKB	22
Wykres 8. Dynamika krajowej konsumpcji materialnej (DMC) i PKB	24
Wykres 9. Dynamika ilości odpadów wytworzonych (z wyłączeniem odpadów komunalnych) i PKB	25
Wykres 10. Dynamika ilości odpadów komunalnych zebranych i spożycia w sektorze gospodarstw domowych	26
Wykres 11. Dynamika salda bilansu azotu i fosforu brutto oraz wartości dodanej brutto produkcji rolniczej	28
Wykres 12. Dynamika całkowitego zużycia energii pierwotnej i PKB	30
Wykres 13. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto	32
Wykres 14. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie	32
Wykres 15. Dynamika emisji gazów cieplarnianych	34
Wykres 16. Dynamika emisji gazów cieplarnianych i PKB	34
Wykres 17. Średnia liczba dni z przekroczeniami wartości 120 µg/m ³ przez stężenia 8-godz. ozonu według typu stacji pomiarowej	36

	Str.
Wykres 18. Narażenie ludności miejskiej na powietrze zanieczyszczone ozonem (SOMO35)	37
Wykres 19. Wielkość emisji pyłu zawieszzonego PM ₁₀ i PM _{2,5} na 1 mieszkańca	38
Wykres 20. Krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył PM _{2,5}	39
Wykres 21. Odsetek osób narażonych na hałas drogowy w aglomeracjach powyżej 100 tys. mieszkańców	40
Wykres 22. Odsetek osób narażonych na hałas drogowy w aglomeracjach w poszczególnych klasach poziomów dźwięku w 2022 r.	41
Wykres 23. Udział obiektów przekraczających poziomy dopuszczalny w zakresie hałasu przemysłowego w ogólnej liczbie zakładów skontrolowanych	42
Wykres 24. Odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej	43
Wykres 25. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej	44
Wykres 26. Powierzchnia miejskich obszarów zielonych	46
Wykres 27. Ekologiczne gospodarstwa rolne i powierzchnia ekologicznych użytków rolnych	47
Wykres 28. Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska	48
Wykres 29. Podatki związane ze środowiskiem	50
Wykres 30. Nakłady na działalność badawczą i rozwojową (B+R)	51
Wykres 31. Wynalazki i patenty z zakresu technologii ochrony środowiska – Europejski Urząd Patentowy	52
Wykres 32. Wynalazki i patenty z zakresu technologii ochrony środowiska – Urząd Patentowy RP ...	53
Wykres 33. Indeks ekoinnowacyjności 2024 (UE 2014=100)	54
Wykres 34. Polska na tle UE i Finlandii (państwa o najwyższym indeksie ekoinnowacyjności) w 5 obszarach tematycznych w 2024 r. (UE 2014=100)	55
Wykres 35. Liczba uczestników i laureatów GreenEvo	56
Wykres 36. Organizacje i obiekty zarejestrowane w systemie EMAS	57
Wykres 37. Zielone zamówienia publiczne	58

Objaśnienia znaków umownych

Symbol	Opis
Kreska (-)	oznacza, że zjawisko nie wystąpiło
Zero (0,0)	zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,05
Kropka (.)	oznacza: brak informacji, konieczność zachowania tajemnicy statystycznej lub że wypełnienie pozycji jest niemożliwe albo niecelowe
„W tym”	oznacza, że nie podaje się wszystkich składników sumy

Ważniejsze skróty

Skrót	Znaczenie
µg	mikrogram
dam ³	dekametr sześcienny
hm ³	hektometr sześcienny
dB	decybel
kgoe	kilogram oleju ekwiwalentnego
toe	tona oleju ekwiwalentnego
Mtoe	megatona oleju ekwiwalentnego
GJ	gigadżul
MWh	megawatogodzina
DMC	krajowa konsumpcja materialna
PPS	Standard Siły Nabywczej
EEA	Europejska Agencja Środowiska
EPO	Europejski Urząd Patentowy
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
UNEP	Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych
EMAS	System Ekozarządzania i Audytu
EMEP	Europejski Program Monitoringu Zanieczyszczeń Powietrza
ESA	Europejski System Rachunków Narodowych i Regionalnych
EU ETS	Europejski System Handlu Emisjami
IPC	Międzynarodowa Klasyfikacja Patentowa
IPCC	Międzyrządowy Zespół do Spraw Zmian Klimatu
KPEiK	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030
NFR	Klasyfikacja Źródeł Emisji
PROW	Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich
PS WPR	Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia
WISL	Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasu

Synteza

Polska, podejmując zróżnicowane działania mające na celu ochronę środowiska, stara się zmierzać w kierunku uczynienia gospodarki bardziej zieloną. Postęp tych działań może być monitorowany z wykorzystaniem wskaźników ujętych w czterech obszarach tematycznych: kapitału naturalnego, środowiskowej efektywności produkcji, środowiskowej jakości życia ludności oraz polityk gospodarczych i ich następstw.

Wskaźniki z obszaru kapitału naturalnego opisują stan środowiska przyrodniczego, tj. posiadane zasoby naturalne oraz dokonujące się w nim zmiany. W 2023 r. lądowe obszary chronione zajmowały 39,6% ogólnej powierzchni kraju, co ulokowało Polskę w czołówce krajów unijnych o najwyższym odsetku powierzchni lądowych obszarów chronionych. W 2023 r. wartość wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych wyniosła 1,40 i była to najwyższa wartość w historii badań w porównaniu z rokiem bazowym 2000, dla którego wartość przyjęto jako 1. W przypadku wskaźnika liczebności ptaków pospolitych krajobrazu rolniczego, jego wartość na poziomie 0,77 była jedną z najniższych od 2000 r. W latach 2002–2023 w wyniku działalności człowieka dokonano się zmiany w użytkowaniu gruntów. Zwiększyła się powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych (o 19,9%), gruntów pod wodami (o 19,6%), a także gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, łącznie z gruntami zadrzewionymi i zakrzewionymi na użytkach rolnych (o 7,9%), kosztem terenów pozostałych i użytków rolnych, w przypadku których odnotowano spadek odpowiednio o 19,4% i 4,6%. W 2023 r. lasy w Polsce zajmowały obszar 9283,8 tys. ha, a wskaźnik lesistości ukształtował się na poziomie 29,6%. W 2023 r. roczne wydobycie węgla kamiennego w porównaniu z 1990 r. spadło o 71,9%, węgla brunatnego o 37,2%, natomiast gazu ziemnego wzrosło o 33,1%.

Wskaźniki z zakresu środowiskowej efektywności produkcji, prezentujące efektywność wykorzystania zasobów naturalnych w procesach gospodarczych wskazują, że w wielu dziedzinach następuje ograniczanie, a nawet całkowite zerwanie zależności między wzrostem gospodarczym a wielkościami obrazującymi presję na środowisko. Zjawisko to należy ocenić pozytywnie. W latach 2000–2023 coraz korzystnie kształtował się wskaźnik produktywności wody. W 2023 r. zwiększył się on zarówno w stosunku do 2022 r. o 25,5%, jak i 2000 r. – prawie 6-krotnie. Wskaźnik produktywności zasobów również sukcesywnie rósł (z wyjątkiem lat 2007, 2011, 2017). W 2023 r. był on wyższy niż w 2022 r. i 2000 r. (odpowiednio o 12,7% i 244,9%). Korzystne zmiany odnotowano w przypadku wskaźnika produktywności energii pierwotnej. Od 2000 r. (z wyjątkiem 2016 r.) przyjmował on coraz wyższe wartości. W 2023 r. wzrósł w relacji do 2022 r. i 2000 r. odpowiednio o 18,5% i 308,1%. W 2022 r. udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto wyniósł 16,9%, w tym w transporcie – 5,8%. W 2022 r. emisja gazów cieplarnianych (z wyłączeniem emisji pochodzącej z międzynarodowego transportu lotniczego i morskiego oraz z użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa) osiągnęła wielkość 380,5 mln ton ekwiwalentu CO₂, tj. o 20,0% mniejszą niż w 1990 r.

Wskaźniki dotyczące środowiskowej jakości życia służą do oceny dostępu ludności do podstawowych usług w dziedzinie gospodarki wodnej i ściekowej mających na celu ochronę środowiska oraz ekspozycji ludności na zanieczyszczenia środowiska i związane z nimi skutki zdrowotne. Ich wartości wskazują na poprawę w zakresie ograniczania nadmiernego hałasu (zwłaszcza przemysłowego), dostępu do sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, w tym zaopatrywania ludności w wodę odpowiadającą wymogom jakościowym. Z drugiej strony pomimo, że wielkości emisji pyłów PM₁₀ i PM_{2,5} w przeliczeniu na 1 mieszkańca osiągnęły w 2022 r. najniższe wartości od 2000 r., to były jednymi z najwyższych w krajach Unii Europejskiej (po Łotwie). Według szacunków EEA w 2021 r. ekspozycja na pył PM_{2,5} doprowadziła do 47,3 tys. przedwczesnych zgonów w Polsce i była to najwyższa wartość wśród krajów unijnych.

Według najnowszych wyników badania na podstawie strategicznych map hałasu w Polsce, które odbyło się w 2022 r., sytuacja w zakresie hałasu drogowego nadal jest niezadowolająca, pomimo zmniejszenia się odsetka osób narażonych na nadmierny hałas tego rodzaju. W 2022 r. 31,3% ludności miast powyżej 100 tys. mieszkańców była narażona na nadmierny hałas w porze dziennie-wieczorno-nocnej i 19,2%

w porze nocnej (w 2017 r. odpowiednio 43,5% i 26,3%). W przypadku hałasu kolejowego w ciągu pięciu lat sytuacja uległa pogorszeniu. W 2022 r. ludność analizowanych miast, których mieszkańcy narażeni byli na hałas kolejowy stanowiła odpowiednio 3,7% i 2,7% ogółu ludności, podczas gdy w 2017 r. – odpowiednio 2,3% i 1,4%.

Wskaźniki z obszaru polityk gospodarczych i ich następstw odnoszą się do instrumentów oddziaływania na gospodarkę i społeczeństwo, które są wykorzystywane do osiągnięcia pożądanego kierunku rozwoju mających na celu uczynienie gospodarki bardziej zieloną. Rolnictwo ekologiczne jest jednym z działań sprzyjających realizacji tej idei. W 2023 r. w stosunku do roku poprzedniego wzrosła zarówno liczba, jak i powierzchnia ekologicznych gospodarstw rolnych, odpowiednio o 5,5% i 14,7%. Przeciętna wielkość gospodarstwa tego rodzaju wyniosła 28,5 ha i była najwyższa od 2000 r. W 2023 r. kwota płatności skierowanych do gospodarstw rolnych realizujących rolnictwo ekologiczne wyniosła 822,5 mln zł i była to najwyższa kwota dopłat dedykowana rolnictwu ekologicznemu w latach 2004–2023. Kolejnymi instrumentami polityki ochrony środowiska są nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska oraz podatki związane ze środowiskiem. W 2023 r. udział nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska w nakładach inwestycyjnych w gospodarce narodowej wyniósł 3,9%, co oznacza wzrost w odniesieniu do 2022 r. (o 0,4 p. proc.), ale spadek w stosunku do 2000 r. (o 1,0 p. proc.). Z kolei wpływy z podatków środowiskowych w Polsce w 2022 r. stanowiły 7,9% całkowitych dochodów z podatków i składek, a ich udział w PKB wyniósł 2,8%. Wśród podatków związanych ze środowiskiem, największe znaczenie fiskalne miało opodatkowanie energii, z którego pochodziło 91,2% wpływów z podatków związanych ze środowiskiem oraz opodatkowanie transportu, przynoszące 5,7% wpływów. W latach 2000–2022 udział podatków środowiskowych w całkowitych wpływach z podatków i składek, jak i w relacji do PKB nie ulegał większym zmianom.

Działania na rzecz uczynienia gospodarki bardziej zieloną wymagają m.in. wdrażania nowych rozwiązań technologicznych. W 2023 r. Urząd Patentowy RP przyznał 106 patentów z zakresu technologii ochrony środowiska. Ich udział w ogólnej liczbie patentów ukształtował się na poziomie 4,7%. Aspekt środowiskowy dostrzegany jest także przez instytucje udzielające zamówień publicznych. W 2023 r. 4,1 tys. zamówień publicznych uwzględniło aspekty środowiskowe, a ich udział w ogólnej liczbie zamówień publicznych wyniósł 2,6%. Całkowita wartość zielonych zamówień publicznych (bez podatku od towarów i usług) osiągnęła poziom 11,9 mld zł, tj. 4,3% ogólnej wartości udzielonych zamówień publicznych.

Rozdział 1

Uwarunkowania społeczno-gospodarcze

Stan środowiska w Polsce determinowany jest wieloma czynnikami społecznymi i gospodarczymi. Zmiany w kierunku uczynienia gospodarki bardziej zieloną powinny więc być dokonywane z uwzględnieniem uwarunkowań społeczno-gospodarczych kraju.

Polska z powierzchnią 313 931 km² zajmuje szóstą pozycję wśród krajów Unii Europejskiej. W strukturze jej wykorzystania dominują użytki rolne (według stanu w dniu 1 stycznia 2023 r. ich udział wyniósł 59,4% ogólnej powierzchni kraju).

Według stanu na koniec 2023 r. w kraju mieszkało 37,6 mln osób, w większości na terenach miejskich (59,5% ogółu ludności). Na 1 km² przypadało 120 osób.

W 2023 r. przyrost naturalny ukształtował się na poziomie minus 136585 osób i była to jedna z najniższych ujemnych wartości od 2000 r. Przeciętne trwanie życia w Polsce, które w wyniku epidemii COVID-19 w latach 2020–2021 uległo skróceniu, ponownie zaczęło się wydłużać i w 2023 r. wyniosło 78,2 lat, osiągając najwyższą wartość od 2000 r. Było ono dłuższe dla kobiet (82,0 lata) niż dla mężczyzn (74,7 lat).

Uwzględniając podział na ekonomiczne grupy wieku ludności można zauważyć, iż w 2023 r. w odniesieniu do 2000 r. zmniejszył się udział osób w wieku przedprodukcyjnym (o 6,2 p. proc.) oraz w wieku produkcyjnym (o 2,4 p. proc.), zwiększył się natomiast odsetek ludności w wieku poprodukcyjnym (o 8,5 p. proc.). Znajduje to odzwierciedlenie w kształtowaniu się wielkości współczynnika obciążenia demograficznego, który w 2023 r. osiągnął poziom 71.

W 2023 r. w Polsce pracowało 15,2 mln osób, najwięcej w grupie sekcji przemysł (21,1% ogółu pracujących). Stopa bezrobocia rejestrowanego w 2023 r. była najniższa od 2000 r. i ukształtowała się na poziomie 5,1%.

Według BAEL, w 2023 r. 3,7% osób młodych w wieku 18–24 lata nie kontynuowało nauki. Natomiast udział osób dorosłych w wieku 25–64 lata, którzy uczestniczyli w kształceniu i szkoleniu w ogólnej liczbie ludności w tym samym przedziale wieku ukształtował się na poziomie 8,7%. Wydatki publiczne na edukację wyniosły 4,55% PKB (od 2019 r. nakłady na edukację w relacji do PKB prezentowane są łącznie z nakładami na naukę, w związku ze zmianą klasyfikacji budżetowej).

W 2022 r. w stosunku do 2000 r. dochód realny do dyspozycji brutto w sektorze gospodarstw domowych wzrósł o 73,9%, natomiast wskaźnik zagrożenia ubóstwem, po uwzględnieniu w dochodach transferów społecznych uległ zmniejszeniu z 20,5% w 2005 r. do 14,0% w 2023 r.

Dostęp do Internetu w 2023 r. posiadało 93,3% gospodarstw domowych i 98,7% przedsiębiorstw.

Nakłady inwestycyjne w gospodarce narodowej w 2023 r. w cenach bieżących wyniosły 461,9 mld zł i wzrosły w porównaniu z 2000 r. prawie 3,5-krotnie.

Produkt krajowy brutto (w cenach bieżących) przypadający na 1 mieszkańca wzrósł z 19,6 tys. zł w 2000 r. do 90,4 tys. zł (według szacunków wstępnych) w 2023 r. Wartość dodana brutto, czyli wartość produktów wytworzonych przez rynkowe i nierynkowe jednostki krajowe, pomniejszona o zużycie pośrednie w związku z ich wytworzeniem, w 2023 r. wyniosła 3072,3 mld zł (według szacunków wstępnych). Dominujący udział w wartości dodanej brutto, na poziomie 26,2%, odnotowano w przemyśle.

Tablica 1. Ważniejsze dane o kraju

Wyszczególnienie	2000	2005	2010	2015	2020	2022	2023
Ludność ^a (stan w dniu 31.12.) w mln	38,3	38,2	38,5	38,4	38,1	37,8	37,6
miasta	23,7	23,4	23,4	23,2	22,8	22,5	22,4
wieś	14,6	14,7	15,1	15,3	15,3	15,3	15,3
Ludność ^a na 1 km ² powierzchni ogólnej (stan w dniu 31.12.)	122	122	123	123	122	121	120
Przyrost naturalny w tys.	10,3	-3,9	34,8	-25,6	-122,0	-143,3	-136,6
Przeciętne trwanie życia w latach	73,7	75,0	76,2	77,5	76,5	77,1	78,2
mężczyźni	69,7	70,8	72,1	73,6	72,6	73,4	74,7
kobiety	78,0	79,4	80,6	81,6	80,7	81,1	82,0
W % ogółem ludność ^a w wieku (stan w dniu 31.12.):							
przedprodukcyjnym	24,4	20,6	18,8	18,0	18,4	18,4	18,2
produkcyjnym	60,8	64,0	64,4	62,4	59,4	58,7	58,4
poprodukcyjnym	14,8	15,4	16,8	19,6	22,2	22,9	23,3
Współczynnik obciążenia demograficznego ^a (ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym; stan w dniu 31.12.)	64	56	55	60	68	70	71
Pracujący ^b w tys. (stan w dniu 31.12.)	15488,8	12890,7	14106,9	14829,8	14789,1	15209,7	15178,1
w tym w %:							
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	.	16,6	16,8	16,1	7,7	8,4	8,1
przemysł	.	22,2	20,6	20,3	21,7	21,3	21,1
w tym dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	.	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
transport i gospodarka magazynowa	.	4,9	5,0	5,2	6,3	6,3	6,3
Stopa bezrobocia rejestrowanego ^c (stan w dniu 31.12.) w %	15,1	17,6	12,4	9,7	6,8	5,2	5,1
Młodzież niekontynuująca nauki ^{de} w %	.	5,3	5,4	5,3	5,4	4,7	3,7
Osoby dorosłe uczestniczące w kształceniu lub szkoleniu ^{df} w %	.	4,9	5,2	3,5	3,7	7,8	8,7
Wydatki publiczne na edukację w relacji do PKB ^g w %	4,70	5,10	4,70	4,40	4,92	4,35	4,55
Dochód realny do dyspozycji brutto w sektorze gospodarstw domowych (2000=100)	100,0	105,1 ^h	130,2 ^h	143,9 ^h	176,9 ^h	173,9	.
Wskaźnik zagrożenia ubóstwem po uwzględnieniu w dochodach transferów społecznych ⁱ w %	.	20,5	17,6	17,6	14,8	13,7	14,0

a Od 2020 r. bazą wyjściową bilansu stanu i struktury ludności są wyniki NSP 2021. W związku z tym dane, jak i wskaźniki odnoszące się do liczby i struktury ludności (płeć, grupy wieku) od 2020 r. zostały przeliczone zgodnie z bilansem przygotowanym w oparciu o wyniki NSP 2021. b Łącznie z pracującymi w jednostkach budżetowych prowadzącymi działalność w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego. c Dane opracowano z uwzględnieniem pracujących w gospodarstwach indywidualnych w rolnictwie wyszacowanych na podstawie wyników spisów: w 2000 r. – Powszechnego Spisu Rolnego 1996, w 2005 r. – Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002 oraz Powszechnego Spisu Rolnego 2002, w 2010 r. i 2015 r. – Powszechnego Spisu Rolnego 2010, a od 2020 r. – Powszechnego Spisu Rolnego 2020. d Na podstawie Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności; wyniki BAEL zostały uogólnione przy wykorzystaniu danych pochodzących z bilansów ludności opracowanych na podstawie wyników spisów: w 2005 r. – Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002, od 2010 r. do 2020 r. – Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2011, a od 2022 r. – Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2021, w związku z czym dane te nie są w pełni porównywalne. e Udział osób w wieku 18–24 lata z wykształceniem co najwyżej gimnazjalnym, które nie kontynuują nauki i nie dokształcają się w ludności ogółem w tej samej grupie wieku. f Udział osób w wieku 25–64 lata uczących się lub dokształcających się w ludności ogółem w tej samej grupie wieku. g W związku ze zmianą klasyfikacji budżetowej, od 2019 r. nakłady na edukację w relacji do PKB prezentowane są łącznie z nakładami na naukę. h Dane zostały zmienione w stosunku do opublikowanych w poprzedniej edycji. i Badanie EU-SILC realizowane jest w Polsce od 2005 r. – okresem odniesienia dla danych dotyczących dochodów jest rok poprzedzający rok badania.

Tablica 1. Ważniejsze dane o kraju (dok.)

Wyszczególnienie	2000	2005	2010	2015	2020	2022	2023
Gospodarstwa domowe ^j w % ogółu gospodarstw domowych wyposażone w:							
dostęp do internetu	.	30,4	63,4	75,8	90,4	93,3	93,3
internet szerokopasmowy	.	15,6	56,8	71,0	89,6	92,6	92,8
Przedsiębiorstwa ^k w % ogółu przedsiębiorstw wyposażone w:							
dostęp do internetu	.	86,1	95,8	92,7	98,6	98,5	98,7
internet szerokopasmowy	.	42,3	69,0	91,9	98,6	98,5	98,7
Nakłady inwestycyjne (ceny bieżące) w mln zł	133160	131055	217287	271839	309458	400081	461945
w %:							
sektora publicznego	34,8	34,9	43,5	37,3	36,2	39,3	37,8
sektora prywatnego	65,2	65,1	56,5	62,7	63,8	60,7	62,2
Produkt krajowy brutto ^l (ceny bieżące) na 1 mieszkańca ^m w zł	19648	26029	37896	47643	63577	82079	90396 ⁿ
Wartość dodana brutto ^l (ceny bieżące) w mln zł	667508	873226	1267828	1606480	2084829	2766246	3072271 ⁿ
w tym w %:							
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	3,6	3,4	3,3	2,8	2,9	3,1	3,0
przemysł	24,0	25,3	25,3	26,1	24,3	26,2	26,2
w tym dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1,1	1,1	1,2	1,2	1,4	1,2	1,2
transport i gospodarka magazynowa	5,1	5,8	6,0	6,6	6,7	6,5	6,7

j Dane dotyczą gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu w miejscu zamieszkania z co najmniej jedną osobą w wieku 16–74 lata. k Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób. l Dane za okres 2000–2022 zostały zrewidowane w październiku 2024 r. Szczegółowy opis zmian, dotyczących skorygowanych szacunków rocznych PKB, znajduje się w notatkach informacyjnych GUS: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rachunki-narodowe/roczne-rachunki-narodowe/informacja-glownego-urzedu-statystycznego-na-temat-rewizji-rachunkow-narodowych-w-latach-1995-2022,17,2.html>. m Od 2020 r. wskaźnik obliczony na podstawie liczby ludności opracowanej na bazie wyników Narodowego Spisu Powszechnego 2021. n Szacunki wstępne.

Rozdział 2

Kapitał naturalny

2.1. Różnorodność biologiczna

Różnorodność biologiczna to zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz różnorodności ekosystemów.

Różnorodność biologiczna ma podstawowe znaczenie dla wielu dziedzin działalności człowieka. Utrzymanie walorów przyrodniczych jest kluczową kwestią ze względów ekologicznych i ekonomicznych, zarówno na poziomie krajowym, jak i światowym. Utrata różnorodności biologicznej ekosystemów stanowi zagrożenie dla właściwego funkcjonowania naszej planety, a w dalszej konsekwencji – ludności i gospodarki.

Ustanowienie obszarów prawnie chronionych o szczególnych walorach przyrodniczych stanowi formę zabezpieczenia ekosystemów przed skutkami niekontrolowanej antropopresji. W 2023 r. tereny te zajmowały 10,1 mln ha, czyli 32,2% ogólnej powierzchni kraju. W odniesieniu do roku poprzedniego i 2000 r. odsetek ten nieznacznie się zmniejszył odpowiednio o 0,1 p. proc. i 0,3 p. proc. Na 1 mieszkańca przypadało 2685 m² obszarów prawnie chronionych. Największy udział w ich strukturze miały obszary chronionego krajobrazu (69,4%) oraz parki krajobrazowe (25,9%).

Według bazy danych OECD, w 2022 r. powierzchnia lądowych obszarów chronionych w krajach Unii Europejskiej wyniosła 1081,5 tys. km² i stanowiła 25,6% całkowitej powierzchni UE. W czołówce państw o najwyższym odsetku obszarów objętych ochroną uplasowały się: Luksemburg (55,3% powierzchni kraju), Bułgaria (40,9%), Słowenia (40,2%) oraz Polska (39,6%). Najniższym udziałem charakteryzowały się natomiast Finlandia (13,3%) oraz Irlandia (14,3%).

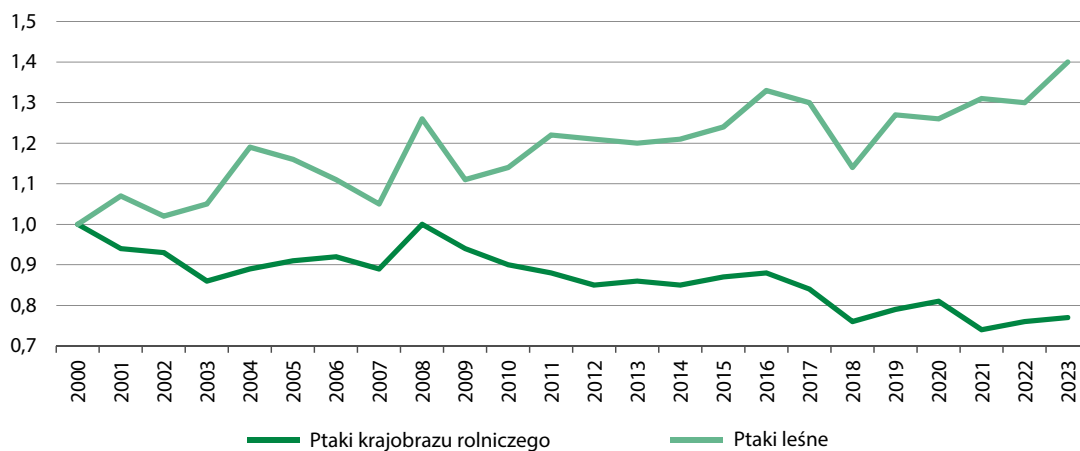
Stan przyrodniczy ekosystemów związanych z obszarami rolniczymi i leśnymi można ocenić stosując zagregowany indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI – Farmland Bird Index) oraz ptaków leśnych (Forest Bird Index). Zmiany w liczebności populacji ptaków w skali regionalnej czy krajowej stanowią istotną informację świadczącą o poprawie, stabilizacji lub pogorszeniu się jakości środowiska. Wartość wskaźnika w 2000 r. (roku bazowym) przyjęto jako 1 (100%).

Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (Farmland Bird Index) to jeden z oficjalnie stosowanych wskaźników stanu środowiska w krajach członkowskich Unii Europejskiej, służący do oceny stanu ekosystemów użytkowanych rolniczo. Farmland Bird Index jest zagregowanym wskaźnikiem stanu populacji 22 gatunków ptaków typowych dla siedlisk krajobrazu rolniczego. W Polsce, do obliczenia wskaźnika FBI, uwzględnia się liczebność następujących gatunków: bocian biały, pustułka, czajka, rycyk, turkawka, dudek, dzierlatka, skowronek, dymówka, świergotek łąkowy, pliszka żółta, pokląskwa, kłaskawka, cierniówka, gąsiorek, szpak, mazurek, kulczyk, makolągwa, trznadel, ortolan i potrzęszc.

Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych (Forest Bird Index), wykorzystywany do diagnozowania stanu ptactwa (awifauny) typowej dla krajowych ekosystemów leśnych. Forest Bird Index jest zagregowanym wskaźnikiem stanu populacji 34 rozpowszechnionych gatunków ptaków, które są związane z terenami leśnymi: siniak, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, lerka, świergotek drzewny, strzyżek, pokrzywnica, rudzik, pleszka, kos, śpiewak, paszkot, kapturka, świstunka leśna, pierwiosnek, piecuszek, mysikrólik, zniczek, muchołówka mała, muchołówka żałobna, raniuszek, sikora uboga, czarnogłówek, czubatka, sosnówka, bogatka, kowalik, pełzacz leśny, pełzacz ogrodowy, sójka, zięba, czyż, gil, grubodziób.

W latach 2001–2003 nastąpił spadek liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego o około 14% (wykres 1). W kolejnych latach (z wyjątkiem 2007 r.) ich liczebność rosła i w 2008 r. powróciła do stanu referencyjnego z 2000 r. Od 2009 r. wskaźnik kształtował się na poziomie 6–26% niższym niż w roku bazowym, co oznacza, że w poszczególnych latach liczebność wahała się od 74% do 94% wielkości z 2000 r. Najniższą w historii badań wartość wskaźnika liczebności ptaków pospolitych krajobrazu rolniczego odnotowano w 2021 r. Była ona niższa niż w roku bazowym o 26%. W kolejnych latach zaobserwowano niewielki wzrost wartości wskaźnika, który w 2023 r. wyniósł 0,77.

Wykres 1. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego i ptaków leśnych



Źródło: dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Zmiany liczebności pospolitych ptaków leśnych wykazują tendencję odwrotną – ich populacje są w dobrej kondycji i ogólnie odznaczają się wzrostem liczebności. Od 2000 r. najwyższą wartość wskaźnika w odniesieniu do roku referencyjnego odnotowano w 2023 r. na poziomie 1,40.

Według szacunków Eurostatu, na podstawie danych opracowanych na podstawie European Bird Census Council (EBCC) w ramach Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS), w latach 2001–2022 zagregowany wskaźnik liczebności ptaków pospolitych krajobrazu rolniczego dla Unii Europejskiej ulegał sukcesywnie obniżeniu w stosunku do roku bazowego (2000=100) i w 2022 r. wyniósł 70,7%. W przypadku zagregowanego wskaźnika liczebności ptaków leśnych w latach 2001–2020 odnotowywano wartości poniżej stanu referencyjnego z 2000 r. Od 2021 r. wskaźnik kształtował się powyżej wielkości bazowej z 2000 r. W 2022 r. osiągnął najwyższy poziom przekraczając wartość z roku bazowego o 1,1%.

Wiele gatunków zwierząt i roślin zagrożonych jest wyginięciem z przyczyn naturalnych lub z powodu działań człowieka. W celu ewidencjonowania liczebności tych gatunków stworzone zostały Czerwone Księgi Roślin i Zwierząt. Według bazy danych OECD, wśród wszystkich gatunków występujących w Polsce, do gatunków zagrożonych wyginięciem zaliczono m.in. 480 gatunków roślin naczyniowych (15% ogółu roślin naczyniowych), a także 1169 gatunków zwierząt, z tego 1081 bezkręgowców (3% ogółu bezkręgowców) i 88 gatunków kręgowców obejmujących: 13 gatunków ssaków (11% ogółu ssaków), 47 gatunków ptaków (10% ogółu ptaków), 3 gatunki gadów (25% ogółu gadów) oraz 23 gatunki ryb (18% ogółu ryb).

Na podstawie bazy danych OECD, największy odsetek zagrożonych gatunków ssaków wśród krajów Unii Europejskiej (dla których dostępne są dane) odnotowano w Słowenii (38%) i Niemczech (36%). W przypadku zagrożonych gatunków ptaków mających siedliska w danym kraju, najwyższy ich udział wystąpił w Estonii (41%) i Danii (35%), w odniesieniu do zagrożonych gadów – w Słowenii (75%) oraz Niemczech (69%). Do krajów o najwyższym udziale zagrożonych gatunków ryb należały Węgry (43%) i Austria (39%). Jeśli chodzi o zagrożone rośliny naczyniowe, największy ich odsetek stwierdzono w Austrii (36%) i Niemczech (33%).

2.2. Użytkowanie gruntów

Użytki gruntowe to powierzchnie gruntów zaliczane do następujących kategorii: grunty rolne (użytki rolne i nieużytki), grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, grunty pod wodami, grunty zabudowane i zurbanizowane, tereny różne.

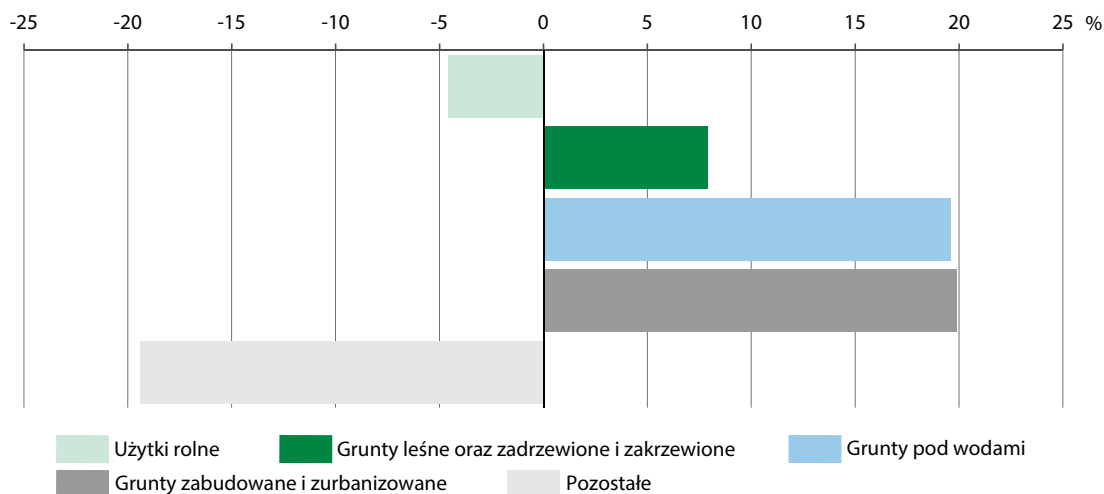
Gleba, obok powietrza i wody, jest podstawowym składnikiem środowiska naturalnego i zasobów naturalnych. Pełni ona istotną rolę wobec społeczeństwa, zapewniając miejsce do osiedlenia się, dostarczając surowców niezbędnych do produkcji żywności, biomasy oraz przyczyniając się do zachowania różnorodności biologicznej i produktywności ekosystemów. Sposób użytkowania gruntów wpływa na pokrycie i jakość gleby pod względem zasobności w składniki odżywcze i magazynowania węgla oraz na emisję gazów cieplarnianych. Oddziałuje także na jakość wód i powietrza, stopień zagrożenia erozją oraz pełni istotną rolę w ochronie przeciwpowodziowej.

Według ewidencji geodezyjnej, w 2023 r. z ogólnej powierzchni kraju wynoszącej 31,4 mln ha, największą część, tj. 59,4% stanowiły użytki rolne (18,6 mln ha), w dalszej kolejności – grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – 30,3% (9,5 mln ha) oraz grunty zabudowane i zurbanizowane – 5,8% (1,8 mln ha).

Według bazy danych Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO – Food and Agriculture Organization), w krajach Unii Europejskiej w 2022 r. całkowita powierzchnia użytków rolnych w gospodarstwach rolnych ukształtowała się na poziomie 162,7 mln ha, co stanowiło 38,2% ogólnej powierzchni UE. Wśród państw członkowskich UE największy udział użytków rolnych w gospodarstwach rolnych w powierzchni ogólnej danego kraju odnotowano w Irlandii – 61,9%, a najmniejszy w Szwecji – 5,7%. Polska z udziałem użytków rolnych w gospodarstwach rolnych na poziomie 45,3% zajęła 9 miejsce wśród krajów UE.

Człowiek poprzez zmiany w użytkowaniu gruntów wpływa na bioróżnorodność i stan ekosystemów. W wyniku zwiększania powierzchni zabudowanej i zurbanizowanej następuje utrata naturalnych funkcji gleby, żyznych gruntów rolnych i terenów o stanie zbliżonym do naturalnego. Nowe tereny zabudowane powstające poza istniejącymi osiedlami przyczyniają się ponadto do zintensyfikowanego ruchu drogowego i zwiększonej fragmentacji terenu.

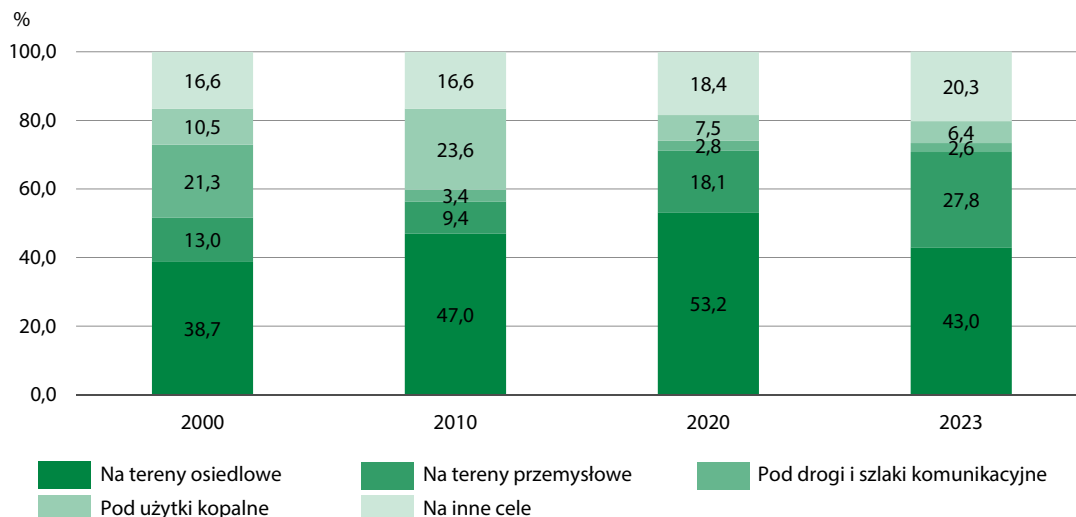
W latach 2002–2023 zwiększyła się powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych (o 19,9%), gruntów pod wodami (o 19,6%), a także gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, łącznie z gruntami zadrzewionymi i zakrzewionymi na użytkach rolnych (o 7,9%), kosztem terenów pozostałych i użytków rolnych, w przypadku których odnotowano spadek odpowiednio o 19,4% i 4,6% (wykres 2). Wzrost powierzchni gruntów pod wodami (w szczególności pod wodami morskimi wewnętrznymi) wynika z regulacji granic stanowiących linię podstawową morza terytorialnego na Zatoce Gdańskiej.

Wykres 2. Zmiany użytkowania gruntów w latach 2002–2023^a

^a W celu zachowania porównywalności danych, dane za 2023 r. dotyczące gruntów zadrzewionych i zakrzewionych na użytkach rolnych zostały włączone do gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych.

Źródło: dane Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

W 2023 r. na cele nierolnicze i nieleśne wyłączono 5,3 tys. ha gruntów rolnych i leśnych, co oznacza spadek w odniesieniu do roku poprzedniego o 6,8%, natomiast wzrost o 83,0% – do 2000 r. Największy odsetek gruntów wyłączonych przeznaczono na tereny osiedlowe – 43,0% oraz na tereny przemysłowe – 27,8% (wykres 3).

Wykres 3. Struktura gruntów rolnych i leśnych wyłączonych na cele nierolnicze i nieleśne^a

^a W trybie obowiązujących przepisów prawnych o ochronie gruntów rolnych i leśnych; bez użytków rolnych pod zalesienia i zadrzewienia.

Źródło: w zakresie: gruntów rolnych – dane Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, gruntów leśnych – dane Ministerstwa Klimatu i Środowiska.

Grunty, które w wyniku działalności człowieka lub innych czynników utraciły całkowicie wartości użytkowe, bądź których wartość użytkowa uległa obniżeniu w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych, mogą zostać poddane rekultywacji i zagospodarowaniu. Rekultywacja gruntów polega na nadaniu

lub przywróceniu gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawę właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowę lub budowę niezbędnych dróg. Grunty zrehabilitowane podlegają zagospodarowaniu, czyli rolniczemu, leśnemu lub innemu rodzajowi użytkowania. W 2023 r. grunty zdewastowane i zdegradowane zajmowały łączną powierzchnię 60,4 tys. ha. Z tego zrehabilitowano jedynie 2,3 tys. ha gruntów, w tym na cele rolnicze – 1,1 tys. ha. Zagospodarowaniem objęto 1,2 tys. ha, w większości również z przeznaczeniem na potrzeby rolnicze – 0,6 tys. ha. Stopień rekultywacji i zagospodarowania gruntów zdewastowanych i zdegradowanych od wielu lat kształtuje się na niskim poziomie. W 2023 r. stanowił odpowiednio 3,8% i 2,0% ogólnej powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych.

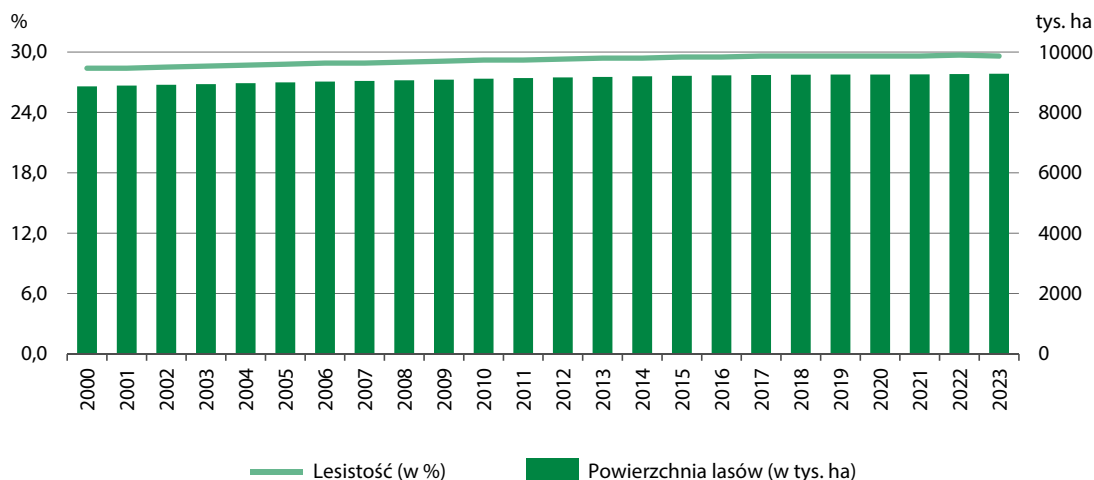
2.3. Zasoby leśne

Las to grunt o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) lub przejściowo jej pozbawiony (zręby, halizny, płazowiny, plantacje choinek i krzewów oraz poletka łowieckie). Są to grunty przeznaczone do produkcji leśnej lub stanowiące rezerwy przyrody, wchodzące w skład parków narodowych lub wpisane do rejestrów zabytków.

Lasy są najbardziej naturalną formacją przyrodniczą, od wieków nierozdzielnie związaną z krajobrazem Polski. Mają one niepodważalne znaczenie ekologiczne i szeroki zakres funkcji ekosystemowych – zapewniają naturalne siedlisko dla życia roślinnego i zwierzęcego, ochronę przed erozją gleby i powodzią, sekwestrację dwutlenku węgla, regulację klimatu, jak również pełnią ważne funkcje społeczne – stwarzają korzystne warunki zdrowotne i rekreacyjne oraz funkcje produkcyjne – dostarczają drewno oraz inne płody leśne. Stanowią niezbędny element równowagi środowiska przyrodniczego oraz zielonej gospodarki.

W 2023 r. lasy w Polsce zajmowały obszar 9283,8 tys. ha, co oznacza, że ich powierzchnia zwiększyła się w odniesieniu do 2022 r. i 2000 r. odpowiednio o 0,1% i 4,7% (wykres 4). Zwiększanie się powierzchni lasów w Polsce jest konsekwencją realizacji polityki leśnej państwa, która zakłada wzrost lesistości kraju do 31%¹ do 2030 r. Wskaźnik lesistości (liczony jako stosunek procentowy powierzchni lasów do ogólnej powierzchni kraju) w 2023 r. ukształtował się na poziomie 29,6% i zmniejszył się w stosunku do roku poprzedniego o 0,1 p. proc., ale wzrósł w porównaniu z 2000 r. o 1,2 p. proc.

Wykres 4. Lesistość i powierzchnia lasów



¹ Zgodnie z Polityką ekologiczną państwa 2030 – strategią rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej.

Według bazy danych FAO, w krajach Unii Europejskiej w 2022 r. udział powierzchni gruntów leśnych w powierzchni lądowej wyniósł 39,9%. Najwyższą wartość tego wskaźnika odnotowano w Finlandii (73,7%), Szwecji (68,7%) i Słowenii (61,3%), zaś najniższą na Malcie (1,4%). Polska, ze wskaźnikiem 31,1%, uplasowała się na 18 pozycji wśród państw członkowskich UE.

Obok wskaźnika lesistości kraju, istotne znaczenie dla charakterystyki stanu lasów i realizacji polityki leśnej kraju ma wielkość zasobów drzewnych. Podstawowym źródłem informacji o zapasach drewna na pnii lasów w Polsce od 2009 r. jest Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów (WISL) przeprowadzana w sposób ciągły (w pełnym cyklu trwającym 5 lat) przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej. Według pomiarów WISL dokonanych w latach 2019–2023, zasoby drzewne osiągnęły miąższość 2696,3 mln m³ grubizny brutto (wzrost o 17,0% w relacji do pierwszych pomiarów z lat 2005–2009), z czego 72,4% przypadało na drzewa iglaste, a 27,6% – na drzewa liściaste.

Na podstawie bazy danych FAO, w 2020 r. zasoby drzewne² w krajach Unii Europejskiej zostały oszacowane na 27228,8 mln m³ grubizny. Wśród krajów UE, Polska znalazła się w grupie państw o najwyższym poziomie zasobów drzewnych za: Niemcami (3663,0 mln m³ grubizny), Szwecją (3653,9 mln m³) oraz Francją (3055,8 mln m³).

Dzięki stale zwiększającej się powierzchni lasów oraz rosnącym zasobom drzewnym możliwe jest stopniowe zwiększanie pozyskania drewna (grubizny i drewna małowymiarowego). W 2023 r. w Polsce ukształtowało się ono na poziomie 41,7 mln m³, tj. o 6,7% mniej niż rok wcześniej, ale o 50,6% więcej niż w 2000 r. Największą część (95,6%) pozyskanego drewna stanowiła grubizna, która wyniosła 39,8 mln m³. Pozyskano jej o 6,7% mniej niż w roku poprzednim, ale o 53,1% więcej niż w 2000 r. Z perspektywy zachowania dziedzictwa leśnego dla przyszłych pokoleń istotne jest zachowanie równowagi pomiędzy przyrostem miąższości grubizny a jej pozyskaniem.

Jak wynika z szacunków Eurostatu, w 2022 r. w krajach Unii Europejskiej pozyskano 509,3 mln m³ drewna. Spośród krajów, dla których dostępne są dane najwięcej drewna pozyskano w Niemczech (78,9 mln m³), a w dalszej kolejności w Szwecji (77,2 mln m³) i Finlandii (65,6 mln m³). Polska zajęła pod tym względem 4 lokatę³ (45,7 mln m³).

Analizując zasoby leśne należy wspomnieć również o ich kondycji zdrowotnej. Powierzchnia drzewostanów uszkodzonych (w klasach uszkodzenia powyżej 20%) w Polsce w 2023 r. wyniosła 2904,9 tys. ha, co stanowiło 31,4% ogólnej powierzchni lasów. Wśród przyczyn uszkodzenia, poza kategorią „inne czynniki” (24,8% ogólnej powierzchni lasów) dominowały szkody powodowane przez zwierzynę (3,2%), grzyby i wiatr (po 1,3%) oraz owady (0,8%).

2.4. Zasoby wody słodkiej

Zasoby wodne określa się jako zasoby wód powierzchniowych i podziemnych, dostępnych lub tych, które mogą być dostępne do wykorzystania w regionie, oznaczonej ilości i jakości, w ciągu danego okresu.

Woda jest jednym z najważniejszych zasobów na Ziemi, mającym zasadnicze znaczenie dla wszystkich form życia. Wpływa na rozwój cywilizacyjny kraju, będąc czynnikiem w znacznym stopniu decydującym o poziomie życia społeczeństwa. Zasoby wody słodkiej w odpowiedniej ilości i o odpowiedniej jakości są niezbędne dla rozwoju ekosystemów, życia ludzkiego, do podejmowania różnego rodzaju działań gospodarczych.

² Dane zbierane co 5 lat.

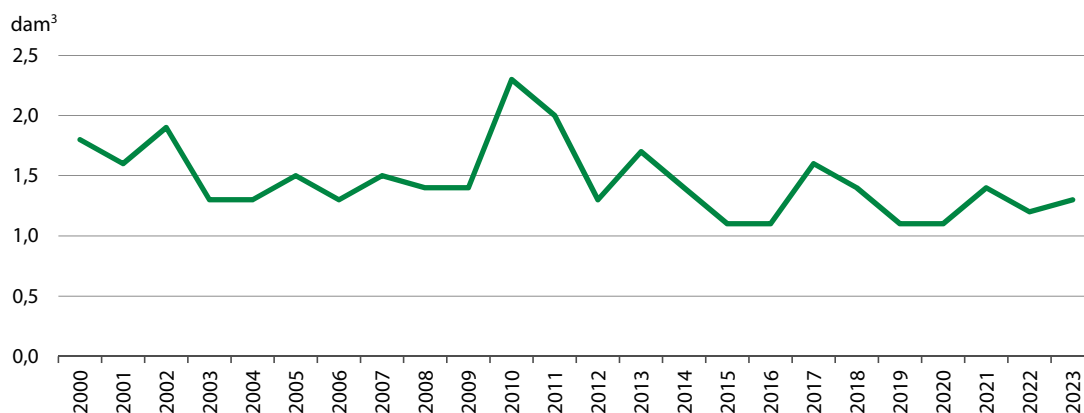
³ Należy mieć na uwadze, że według bazy danych Eurostat w 2021 r. dużym pozyskaniem drewna charakteryzowała się Francja (53,1 mln m³), która pod tym względem zajęła 4 miejsce wśród krajów UE. Dane za 2022 r. nie są dostępne.

Rolnictwo, infrastruktura przemysłowa, urbanizacja i indywidualne potrzeby społeczeństwa przyczyniają się do wzrostu zapotrzebowania na wodę słodką, dlatego ważne jest efektywne nią gospodarowanie, a także monitorowanie stanu jej zasobów oraz jakości.

Polska jest krajem o niewielkich zasobach wodnych. Większość z nich stanowią zasoby wód powierzchniowych. Według danych Eurostatu, zasoby wód słodkich (liczone jako średnia z wielolecia) w Polsce kształtują się na poziomie 57,8 mld m³. Oznacza to, że na 1 mieszkańca przypada niespełna 1,6 dam³ wody, co klasyfikuje Polskę wraz z Maltą (0,2 dam³), Cyprzem (0,4 dam³) i Czechami (1,4 dam³) w grupie krajów UE najbardziej narażonych na niedobór wody. W czołówce państw Unii Europejskiej o największych ich zasobach znajdują się Francja (206 mld m³), Szwecja (195 mld m³) oraz Niemcy (173 mld m³). W przeliczeniu na 1 mieszkańca najwyższe wartości wskaźnika odnotowano w Chorwacji (30,7 dam³), Finlandii (19,8 dam³), na Łotwie (19,5 dam³) oraz w Szwecji (18,6 dam³).

Najczęściej stosowanym miernikiem do oceny wielkości posiadanych zasobów wód jest wskaźnik dostępności wód, który określa średni roczny odpływ wód powierzchniowych (z terytorium Polski, łącznie z dopływami z zagranicy) w przeliczeniu na 1 mieszkańca. W 2023 r. wskaźnik ten ukształtował się na poziomie 1,3 dam³, podczas gdy rok wcześniej – 1,2 dam³, a w 2000 r. – 1,8 dam³. Najwyższy wskaźnik dostępności wód w latach 2000–2023 stwierdzono w 2010 r., kiedy wyniósł on 2,3 dam³ (wykres 5).

Wykres 5. Wskaźnik dostępności wód powierzchniowych na 1 mieszkańca



Źródło: dane Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego.

Wody powierzchniowe stanowią główne źródło zaopatrzenia gospodarki narodowej w wodę. Ich pobór w 2023 r. (bez nawodnień w rolnictwie i leśnictwie) wyniósł 6516,5 hm³, stanowiąc 78,2% całkowitego poboru. Wody powierzchniowe ujmowane z rzek i jezior wykorzystywane są przede wszystkim na cele produkcyjne – w 2023 r. w 78,6%.

Wody podziemne jako wody znacznie lepszej jakości przeznaczone są głównie na zaopatrzenie ludności w wodę do picia. Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych na koniec 2023 r. wyniosły 18873,8 hm³, tj. zwiększyły się w stosunku do roku poprzedniego, jak i 2000 r. odpowiednio o 0,7% i 17,6%. Ich pobór ukształtował się na poziomie 1776,6 hm³ (21,3% poboru ogółem) i był większy zarówno w porównaniu z 2022 r., jak i 2000 r. odpowiednio o 0,9% i 1,7%.

Do zobrazowania całkowitego zapotrzebowania kraju na wodę w porównaniu z wielkością posiadanych zasobów wodnych wykorzystuje się wskaźnik poziomu stresu wodnego (niedoboru wody). Przedstawia on intensywność użytkowania zasobów wód i określa udział poboru wód w ogólnej wielkości odnawialnych zasobów wód⁴. Według bazy danych OECD w 2022 r. w Polsce wskaźnik ten wyniósł 17,0%. Od 2000 r. najwyższą jego wartość odnotowano w 2006 r. (21,5%).

⁴ Więcej informacji w uwagach metodologicznych na str. 59.

2.5. Surowce mineralne

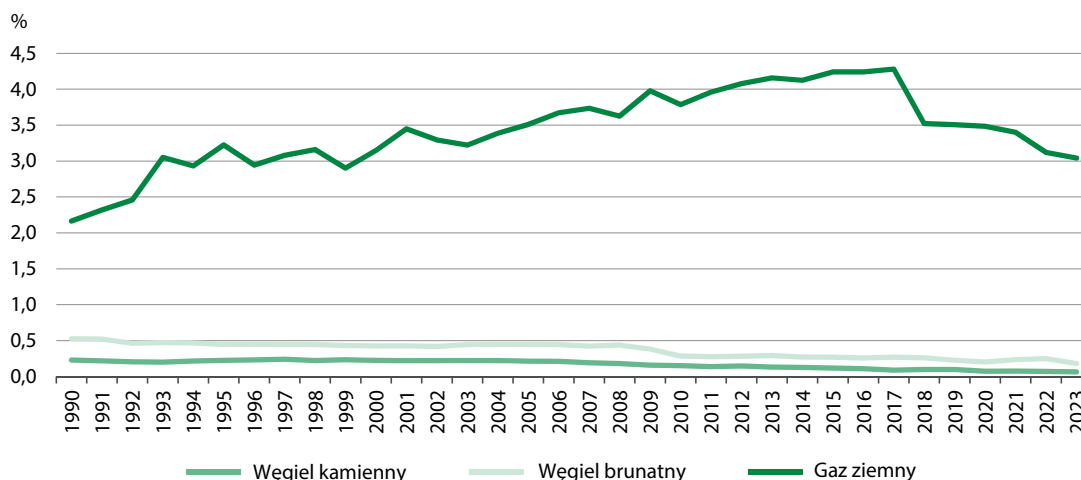
Surowce mineralne, zaliczane do grupy bogactw nieodnawialnych, to kopaliny będące składnikami środowiska przyrodniczego: skorupy ziemskiej, hydrosfery, biosfery i atmosfery, wydzielone z nich i przystosowane do wykorzystania przez określoną gałąź techniki lub określoną technologię.

Kluczowe znaczenie dla zapewnienia wysokiego standardu życia społeczeństwa krajów rozwiniętych oraz utrzymania stałego rozwoju gospodarczego mają surowce energetyczne i skalne. Gwarantują one zaspokojenie potrzeb w zakresie dostaw energii, ciepła, materiałów budowlanych, a także stanowią podstawę przemysłu i rozwoju technologicznego.

W obliczu ograniczonych i zmniejszających się zasobów, m.in. węgla kamiennego, węgla brunatnego, gazu ziemnego, realizacja założeń zielonej gospodarki ma umożliwić zaspokojenie potrzeb nie tylko obecnych, ale i przyszłych pokoleń. Utrzymanie względnej równowagi pomiędzy wielkością zasobów nieodnawialnych i ich wydobyciem jest istotnym czynnikiem warunkującym trwałość rozwoju gospodarczego oraz zielony wzrost.

W latach 1990–2023 geologiczne zasoby węgla kamiennego (bilansowe i pozabilansowe) zmniejszyły się z 86,0 mld ton do 77,8 mld ton (o 9,5%), co spowodowane było głównie eksploatacją złóż oraz zmianą kryteriów bilansowości. Jego wydobycie roczne spadło z 151,3 mln ton w 1990 r. do 42,5 mln ton w 2023 r. (o 71,9%). W 2023 r. udział wydobycia w zasobach bilansowych węgla kamiennego ukształtował się na poziomie 0,1% i zmniejszył się o 0,1 p. proc. w relacji do 1990 r. (wykres 6).

Wykres 6. Udział wydobycia w bilansowych zasobach złóż wybranych surowców mineralnych



Źródło: dane Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego.

Według danych Eurostatu, w krajach członkowskich Unii Europejskiej w 2023 r. wydobyto łącznie 49,7 mln ton węgla kamiennego, tj. o 82,1% mniej w porównaniu do 1990 r. Od ostatniej dekady XX w. zmniejszyła się również liczba państw członkowskich prowadzących aktywne wydobycie z 13 w 1990 r. do 2 w 2023 r. (Polska i Czechy). Udział wydobycia węgla kamiennego Polski w ogólnym jego wydobyciu UE wzrósł z 53,2% w 1990 r. do 97,2% w 2023 r.

Węgiel brunatny jest słabiej uwęgloną odmianą węgla niż węgiel kamienny, o znacznie mniejszej wartości opałowej. W 2023 r. jego geologiczne zasoby (bilansowe i pozabilansowe) wyniosły 26,6 mld ton, co oznacza, że zwiększyły się o 55,4% w odniesieniu do 1990 r. Wzrost był związany przede wszystkim z udokumentowaniem nowych złóż. Ze względu na wysoki stopień rozpoznania utworów węglonośnych na obszarze Polski, można założyć, że istnieją niewielkie szanse na odnalezienie nowych, dużych zasobów złóż

węgla brunatnego, nadal jednak możliwe jest odkrycie złóż średnich i małych na obszarach występowania pokładów węgla o znaczeniu ekonomicznym. Wielkość rocznego wydobycia węgla brunatnego spadła od 1990 r. do 2023 r. z 67,7 mln ton do 42,5 mln ton (o 37,2%). W 2023 r. udział wydobycia węgla brunatnego w jego zasobach bilansowych ukształtował się na poziomie 0,2% (w 1990 r. – 0,5%).

Jak wynika z bazy danych Eurostatu, w 2023 r. wydobycie węgla brunatnego miało miejsce w 9 spośród 27 krajów Unii Europejskiej osiągając łącznie wielkość 224,5 mln ton. Najwyższym wydobyciem charakteryzowały się Niemcy (102,3 mln ton) oraz Polska (40,1 mln ton). Ich udział w ogólnym wydobyciu krajów UE wyniósł 63,4%.

Gaz ziemny ze względu na dużą wartość opałową, stały skład chemiczny (możliwość równomiernego spalania), łatwość regulacji dopływu, spalanie bez dymu, sadzy i popiołu jest najcenniejszym paliwem. Stosowany jest w wielu gałęziach przemysłu i gospodarstwach domowych. Służy również do produkcji energii elektrycznej, jako paliwo do silników, a także jest ważnym surowcem dla przemysłu chemicznego. Geologiczne zasoby gazu ziemnego (bilansowe i pozabilansowe) od 1990 r. zmalały z 164,1 mld m³ do 153,5 mld m³ w 2023 r., tj. o 6,4%. Proekologiczne właściwości gazu, jak i szeroki zakres zastosowań sprawiły, że jego roczne wydobycie wzrosło o 33,1%, z 3,5 mld m³ w 1990 r. do 4,6 mld m³ w 2023 r. Udział wydobycia w bilansowych zasobach gazu ziemnego w 2023 r. wyniósł 3,0% (w 1990 r. – 2,2%).

W 2022 r. według danych Eurostatu wydobycie gazu ziemnego odnotowano w 17 spośród 27 krajów Unii Europejskiej. Wyniosło ono 46,8 mld m³. Najwyższe wydobycie wystąpiło w Holandii (18,0 mld m³) i Rumunii (9,1 mld m³). Polska zajęła trzecie miejsce pod względem ilości wydobycia gazu ziemnego w UE na poziomie 5,5 mld m³, a jej udział w ogólnym wydobyciu krajów UE wzrósł z 2,5% w 1990 r. do 11,7% w 2022 r.

Rozdział 3

Środowiskowa efektywność produkcji

3.1. Gospodarowanie wodą

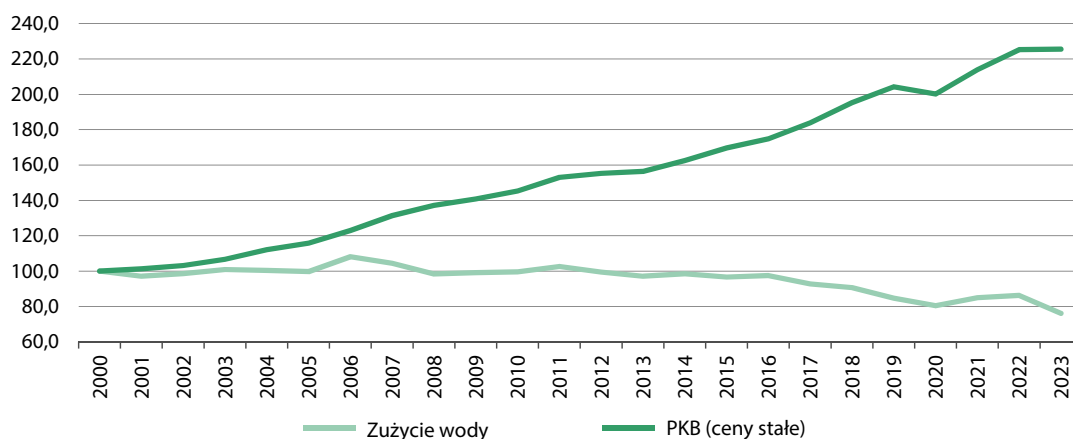
Produktywność wody to relacja między produktem krajowym brutto wyrażonym w cenach stałych a zużyciem wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności. Wskaźnik przedstawia poziom PKB przypadający na jednostkę zużycia wody i służy do oceny efektywności gospodarowania wodą.

Woda odgrywa szczególną rolę w procesach zachodzących w ekosystemach, stanowiąc niezbędny dla ich funkcjonowania abiotyczny element środowiska. Jest bardzo cennym, specyficznym i odnawialnym surowcem, o zmiennych w czasie zasobach. Spełnia zróżnicowane funkcje w działalności gospodarczej, w związku z czym konieczna jest nie tylko jej ochrona przed zanieczyszczeniami, ale również racjonalne i oszczędne gospodarowanie jej zasobami. Zasoby wody występują w sposób zróżnicowany na terenie kraju, podlegają wahaniom sezonowym i rocznym, co wymusza konieczność monitorowania ich wykorzystania.

W 2023 r. zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności (bez nawodnień w rolnictwie i leśnictwie) wyniosło 7921,3 hm³, z czego na potrzeby przemysłu wykorzystano 5414,1 hm³ (68,4% zużycia ogółem), eksploatacji sieci wodociągowej – 1673,4 hm³ (21,1%), a także rybactwa (tj. do napełniania i uzupełniania stawów rybnych) – 833,8 hm³ (10,5%). W relacji do 2000 r. odnotowano pozytywne zmiany w przemyśle, gdzie wystąpił spadek zużycia wody o 28,7% oraz w eksploatacji sieci wodociągowej – o 4,6%. Zmniejszeniu uległa również ilość zużytej wody pozyskanej na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w przeliczeniu na 1 mieszkańca (z 272,1 m³ w 2000 r. do 210,1 m³ w 2023 r.).

Podstawowymi czynnikami determinującymi ilość zużytej wody są intensywność produkcji, a także poziom i wzorce konsumpcji indywidualnej. Analizując dynamikę zużycia wody oraz PKB w latach 2001–2023 w stosunku do 2000 r. można zauważyć pozytywny trend – prawie stały poziom zużycia wody (z wyjątkiem lat 2006 i 2007, kiedy odnotowano stosunkowo duży wzrost zużycia wody w odniesieniu do 2000 r.), a w ostatnich latach nawet jego spadek, przy jednoczesnym systematycznym wzroście PKB (wykres 7).

Wykres 7. Dynamika zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności oraz PKB^a
2000=100



a Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności – od 2019 r. bez nawodnień w rolnictwie i leśnictwie; PKB za 2023 r. – szacunki wstępne.

Efektywne wykorzystanie wody stanowi podstawę właściwego zarządzania gospodarką wodną. W latach 2000–2023 wskaźnik produktywności wody¹ kształtował się coraz korzystniej. W 2023 r. stosunek PKB do metra sześciennego zużytej wody wyniósł 392,00 zł/m³ i był wyższy, zarówno w odniesieniu do 2022 r., jak i 2000 r. odpowiednio o 25,5% i 475,7%.

Do oceny efektywności gospodarowania wodą, oprócz wskaźnika produktywności wody, można również wykorzystać wskaźniki intensywności wykorzystania wody, takie jak wskaźnik wodochłonności przemysłu czy wskaźnik wodochłonności gospodarstw domowych.

Od 2000 r. obserwowano w Polsce pozytywne tendencje w odniesieniu do obu wymienionych wskaźników. Wskaźnik wodochłonności przemysłu systematycznie się obniżał (z wyjątkiem lat 2002, 2006 i 2011, kiedy stwierdzono niewielki wzrost w stosunku do roku poprzedniego). W 2023 r. osiągnął on poziom 7,5 m³/tys. zł, tj. uległ zmniejszeniu w relacji do 2022 r. i 2000 r. odpowiednio o 25,7% i 85,1%. Znacznie niższym poziomem intensywności wykorzystania wody charakteryzował się także sektor gospodarstw domowych, w którym odnotowano spadek wskaźnika wodochłonności. W 2023 r. wyniósł on 1,9 m³/tys. zł i zmniejszył się zarówno w stosunku do 2022 r., jak i 2001 r. odpowiednio o 5,0% i 65,5%.

3.2. Krajowa konsumpcja materialna

Krajowa konsumpcja materialna (DMC) obejmuje wszystkie materiały bezpośrednio zużyte w procesach ekonomicznych na potrzeby gospodarki. Stanowi sumę materiałów pozyskanych na terytorium kraju oraz z importu pomniejszoną o materiały wysłane na eksport.

Wykorzystanie zasobów materiałowych stanowi podstawę funkcjonowania gospodarki oraz ważne źródło dochodu i zatrudnienia. Jednak, zarówno ich wydobywanie, jak i przetwarzanie, a następnie użytkowanie powstałych z nich dóbr powoduje wielowymiarową presję na wszystkie komponenty środowiska. Dlatego ważne jest, by proces gospodarowania zasobami w całym cyklu życia produktu był jak najmniej szkodliwy oraz jak najbardziej efektywny i zapewniał dostęp do nich przyszłym pokoleniom.

Według szacunków Eurostatu, krajowa konsumpcja materialna w 2023 r. osiągnęła w Polsce wielkość 661,4 mln ton. Była ona niższa o 1,9% w stosunku do roku poprzedniego, a w odniesieniu do 2000 r. wyższa o 26,7%. W przeliczeniu na 1 mieszkańca roczne krajowe zużycie materiałów wyniosło 18,0 ton.

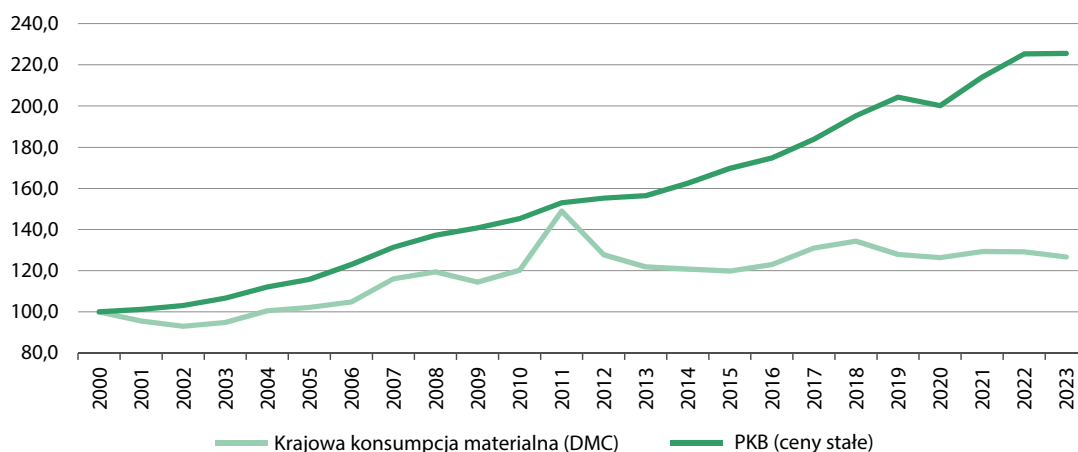
W krajach Unii Europejskiej krajowa konsumpcja materialna w 2023 r. wyniosła 6220,4 mln ton, a w przeliczeniu na 1 mieszkańca UE – 13,9 ton. Największe zużycie surowców na 1 mieszkańca odnotowano w Finlandii (42,3 ton) i Rumunii (32,2 ton), a najmniejsze w Hiszpanii (8,1 ton) i Włoszech (8,4 ton). Wśród krajów UE o najwyższej wartości wskaźnika, Polska zajęła 11 lokatę.

W strukturze wielkości DMC dominującą kategorię w Polsce stanowiły minerały niemetaliczne (51,5%), których zużycie w analizowanym roku osiągnęło poziom 340,5 mln ton. Udział pozostałych surowców, tj. biomasy, kopalnych surowców energetycznych/nośników energii oraz rud metali w ogólnym zużyciu wyniósł odpowiednio: 23,2%, 20,6% i 5,5%. W odniesieniu do 2000 r. najbardziej wzrosło wykorzystanie minerałów niemetalicznych – o 98,9%. Wzrost zużycia związany jest w dużym stopniu z realizacją projektów infrastrukturalnych, między innymi finansowanych ze środków Unii Europejskiej.

W latach 2001–2023 dynamika wskaźnika DMC w stosunku do 2000 r. ulegała wahaniom. Jednak w całym analizowanym okresie, z wyjątkiem lat 2001–2003, przyjmowała ona wartości powyżej poziomu z roku bazowego, przy jednoczesnym stałym wzroście PKB (wykres 8). Jednak tempo wzrostu krajowej konsumpcji materialnej było niższe niż tempo wzrostu PKB. Świadczy to o względnym zerwaniu zależności pomiędzy PKB a zużyciem surowców.

¹ Przy wyliczaniu wskaźnika, od 2019 r. zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności nie obejmuje nawodnień w rolnictwie i leśnictwie.

Wykres 8. Dynamika krajowej konsumpcji materialnej (DMC) i PKB^a
2000=100



^a PKB za 2023 r. – szacunek wstępny.

Źródło: dane dotyczące krajowej konsumpcji materialnej – baza danych Eurostatu (data dostępu 31 października 2024 r.).

Do pomiaru efektywności wykorzystania surowców w gospodarce stosowany jest wskaźnik produktywności zasobów liczony jako relacja PKB (w cenach stałych) do krajowej konsumpcji materialnej. Im wyższa jest wartość tego wskaźnika, tym mniejsze zasoby są zużywane do wytworzenia jednostki PKB. W latach 2000–2023 efektywność wykorzystania zasobów stopniowo rosła z 1,36 zł/kg do 4,69 zł/kg (z wyjątkiem lat 2007, 2011 i 2017, kiedy analizowany wskaźnik przyjmował wartości niższe w stosunku do roku poprzedniego).

Według szacunków Eurostatu, w 2023 r. wskaźnik produktywności zasobów w krajach Unii Europejskiej wyniósł 2,7 PPS/kg. W czołówce krajów o najwyższej produktywności zasobów znalazły się Holandia (6,0 PPS/kg), Włochy i Luksemburg (po 4,3 PPS/kg), a o najniższej – Rumunia (0,9 PPS/kg). Polska ze wskaźnikiem na poziomie 1,7 PPS/kg znalazła się na 21 pozycji wśród krajów UE.

3.3. Gospodarowanie odpadami

Odpady oznaczają każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia jest zobowiązany i obejmują odpady powstające w procesach produkcji (z wyłączeniem odpadów komunalnych) oraz odpady komunalne.

Odpady komunalne są to odpady powstające w gospodarstwach domowych oraz odpady pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, w szczególności niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne i odpady selektywnie zebrane:

- a) z gospodarstw domowych, w tym papier i tektura, szkło, metale, tworzywa sztuczne, bioodpady, drewno, tekstylia, opakowania, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory oraz odpady wielkogabarytowe, w tym materace i meble, oraz
- b) ze źródeł innych niż gospodarstwa domowe, jeżeli odpady te są podobne pod względem charakteru i składu do odpadów z gospodarstw domowych.

Gospodarowanie odpadami może w sposób istotny wpływać na środowisko przyrodnicze oraz zdrowie ludzi. Ograniczanie ich wytwarzania w dobie zwiększającej się produkcji i konsumpcji jest istotnym warunkiem zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko oraz jednym z zasadniczych wyzwań współczesnego świata. Ich unieszkodliwianie poprzez składowanie jest przejawem nieefektywnego gospodarowania.

rowania zasobami, powodującym dodatkowo emisję zanieczyszczeń do atmosfery, gleby, wody, utratę powierzchni pod składowiska i obniżenie estetycznych walorów krajobrazu. Dopiero powtórne wykorzystanie odpadów, odzyskanie lub poddanie ich recyklingowi sprawia, iż mogą one stać się potencjalnym zasobem, przyczyniając się w ten sposób do zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych w celu wytworzenia produktów, a tym samym efektywniejszego gospodarowania zasobami.

W 2023 r. wytworzono 122,8 mln ton odpadów, z czego 89,0% stanowiły odpady inne niż komunalne.

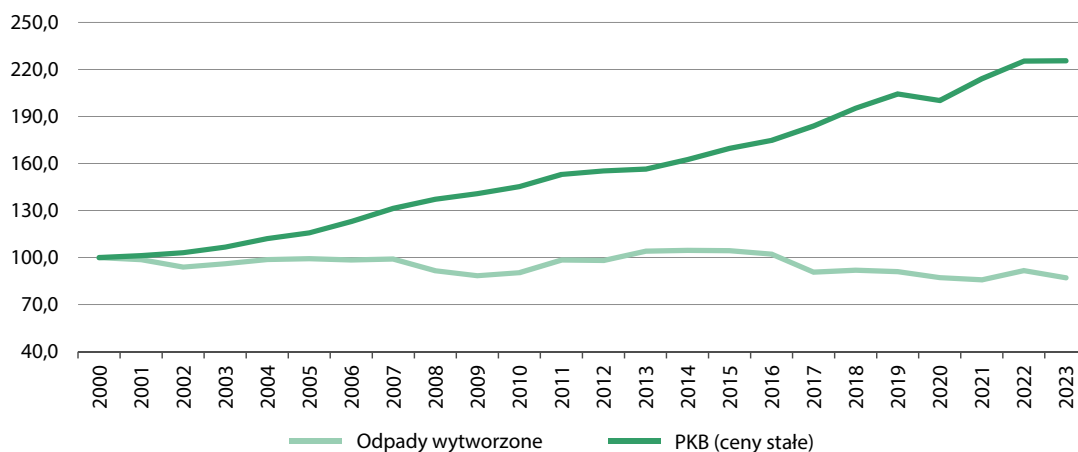
Odpady (z wyłączeniem odpadów komunalnych)

W latach 2000–2023 największą ilość odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) wytworzono w 2014 r. (131,3 mln ton), natomiast najmniejszą – w 2021 r. (107,7 mln ton). W 2023 r. wielkość ta ukształtowała się na poziomie 109,3 mln ton. W porównaniu z rokiem poprzednim i 2000 r. ilość odpadów zmniejszyła się odpowiednio o 5,0% i 12,9%. Głównym źródłem wytwarzania odpadów w 2023 r. były przedsiębiorstwa zaliczane do sekcji: górnictwo i wydobywanie (56,7% ogólnej ilości wytworzonych odpadów innych niż komunalne), przetwórstwo przemysłowe (18,6%) oraz wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę (8,5%).

Znaczącą rolę w gospodarowaniu odpadami odgrywają procesy odzysku. W 2023 r. ilość odpadów poddanych odzyskowi we własnym zakresie przez wytwórcę oraz przekazanych innym odbiorcom do procesów odzysku wyniosła 53,3 mln ton, co stanowiło 48,8% ogółu odpadów wytworzonych (w 2022 r. – 48,4%).

Analizując dynamikę ilości wytwarzanych odpadów oraz PKB w latach 2001–2023 w odniesieniu do 2000 r. można zauważyć pozytywny trend (wykres 9), a mianowicie stały wzrost PKB, przy ustabilizowanej dynamice ilości wytwarzanych odpadów poniżej poziomu z roku bazowego 2000=100 (z wyjątkiem lat 2013–2016).

Wykres 9. Dynamika ilości odpadów wytworzonych (z wyłączeniem odpadów komunalnych) i PKB^a 2000=100



a PKB za 2023 r. – szacunki wstępne.

Odpady komunalne²

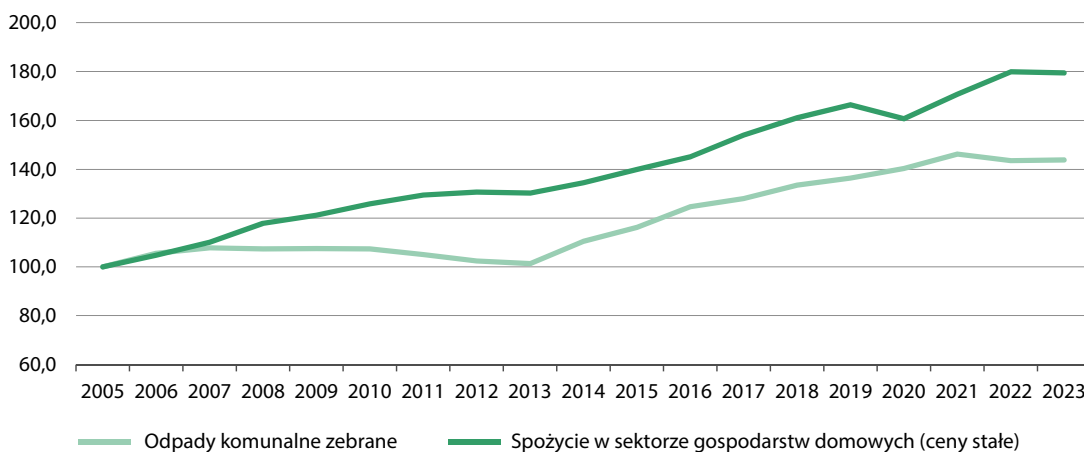
Najważniejsze zadania w gospodarowaniu odpadami komunalnymi, wynikające z konieczności ochrony środowiska, sprowadzają się do minimalizacji powstawania odpadów i maksymalizacji ich zagospodarowania oraz ograniczania do koniecznego minimum składowania odpadów w środowisku.

W 2023 r. zebrano 13,4 mln ton odpadów komunalnych, co oznacza wzrost zarówno w odniesieniu do 2022 r., jak i 2005 r. odpowiednio o 0,2% i 43,8%. Na 1 mieszkańca Polski w 2023 r. przypadało 356,7 kg odpadów, a więc więcej zarówno w porównaniu z rokiem poprzednim, jak i 2005 r. odpowiednio o 0,5% (o 1,9 kg) i 45,5% (o 111,6 kg).

Z danych Eurostatu wynika, że w 2022 r. ilość odpadów komunalnych przypadająca na 1 mieszkańca w Polsce (364 kg) była zdecydowanie niższa niż średnia unijna na poziomie 513 kg i była jedną z najniższych (po Rumunii – 303 kg) wśród krajów Unii Europejskiej. Najwyższy analizowany wskaźnik odnotowano w Austrii (803 kg), Danii (802 kg) oraz w Luksemburgu (721 kg).

W Polsce w latach 2006–2021 dynamika ilości odpadów komunalnych zebranych oraz spożycia w sektorze gospodarstw domowych (wykres 10) przyjmowała wartości powyżej poziomu z roku bazowego (2005=100). Tempo przyrostu wytwarzania odpadów komunalnych od 2007 r. było niższe niż tempo wzrostu spożycia w sektorze gospodarstw domowych. W 2023 r. ukształtowały się one odpowiednio na poziomie 43,8% i 79,4%. Wskazuje to na względne zerwanie zależności między ilością wytwarzanych odpadów komunalnych a spożyciem w sektorze gospodarstw domowych.

Wykres 10. Dynamika ilości odpadów komunalnych zebranych i spożycia w sektorze gospodarstw domowych^a 2005=100



a Spożycie w sektorze gospodarstw domowych za 2023 r. – szacunki wstępne.

Jedną z głównych metod ograniczania ilości odpadów jest recykling, którego celem jest ponowne wykorzystanie tych samych materiałów. W celu ułatwienia przebiegu procesów recyklingu niezbędna jest selektywna zbiórka odpadów. W 2023 r. w sposób selektywny zebrano 5,5 mln ton odpadów komunalnych. Ich udział w ogólnej masie zebranych odpadów komunalnych od 2003 r. sukcesywnie rósł, osiągając w 2023 r. poziom 40,7%. Ta korzystna tendencja może wynikać m.in. ze stopniowego wzrostu świadomości ekologicznej społeczeństwa, realizacji programów gospodarki odpadami komunalnymi, jak również

² Od 2014 r. odpady komunalne zebrane w wyniku zmian w systemie gospodarowania odpadami komunalnymi (od 1 VII 2013 r. gminy objęły systemem wszystkich właścicieli nieruchomości) obejmują odpady odebrane od wszystkich mieszkańców i uznawane są za odpady wytworzone.

stosowanej polityki cenowej gmin w zakresie odbioru odpadów. Jednak, mimo że ilość odpadów zebranych bez wyselekcjonowania maleje, stanowią one nadal wysoki odsetek (w 2023 r. – 59,3%).

Według danych Eurostatu, wskaźnik recyklingu odpadów komunalnych (liczony jako udział odpadów przeznaczonych do recyklingu i przetwarzania biologicznego w odpadach komunalnych ogółem) w krajach Unii Europejskiej w 2022 r. wyniósł 48,7%. Najwyższą wartość wskaźnika odnotowano w Niemczech (69,2%), Austrii i Słowenii (po 62,6%) oraz Holandii (57,5%), a najniższą – w Rumunii (12,3%). Polska ze wskaźnikiem recyklingu odpadów komunalnych na poziomie 40,9% zajęła 14 lokatę wśród krajów UE.

3.4. Bilanse azotu i fosforu

Bilans azotu i fosforu brutto oznacza różnicę między całkowitą ilością azotu / fosforu wnoszoną na pola uprawne, a ich ilością wynoszoną z pól rozumianych jako całość użytków rolnych. Saldo bilansu azotu brutto zawiera, oprócz emisji jego związków do gleby i wody, także „straty” gazowe w postaci amoniaku i tlenu azotu, powstające w trakcie produkcji zwierzęcej, w tym także podczas przechowywania i stosowania nawozów naturalnych, a także azotowych nawozów mineralnych. Ujemne saldo bilansu, tj. różnica między dopływem i odpływem składników świadczy o ich niedoborze, natomiast dodatnie – o nadmiarze składników.

Współczesne rolnictwo wywiera znaczący wpływ na kształtowanie środowiska naturalnego. Dlatego istotne jest zachowanie równowagi między ochroną środowiska a korzyściami ekonomicznymi, w celu zapewnienia regeneracji zasobów przyrodniczych niezbędnych do dalszych działań produkcyjnych. Działalność rolnicza ingeruje w naturalny obieg składników pokarmowych stwarzając tym samym niebezpieczeństwo zachwiania równowagi ekosystemów.

Za najpoważniejsze zagrożenia generowane przez rolnictwo uznaje się niewykorzystane w produkcji rolniczej biogenne związki azotu i fosforu, które mogą przedostawać się do wód gruntowych i otwartych, a w przypadku azotu ulatniać do atmosfery. Ich deficyt natomiast może prowadzić do zmniejszenia produktywności i degradacji gleb.

Obecnie trudno sobie wyobrazić rolnictwo bez nawożenia. Stosowanie nawozów jest głównym czynnikiem plonotwórczym, warunkującym rozwój produkcji rolniczej. Od stosowanej jego ilości w znacznej mierze zależą uzyskiwane efekty gospodarcze. Jednak nadużywanie lub nieumiejętne stosowanie nawozów prowadzi do akumulacji składników szkodliwych w glebie oraz przenoszenia ich do łańcucha pokarmowego zwierząt i ludzi.

Zużycie nawozów azotowych w roku gospodarczym³ 2022/23 wyniosło 1,0 mln ton (w czystym składniku – N) i było wyższe w stosunku do poprzedniego okresu, za które zbierane były dane, tj. roku 2019/20⁴, jak i roku gospodarczego 1999/2000 odpowiednio o 0,7% i 20,7%. W przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych w roku gospodarczym 2022/23 zużyto 70,7 kg nawozów azotowych, podczas gdy w roku 2019/20 – 69,1 kg, a w roku gospodarczym 1999/2000 – 48,4 kg.

W przypadku nawozów fosforowych ich wykorzystanie w roku gospodarczym 2022/23 ukształtowało się na poziomie 0,3 mln ton (w czystym składniku – P₂O₅). Oznacza to spadek zarówno w stosunku do roku 2019/20, jak i roku gospodarczego 1999/2000 odpowiednio o 20,7% i 4,2%. Na 1 ha użytków rolnych w analizowanym roku zużyto 19,3 kg nawozów fosforowych, trzy lata wcześniej – 24,0 kg, a w roku gospodarczym 1999/2000 – 16,7 kg.

³ Rok gospodarczy obejmuje okres od 1 lipca roku bieżącego do 30 czerwca roku następnego.

⁴ Dane dla roku 2019/20 pochodzą z Powszechnego Spisu Rolnego 2020 i obejmują okres od 2 czerwca 2019 r. do 1 czerwca 2020 r. włącznie.

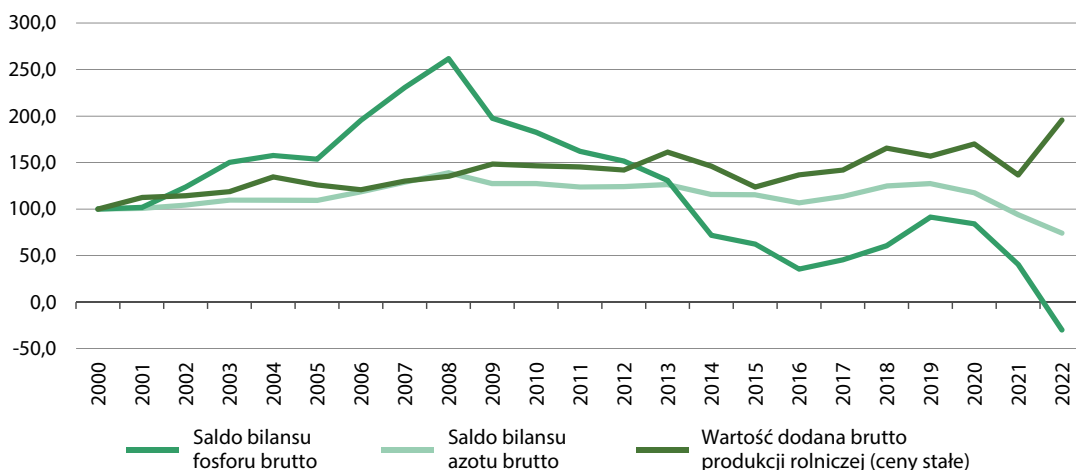
Bilanse azotu i fosforu jako jedno z wielu wskaźników agrośrodowiskowych, są ważnym źródłem informacji o oddziaływaniu rolnictwa na kształtowanie się warunków środowiska. Pełna ocena bilansu azotu i fosforu brutto dokonywana jest na podstawie informacji z okresu obejmującego minimum 3 lata, co ma na celu ograniczenie zmienności danych powodowanej warunkami pogodowymi.

W nawożeniu roślin azotem, bilans ten na ogół nie jest zrównoważony, z uwagi na nieuniknione jego straty spowodowane ulatnianiem się do atmosfery lub wymywaniem azotanów do głębszych warstw gleby i wód gruntowych. Zakłada się, że ze względu na wielkość plonu i jakość wód gruntowych, saldo bilansu azotu brutto powinno kształtować się na poziomie 30–70 kg na 1 ha użytków rolnych.

Analizując dane z ostatnich 22 lat można zauważyć, że średnie saldo bilansu azotu brutto w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych spadło z 41,1 kg w latach 1998–2000 do 30,5 kg w latach 2020–2022. Wielkość ta utrzymuje się na bezpiecznym poziomie poniżej 70 kg na 1 ha użytków rolnych.

W latach 2001–2019 dynamika salda bilansu azotu brutto w odniesieniu do 2000 r. była niższa (z wyjątkiem 2008 r.) niż tempo wzrostu wartości dodanej brutto produkcji rolniczej (wykres 11). Świadczy to o względnym zerwaniu zależności między produkcją rolniczą a saldem bilansu azotu brutto. Od 2020 r. nastąpiło całkowite zerwanie zależności pomiędzy wartością dodaną brutto produkcji rolniczej a saldem bilansu azotu brutto – dynamika pierwszej wielkości kształtuje się powyżej poziomu z 2000 r., podczas gdy druga stale się obniża.

Wykres 11. Dynamika salda bilansu azotu i fosforu brutto^a oraz wartości dodanej brutto produkcji rolniczej 2000=100



^a Dane dla poszczególnych lat liczone są jako średnie z 3 lat, np. dla 2000 r. jako średnia z lat 1998–2000.

Źródło: dane dotyczące salda bilansu azotu i fosforu brutto opracowano przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (Jerzy Kopiński, Beata Jurga), w ramach realizacji zad. 1.8, 2.1, 2.2 PW IUNG-PIB 2016–2020 według metodologii „Nutrient Budgets” OECD/Eurostatu.

Według bazy danych Eurostatu, w 2021 r. wśród 12 krajów Unii Europejskiej, dla których dostępne są dane, średnie saldo bilansu azotu brutto w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych wahało się od minus 16,2 kg w Rumunii do 62,9 kg w Czechach.

Bilans fosforu jest podstawową miarą wykorzystywaną do oceny efektywności produkcji roślinnej, korzystania z ograniczonych zasobów fosforu, a także ochrony środowiska. W związku z tym, że zasobność polskich gleb w ten składnik jest niewielka, niezbędne jest jego uzupełnianie w formie nawożenia. Przyjmuje się, że saldo bilansu fosforu, przy średniej zasobności gleb w ten składnik powinno kształtować się na poziomie zbliżonym do zera, natomiast przy zasobności niskiej – do 5 kg na 1 ha użytków rolnych.

W ostatnich 22 latach średnie saldo bilansu fosforu brutto w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych zmalało z 3,0 kg w latach 1998–2000 do minus 0,9 kg w latach 2020–2022.

Dynamika salda bilansu fosforu brutto w latach 2001–2013 kształtowała się powyżej poziomu z 2000 r., a od 2014 r. poniżej poziomu z roku bazowego (2000=100). Natomiast dynamika wartości dodanej brutto produkcji rolniczej od 2001 r. do 2022 r. przekraczała poziom z 2000 r. Pomimo istnienia początkowo zależności pomiędzy wartością dodaną brutto produkcji rolniczej a saldem bilansu fosforu, od 2014 r. nastąpiło całkowite zerwanie zależności pomiędzy analizowanymi wielkościami.

Na podstawie danych Eurostatu, w 2021 r. wśród 12 państw członkowskich Unii Europejskiej, dla których dostępne są dane, średnie saldo bilansu fosforu brutto w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych przyjmowało wartości od minus 6,4 kg w Niemczech do 4,3 kg w Hiszpanii.

3.5. Gospodarowanie energią

Energia pierwotna to energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii pozyskiwanych bezpośrednio z zasobów naturalnych odnawialnych i nieodnawialnych, niezbędna do pokrycia zapotrzebowania na energię końcową, z uwzględnieniem sprawności całego łańcucha procesów pozyskania, konwersji i transportu do odbiorcy końcowego.

Całkowite zużycie energii pierwotnej (krajowe zużycie energii brutto) wyrażane w tonach oleju ekwiwalentnego (toe) to suma zużycia pięciu rodzajów energii: węgla, energii elektrycznej, ropy naftowej, gazu ziemnego i odnawialnych źródeł energii.

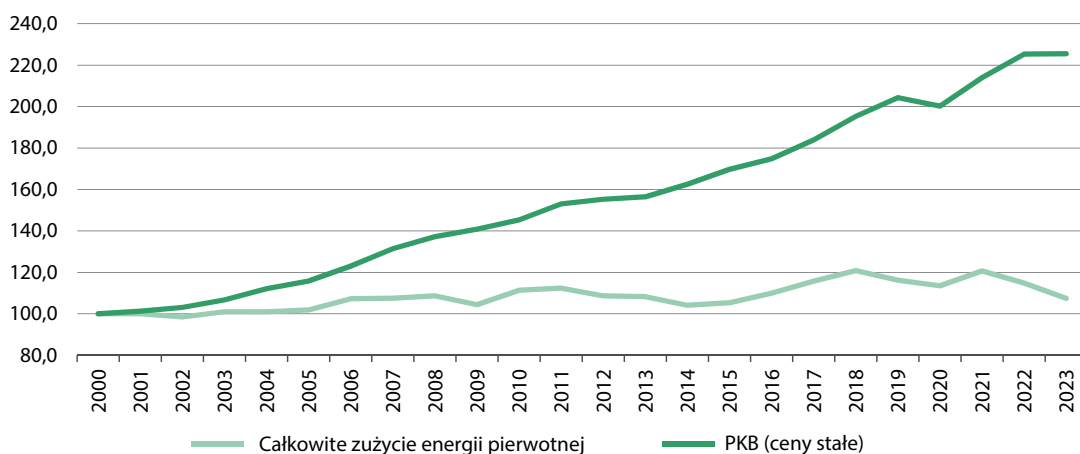
Toe – tona oleju ekwiwalentnego (umownego) to jednostka miary energii z różnych nośników energii, wykorzystująca współczynniki konwersji, znajdująca zastosowanie w bilansach międzynarodowych. Oznacza ilość energii, jaka może zostać wyprodukowana ze spalania jednej tony ropy naftowej. Jedna tona oleju ekwiwalentnego równa jest 41,868 GJ (11,63 MWh).

Energia wykorzystywana jest w procesach produkcyjnych i gospodarstwach domowych. Efektywne jej użytkowanie w gospodarce stanowi istotny czynnik wpływający na wysokość kosztów produkcji oraz konkurencyjność produktów na rynku międzynarodowym. Nieracjonalne wykorzystanie energii prowadzi do problemów z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego (poprzez emisje gazów cieplarnianych) oraz do wyczerpywania zasobów surowców energetycznych. Zapotrzebowanie na energię stale rośnie, w związku z tym, wśród priorytetów zielonej gospodarki należy wymienić m.in. poprawę efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych.

W 2023 r. całkowite zużycie energii pierwotnej wyniosło 97,0 Mtoe, tj. zmniejszyło się w relacji do roku poprzedniego o 6,5%, ale zwiększyło się w stosunku do 2000 r. o 7,4%. Wśród nośników energii pierwotnej w 2023 r. przeważał węgiel kamienny i brunatny (39,9% całkowitego zużycia). Ich udział w ogólnym zużyciu w stosunku do 2022 r. i 2000 r. zmniejszył się odpowiednio o 5,2 p. proc. i 24,8 p. proc.

W latach 2001–2023 dynamika całkowitego zużycia energii pierwotnej w gospodarce w porównaniu z 2000 r. przyjmowała wartości powyżej poziomu z roku bazowego (z wyjątkiem 2002 r.). Jednak była ona znacznie niższa niż tempo wzrostu PKB. Wskazuje to na względne zerwanie zależności między wzrostem gospodarczym wyrażonym w PKB a wykorzystaniem energii (wykres 12).

Wykres 12. Dynamika całkowitego zużycia energii pierwotnej i PKB^a
2000=100



a PKB za 2023 r. – szacunki wstępne.

Do oceny skuteczności polityki energetycznej kraju można wykorzystać wskaźnik produktywności energii pierwotnej, który stanowi relację pomiędzy produktem krajowym brutto (w cenach stałych) a całkowitym zużyciem energii pierwotnej. Wyższa wartość tego wskaźnika wskazuje na mniejsze wykorzystanie energii do wytworzenia jednostki PKB. Jego wartość w 2023 r. wyniosła 32,02 zł/kgoe i była wyższa w relacji do 2022 r. i 2000 r. odpowiednio o 18,5% i 308,1%, co jest zjawiskiem pozytywnym.

Jak wynika z danych Eurostatu, wskaźnik produktywności energii pierwotnej w krajach Unii Europejskiej w 2022 r. osiągnął wartość 11,4 PPS/kgoe. Wśród państw UE charakteryzujących się najwyższą produktywnością energii pierwotnej znalazły się Irlandia (28,8 PPS/kgoe), Dania (16,6 PPS/kgoe) oraz Rumunia (16,0 PPS/kgoe). Najniższy wskaźnik odnotowano na Malcie (6,4 PPS/kgoe), w Finlandii (6,6 PPS/kgoe) oraz w Bułgarii (7,3 PPS/kgoe). Polska z wartością wskaźnika na poziomie 10,2 PPS/kgoe uplasowała się na 18 miejscu wśród krajów członkowskich UE.

W latach 2000–2023 w Polsce dokonały się zmiany w strukturze finalnego zużycia energii, tj. wykorzystanej przez odbiorców końcowych (wyłącznie na cele energetyczne bez dalszego przetwarzania na inne nośniki energii). W 2023 r. największym konsumentem był sektor transportu z udziałem 34,0%, w dalszej kolejności sektor gospodarstw domowych – 28,8%, przemysł – 20,3%, usługi – 11,7% oraz rolnictwo – 5,2%. W porównaniu z 2000 r. największy spadek udziału w finalnym zużyciu energii odnotowano w przemyśle (o 11,4 p. proc.), co może wynikać m.in. z restrukturyzacji tego sektora oraz wprowadzania nowoczesnych, energooszczędnych technologii. Natomiast największy wzrost udziału w strukturze finalnego zużycia energii wystąpił w transporcie (o 17,0 p. proc.) jako efekt m.in. dynamicznego rozwoju transportu drogowego i usług.

Do oceny efektywności polityki energetycznej kraju mogą również być wykorzystane wskaźniki energochłonności finalnej, stanowiące relację pomiędzy finalnym zużyciem energii w gospodarce a PKB.

W latach 2000–2023 obserwowany był systematyczny spadek wielkości wskaźnika energochłonności finalnej polskiej gospodarki z 76,4 kgoe/tys. zł do 22,3 kgoe/tys. zł (z wyjątkiem lat 2010, 2016 i 2017, kiedy analizowany wskaźnik przyjmował wartości wyższe w stosunku do roku poprzedniego). Było to zjawisko korzystne, ponieważ zmniejszało się zużycie energii potrzebnej do wyprodukowania tej samej wielkości PKB. W 2023 r. wskaźnik energochłonności finalnej w stosunku do 2022 r. i 2000 r. zmniejszył się odpowiednio o 12,4% i 70,8%.

Wskaźnik energochłonności finalnej w sektorze gospodarstw domowych od 2001 r. systematycznie się zmniejszał, z wyjątkiem lat 2010, 2016, 2018 i 2021, kiedy odnotowano niewielkie wzrosty w odniesieniu do roku poprzedniego. W 2023 r. analizowany wskaźnik ukształtował się na poziomie 28,5 kgoe/tys. zł i był niższy w porównaniu z 2022 r., jak i 2001 r. odpowiednio o 13,6% i 64,9%.

W latach 2000–2016 (z wyjątkiem lat 2011 i 2013) również w przemyśle widoczne były pozytywne tendencje w postaci spadku wskaźnika energochłonności finalnej. Po wzroście wskaźnika w 2017 r., w kolejnych latach odnotowano ponownie jego spadek do poziomu 19,5 kgoe/tys. zł w 2023 r. Oznacza to, że w stosunku do roku poprzedniego, jak i 2000 r. obniżył się on odpowiednio o 17,1% i 82,8%.

W 2023 r. energochłonność finalna transportu osiągnęła wartość 7,6 kgoe/tys. zł i spadła w odniesieniu do 2022 r., jak i 2000 r. odpowiednio o 11,1% i 41,5%.

3.6. Energia ze źródeł odnawialnych

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych niekopalnych źródeł energii: energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich oraz energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energia otoczenia (środowiska naturalnego) wykorzystywana przez pompy ciepła.

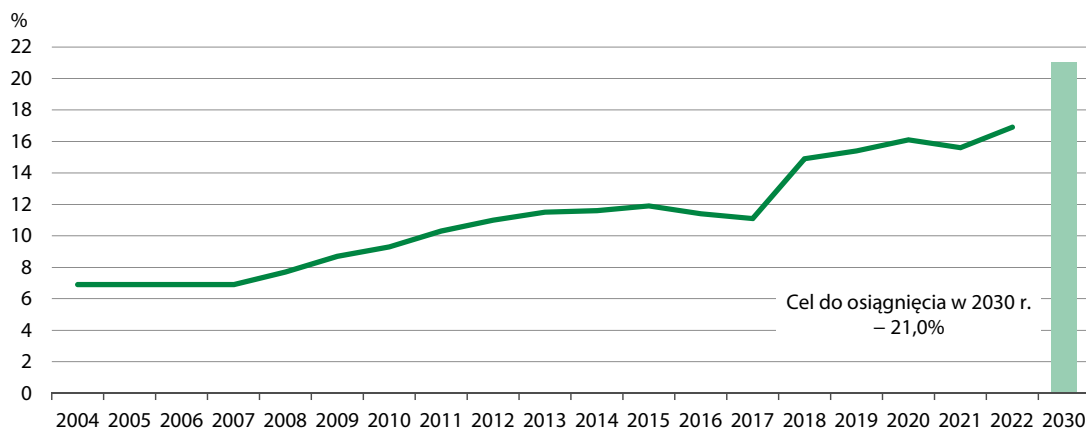
Rosnące zapotrzebowanie na energię wynikające z rozwoju cywilizacyjnego oraz troska o środowisko, powodują zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii (OZE), w ostatnich latach, są coraz częściej wykorzystywane stanowiąc alternatywę dla tradycyjnych źródeł energii (paliw kopalnych). Główną przyczyną ich rosnącej popularności jest fakt, iż mogą być one traktowane jako niewyczerpalne, a także zdecydowanie mniej szkodliwe dla środowiska naturalnego od tradycyjnych, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji. Pozyskanie energii ze źródeł tradycyjnych jest uważane za jedną z przyczyn niepokojących zmian klimatu, a ich światowe zasoby stale maleją.

W ciągu ostatnich 18 lat obserwuje się w Polsce stały wzrost ilości energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych z 4,3 Mtoe w 2004 r. do 13,4 Mtoe w 2022 r. W strukturze pozyskania energii ze źródeł odnawialnych według rodzajów nośników dominowały biopaliwa stałe (64,5%) oraz energia wiatru (12,6%).

Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto jest elementem polityki energetycznej Unii Europejskiej, w tym Polski. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych ustanowiła nowe cele dla Unii Europejskiej na 2030 r., a także zmodyfikowała od 2021 r. zasady obliczania udziałów energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto. W Dyrektywie nie zostały wskazane cele indywidualne dla państw członkowskich. Polska określiła je w „Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030” (KPEiK), przekazanym do Komisji Europejskiej w grudniu 2019 r. W ww. dokumencie Polska zadeklarowała osiągnięcie do 2030 r. m.in. 21% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ze wszystkich źródeł (tj. łącznym zużyciu w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cele transportowe) oraz 14% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie.

W 2022 r. udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto wyniósł 16,9%, co oznacza wzrost w odniesieniu do roku poprzedniego, jak i 2004 r. odpowiednio o 1,3 p. proc. i 10,0 p. proc. (wykres 13).

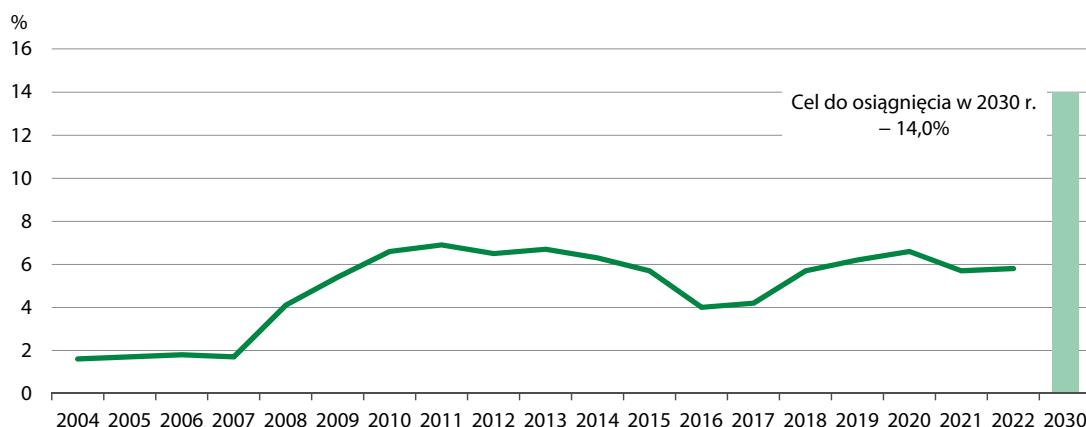
Wykres 13. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto^a

a Ze względu na zmiany w metodologii, dane od 2021 r. nie są w pełni porównywalne z danymi za lata wcześniejsze.
Źródło: baza danych Eurostatu (data dostępu 12 listopada 2024 r.).

Według bazy danych Eurostatu, w 2022 r. udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto w krajach Unii Europejskiej wyniósł 23,0%. Najwyższy poziom wskaźnika odnotowano w Szwecji (66,0%), Finlandii (47,9%), na Łotwie (43,3%) oraz w Danii (41,6%), natomiast najniższy – w Irlandii (13,1%), na Malcie (13,4%) oraz w Belgii (13,8%). Wśród krajów unijnych Polska ulokowała się na 21 pozycji.

Wzrost liczby pojazdów samochodowych oraz rozwój sektora transportu przyczynia się do zwiększonego zapotrzebowania na energię, w tym na ropę naftową. Generuje to problemy związane z nasilaniem się zanieczyszczeń środowiska naturalnego i wyczerpywaniem zasobów ropy naftowej, a także stwarza konieczność wzrostu wykorzystania w transporcie paliw alternatywnych m.in. biopaliw ciekłych.

W latach 2004–2011 w Polsce obserwowano stały wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie, przy czym najwyższy poziom (6,9%) został osiągnięty w 2011 r. (wykres 14). W latach 2013–2016 udział ten sukcesywnie się zmniejszał z 6,7% do 4,0%, a następnie wzrastał z roku na rok do poziomu 6,6% w 2020 r. W 2022 r. udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie osiągnął wartość 5,8%, tj. wyższą niż w 2021 r. i 2004 r. odpowiednio o 0,1 p. proc. i 4,2 p. proc.

Wykres 14. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie

a Ze względu na zmiany w metodologii, dane od 2021 r. nie są w pełni porównywalne z danymi za lata wcześniejsze.
Źródło: baza danych Eurostatu (data dostępu 12 listopada 2024 r.).

Produkcja biopaliw ciekłych dla transportu wzrosła z 13,4 tys. toe w 2004 r. do 1081,4 tys. toe w 2022 r. W strukturze pozyskania energii z biopaliw ciekłych dominującą pozycję od 2004 r. zajmował biodiesel, który w 2022 r. stanowił 81,4% ogólnej produkcji energii z biopaliw ciekłych, pozostała część przypadała na bioetanol (18,4%) oraz inne biopaliwa (0,2%).

Jak wynika z danych Eurostatu, w 2022 r. udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie w krajach Unii Europejskiej ukształtował się na poziomie 9,6%. Najwyższy udział osiągnęła Szwecja (29,2%) oraz Finlandia (18,8%), a najniższy – Chorwacja (2,4%). Wśród krajów unijnych Polska pod tym względem zajęła 23 lokatę.

3.7. Emisje gazów cieplarnianych

Gazy cieplarniane to gazy zapobiegające wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, w wyniku czego następuje zwiększenie temperatury jej powierzchni. Są one emitowane do atmosfery zarówno w wyniku procesów naturalnych, jak i na skutek działalności człowieka. Zgodnie z Protokołem z Kioto do gazów mających wpływ na efekt cieplarniany (tzw. koszyk z Kioto) zalicza się: dwutlenek węgla (CO₂), metan (CH₄), podtlenek azotu (N₂O), a także gazy fluorowane, jak: fluorowęglowodory (HFCs), perfluorowęglowodory (PFCs) oraz sześćfluorek siarki (SF₆).

Rzeczpospolita Polska, ratyfikując w 1994 r. Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 r. oraz w 2002 r. Protokół z Kioto z 1997 r., włączyła się w międzynarodowe działania mające na celu zapobieganie zmianom klimatu. Jednym z głównych zobowiązań wynikających z ratyfikacji Protokołu z Kioto przez Polskę była redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6% w latach 2008–2012 w stosunku do roku bazowego, za który przyjęto dla Polski rok 1988. W 2012 r. emisja gazów cieplarnianych w Polsce wyniosła 398,0 mln ton ekwiwalentu⁵ CO₂, co oznacza spadek o 31,3% w odniesieniu do 1988 r. Redukcja ta była znacznie większa od przyjętego przez Polskę zobowiązania.

W kolejnym okresie zobowiązań, zgodnie z poprawką z Doha oraz Strategią "Europa 2020", w latach 2013–2020 planowane było zmniejszenie przez Unię Europejską emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20% w porównaniu z rokiem bazowym (dla większości krajów członkowskich UE był to rok 1990). Według danych KOBiZE (Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami), w 2020 r. emisja gazów cieplarnianych (z wyłączeniem emisji pochodzącej z międzynarodowego transportu lotniczego i morskiego oraz z użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa) w Polsce wyniosła 371,4 mln ton ekwiwalentu CO₂. Oznacza to, że zredukowano ich emisje w stosunku do 1990 r. o 35,9% (wykres 15).

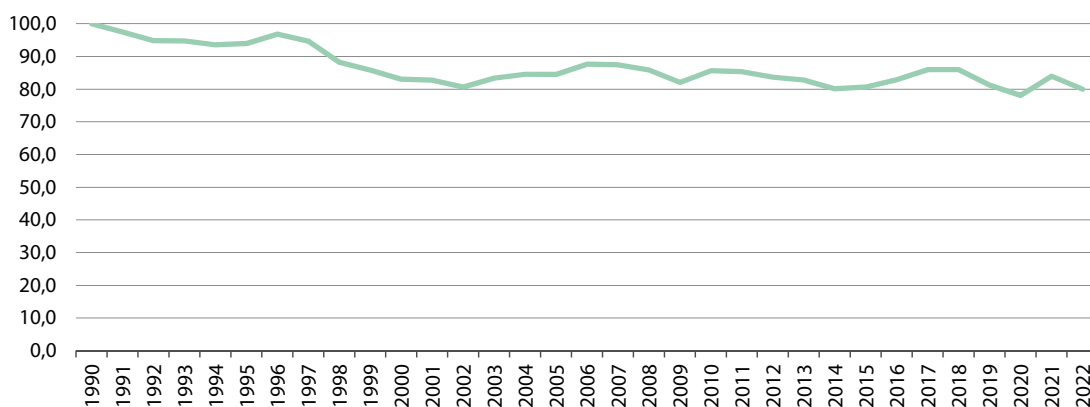
W 2018 r. Unia Europejska przyjęła kolejny pakiet regulacji w obszarze energii i klimatu⁶, aby zrealizować m.in. cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. wynikający z ratyfikacji Porozumienia Paryskiego. Początkowo pakiet ten zakładał łączną redukcję emisji gazów cieplarnianych przez Unię Europejską o 40% w odniesieniu do 1990 r. Następnie został on uaktualniony⁷ w 2021 r. Przyjęto, że do 2030 r. Unia Europejska ograniczy emisje gazów cieplarnianych o 55% w stosunku do poziomu emisji z 1990 r. Według danych KOBiZE, w 2022 r. w Polsce emisja gazów cieplarnianych (z wyłączeniem emisji pochodzącej z międzynarodowego transportu lotniczego i morskiego oraz z użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa) wyniosła 380,5 mln ton ekwiwalentu CO₂, tj. była o 20,0% mniejsza niż w 1990 r.

⁵ Przez ekwiwalent rozumie się jeden megagram (1 Mg) dwutlenku węgla lub ilość innego gazu cieplarnianego stanowiącą odpowiednik 1 Mg dwutlenku węgla, obliczoną z wykorzystaniem odpowiedniego współczynnika ocieplenia. Współczynnik ocieplenia globalnego wynosi dla: dwutlenku węgla – 1, metanu – 25, podtlenku azotu – 298.

⁶ M.in. rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu.

⁷ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej.

Wykres 15. Dynamika emisji gazów cieplarnianych
1990=100

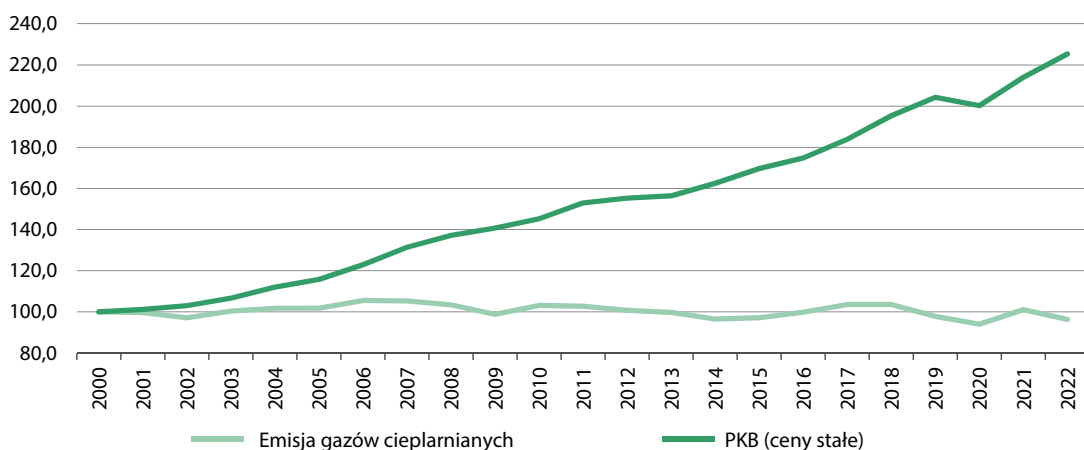


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (data pobrania 7 listopada 2024 r.).

Według bazy danych Eurostat, w 2022 r. emisja gazów cieplarnianych (z wyłączeniem emisji pochodzącej z międzynarodowego transportu lotniczego i morskiego oraz z użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa) w krajach Unii Europejskiej wyniosła 3374,7 mln ton ekwiwalentu CO₂ i była o 30,7% niższa niż w 1990 r. Największy spadek emisji tych gazów w stosunku do 1990 r. odnotowano w Estonii (o 65,4%), na Łotwie (o 61,1%) i Litwie (o 60,6%). W trzech krajach UE wystąpił wzrost ich emisji, tj. na Cyprze (o 57,4%), w Irlandii (o 9,7%) oraz w Hiszpanii (o 2,4%).

W latach 2001–2022 w Polsce dynamika wzrostu PKB w porównaniu z 2000 r. była zdecydowanie wyższa od tempa wzrostu emisji gazów cieplarnianych. Było to zjawisko pozytywne, ponieważ wskazywało na ograniczenie zależności pomiędzy wzrostem gospodarczym mierzonym za pomocą PKB a presją na środowisko wywołaną emisją gazów cieplarnianych (wykres 16).

Wykres 16. Dynamika emisji gazów cieplarnianych i PKB
2000=100



Źródło: dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (data pobrania 7 listopada 2024 r.).

W 2022 r. w strukturze emisji gazów cieplarnianych w Polsce największy udział miał dwutlenek węgla (82,9% całkowitej emisji), a w dalszej kolejności: metan (10,7%), podtlenek azotu (5,2%) oraz gazy fluorowane, tzw. F-gazy (1,2%). W kraju nie odnotowano emisji trójfluorku azotu.

Zgodnie z klasyfikacją opracowaną przez Międzyrządowy Zespół do Spraw Zmian Klimatu (IPCC), w 2022 r. za emisję gazów cieplarnianych odpowiedzialny był głównie sektor energii (83,9% emisji ogółem), w mniejszym zakresie – rolnictwo (8,8%), procesy przemysłowe i użytkowanie produktów (6,2%) oraz odpady (1,0%). Na wielkość emisji dwutlenku węgla jako dominującego gazu cieplarnianego, decydujący wpływ miał sektor energii (93,5%) oraz procesy przemysłowe i użytkowanie produktów (5,8%).

W 2007 r. Komisja Europejska przedstawiła tzw. pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym m.in. zostały zróżnicowane cele redukcji emisji gazów cieplarnianych dla sektorów objętych i nieobjętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS – European Union Emissions Trading System). W przypadku sektorów nieobjętych tym systemem, tzw. sektorów non-ETS⁸ zaproponowano Polsce możliwość 14% wzrostu emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w odniesieniu do 2005 r. (średnia unijna – redukcja o 10%). Według danych EEA, w 2020 r. całkowita emisja gazów cieplarnianych, wyrażona w ekwiwalencie CO₂, w sektorach non-ETS w Polsce wyniosła 205,1 mln ton i wzrosła w stosunku do 2005 r. o 14,0%.

W latach 2021–2030 państwa członkowskie UE zgodnie z tzw. rozporządzeniem ESR⁹ będą wspólnie wypełniały zobowiązanie do redukcji emisji gazów cieplarnianych wynikających z Porozumienia Paryskiego. W przypadku emisji objętych EU ETS, Polska podobnie jak inne kraje UE, nie posiada krajowego celu redukcyjnego na lata 2021–2030 nałożonego na te emisje, ponieważ limit na te emisje nałożony jest na poziomie całego unijnego systemu, zaś emisje w ramach tego limitu są rozliczane bezpośrednio przez prowadzących instalacje. Polska natomiast, tak jak i inne kraje członkowskie, będzie rozliczała tę część emisji gazów cieplarnianych, która jest związana z sektorami non-ETS (tj. nieobjętymi systemem EU ETS), łącznie z emisją pośrednią¹⁰ CO₂ (włączoną do emisji non-ETS).

Na podstawie przepisów rozporządzenia ESR określone zostały roczne limity emisji¹¹ (AEA – Annual Emission Allocations) w sektorach non-ETS dla państw członkowskich UE na lata 2021–2030. Polsce na 2022 r. przyznano go na poziomie 204,4 mln ton ekwiwalentu CO₂, podczas gdy oszacowana emisja wyniosła 196,2 mln ton ekwiwalentu CO₂. Oznacza to, że była ona niższa od limitu o ponad 8 mln ton ekwiwalentu CO₂. Należy jednak mieć na uwadze, że rozliczenie emisji non-ETS odbędzie się dopiero w 2027 r. za cały okres 2021–2025 po unijnym przeglądzie, w wyniku którego może nastąpić korekta emisji gazów cieplarnianych i ewentualna zmiana emisji w sektorach non-ETS.

⁸ Do emisji non-ETS zalicza się następujące sektory: transport, rolnictwo, odpady, emisje przemysłowe poza EU ETS, sektor komunalno-bytowy z budynkami, małymi źródłami, gospodarstwami domowymi, usługami itp.

⁹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego.

¹⁰ Pochodząca z utleniania się NMLZO (niemetanowych lotnych związków organicznych) emitowanych do atmosfery z sektora 2. Procesy przemysłowe.

¹¹ Zdefiniowane w decyzji wykonawczej Komisji (UE) 2020/2126 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie ustalenia rocznych limitów emisji państw członkowskich na lata 2021–2030 zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842.

Rozdział 4

Środowiskowa jakość życia ludności

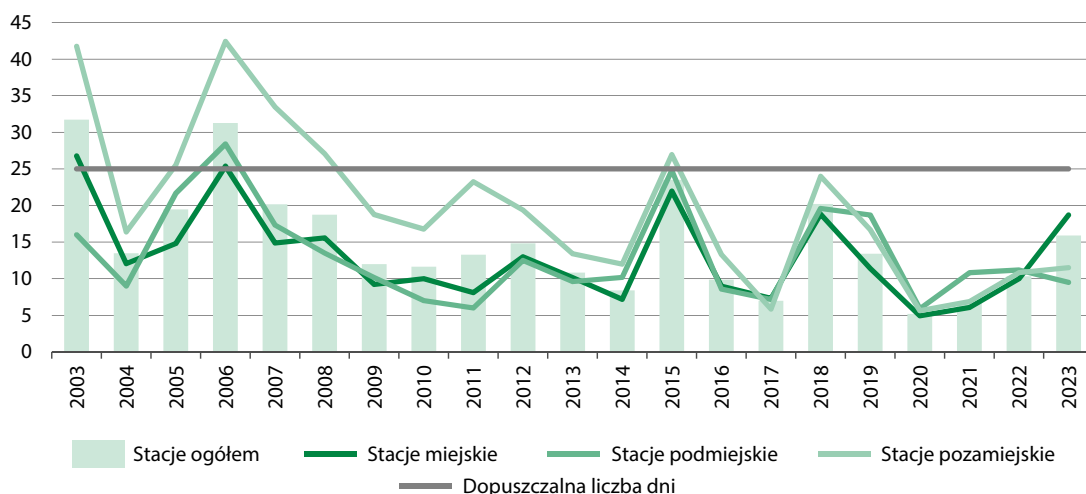
4.1. Gazowe zanieczyszczenia powietrza

Ozon troposferyczny (przygruntowy O_3) to zanieczyszczenie wtórne, powstające w przyziemnej warstwie atmosfery na skutek przemian fotochemicznych (pod wpływem ultrafioletowego promieniowania słonecznego) w powietrzu zanieczyszczonym tzw. prekursorami ozonu: tlenkami azotu, tlenkami węgla (CO), metanem (CH_4), niemetanowymi lotnymi związkami organicznymi (NMLZO). Na wielkość stężeń ozonu mają wpływ również warunki meteorologiczne takie jak: wysoka temperatura powietrza, duże nasłonecznienie oraz brak opadów.

Zanieczyszczenie powietrza jest jedną z głównych przyczyn zagrożeń środowiska. Wywiera negatywny wpływ zarówno na środowisko, jak i na stan zdrowia oraz jakość życia ludności. Nie da się go ograniczyć do określonego obszaru w wyniku czego ma możliwość skażenia terenów o dużej powierzchni. Jednym z najważniejszych niekorzystnych skutków zanieczyszczenia powietrza w Polsce jest wzrost stężenia w przyziemnej warstwie atmosfery tzw. ozonu troposferycznego (przygruntowego O_3), zwłaszcza w sezonie letnim.

Ze względu na ochronę zdrowia ustanowiono wartość docelową stężenia ozonu w powietrzu na poziomie $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, obliczoną na podstawie maksymalnych średnich 8-godzinnych stężeń ozonu ze wszystkich stacji. Dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami tego poziomu w roku kalendarzowym to 25 dni. W 2023 r. średnia liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego wyliczona na podstawie pomiarów zanotowanych na wszystkich stacjach wykorzystanych do oceny zanieczyszczenia powietrza ozonem wyniosła 16 i była wartością wyższą od odnotowanej w 2022 r. – 10 dni (wykres 17). Największą liczbę przekroczeń odnotowano w 2003 r. – 32 dni, 2006 r. – 31 dni oraz w 2015 r. – 24 dni.

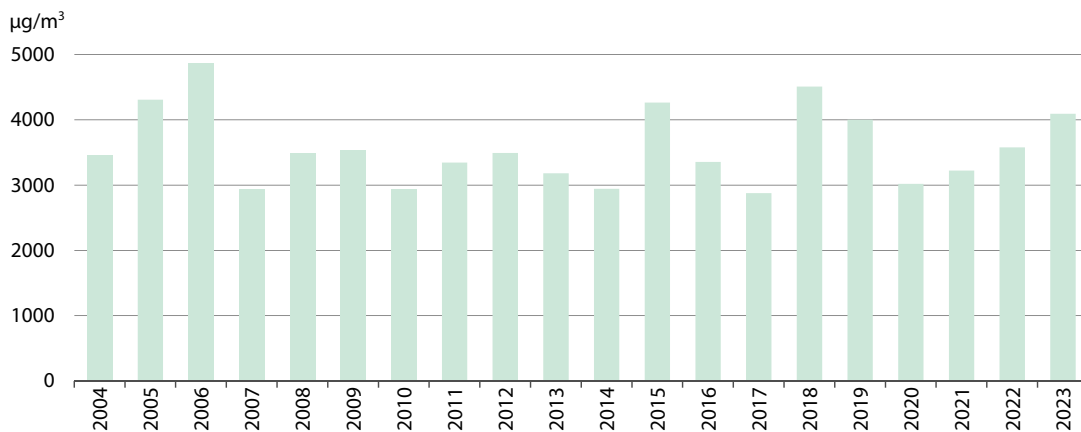
Wykres 17. Średnia liczba dni z przekroczeniami wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przez stężenia 8-godz. ozonu według typu stacji pomiarowej^a



^a Dane z pełnych serii pomiarowych uzyskane na stacjach monitoringu w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Stopień narażenia ludności miejskiej na ozon oceniany może być także na podstawie wskaźnika SOMO35. Prezentuje on roczną sumę średnich 8-godzinnych stężeń dziennych przekraczających wartość progową 70 µg ozonu na m³. Nie jest określona dopuszczalna wartość tego wskaźnika, lecz im jest ona wyższa, tym zagrożenie zdrowia ludzi jest większe. W 2023 r. wskaźnik ten osiągnął w Polsce w aglomeracjach powyżej 250 tys. mieszkańców wartość 4093,5 µg/m³ i był wyższy niż w 2022 r. i 2004 r. (wykres 18).

Wykres 18. Narażenie ludności miejskiej^a na powietrze zanieczyszczone ozonem (SOMO35)



a W aglomeracjach powyżej 250 tys. mieszkańców.

Źródło: dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Narażenie ludzi (zwłaszcza dzieci, osób starszych oraz spędzających dużo czasu na zewnątrz) na wysokie stężenie ozonu troposferycznego powoduje szereg niekorzystnych skutków zdrowotnych. Może ono wywoływać podrażnienie oczu, wzrost wrażliwości na infekcje, zmniejszenie wydolności płuc, nasilenie astmy i innych chorób płuc oraz prowadzić do przedwczesnej umieralności. Europejska Agencja Środowiska wyszacowała (na podstawie wskaźnika SOMO35), że zanieczyszczenie powietrza ozonem doprowadziło w Polsce w 2021 r. do 1,9 tys. przedwczesnych zgonów. Wśród krajów Unii Europejskiej najgorsza sytuacja w tym zakresie wystąpiła we Włoszech (5,1 tys.) i w Niemczech (3,3 tys.), natomiast najlepsza w Luksemburgu (0,01 tys.), Estonii i na Malcie (po 0,03 tys.).

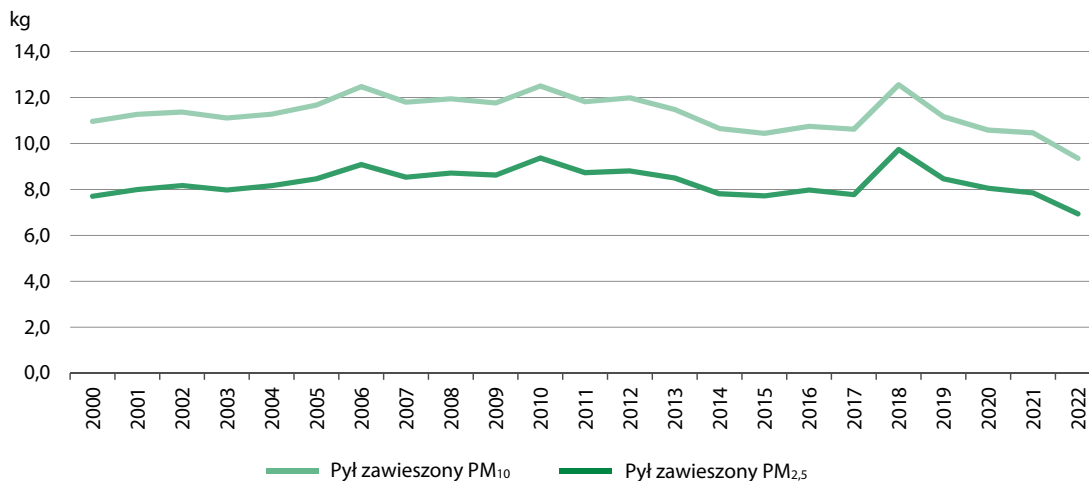
4.2. Pyłowe zanieczyszczenia powietrza

Pył zawieszony jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny bardzo małych cząstek stałych i ciekłych, złożonych zarówno ze związków organicznych, jak i nieorganicznych. Na powierzchni pyłów przenoszone są toksyczne dla zdrowia ludzkiego związki chemiczne, m.in. metale ciężkie (arsen, nikiel, kadm, ołów) i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. benzo(a)piren).

Istotnym problemem związanym z jakością powietrza w Polsce jest przekraczanie norm dla pyłu zawieszonego, zwłaszcza w sezonie zimowym, co wpływa na komfort życia ludności z obszarów śródmiejskich dużych miast oraz aglomeracji. Cząstki pyłu zawieszonego pochodzą z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłu wtórnego są przede wszystkim dwutlenek siarki, tlenki azotu, niemetanowe lotne związki organiczne i amoniak. W pyłe zawieszonym wyróżnia się frakcję o ziarnach poniżej 10 mikrometrów (PM₁₀), w skład której wchodzi frakcja o średnicy poniżej 2,5 mikrometrów (PM_{2,5}). Skład pyłu zależy w dużym stopniu od jego pochodzenia, pory roku i warunków pogodowych.

W 2022 r. wielkość emisji pyłu PM_{10} wyniosła 353,7 tys. ton i była niższa zarówno w porównaniu z rokiem poprzednim, jak i 2000 r. odpowiednio o 11,0% i 15,7%. W przypadku pyłu $PM_{2,5}$ jego emisja ukształtowała się na poziomie 262,3 tys. ton i uległa zmniejszeniu o 12,0% w stosunku do 2021 r. i o 11,0% w odniesieniu do 2000 r. W przeliczeniu na 1 mieszkańca w 2022 r. wyemitowano 9,4 kg pyłu PM_{10} , w tym 6,9 kg pyłu $PM_{2,5}$ i były to najniższe wartości wskaźnika notowane od 2000 r. (wykres 19).

Wykres 19. Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{10} i $PM_{2,5}$ na 1 mieszkańca



Źródło: dane dotyczące wielkości emisji pyłu zawieszonego – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami – Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy.

W krajach Unii Europejskiej, na podstawie danych Europejskiego Programu Monitoringu Zanieczyszczeń Powietrza (EMEP), omawiany wskaźnik wyniósł w 2022 r. odpowiednio 4,4 kg dla pyłu PM_{10} oraz 2,9 kg w odniesieniu do pyłu $PM_{2,5}$. Największą emisję pyłów PM_{10} , w tym $PM_{2,5}$ na 1 mieszkańca odnotowano na Łotwie (odpowiednio 14,0 kg i 9,1 kg) i w Polsce (9,6 kg i 7,1 kg), natomiast najmniejszą w Holandii (1,5 kg i 0,8 kg), Niemczech (2,2 kg i 1,0 kg) i na Cyprze (2,2 kg i 1,1 kg).

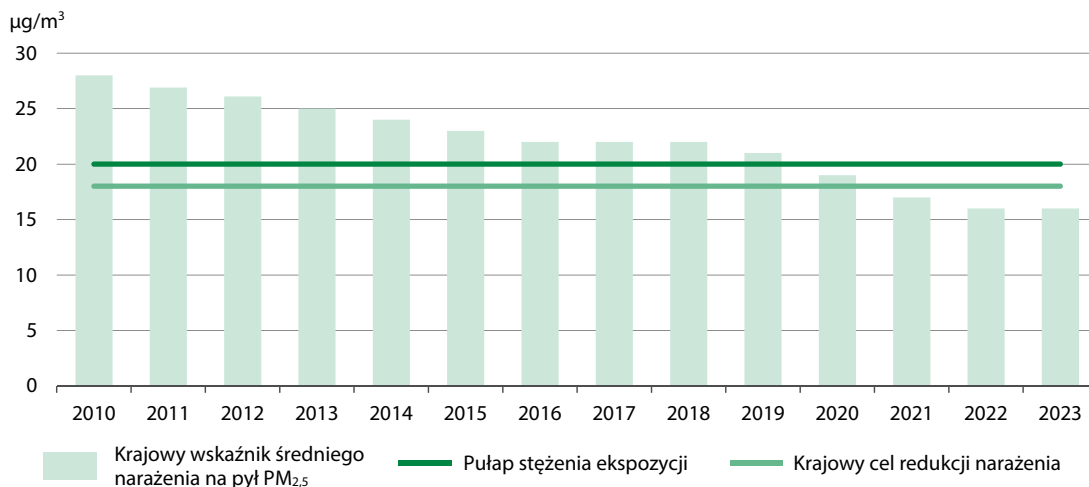
W 2022 r. w Polsce największą emisję bezpośrednią pyłów PM_{10} generowały (zgodnie z klasyfikacją źródeł emisji NFR) procesy spalania paliw, które odpowiedzialne były za 76,2% krajowej emisji pyłów PM_{10} . Wśród tych procesów dominowały emisje z kategorii „inne sektory” (tj. z instytucji, handlu, usług, gospodarstw domowych, spalania paliw w rolnictwie, leśnictwie i rybołówstwie) – ich udział w krajowej emisji pyłów PM_{10} wyniósł 67,6%. Emisja tych pyłów wynikała głównie z ogrzewania przez gospodarstwa domowe budynków za pomocą węgla kamiennego i drewna. W 2022 r. istotnym źródłem emisji pyłów PM_{10} był również sektor rolnictwa (10,7% ogólnej emisji pyłów tego rodzaju) oraz procesy przemysłowe (9,0%).

W odniesieniu do pyłów $PM_{2,5}$ (podobnie, jak w przypadku pyłów PM_{10}) ich największym emitentem w 2022 r. były procesy spalania paliw, z których pochodziło aż 92,9% całkowitej emisji tych zanieczyszczeń. W ramach spalania paliw największą część przypadła na kategorię „inne sektory” (84,6% emisji ogólnej pyłu drobnego $PM_{2,5}$), a w dalszej kolejności na transport (4,0%).

Krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył $PM_{2,5}$ wyznaczany jest na podstawie pomiarów przeprowadzanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w miastach o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy oraz aglomeracjach. Odzwierciedla on narażenie ludności na działanie zanieczyszczeń powietrza pyłem $PM_{2,5}$ i jest liczony jako średnia arytmetyczna ze średnich rocznych stężeń pyłu $PM_{2,5}$ z trzech lat. W 2023 r. omawiany wskaźnik osiągnął wartość $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i utrzymał się na tym samym poziomie co w roku poprzednim (wykres 20). Rok 2023 był trzecim rokiem z rzędu, kiedy wskaźnik ten nie przekroczył krajowego celu redukcji narażenia na pył zawieszony $PM_{2,5}$ ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$), który należało osiągnąć do 2020 r.

Ponadto, wartość krajowego wskaźnika średniego narażenia w 2023 r. była o 20,0% mniejsza od pułapu stężenia ekspozycji ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) będącego standardem jakości powietrza, który należy zapewniać od 2015 r.

Wykres 20. Krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył $\text{PM}_{2,5}$



Źródło: dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Za najbardziej szkodliwe dla zdrowia człowieka zanieczyszczenie atmosferyczne uznawany jest pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$. Ziarna o tak niewielkim rozmiarze mogą docierać do górnych dróg oddechowych, płuc oraz przenikać do krwi, a w efekcie w wyniku dłuższego narażenia na wysokie stężenia mogą mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał) lub zwiększenie ryzyka zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc. Europejska Agencja Środowiska oszacowała, że w 2021 r. ekspozycja na pył $\text{PM}_{2,5}$ doprowadziła do 47,3 tys. przedwczesnych zgonów w Polsce i była to najwyższa wartość wśród krajów Unii Europejskiej. Wysoką wartość odnotowano również we Włoszech (46,8 tys.). Najmniej przedwczesnych zgonów z tego powodu oszacowano w Estonii i Luksemburgu (po 0,1 tys.) oraz w Finlandii i na Malcie (po 0,2 tys.).

4.3. Hałas¹

Hałas definiowany jest jako każdy dźwięk niepożądany, uciążliwy lub szkodliwy dla zdrowia ludzkiego, powodowany przez środki transportu w ruchu drogowym, kolejowym, samolotowym oraz pochodzący z obszarów działalności gospodarczej.

Hałas jest jednym z głównych czynników środowiskowych wpływających na jakość i komfort życia człowieka. Problem nadmiernego oddziaływania hałasu w środowisku, zwłaszcza zurbanizowanym stale wzrasta przyczyniając się do stanów chronicznego przemęczenia człowieka, stresu, chorób układu krążenia, osłabienia jego układu immunologicznego lub autonomicznego układu nerwowego.

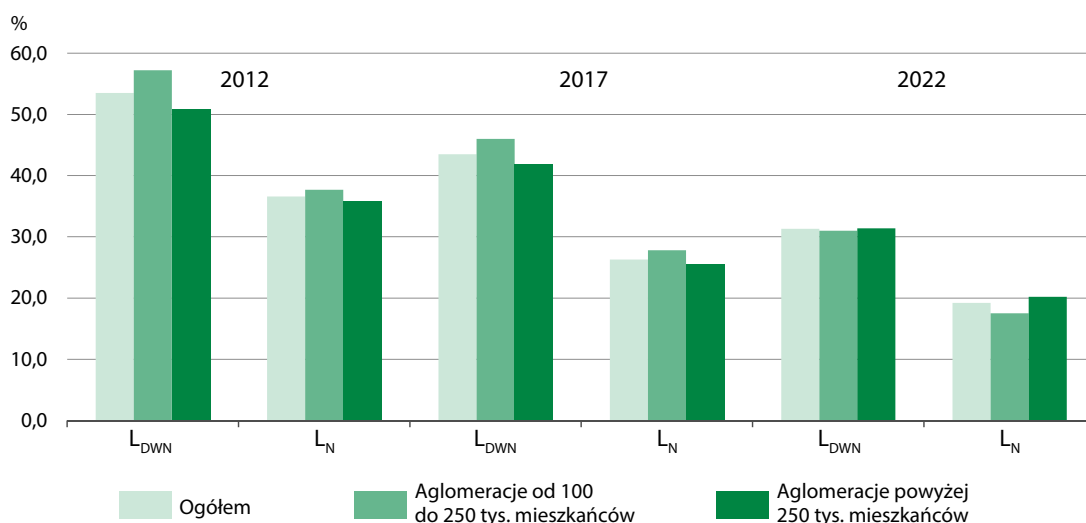
Ograniczanie hałasu w środowisku jest procesem długotrwałym. Zmniejszenie jego natężenia do wartości określonych poziomami dopuszczalnymi jest jednym z wyzwań, przed którym stoi Polska.

¹ Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się obowiązkowo co 5 lat w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) realizowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Ostatnia ocena miała miejsce w 2022 r.

Hałas drogowy

Hałas drogowy związany z ruchem samochodowym stanowi uciążliwość dla mieszkańców, szczególnie na terenach zurbanizowanych. Na skutek szybkiego rozwoju infrastruktury transportowej, a w szczególności sieci drogowej oraz rosnącej liczby eksploatowanych pojazdów, w 2022 r. 31,3% ludności miast² powyżej 100 tys. mieszkańców była narażona na nadmierny hałas o poziomie powyżej 55 dB w porze dzieńno-wieczorno-nocnej (wskaźnik L_{DWN}) (wykres 21). W porze nocnej (wskaźnik L_N) sytuacja była nieco korzystniejsza, ponieważ na przekroczenia poziomu hałasu powyżej 50 dB ekspozowanych było 19,2% ludności tych miast. W porównaniu z 2017 r. i 2012 r. sytuacja uległa poprawie, gdyż w porze dzieńno-wieczorno-nocnej, odsetek osób narażonych na nadmierny hałas zmniejszył się odpowiednio o 12,2 p. proc. i 22,2 p. proc., a w porze nocnej odpowiednio o 7,1 p. proc. i 17,4 p. proc.

Wykres 21. Odsetek osób narażonych na hałas drogowy w aglomeracjach powyżej 100 tys. mieszkańców

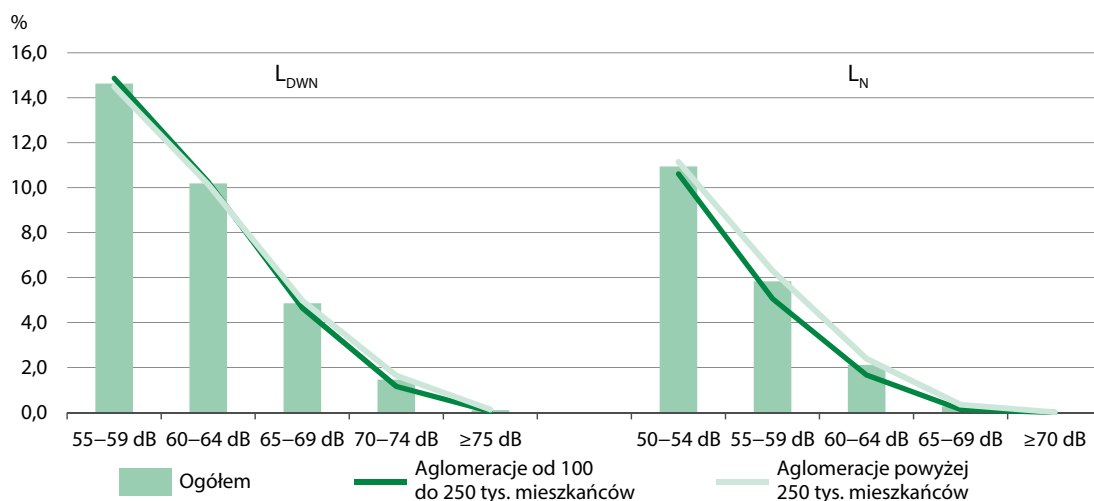


Źródło: dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie map akustycznych.

Badanie hałasu drogowego w aglomeracjach wykonane w 2022 r. wskazuje, że największy odsetek osób narażony był na przekroczenia hałasu do 5 dB w porze dzieńno-wieczorno-nocnej – 14,6% oraz w porze nocnej – 10,9% (wykres 22). W porównaniu z 2017 r. i 2012 r. odsetek ten zmniejszył się w porze dzieńno-wieczorno-nocnej odpowiednio o 4,6 p. proc. i 5,8 p. proc. oraz w porze nocnej odpowiednio o 3,8 p. proc. i 6,6 p. proc.

² Badaniem na podstawie map akustycznych realizowanych w 2012 r., 2017 r. i 2022 r. objętych było odpowiednio 35, 37 i 36 aglomeracji powyżej 100 tys. mieszkańców.

Wykres 22. Odsetek osób narażonych na hałas drogowy w aglomeracjach w poszczególnych klasach poziomów dźwięku w 2022 r.



Źródło: dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie map akustycznych.

Hałas kolejowy

Hałas kolejowy jest, po hałasie drogowym, najpowszechniejszym rodzajem hałasu komunikacyjnego, najbardziej uciążliwym dla mieszkańców miast.

Na podstawie danych z map akustycznych uzyskanych w 2022 r. można stwierdzić, że na nadmierny hałas o poziomie powyżej 55 dB w porze dzieńno-wieczorno-nocnej narażonych było 366,3 tys. mieszkańców na obszarze 35 z 36 badanych aglomeracji powyżej 100 tys. ludności, a w porze nocnej na hałas o poziomie powyżej 50 dB – 267,8 tys. Stanowili oni odpowiednio 3,7% i 2,7% ogólnej liczby ludności miast, których mieszkańcy byli narażeni na hałas kolejowy. W porównaniu z 2017 r., kiedy odsetek ten kształtował się na poziomie 2,3% i 1,4%, sytuacja uległa pogorszeniu, ale była korzystniejsza niż w 2012 r. (4,2% i 3,2%).

Hałas lotniczy

Hałas lotniczy dotyczy stosunkowo małej liczby ludności Polski, zamieszkującej strefy w pobliżu portów lotniczych, jednak ze względu na swoją specyfikę, wydaje się uciążliwym dla mieszkańców.

W 2022 r. badaniem hałasu lotniczego na podstawie map akustycznych objętych było 12 aglomeracji posiadających w swoich granicach lotnisko (w 2017 r. było to 6 aglomeracji, a w 2012 r. – 5). Liczba osób ekspozowanych na ten rodzaj hałasu była wyraźnie zależna od pory dnia. W porze dzieńno-wieczorno-nocnej na hałas o poziomie powyżej 55 dB narażonych było 43,9 tys. mieszkańców 8 z 12 aglomeracji (tj. 1,1% ogólnej liczby ludności aglomeracji, których mieszkańcy byli narażeni na hałas lotniczy), natomiast w porze nocnej na hałas o poziomie powyżej 50 dB – 8,7 tys. osób (tj. 0,2%). Porównując powyższe dane z wynikami uzyskanymi w 2017 r. i 2012 r. można stwierdzić, że sytuacja poprawiła się w porze dzieńno-wieczorno-nocnej, ponieważ liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas samolotowy uległa zmniejszeniu (odpowiednio o 15,7% i 28,2%). Jednocześnie zaobserwowano pogorszenie stanu akustycznego w porze nocnej, podczas której liczba ludności narażonej na ten rodzaj hałasu zwiększyła się o 46,8% w stosunku do 2017 r. i ponad 2-krotnie w porównaniu z 2012 r.

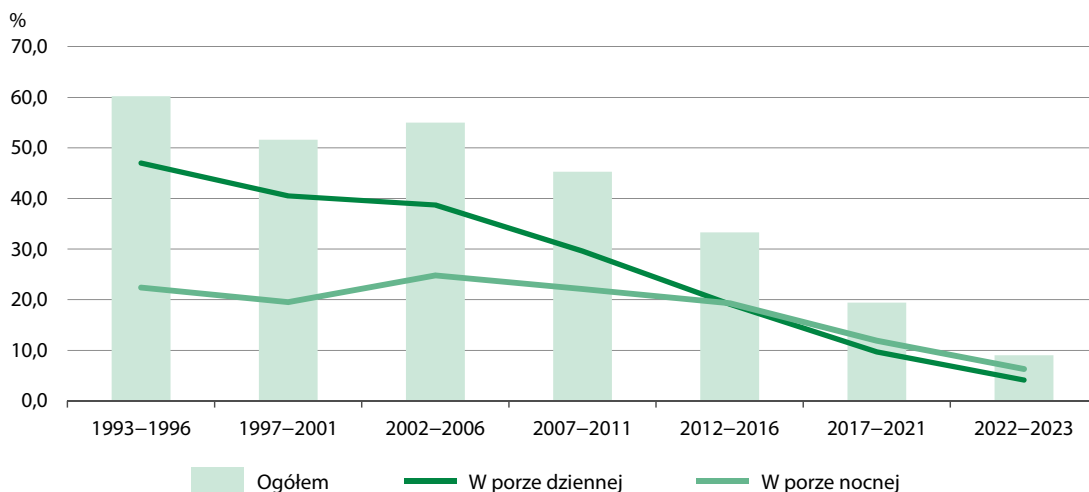
Hałas przemysłowy

Pomiary hałasu przemysłowego wykonywane są głównie w odpowiedzi na skargi mieszkańców na uciążliwą działalność, zwłaszcza branży rozrywkowej, rekreacyjno-sportowej i usługowo-produkcyjnej prowadzonej zarówno przez małe podmioty osiedlowe, jak też średnie i duże zakłady.

Według danych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie map akustycznych w 2022 r. na terenie 26 z 36 badanych aglomeracji w Polsce na nadmierny hałas przemysłowy o poziomie powyżej 55 dB w porze dzieńno-wieczorno-nocnej narażonych było 11,4 tys. osób, podczas gdy w porze nocnej (o poziomie powyżej 50 dB) eksponowanych było 7,7 tys. osób, a więc stosunkowo niewielki odsetek ludności analizowanych aglomeracji (odpowiednio 0,2% i 0,1%).

W przypadku obiektów przekraczających poziomy dopuszczalne hałasu przemysłowego w latach 1993–2023 odnotowano pozytywne tendencje w zakresie udziału tych jednostek w ogólnej liczbie zakładów skontrolowanych (wykres 23). W poszczególnych okresach monitorowania hałasu, na podstawie których dokonywane są oceny zmian klimatu akustycznego, nastąpił znaczny spadek tego odsetka (z 60,2% w latach 1993–1996 do 9,0% w latach 2022–2023), zwłaszcza w odniesieniu do pory dziennej (analogicznie z 47,0% do 4,1%). W porze nocnej odsetek obiektów przekraczających dopuszczalne poziomy dźwięku zmniejszył się z 22,4% do 6,3%. Należy mieć jednak na uwadze fakt, że lata 2022–2023 to niespełna dwa lata nowego pięcioletniego cyklu monitoringowego (2022–2026) i dopiero dane za pełny okres poddany ocenie pozwolą jednoznacznie określić kształtowanie się trendów w tym zakresie.

Wykres 23. Udział obiektów przekraczających poziomy dopuszczalne w zakresie hałasu przemysłowego w ogólnej liczbie zakładów skontrolowanych^a



^a Będących w centralnej ewidencji systemu kontroli klimatu akustycznego Instytutu Ochrony Środowiska.

Źródło: dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Uzupełnieniem powyższych informacji o hałasie mogą być dane pochodzące z Europejskiego Badania Dochodów i Warunków Życia (EU-SILC). Badanie to określa m.in. wielkość odsetka gospodarstw domowych odczuwających subiektywny, w odniesieniu do swojego miejsca zamieszkania, nadmierny hałas w mieszkaniu, pochodzący od sąsiadów lub z zewnątrz (spowodowany ruchem ulicznym, przez zakłady przemysłowe, działalność gospodarczą).

Wyniki tego badania wskazują, że w Polsce odsetek gospodarstw domowych odczuwających nadmierny hałas z roku na rok spada (z 21,4% w 2005 r. do 9,3% w 2023 r.), co może sugerować, że społeczeństwo przyzwyczaja się do zakłóceń akustycznych w swoim otoczeniu bądź są one skutecznie eliminowane. Na

uwagę zasługuje również fakt, że gospodarstwa domowe z dziećmi na utrzymaniu w mniejszym stopniu odczuwają hałas w porównaniu z gospodarstwami domowymi bez dzieci na utrzymaniu – odpowiednio 21,0% wobec 22,1% w 2005 r. oraz 8,2% wobec 10,6% w 2023 r.

Według szacunków Eurostatu, w 2023 r. w Unii Europejskiej 18,2% gospodarstw domowych doświadczało nadmiernego hałasu. Najniższe, czyli najbardziej korzystne wartości tego wskaźnika odnotowano w Chorwacji (6,7%), Słowacji (8,6%), Bułgarii (8,7%) i w Polsce (9,3%). Natomiast najwyższy odsetek gospodarstw domowych odczuwających nadmierny hałas wystąpił na Malcie (31,3%), w Luksemburgu (30,2%) i Portugalii (28,7%).

4.4. Dostęp do wody pitnej

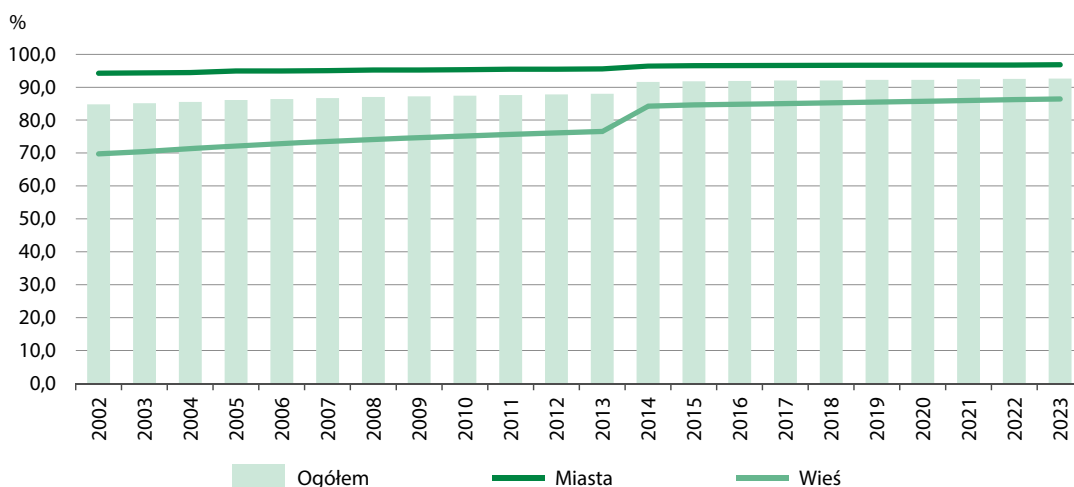
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej to szacunkowa liczba ludności zamieszkała w budynkach mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania, przyłączona do sieci wodociągowej oraz ludność korzystająca z wodociągu poprzez źródła podwórzowe i uliczne (urządzenia zainstalowane do ulicznego przewodu wodociągowego).

Woda jako jeden z głównych składników środowiska przyrodniczego ma znaczenie gospodarcze, środowiskowe i społeczne. Powszechny dostęp do wody z sieci wodociągowej jest jedną z podstawowych potrzeb człowieka i w znaczny sposób wpływa na zdrowie i poziom życia.

Podstawową miarą oceny zmian w kierunku uczynienia gospodarki bardziej zieloną w zakresie gospodarki wodnej jest wskaźnik dotyczący ludności korzystającej z sieci wodociągowej.

W 2023 r. z sieci wodociągowej korzystało 92,6% ludności, co oznacza wzrost w odniesieniu do 2022 r. i 2002 r. odpowiednio o 0,1 p. proc. i 7,8 p. proc. (wykres 24).

Wykres 24. Odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej



W latach 2002–2023 można zaobserwować pozytywne zmiany w zakresie korzystania z infrastruktury wodociągowej, zwłaszcza na terenach wiejskich. W 2002 r. z sieci wodociągowej korzystało 94,2% ludności miejskiej i zaledwie 69,7% ludności na wsi. W 2023 r. omawiany wskaźnik ukształtował się odpowiednio na poziomie 96,8% i 86,4%, a więc dysproporcja między miastem a wsią znacznie się zmniejszyła.

Z punktu widzenia warunków życia ludności istotny jest nie tylko dostęp do wody, ale również jej jakość. Woda dostarczana ludności musi bowiem spełniać wymagania stawiane wodzie przeznaczonej do picia

i na potrzeby gospodarcze. Zakłady wodociągowe mają obowiązek dokonywania stałej kontroli jakości wody, w celu ograniczenia do minimum ryzyka jej zanieczyszczenia. W latach 2002–2023 w odniesieniu do jakości wody zaobserwowano korzystne zmiany. Nastąpił wzrost odsetka ludności zaopatrywanej w wodę odpowiadającą wymaganiom z 89,5% w 2002 r. do 99,8% w 2023 r.

Wśród krajów Unii Europejskiej (z wyjątkiem Chorwacji, dla której brakuje danych) w 2022 r., na podstawie szacunkowych danych WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene, najniższy odsetek ludności korzystającej z bezpiecznie zarządzanej dystrybucji wody pitnej odnotowano w Rumunii (82,1%), Polsce (88,9%) oraz we Włoszech (92,7%). Najlepsza sytuacja w tym zakresie wystąpiła w Holandii oraz na Węgrzech, gdzie omawiany wskaźnik ukształtował się na poziomie 100%.

4.5. Oczyszczanie ścieków komunalnych

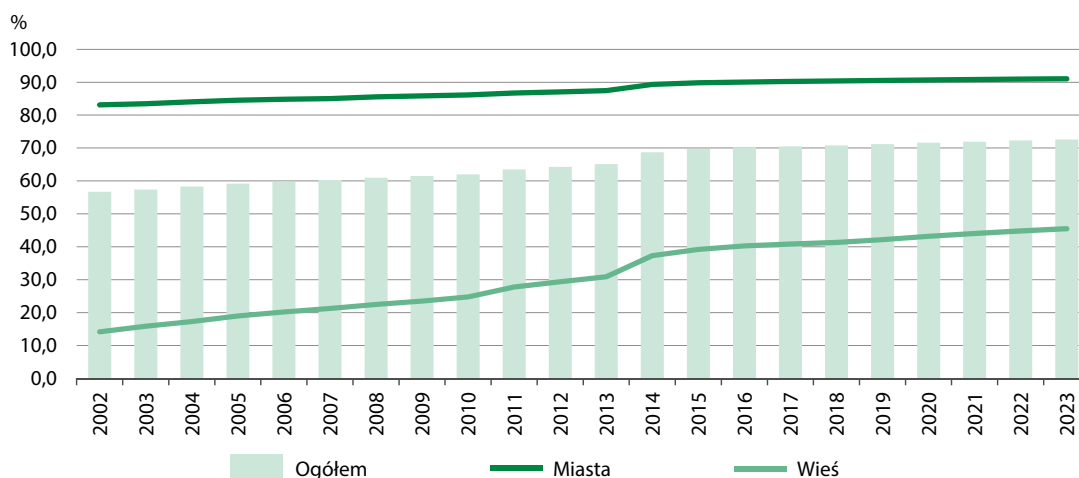
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej to szacunkowa liczba ludności zamieszkała w budynkach mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania, przyłączona do sieci kanalizacyjnej oraz ludność korzystająca z kanalizacji poprzez wpusty kanalizacyjne.

Oczyszczanie ścieków ma znaczenie środowiskowe, społeczne i gospodarcze. Ścieki wytwarzane przez społeczeństwo są jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń środowiska. Mogą one wpływać na jakość wody pitnej i wody w kąpieliskach oraz przyczyniać się do utraty bioróżnorodności. Niedostateczny dostęp do urządzeń sanitarnych może wpływać na zdrowie i komfort życia ludności. Jednym z wyzwań w zakresie ochrony środowiska jest zapewnienie odpowiedniego publicznego dostępu do oczyszczania ścieków.

Oceny zmian w kierunku uczynienia gospodarki bardziej zieloną w zakresie gospodarki ściekowej można dokonać m.in. na podstawie danych dotyczących odsetka ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej.

W latach 2002–2023 systematycznie wzrastał odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej (wykres 25). W 2023 r. 72,6% społeczeństwa korzystało z tej formy odprowadzania ścieków i w porównaniu z 2002 r. udział ten wzrósł o 15,9 p. proc. Większe zmiany odnotowano na wsi niż na terenach miejskich. W 2023 r. w miastach analizowany wskaźnik wyniósł 91,0% i był o 7,9 p. proc. wyższy niż w 2002 r. Na terenach wiejskich natomiast odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w ostatnich 21 latach zwiększył się ponad 3-krotnie z 14,2% w 2002 r. do 45,5% w 2023 r.

Wykres 25. Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej



W przypadku braku możliwości doprowadzenia kanalizacji sanitarnej do obiektu mieszkalnego np. na terenach o zabudowie rozproszonej, istnieją do wyboru inne rozwiązania. Ludność może korzystać z szamb (tj. gromadzić ścieki w szczelnych zbiornikach bezodpływowych) lub z oczyszczalni przydomowych (w celu oczyszczania ich we własnym zakresie). Zastosowanie drugiego z wymienionych rozwiązań umożliwia bezpieczną dla środowiska neutralizację szkodliwych odpadów w miejscu ich powstawania oraz zwiększa komfort użytkownika, gdyż nie wymaga podejmowania tak wielu czynności eksploatacyjnych, jak w przypadku szamb. Na uwagę zasługuje fakt, że liczba przydomowych oczyszczalni ścieków wzrosła z 51,9 tys. sztuk w 2008 r. do 409,9 tys. sztuk w 2023 r. W przeliczeniu na 1000 mieszkańców niekorzystających z sieci kanalizacyjnej zwiększyła się ona ponad 11-krotnie (z 3,49 w 2008 r. do 39,71 w 2023 r.).

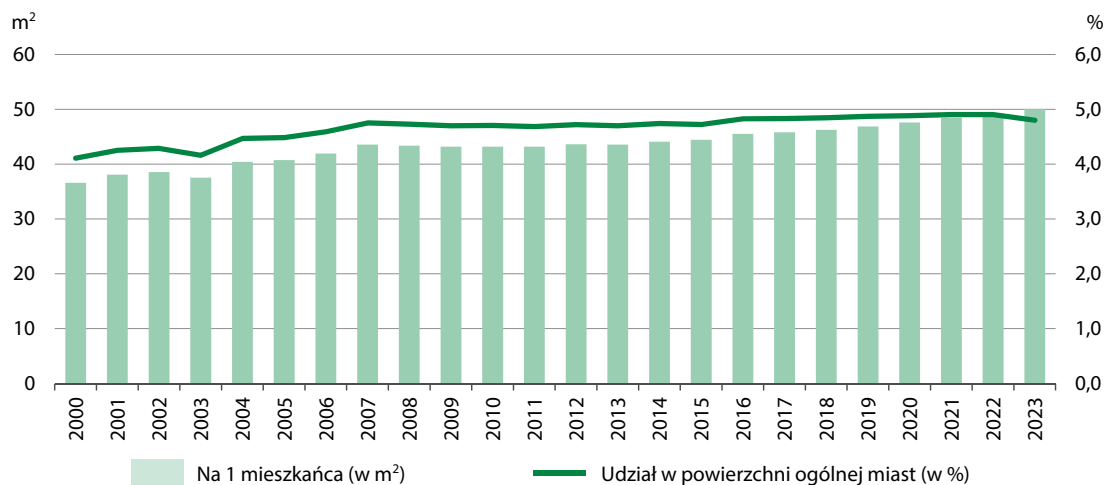
Jak wynika z szacunkowych danych WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene, w 2022 r. wśród krajów UE (z wyjątkiem Chorwacji i Łotwy, dla których brakuje danych), najniższy odsetek ludności korzystającej z bezpiecznie zarządzanych usług kanalizacyjnych wystąpił w Bułgarii (73,5%) oraz na Cyprze (76,8%), natomiast najwyższy w Austrii (99,7%) i Danii (98,8%). Według szacunków WHO/UNICEF Polska uplasowała się na 3 pozycji wśród krajów UE ze wskaźnikiem na poziomie 97,9%.

4.6. Obszary zielone

Miejskie obszary zielone to położone w granicach miast lasy gminne oraz tereny zielone wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, pełniące funkcje estetyczne, rekreacyjne, zdrowotne lub osłonowe, a w szczególności parki spacerowo-wypoczynkowe, zieleńce, zieleń uliczna, tereny zieleni osiedlowej, cmentarze, a także pozostałe.

Obszary zielone mają pozytywny i długotrwały wpływ na zdrowie i jakość życia ludności. Problem z ich dostępnością dotyka przede wszystkim mieszkańców miast, których jakość życia i stan zdrowia w dużym stopniu uzależniony jest od jakości środowiska miejskiego. Narażeni są oni na zwiększoną emisję zanieczyszczeń powietrza związaną z intensyfikacją transportu samochodowego i skupieniem działalności gospodarczej na terenach miejskich.

Obszary zielone w miastach, w tym kontekście, odgrywają istotną rolę, zapewniają bowiem wiele korzyści środowiskowych, społecznych i ekonomicznych, pełniąc m.in. funkcje osłonowe, zdrowotne, rekreacyjne czy estetyczne. Poprawiają lokalną jakość powietrza przez pochłanianie CO₂ i wydzielanie do atmosfery tlenu, pozytywnie wpływają na ogólne samopoczucie mieszkańców, zmniejszają stres oraz rozdrażnienie spowodowane hałasem, stanowią miejsce rekreacji, dzięki nim powstają również miejsca pracy.

Wykres 26. Powierzchnia miejskich obszarów zielonych^a

a Od 2004 r. łącznie z powierzchnią pozostałą, do której zalicza się m.in. zieleni wzdłuż trakcji kolejowych, zieleni towarzyszącą lotniskom, obiektom przemysłowym, a od 2005 r. – z powierzchnią cmentarzy.

W 2023 r. powierzchnia miejskich obszarów zielonych wyniosła 111,8 tys. ha. W przeliczeniu na 1 mieszkańca miast przypadało 50,0 m² obszarów zielonych (wykres 26), tj. o 13,4 m² więcej niż w 2000 r. Wzrost ten był spowodowany głównie zwiększeniem powierzchni zieleni ulicznej, zieleńców oraz zaliczeniem od 2005 r. do obszarów zielonych dodatkowo cmentarzy. W 2023 r. udział powierzchni miejskich obszarów zielonych w powierzchni ogólnej miast wyniósł 4,8% i był o 0,7 p. proc. wyższy w porównaniu z 2000 r.

Rozdział 5

Polityki gospodarcze i ich następstwa

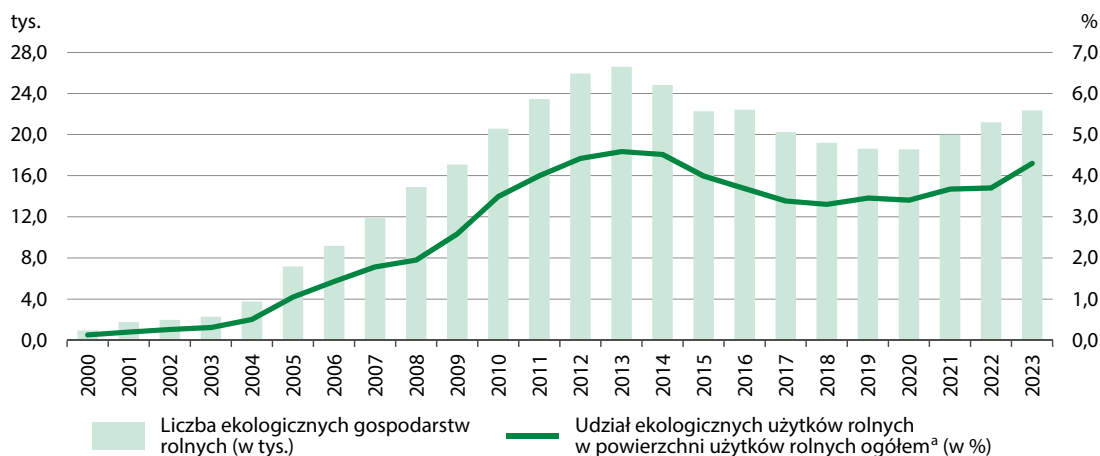
5.1. Ekologiczne gospodarstwa rolne

Ekologiczne gospodarstwo rolne to gospodarstwo, które posiada certyfikat nadany przez jednostkę certyfikującą po zakończonym okresie konwersji i w okresie konwersji na ekologiczne metody produkcji rolniczej pod kontrolą jednostki certyfikującej.

Rolnictwo ekologiczne to przyjazna środowisku, zrównoważona produkcja rolnicza. Dzięki kontrolowanym metodom produkcji oraz uprawie bez nawozów syntetycznych i chemicznych środków ochrony roślin, wpływa pozytywnie na środowisko naturalne – wspomaga zachowanie bioróżnorodności i ochronę zasobów naturalnych. Jest ono również odpowiedzią na popyt ze strony rynku konsumentów zainteresowanych żywnością wysokiej jakości, wytwarzaną ekologicznymi metodami produkcji w systemie gospodarstwa ekologicznego.

W 2023 r. w Polsce funkcjonowało 22,4 tys. ekologicznych gospodarstw rolnych. Zajmowały one obszar 636,0 tys. ha użytków rolnych, tj. 4,3% użytków rolnych ogółem. W relacji do roku poprzedniego wzrosła zarówno ich liczba, jak i powierzchnia, odpowiednio o 5,5% i 14,7% (wykres 27). Przeciętna wielkość gospodarstwa tego rodzaju wyniosła 28,5 ha i była najwyższa od 2000 r. W okresie od 2000 r. najwięcej, bo aż 26,6 tys. gospodarstw ekologicznych funkcjonowało w 2013 r. na powierzchni 670,0 tys. ha użytków rolnych.

Wykres 27. Ekologiczne gospodarstwa rolne i powierzchnia ekologicznych użytków rolnych



a Do obliczenia wskaźnika za lata 2021–2022 wykorzystano dane o powierzchni użytków rolnych ogółem z 2020 r.; za 2023 r. – dane wstępne o powierzchni użytków rolnych ogółem z 2023 r.

Źródło: dane dotyczące liczby ekologicznych gospodarstw rolnych i powierzchni ekologicznych użytków rolnych – Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych.

Wśród państw UE, dla których dostępne są dane, najwyższy udział ekologicznych użytków rolnych w ogólnej powierzchni użytków rolnych kraju odnotowano w Estonii (23,4%)¹, a najniższy na Malcie (0,6%). Polska pod tym względem ulokowała się na 23 miejscu wśród krajów UE. W 2022 r. najwięcej ekologicznych gospodarstw rolnych funkcjonowało we Włoszech (82,6 tys.), a najmniej na Malcie (0,03 tys.).

¹ Należy mieć na uwadze, że według bazy danych Eurostat w 2020 r. krajem o najwyższym odsetku ekologicznych użytków rolnych była Austria (25,7%), dla której dane za lata 2021–2022 nie są dostępne.

Na rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce mogło mieć wpływ m.in. wsparcie uzyskiwane przez rolników od 2004 r. ze środków Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW 2004–2006, PROW 2007–2013 i PROW 2014–2020), a od 2023 r. – Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej (PS WPR 2023–2027).

Według danych Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, w 2023 r. kwota płatności skierowanych do gospodarstw rolnych realizujących rolnictwo ekologiczne wyniosła 822,5 mln zł (według stanu na 4 października 2024 r.) i była to najwyższa kwota dopłat dedykowana rolnictwu ekologicznemu w latach 2004–2023. W stosunku do roku poprzedniego zwiększyła się ona o 57,0%, a w odniesieniu do 2004 r., kiedy zaczął funkcjonować PROW 2004–2006 – ponad 23-krotnie. Jej udział w ogólnej kwocie dopłat dla gospodarstw rolnych (obejmujących działania rolno-środowiskowo-klimatyczne i rolnictwo ekologiczne PROW 2014–2020 oraz interwencje rolno-środowiskowo-klimatyczne i rolnictwo ekologiczne PS WPR 2023–2027) ukształtował się na poziomie 42,0%.

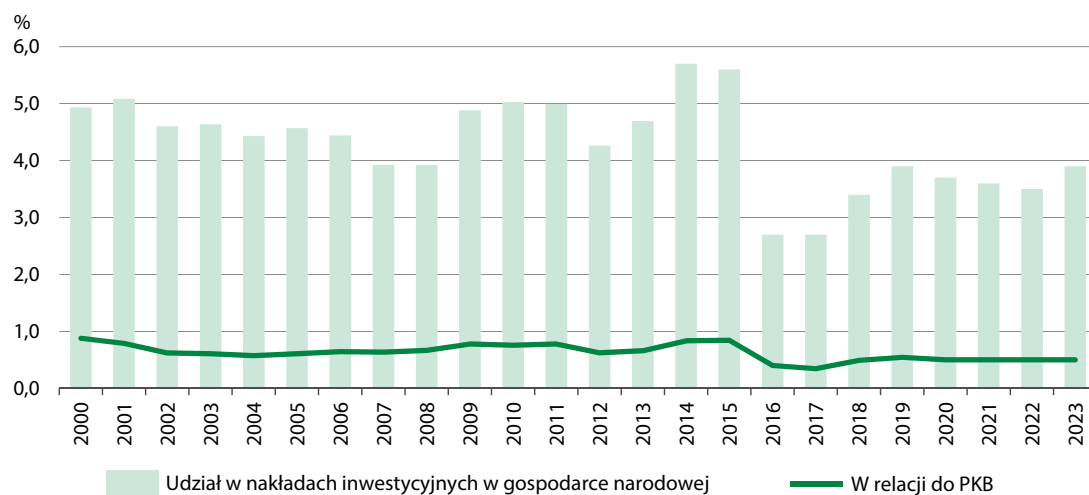
5.2. Nakłady na ochronę środowiska

Nakłady na ochronę środowiska to suma nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska i kosztów bieżących, ponoszone przez sektor publiczny, gospodarczy oraz przez gospodarstwa domowe.

Intensyfikacja wykorzystania zasobów naturalnych przez człowieka związana z postępującą urbanizacją, rosnącą konsumpcją, produkcją przemysłową, rolną, rozwojem transportu prowadzi do ich wyczerpywania oraz do pogarszania się stanu środowiska. Korzystanie ze środowiska naturalnego i jego zasobów wymaga więc ponoszenia nakładów, których zasadniczym celem jest ograniczanie negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko. Z punktu widzenia monitorowania zielonej gospodarki istotne są nakłady na środki trwałe (wydatki inwestycyjne), które służą tworzeniu materialnych podstaw do ochrony środowiska.

W 2023 r. nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska (w cenach bieżących) wyniosły 18,2 mld zł i były większe w odniesieniu do 2022 r. (o 30,8%), jak i 2000 r. (ponad 2,5-krotnie). Ich udział w relacji do PKB (w cenach bieżących) w 2023 r. wyniósł 0,5% (wykres 28).

Wykres 28. Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska^a (w cenach bieżących)



a PKB za 2023 r. – szacunki wstępne.

W 2023 r. udział nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska w nakładach inwestycyjnych w gospodarce narodowej wyniósł 3,9%, co oznacza wzrost w porównaniu z 2022 r. (o 0,4 p. proc.), ale spadek w stosunku do 2000 r. (o 1,0 p. proc.).

W 2023 r. w strukturze finansowania przeważały środki własne podmiotów gospodarczych, które stanowiły 55,2% ogółu nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska. W dalszej kolejności źródłem finansowania były m.in. środki z budżetu centralnego – 13,1%, fundusze ekologiczne – 12,5% i środki z zagranicy – 9,4%. Najwięcej środków finansowych przeznaczono na gospodarkę ściekową i ochronę wód (46,1%), ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu (26,6%) oraz gospodarkę odpadami (10,6%).

Gospodarstwa domowe również ponoszą wydatki na ochronę środowiska. Nie są one subwencjonowane i w całości stanowią obciążenie budżetów gospodarstw domowych. W 2023 r. osiągnęły one wartość (w cenach bieżących) 59,9 mld zł. W przeliczeniu na 1 mieszkańca wydatki te wyniosły 1589 zł i były o 12,8% wyższe w relacji do 2022 r. i prawie 4-krotnie wyższe niż w 2000 r.

Według danych Eurostatu, wydatki krajowe poniesione na ochronę środowiska w krajach Unii Europejskiej w 2021 r. wyniosły 321,4 mld euro. W relacji do PKB stanowiły one 2,2%. Polska znalazła się w czołówce krajów UE o najwyższym udziale wydatków tego rodzaju w PKB na poziomie 2,4%, po Austrii (3,6%), Belgii (3,3%) i Włoszech (2,6%). Najniższym udziałem charakteryzowały się Irlandia i Luksemburg (po 0,9%).

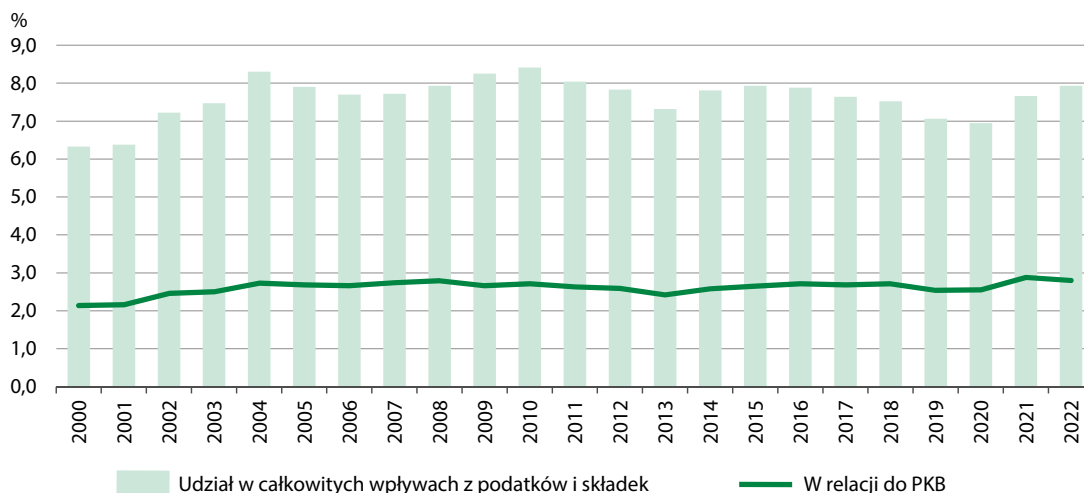
5.3. Podatki związane ze środowiskiem

Podatek związany ze środowiskiem oznacza podatek lub opłatę, w których podstawą opodatkowania jest jednostka fizyczna (lub odpowiednik jednostki fizycznej) czegoś, co ma udowodniony określony negatywny wpływ na środowisko i które są uznawane za podatek w systemie ESA 2010.

Podatki związane ze środowiskiem (podatki środowiskowe) stanowią podstawowy instrument ekonomiczny polityki ochrony środowiska. Poza funkcją fiskalną mają one za zadanie stymulować podmioty gospodarcze i społeczeństwo do podejmowania określonych działań mających na celu ograniczenie nadmiernej presji na środowisko. Zgodnie z metodologią Eurostatu, podatki środowiskowe obejmują cztery grupy rodzajowe, tj. podatki energetyczne, transportowe, od zanieczyszczeń środowiska i od zasobów naturalnych.

W 2022 r. wpływy z podatków środowiskowych wyniosły 85,9 mld zł i stanowiły 7,9% całkowitych dochodów z podatków i składek (wykres 29). Były one wyższe zarówno w porównaniu z rokiem poprzednim (o 0,2 p. proc.), jak i 2000 r. (o 1,6 p. proc.). W analizowanym roku udział podatków związanych ze środowiskiem w PKB wyniósł 2,8% i zmniejszył się w stosunku do roku poprzedniego (o 0,1 p. proc.), ale wzrósł w porównaniu z 2000 r. (o 0,7 p. proc.).

Wśród podatków związanych ze środowiskiem największe znaczenie fiskalne miało opodatkowanie energii, z którego pochodziło 91,2% wpływów z podatków środowiskowych oraz opodatkowanie transportu – z udziałem 5,7%.

Wykres 29. Podatki związane ze środowiskiem

Źródło: baza danych Eurostatu (data dostępu 4 listopada 2024 r.).

Według danych Eurostatu, w 2022 r. w krajach Unii Europejskiej łączna kwota podatków środowiskowych osiągnęła wartość 320,8 mld euro. Ich udział w całkowitych wpływach z podatków i składek wyniósł 4,9%, a w relacji do PKB – 2,0%. W strukturze podatków według rodzaju dominowały podatki energetyczne, stanowiąc 77,4% podatków środowiskowych ogółem, w dalszej kolejności – transportowe (18,7%).

W czołówce krajów UE o najwyższym udziale podatków środowiskowych w całkowitych dochodach z podatków i składek znalazły się Bułgaria (15,3%) i Rumunia (10,1%). Najmniejszym udziałem charakteryzowały się natomiast Norwegia (3,0%) i Luksemburg (3,2%). Najwyższy udział omawianych podatków w relacji do PKB odnotowano w Grecji (5,6%) i Bułgarii (4,8%), zaś najniższy w Luksemburgu (0,9%). Polska uplasowała się pod tym względem na 5 miejscu wśród państw UE. We wszystkich państwach członkowskich wśród podatków związanych ze środowiskiem dominowały podatki energetyczne – największy ich udział w podatkach środowiskowych wystąpił w Czechach (97,9%) i Luksemburgu (91,7%), a najmniejszy – w Holandii (49,4%) oraz na Malcie (50,3%).

5.4. Działalność badawcza i rozwojowa (B+R)

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) to praca twórcza podejmowana w sposób systematyczny w celu zwiększenia zasobów wiedzy, w tym o człowieku, kulturze i społeczeństwie oraz wykorzystanie tych zasobów wiedzy do tworzenia nowych zastosowań.

Nakłady na działalność B+R to wszystkie nakłady na działalność B+R wykonywaną w danym okresie w ramach danej jednostki statystycznej lub sektora gospodarki, niezależnie od źródła z którego pochodzą wydatkowane środki. Obejmują one zarówno nakłady bieżące, jak i nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R, z wyłączeniem amortyzacji tych środków.

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) jest istotna nie tylko z punktu widzenia przyspieszenia wzrostu gospodarczego, ale również uczynienia gospodarki bardziej zieloną, ponieważ oprócz zwiększania innowacyjności i konkurencyjności gospodarki, może ona wspierać m.in. działania mające na celu poprawę efektywności wykorzystania zasobów w gospodarce, czy ograniczanie negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko.

W 2023 r. nakłady wewnętrzne na działalność B+R wyniosły 53,1 mld zł i wzrosły o 18,8% w relacji do 2022 r. oraz ponad 11-krotnie w stosunku do 2000 r.

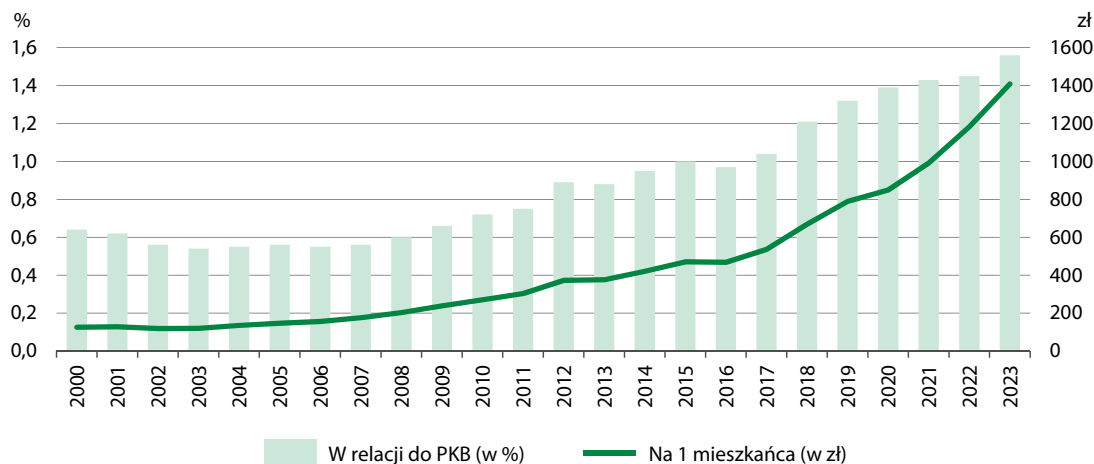
Podmioty w działalności B+R zgrupowane są w czterech sektorach wykonawczych, tj.: w sektorze przedsiębiorstw, rządowym, szkolnictwa wyższego oraz prywatnych instytucji niekomercyjnych. W 2023 r. sektorem wykonawczym charakteryzującym się najwyższymi nakładami wewnętrznymi na prace B+R był sektor przedsiębiorstw. Udział nakładów tego sektora w nakładach krajowych brutto na działalność B+R wyniósł 64,6%, podczas gdy udział sektora szkolnictwa wyższego ukształtował się na poziomie 33,4%.

W 2023 r., podobnie jak w latach poprzednich, głównymi sektorami finansującymi badania naukowe i prace rozwojowe był sektor przedsiębiorstw oraz sektor rządowy, których środki stanowiły odpowiednio 54,8% i 31,9% ogółu nakładów wewnętrznych na działalność B+R.

Intensywność prac badawczych i rozwojowych mierzona udziałem nakładów na działalność badawczą i rozwojową w PKB jest w Polsce stosunkowo niska, jednakże wykazuje tendencję wzrostową (wykres 30). W latach 2000–2023 minimalną wartość wskaźnika zanotowano w 2003 r. (0,54%), natomiast maksymalną w 2023 r. (1,56%).

Według szacunkowych danych Eurostatu, intensywność prac B+R w 2022 r. w krajach UE ogółem wyniosła 2,27%. Najwyższą jej wartość odnotowano w Szwecji (3,47%), a najniższą – w Rumunii (0,46%). Polska, ze wskaźnikiem na poziomie 1,45%, uplasowała się na 15 pozycji wśród krajów unijnych.

Wykres 30. Nakłady na działalność badawczą i rozwojową (B+R)^a



a Wewnętrzne, bez amortyzacji środków trwałych.

W przeliczeniu na 1 mieszkańca nakłady na działalność badawczą i rozwojową od 2003 r. w Polsce systematycznie rosły (z wyjątkiem 2016 r.). W 2023 r. wyniosły one 1409 zł i były o 19,2% wyższe niż w roku poprzednim i ponad 11-krotnie wyższe w stosunku do 2000 r.

Jak wynika z szacunkowych danych Eurostatu, w 2022 r. na 1 mieszkańca Unii Europejskiej przypadało 812,8 euro nakładów krajowych brutto na działalność badawczą i rozwojową (GERD). Najwyższymi nakładami tego rodzaju na 1 mieszkańca charakteryzowały się Irlandia (2231,5 euro), Dania (1866,2 euro) i Szwecja (1833,1 euro), najniższymi natomiast Rumunia (68,5 euro) i Bułgaria (99,8 euro). Polska z wartością wskaźnika na poziomie 258,6 euro zajęła 18 miejsce wśród krajów członkowskich UE.

Działania ukierunkowane na ochronę środowiska podejmowane w celu przywrócenia lub zachowania równowagi przyrodniczej wymagają zaangażowania środków finansowych. W 2023 r. w ramach nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska wydatkowano w Polsce 1,3 mln zł przeznaczonych na działalność badawczo-rozwojową. Były one niższe niż w roku poprzednim i 2000 r. odpowiednio o 89,8% i 87,2%. Na tak znaczny spadek wartości nakładów na działalność badawczo-rozwojową w 2023 r. miało wpływ m.in. zakończenie w roku poprzednim dużych wieloletnich inwestycji prowadzonych przez jednostki ponoszące nakłady na ten cel oraz ograniczenie liczby jednostek realizujących tego rodzaju inwestycje.

5.5. Wynalazki i patenty

Wynalazek podlegający opatentowaniu to nowe rozwiązanie o charakterze technicznym, posiadające poziom wynalazczy (tzn. nie wynikające w sposób oczywisty ze stanu techniki) i nadające się do przemysłowego stosowania.

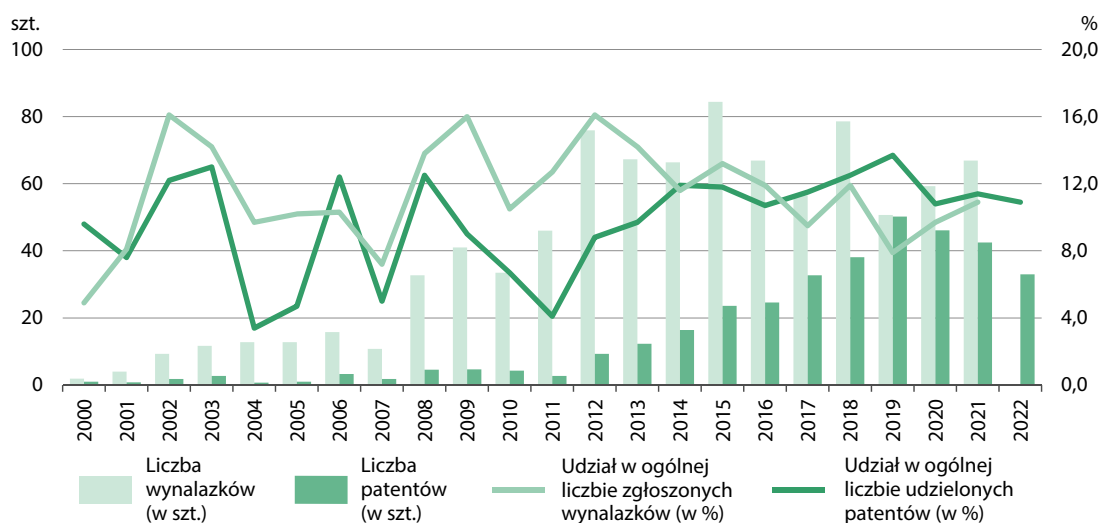
Patent jest prawem wyłącznym udzielanym na wynalazek przez właściwą organizację międzynarodową (np. Europejski Urząd Patentowy) lub organ krajowy (w Polsce – Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej).

Zgłoszone wynalazki oraz patenty klasyfikowane są według Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej (International Patent Classification – IPC). Prezentowane są również według działów techniki w oparciu o WIPO IPC-Technology Concordance Table, na podstawie której technologie ochrony środowiska obejmują dziedziny z zakresu m.in. ograniczania zanieczyszczeń powietrza, wody, gospodarowania odpadami, rekultywacji gleb, monitoringu środowiska, wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji gazów cieplarnianych, zużycia paliwa i zanieczyszczeń w transporcie, oszczędności energii i ciepła w budynkach.

Wynalazki z zakresu technologii ochrony środowiska stanowią w zielonej gospodarce ważny czynnik zielonego wzrostu. Przyczyniają się one do racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych, ograniczania negatywnego wpływu produkcji i usług na środowisko, mogą również prowadzić do tworzenia nowych produktów, miejsc pracy, ulepszania technologii, a w efekcie do wzrostu konkurencyjności gospodarki. Patenty tworzą natomiast podstawę sprawnego zarządzania wiedzą w sferze techniki i technologii oraz wspierają potencjał rozwojowy innowacyjnej gospodarki.

Według bazy danych OECD, polscy rezydenci w 2021 r. dokonali w Europejskim Urzędzie Patentowym (EPO) 67 zgłoszeń wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska (wykres 31). Od 2000 r. najwięcej, bo aż 84 wynalazków tego rodzaju zgłoszono w 2015 r. Odsetek wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska w ogólnej liczbie wynalazków zgłoszonych przez polskich rezydentów ukształtował się w 2021 r. na poziomie 10,9%, tj. wyższym niż przed rokiem i 2000 r. odpowiednio o 1,2 p. proc. i 6,0 p. proc.

Wykres 31. Wynalazki i patenty z zakresu technologii ochrony środowiska^a – Europejski Urząd Patentowy



^a Obliczane metodą naliczania cząstkowego w celu uniknięcia mnożenia informacji o danym wynalazku / patencie (np. wynalazek zgłoszony przez dwóch autorów, z których jeden jest rezydentem polskim naliczany jest w prezentowanych danych jako 0,5). Dane z zakresu wynalazków prezentowane są według daty zgłoszenia wynalazku do EPO, a w przypadku patentów – według daty udzielenia patentu przez EPO.

Źródło: dane Europejskiego Urzędu Patentowego / OECD Statistics (data dostępu 2 października 2024 r.).

W 2021 r. rezydenci krajów UE zgłosili do EPO 7,0 tys. wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska, które stanowiły 14,8% ogólnej liczby wynalazków. Najbardziej aktywne w tym zakresie były Niemcy, w których odnotowano 2739 wynalazków tego rodzaju, tj. 39,2% ogółu zgłoszonych wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska w Unii Europejskiej, Francja – 1271 (18,2%) oraz Dania – 500 (7,2%). Polska z udziałem 1,0% ogólnej liczby wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska w UE zajęła 11 lokatę wśród krajów unijnych.

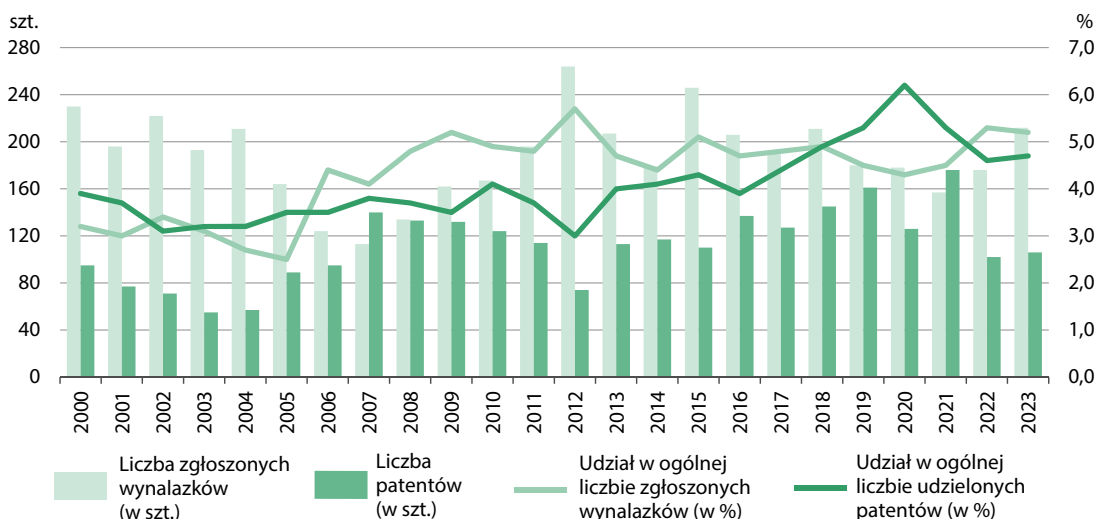
W 2022 r. Europejski Urząd Patentowy przyznał polskim rezydentom 33 patenty z zakresu technologii ochrony środowiska. Stanowiły one 10,9% ogólnej liczby patentów udzielonych polskim rezydentom. W odniesieniu do roku poprzedniego ich udział zmniejszył się o 0,5 p. proc., ale zwiększył o 1,3 p. proc. w odniesieniu do 2000 r.

W 2022 r. w krajach Unii Europejskiej, EPO udzieliło 4,0 tys. patentów z zakresu technologii ochrony środowiska, które stanowiły 12,9% ogólnej liczby patentów. Najwięcej przyznano ich Niemcom – 1632, tj. 40,9% ogółu udzielonych patentów z zakresu technologii ochrony środowiska w Unii Europejskiej oraz Francji – 729 (18,3%). Polska z udziałem 0,8% ogólnej liczby patentów z zakresu technologii ochrony środowiska w UE zajęła 11 pozycję wśród krajów członkowskich UE.

Z punktu widzenia rozwoju polskiej zielonej gospodarki równie istotne wydają się być wynalazki zgłoszone do Urzędu Patentowego RP, jak i patenty przez niego udzielone (wykres 32).

W 2023 r. całkowita liczba zgłoszeń patentowych z zakresu technologii ochrony środowiska do Urzędu Patentowego RP wyniosła 212 (w tym przez podmioty krajowe – 207), co stanowiło 5,2% ogółu zgłoszonych wynalazków. Oznacza to wzrost o 20,5% w stosunku do roku poprzedniego, ale spadek o 7,8% w odniesieniu do 2000 r. W latach 2000–2023 największą liczbę zgłoszeń patentowych tego typu odnotowano w 2012 r. – 264 (5,7% ogółu zgłoszonych wynalazków). Zdecydowana większość została zgłoszona przez podmioty krajowe – 253.

Wykres 32. Wynalazki i patenty z zakresu technologii ochrony środowiska – Urząd Patentowy RP



Źródło: dane Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej (według stanu bazy UPRP na 24 września 2024 r.).

Urząd Patentowy RP w 2023 r. udzielił 106 patentów z zakresu technologii ochrony środowiska, w tym 103 podmiotom krajowym. W odniesieniu do roku poprzedniego i 2000 r. ich liczba zwiększyła się odpowiednio o 3,9% i 11,6%. Ich udział w ogólnej liczbie patentów ukształtował się na poziomie 4,7%. Największą liczbę patentów tego rodzaju – 176 odnotowano w 2021 r. i stanowiły one 5,3% ogółu udzielonych patentów.

5.6. Ekoinnowacje

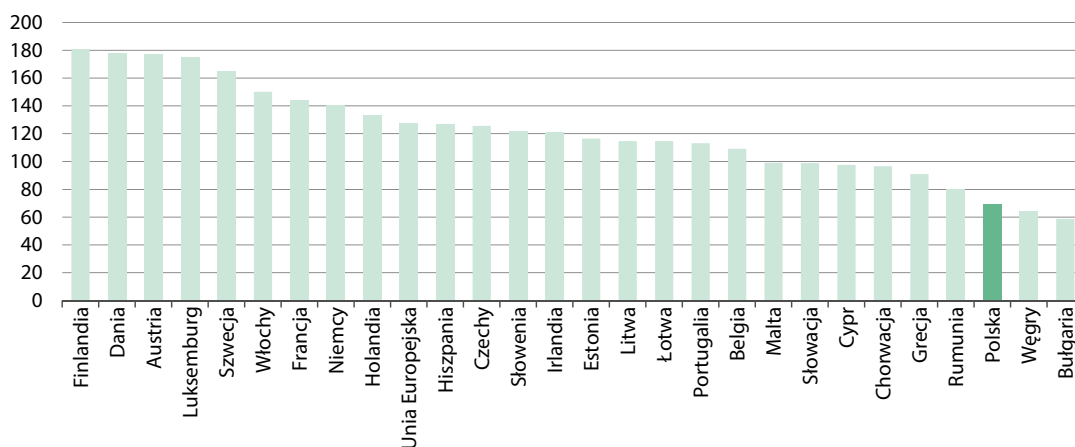
Ekoinnowacja to nowy lub istotnie ulepszony produkt (wyrób lub usługa), proces, metoda organizacyjna lub marketingowa, która przynosi korzyści dla środowiska.

Ekoinnowacje przyczyniają się do poprawy efektywności wykorzystania zasobów w gospodarce oraz zmniejszenia negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko. Oprócz wymiaru ekologicznego istotny jest również aspekt ekonomiczny – ich wprowadzenie przyczynia się do zmniejszenia kosztów działalności, wykorzystania nowych możliwości rozwoju, kreowania pozytywnego wizerunku jednostki, a w efekcie do wzrostu jej konkurencyjności.

W celu umożliwienia dokonywania porównań pomiędzy krajami z zakresu ekoinnowacyjności opracowany został indeks (ranking) ekoinnowacyjności tzw. *Eco-Innovation Scoreboard*, na podstawie 12 wskaźników pogrupowanych w 5 obszarach tematycznych. Porównuje on kompleksowo wyniki ekoinnowacji osiągnięte przez poszczególne kraje członkowskie UE w 2024 r. w odniesieniu do średniej unijnej w 2014 r. (UE 2014=100).

Zgodnie z rankingiem zaprezentowanym na wykresie, Polska jest jednym z krajów o najniższym poziomie indeksu ekoinnowacyjności wśród państw Unii Europejskiej (wykres 33). W 2024 r. znalazła się ona na 25 pozycji (z wynikiem 69,7) w rankingu krajów UE. Wrzecz z Bułgarią, Węgrami, Rumunią, Grecją, Chorwacją, Cyprzem, Słowacją i Maltą została zakwalifikowana do grupy krajów, które nadrabiają zaległości w zakresie ekoinnowacji, osiągając wyniki na poziomie poniżej 100% średniej unijnej z 2014 r.

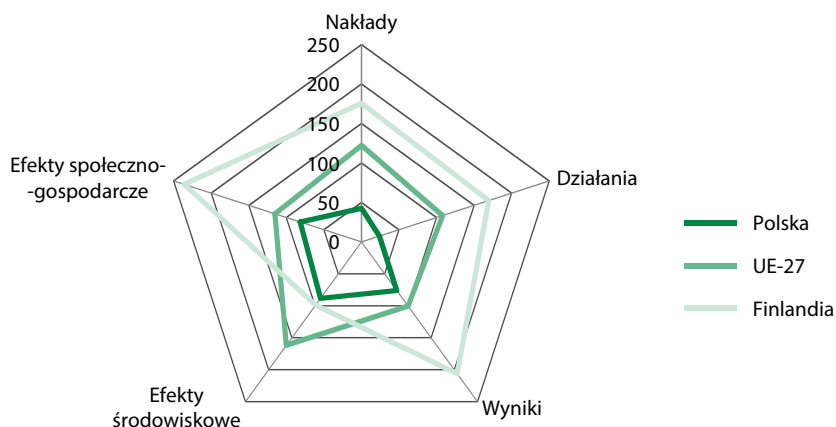
Wykres 33. Indeks ekoinnowacyjności 2024 (UE 2014=100)



Źródło: dane Komisji Europejskiej – https://green-business.ec.europa.eu/eco-innovation_en (data dostępu 14 listopada 2024 r.).

Analizując wyniki w 5 obszarach tematycznych z zakresu ekoinnowacji (wykres 34) można zauważyć, że w 2024 r. relatywnie najmocniejszymi obszarami polskiej ekoinnowacyjności, w których Polska zajęła 22 lokatę na tle krajów UE, były: osiągnięte efekty społeczno-gospodarcze wynikające z wprowadzenia ekoinnowacji (wartość wskaźnika – 81,5), wyniki ekoinnowacji (76,0) oraz poniesione nakłady na ekoinnowacje (42,7). W przypadku grupy wskaźników obrazujących osiągnięte efekty środowiskowe, Polska zajęła w rankingu lokatę 25 (88,2), a w odniesieniu do podjętych działań w zakresie ekoinnowacji – lokatę 27 (24,0).

Wykres 34. Polska na tle UE i Finlandii (państwa o najwyższym indeksie ekoinnowacyjności) w 5 obszarach tematycznych w 2024 r. (UE 2014=100)



Źródło: dane Komisji Europejskiej – https://green-business.ec.europa.eu/eco-innovation_en (data dostępu 14 listopada 2024 r.).

Niekorzystna pozycja Polski w rankingu może wynikać z wielu czynników, m.in. barier finansowych po stronie przedsiębiorców i konsumentów, niedostatecznej ich świadomości co do korzyści z wdrożenia ekologicznych, innowacyjnych technologii, niewystarczających rządowych nakładów na działalność B+R, w tym w obszarze środowiska.

5.7. Zielone technologie

Akcelerator Zielonych Technologii (GreenEvo) to innowacyjny program Ministerstwa Klimatu i Środowiska, którego zadaniem jest wspieranie rozwoju sektora technologii ochrony środowiska oferowanych przez polskich przedsiębiorców oraz promocja zielonych technologii w kraju i za granicą.

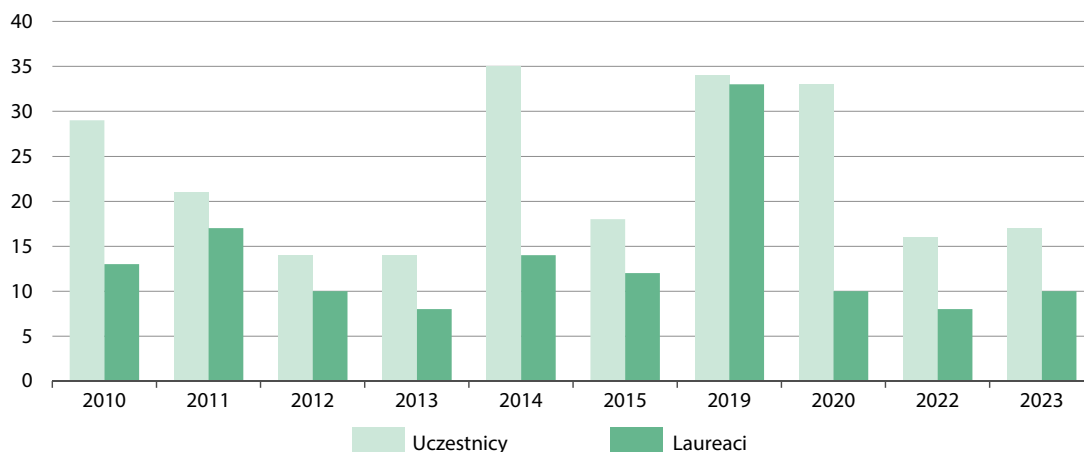
Podstawowym celem akceleratora jest tworzenie warunków do poprawy stanu środowiska poprzez wspieranie aktywności uczestników i upowszechnianie technologii przyjaznych dla środowiska oferowanych przez laureatów projektu w kraju i za granicą. Podmioty biorące udział w Akceleratorze otrzymują różnorodne formy wsparcia merytoryczno-edukacyjnego, jak uczestnictwo w bezpłatnych szkoleniach oraz możliwość zaprezentowania przez Laureatów technologii środowiskowych podczas krajowych i zagranicznych misji gospodarczych. Istotą programu jest szerzenie globalnej myśli technicznej w trosce o tworzenie klimatu zrównoważonego rozwoju i budowanie zielonej gospodarki.

Do 2015 r. jednostki ubiegały się o dofinansowanie kosztów działań w ramach instrumentów wspierania eksportu, oferowanych przez byłe Ministerstwo Gospodarki i Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości. Od 2018 r. program GreenEvo finansowany jest ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W 2018 r. Ministerstwo Środowiska wznowiło realizację programu GreenEvo – Akceleratora Zielonych Technologii. VII edycja Programu przeznaczona była wyłącznie dla laureatów poprzednich edycji GreenEvo i miała na celu wykorzystanie istniejącego potencjału sprawdzonych technologii przedsiębiorców, którzy wspólnie z Ministerstwem Środowiska budowali markę GreenEvo. W 2019 r. w konkursie (rozpoczętym w 2018 r.) wzięło udział 34 uczestników, z których wyłoniono 33 laureatów, podczas gdy w 2020 r. odpowiednio 33 i 10. W 2022 r. do IX edycji programu (rozpoczętej w 2021 r.) przystąpiło

16 uczestników, spośród których wytypowano 8 laureatów (wykres 35). Konkurs skierowany był do przedsiębiorców, którzy byli laureatami VII lub VIII edycji Programu, jak również do nowych przedsiębiorców, którzy nie brali dotychczas udziału w konkursie.

Wykres 35. Liczba uczestników i laureatów GreenEvo



Źródło: dane Ministerstwa Klimatu i Środowiska.

W 2023 r. w ramach X edycji programu GreenEvo – Akceleratora Zielonych Technologii, Ministerstwo Klimatu i Środowiska przygotowało konkurs w celu wyboru nowych technologii środowiskowych z zakresu dziewięciu obszarów, takich jak: odnawialne źródła energii, przyjazne dla środowiska rozwiązania dla przemysłu wydobywczego, rozwiązania wspierające efektywność energetyczną, systemy wspierające monitorowanie, gromadzenie i analizowanie informacji o środowisku naturalnym, procesach i zależnościach czynników zrównoważonego rozwoju, technologie sprzyjające ochronie powietrza, technologie wspierające gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz gospodarowanie odpadami, technologie wodno-ściekowe, technologie niskoemisyjnego transportu oraz technologie wspierające ochronę różnorodności biologicznej oraz oparte o zasoby przyrody. W Konkursie mogli uczestniczyć przedsiębiorcy, którzy: nie byli laureatami Programu, byli laureatami Programu i zgłaszali nową technologię, która nie była przedmiotem oceny w ramach Programu lub byli laureatami Programu i zgłaszali tę samą technologię, ale technologia na dzień składania wniosków nie była objęta Programem. Do programu przystąpiło 17 uczestników. Kapituła konkursu wyłoniła 10 laureatów nowoczesnych rozwiązań o wysokim potencjale zagranicznego wzrostu oraz o dodatnim efekcie środowiskowym.

5.8. System Ekozarządzania i Audytu EMAS

EMAS – System Ekozarządzania i Audytu (Eco Management and Audit Scheme) to unijny system zarządzania środowiskowego zintegrowany z certyfikatem jakości dotyczącym zarządzania środowiskiem ISO 14001. Mogą w nim dobrowolnie uczestniczyć organizacje, dążące do osiągnięcia jak najlepszych wyników prowadzonych działań w kierunku poprawy ochrony środowiska naturalnego.

System EMAS jest ważnym instrumentem ochrony środowiska mającym na celu stałą poprawę działalności środowiskowej organizacji w zgodzie z unijnymi i krajowymi przepisami prawa ochrony środowiska. Zakłada on aktywne angażowanie pracowników w proces poprawy relacji organizacji ze środowiskiem, a także informowanie opinii publicznej o efektach prac jednostek zobowiązanych do sporządzania co-

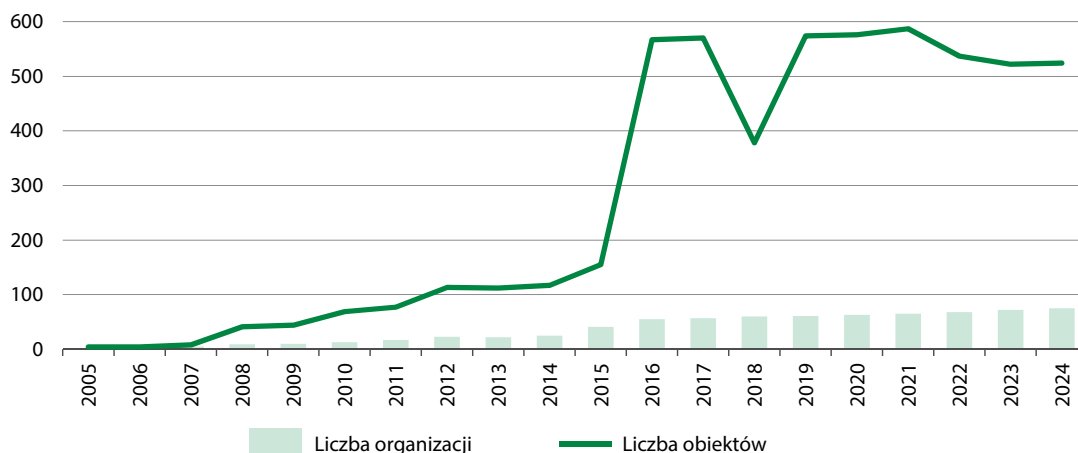
rocznych deklaracji środowiskowych. Do systemu EMAS mogą przystąpić podmioty ze wszystkich sektorów gospodarki, tj. przedsiębiorstwa i zakłady prowadzące działalność produkcyjną i usługową, organy administracji publicznej i samorządowej oraz instytucje pożytku publicznego.

Dzięki wdrożeniu wymagań tego systemu organizacje optymalizują zużycie zasobów i energii oraz potwierdzają przestrzeganie przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska, minimalizując ryzyko kar za ich nieprzestrzeganie. Kreują również własny „zielony wizerunek” potwierdzony wiarygodnym certyfikatem, przyznawanym w Polsce przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Na podstawie rejestru EMAS Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska według stanu na 4 grudnia 2024 r. w Systemie Ekozarządzania i Audytu EMAS w Polsce funkcjonowało 75 organizacji oraz 524 obiekty tych organizacji, tj. o 3 organizacje i 2 obiekty więcej niż w końcu 2023 r. (wykres 36). Była to największa liczba organizacji w latach funkcjonowania systemu EMAS w Polsce (od 2005 r.).

Wykres 36. Organizacje i obiekty zarejestrowane w systemie EMAS^a

Stan na 31 grudnia



a Dane za 2024 r. – stan na 4 grudnia.

Źródło: dane za lata 2005–2021 – rejestr EMAS Komisji Europejskiej, <https://webgate.ec.europa.eu/emas2/public/registration/list> oraz dane od 2022 r. – rejestr EMAS Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, <https://www.gov.pl/web/gdos/rejestr-emas> (data dostępu 4 grudnia 2024 r.).

Na podstawie danych rejestru EMAS Komisji Europejskiej, w krajach Unii Europejskiej według stanu na koniec 2023 r. w Systemie Ekozarządzania i Audytu funkcjonowało 3,8 tys. organizacji i 14,4 tys. obiektów tych organizacji, w których pracowało 2397,6 tys. osób. Najwięcej organizacji tego rodzaju zarejestrowano w Niemczech – 1,1 tys. (2,5 tys. obiektów tych organizacji oraz 1225,0 tys. pracowników) i we Włoszech – 1,1 tys. (6,1 tys. obiektów oraz 281,1 tys. pracowników), podczas gdy na Łotwie takich jednostek w ogóle nie odnotowano. Organizacje w systemie EMAS w Polsce stanowiły 1,8% ogółu analizowanych organizacji w krajach Unii Europejskiej, ich obiekty – 3,8% obiektów ogółem w UE, a pracujący w tych organizacjach i ich obiektach – 1,5% ogólnej ich liczby w UE.

5.9. Zielone zamówienia publiczne

Zielone zamówienia publiczne to te, w których podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów / usług na środowisko.

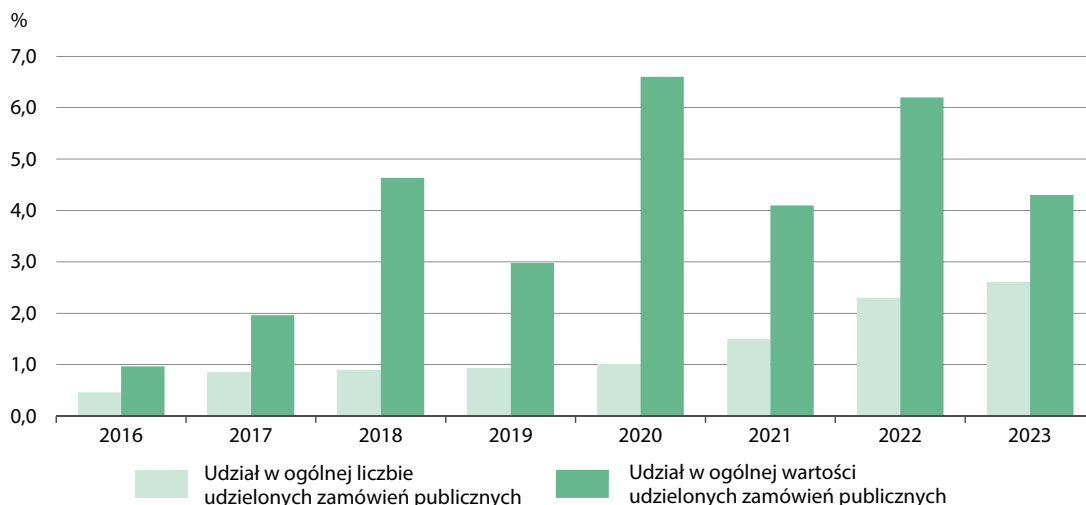
Zielone zamówienia publiczne są ważnym narzędziem zachęcania przedsiębiorstw do produkcji nowych, bardziej ekologicznych produktów oraz świadczenia usług przy uwzględnieniu aspektów środowiskowych. Powinny one prowadzić do nabycia produktów bądź usług przyjaznych środowisku, czyli takich, które wywierają mniejszy negatywny wpływ na środowisko naturalne niż inne podobne produkty / usługi konwencjonalne spełniające te same funkcje. Z drugiej strony mogą przyczynić się do oszczędności finansowych zamawiających je podmiotów publicznych, zwłaszcza przy uwzględnieniu kosztów produktów lub usług w całym cyklu życia.

Zamówienia publiczne kształtują trendy produkcyjne i konsumpcyjne. Uwzględnianie kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych może wesprzeć realizację polityki proekologicznej państwa. Znaczący popyt ze strony instytucji publicznych na „bardziej ekologiczne” produkty może przyczynić się do tworzenia lub powiększania rynków towarów i usług przyjaznych dla środowiska.

Od 2016 r. dane o zielonych zamówieniach publicznych pozyskiwane są przez Urząd Zamówień Publicznych z informacji zawartej w rocznych sprawozdaniach o udzielonych zamówieniach². Do 2015 r. wyznaczone one były na podstawie analizy treści ogłoszeń o zamówieniu publicznym (w oparciu o próbę losową) opublikowanych w krajowym publikatorze – Biuletynie Zamówień Publicznych oraz unijnym publikatorze – Suplemencie do Dziennika Urzędowego Unii Europejskiej. W związku z powyższym dane od 2016 r. są nieporównywalne z danymi za lata wcześniejsze, a zakres prezentacji danych ograniczono do lat 2016–2023.

Na podstawie danych przekazywanych przez zamawiających Urzędowi Zamówień Publicznych, w 2023 r. udzielono 4,1 tys. zielonych zamówień publicznych, tj. uwzględniających aspekty środowiskowe, a ich udział w ogólnej liczbie zamówień publicznych wyniósł 2,6% (wykres 37). W porównaniu z rokiem poprzednim i 2016 r. ich liczba zwiększyła się odpowiednio o 22,0% i ponad 6-krotnie.

Wykres 37. Zielone zamówienia publiczne



Źródło: dane Urzędu Zamówień Publicznych.

Całkowita wartość zielonych zamówień publicznych (bez podatku od towarów i usług) wyniosła 11,9 mld zł i stanowiła 4,3% ogólnej wartości udzielonych zamówień publicznych. Oznacza to, że pomimo wzrostu liczby zielonych zamówień publicznych w odniesieniu do roku poprzedniego, ich wartość zmniejszyła się o 30,6%. W stosunku do 2016 r. wartość ta wzrosła ponad 11-krotnie.

² Krajowy Plan Działania w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2017–2020, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa 2017.

Uwagi metodologiczne

Informacje na temat metodologii badania zielonej gospodarki, w tym m.in. genezy, ujęcia definicyjnego zielonej gospodarki, zakresu podmiotowego i przedmiotowego, charakterystyki głównych zmiennych i wskaźników, a także źródeł danych zawarte są w *Zeszytcie metodologicznym Zielona gospodarka w Polsce* dostępnym na portalu informacyjnym GUS pod adresem:

<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/zeszyt-metodologiczny-zielona-gospodarka-w-polsce,18,1.html>.

Metodologia badania jest aktualizowana w związku z zachodzącymi zmianami wynikającymi m.in. z uregulowań prawnych, pozyskania nowych źródeł danych czy sposobu prezentacji danych.

Ważniejsze zmiany w stosunku do Zeszytu metodologicznego wprowadzone w niniejszej edycji badania *Zielona gospodarka w Polsce* (stan na 17 grudnia 2024 r.) to:

- zasoby wody słodkiej: wskaźnik eksploatacji wody (WEI) ze względu na niedostępność danych zastąpiono wskaźnikiem – poziom stresu wodnego (niedoboru wody). Określa on udział poboru wód (podziemnych lub powierzchniowych) w ogólnej wielkości dostępnych odnawialnych zasobów wód (w tym dopływ wód z obszaru krajów sąsiadujących). Obrazuje on intensywność użytkowania zasobów wód i dostarcza informacji na temat poziomu presji wywieranej przez człowieka na naturalne zasoby wodne określonego terytorium. Źródłem danych jest baza danych OECD,
- emisje gazów cieplarnianych: doprecyzowano nazwę zmiennej – emisje gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (tzw. sektorach non-ETS); wcześniejsza nazwa – emisje gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych Europejskim Systemem Handlu Emisjami. Ponadto, do edycji badania 2022 powyższa zmienna była prezentowana jako wskaźnik określający procentową zmianę całkowitej rocznej emisji gazów cieplarnianych w sektorach non-ETS w porównaniu z poziomem emisji w roku bazowym 2005, w celu monitorowania osiągnięcia przez Polskę nałożonego na nią celu redukcji emisji do 2020 r. W związku z wejściem Polski w kolejny okres rozliczania emisji w latach 2021–2030 nie wypracowano jeszcze ostatecznej wersji celów redukcji emisji. Określa się natomiast wartości rocznych limitów emisji,
- pyłowe zanieczyszczenia powietrza: zrezygnowano z prezentowania w badaniu wskaźnika narażenia ludności miejskiej na powietrze zanieczyszczone pyłem PM₁₀ w związku z zaprzestaniem jego udostępniania przez Europejską Agencję Środowiska i Eurostat (ostatnie dostępne dane za 2019 r.).

Przeliczenia na 1 mieszkańca (1000 ludności itp.) opracowano przyjmując jako bazę wyjściową:

- dla lat 2000–2009 – wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002,
- dla lat 2010–2019 – wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2011,
- od 2020 r. – wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2021.

Ze względu na zaokrąglenia danych, w niektórych przypadkach sumy składników mogą się nieznacznie różnić od podanych wielkości „ogółem”.

Informacje statystyczne pochodzące ze źródeł spoza Głównego Urzędu Statystycznego opatrzone odpowiednimi notami.

W tablicy 2 przedstawiono wskaźniki monitorowania zielonej gospodarki wykorzystane w badaniu.

Tablica 2. Wskaźniki monitorowania zielonej gospodarki

Zakres przedmiotowy	Zmienna / wskaźnik
Kapitał naturalny	
Różnorodność biologiczna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni kraju 2. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI) 3. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych 4. Udział gatunków zagrożonych w ogólnej liczbie gatunków
Użytkowanie gruntów	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grunty rolne i leśne wyłączone na cele nierolnicze i nieleśne 2. Stopień rekultywacji / zagospodarowania gruntów zdewastowanych i zdegradowanych
Zasoby leśne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesistość 2. Zapas drewna na pniu 3. Pozyskanie drewna 4. Udział powierzchni drzewostanów uszkodzonych w ogólnej powierzchni lasów
Zasoby wody słodkiej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wskaźnik dostępności wód powierzchniowych na 1 mieszkańca 2. Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych 3. Poziom stresu wodnego (niedoboru wody)
Surowce mineralne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udział wydobycia w zasobach węgla kamiennego 2. Udział wydobycia w zasobach węgla brunatnego 3. Udział wydobycia w zasobach gazu ziemnego
Środowiskowa efektywność produkcji	
Gospodarowanie wodą	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na 1 mieszkańca 2. Produktywność wody 3. Wodochłonność przemysłu 4. Wodochłonność gospodarstw domowych
Krajowa konsumpcja materialna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produktywność zasobów (PKB/DMC) 2. Krajowa konsumpcja materialna na 1 mieszkańca
Gospodarowanie odpadami	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udział odpadów poddanych odzyskowi w odpadach wytworzonych 2. Odpady komunalne zebrane na 1 mieszkańca 3. Odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów komunalnych 4. Wskaźnik recyklingu odpadów komunalnych
Bilanse azotu i fosforu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilans azotu brutto 2. Bilans fosforu brutto
Gospodarowanie energią	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produktywność energii pierwotnej 2. Energochłonność końcowa gospodarki
Energia ze źródeł odnawialnych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto
Emisje gazów cieplarnianych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emisje gazów cieplarnianych (rok bazowy = 100) 2. Emisje gazów cieplarnianych według źródeł emisji 3. Emisje gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (tzw. sektorach non-ETS)

Tablica 2. Wskaźniki monitorowania zielonej gospodarki (dok.)

Zakres przedmiotowy	Zmienna / wskaźnik
Środowiskowa jakość życia ludności	
Gazowe zanieczyszczenia powietrza	<ol style="list-style-type: none"> Średnia liczba dni z przekroczeniami wartości 120 µg/m³ przez stężenia 8-godz. ozonu Narażenie ludności miejskiej na powietrze zanieczyszczone ozonem (SOMO35) Przedwczesne zgony na skutek zanieczyszczenia powietrza ozonem
Pyłowe zanieczyszczenia powietrza	<ol style="list-style-type: none"> Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} na 1 mieszkańca Krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył PM_{2,5} Przedwczesne zgony na skutek zanieczyszczenia powietrza pyłem PM_{2,5}
Hałas	<ol style="list-style-type: none"> Odsetek osób narażonych na hałas drogowy/kolejowy/przemysłowy w aglomeracjach powyżej 100 tys. mieszkańców Odsetek osób narażonych na hałas lotniczy w aglomeracjach posiadających w swoich granicach lotnisko Udział obiektów przekraczających poziomy dopuszczalne w zakresie hałasu przemysłowego w ogólnej liczbie zakładów skontrolowanych Odsetek gospodarstw domowych odczuwających nadmierny hałas pochodzący od sąsiadów lub z zewnątrz
Dostęp do wody pitnej	<ol style="list-style-type: none"> Odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej Odsetek ludności zaopatrywanej w wodę odpowiadającą wymaganiom
Oczyszczanie ścieków komunalnych	<ol style="list-style-type: none"> Odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej Oczyszczalnie przydomowe na 1000 mieszkańców niekorzystających z sieci kanalizacyjnej
Obszary zielone	<ol style="list-style-type: none"> Powierzchnia miejskich obszarów zielonych na 1 mieszkańca Odsetek powierzchni miejskich obszarów zielonych
Polityki gospodarcze i ich następstwa	
Ekologiczne gospodarstwa rolne	<ol style="list-style-type: none"> Odsetek powierzchni ekologicznych użytków rolnych Odsetek płatności dla gospodarstw rolnych realizujących rolnictwo ekologiczne
Nakłady na ochronę środowiska	<ol style="list-style-type: none"> Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska w relacji do PKB Udział nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska w nakładach inwestycyjnych w gospodarce narodowej Wydatki na ochronę środowiska ponoszone przez gospodarstwa domowe na 1 mieszkańca
Podatki związane ze środowiskiem	<ol style="list-style-type: none"> Udział podatków związanych ze środowiskiem w PKB Udział podatków związanych ze środowiskiem w całkowitych wpływach z podatków i składek
Działalność badawcza i rozwojowa (B+R)	<ol style="list-style-type: none"> Intensywność prac badawczych i rozwojowych Nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową (B+R) na 1 mieszkańca
Wynalazki i patenty	<ol style="list-style-type: none"> Odsetek wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska zgłoszonych do Europejskiego Urzędu Patentowego Odsetek patentów z zakresu technologii ochrony środowiska udzielonych przez Europejski Urząd Patentowy Odsetek wynalazków z zakresu technologii ochrony środowiska zgłoszonych do Urzędu Patentowego RP Odsetek patentów z zakresu technologii ochrony środowiska udzielonych przez Urząd Patentowy RP
Ekoinnowacje	<ol style="list-style-type: none"> Indeks ekoinnowacyjności
Zielone technologie	<ol style="list-style-type: none"> Uczestnicy / laureaci Akceleratora Zielonych Technologii (GreenEvo)
System Ekozarządzania i Audytu EMAS	<ol style="list-style-type: none"> Organizacje zarejestrowane w EMAS Obiekty organizacji zarejestrowanych w EMAS
Zielone zamówienia publiczne	<ol style="list-style-type: none"> Udział liczby zielonych zamówień publicznych w ogólnej liczbie udzielonych zamówień publicznych Udział wartości zielonych zamówień publicznych w ogólnej wartości udzielonych zamówień publicznych

Bibliografia

Akty prawne

Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (Dz. Urz. L 140/136 z 05.06.2009).

Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2020/2126 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie ustalenia rocznych limitów emisji państw członkowskich na lata 2021–2030 zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 (Dz. U. L 426 z 17.12.2020).

Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. L 135/40 z 30.05.1991).

Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. L 327/1 z 22.12.2000).

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. L 189/12 z 18.07.2002).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. L 152/1 z 11.06.2008).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. L 328/82 z 21.12.2018).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. Urz. L 140/63 z 05.06.2009).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz. Urz. L 315/1 z 14.11.2012).

Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z 2002 r. poz. 1532).

Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (Dz. U. z 2005 r. poz. 1684).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. poz. 1390).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. poz. 826).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz. U. poz. 1030).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031).

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 listopada 2022 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz. U. poz. 2430).

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 10).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. poz. 2294).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 691/2011 z dnia 6 lipca 2011 r. w sprawie europejskich rachunków ekonomicznych środowiska (Dz. Urz. L 192/1 z 22.07.2011).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/848 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych i uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 (Dz. Urz. L 150/1 z 14.06.2018).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/842 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z Porozumienia paryskiego oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013 (Dz. Urz. L 156 z 19.6.2018).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 (Dz. Urz. L 328 z 21.12.2018).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1700 z dnia 10 października 2019 r. ustanawiające wspólne ramy statystyk europejskich dotyczących osób i gospodarstw domowych, opartych na danych na poziomie indywidualnym zbieranych metodą doboru próby, zmieniające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 808/2004, (WE) nr 452/2008 i (WE) nr 1338/2008 oraz uchylające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1177/2003 i rozporządzenie Rady (WE) nr 577/98 (Dz. Urz. L 2611/1 z 14.10.2019).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999 (Europejskie prawo o klimacie) (Dz. Urz. L 243 z 9.7.2021).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 z dnia 22 października 2008 r. w sprawie statystyki energii (Dz. Urz. L 304/1 z 14.11.2008).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylające rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. L 342/1 z 22.12.2009).

Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2022 r. poz. 672, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1326, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 2028, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. poz. 2020, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 23 czerwca 2022 r. o rolnictwie ekologicznym i produkcji ekologicznej (Dz. U. poz. 1370, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2022 r. poz. 673).

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166).

Ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2022 r. poz. 2013).

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699, z późn. zm.).

Raporty

Air Quality in Europe, Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga.

Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2024. Inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w Polsce dla lat 1988–2022. Raport syntetyczny. Warszawa 2024.

Raport o stanie akustycznym środowiska w Polsce na podstawie wyników realizacji strategicznych map hałasu – wyniki IV rundy mapowania, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2024.

Raport o stanie rolnictwa ekologicznego w Polsce, Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, Warszawa.

Raport roczny, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa.

Stan środowiska w Polsce, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

Strony internetowe

Baza danych Banku Światowego, <https://databank.worldbank.org/home.aspx> [21.11.2024].

Baza danych Europejskiej Agencji Środowiska, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data#0=5&c11=&c5=all&b_start=0 [21.11.2024].

Baza danych Eurostatu, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database> [22.11.2024].

Baza danych FAO, <https://www.fao.org/faostat/en/#data> [27.08.2024].

Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> [29.11.2024].

Baza danych OECD, <https://stats.oecd.org/> [29.11.2024].

Baza danych Organizacji Narodów Zjednoczonych – Global SDG Indicators Database, <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/> [26.11.2024].

Baza danych Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa, <http://www.fao.org/faostat/en/#home> [04.11.2024].

Eco-Innovation, <http://ec.europa.eu/environment/ecoap/> [06.11.2024].

GreenEvo – Akcelerator Zielonych Technologii, <https://www.gov.pl/web/klimat/greenevo> [21.11.2024].

KOBiZE, <https://www.kobize.pl/pl/fileCategory/id/16/krajowa-inwentaryzacja-emisji> [21.11.2024].

Rejestr EMAS GDOŚ, <https://www.gov.pl/web/gdos/rejestr-emas> [29.11.2024].

Rejestr EMAS Komisji Europejskiej, <https://webgate.ec.europa.eu/emas2/public/registration/list> [29.11.2024].

WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP), <https://washdata.org/> [20.11.2024].