

Sprawozdanie
z realizacji Krajowego programu ograniczania
zanieczyszczenia powietrza za 2022 r.

Warszawa 2023 r.

Spis treści:

Spis skrótów	3
1 Wprowadzenie.....	4
2 Cel sprawozdania.....	6
3 Działania i środki przyjęte w KPOZP.....	7
3.1 Emisja NH ₃	7
3.1.1 Źródła i trendy emisji NH ₃	7
3.1.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze rolnym	9
3.2 Emisja NMLZO	12
3.2.1 Źródła i trendy emisji NMLZO.....	12
3.2.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze procesów przemysłowych.....	14
3.3 Emisja NO _x	18
3.3.1 Źródła i trendy emisji NO _x	18
3.3.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze transportu	20
3.4 Emisja pyłu PM _{2,5}	37
3.4.1 Źródła i trendy emisji pyłu PM _{2,5}	37
3.4.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze komunalno-bytowym	39
3.5 Emisja SO ₂	45
3.5.1 Źródła i trendy emisji SO ₂	45
3.5.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze produkcji i transformacji energii	48
4 Osiągnięte cele redukcyjne w roku 2021 i prognoza dotycząca lat 2025 i 2030.....	51
5 Podsumowanie i wnioski	53
6 Wykaz dokumentów źródłowych	55
7 Załącznik	56

Spis skrótów

Skrót	Pełna nazwa
CEPIK	Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców
DJP	duża jednostka przeliczeniowa inwentarza: umowna jednostka liczebności zwierząt hodowlanych w gospodarstwie, według polskich norm odpowiadająca jednej krowie o masie 500 kg, używana jest m.in. do szacowania zapotrzebowania gospodarstwa na paszę
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IIR 2022	Poland's Informative Inventory Report 2022
IIR 2023	Poland's Informative Inventory Report 2023
IH	Inspekcja Handlowa
JST	jednostki samorządu terytorialnego
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami funkcjonujący w strukturach Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego
KPOZP	Krajowy program ograniczania zanieczyszczenia powietrza
LZO	lotne związki organiczne
MI	Minister Infrastruktury
MKiŚ	Minister Klimatu i Środowiska
MRiRW	Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi
MRiT	Minister Rozwoju i Technologii
dyrektywa NEC	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE (Dz. Urz. UE L 344 z 17.12.2016, str. 1.).
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NH ₃	amoniak
NMLZO	niemetanowe lotne związki organiczne - wszystkie związki organiczne inne niż metan, które są zdolne do wytwarzania utleniaczy fotochemicznych w reakcji z tlenkami azotu w obecności światła słonecznego
NO _x	tlenki azotu rozumiane jako tlenek azotu (NO) i dwutlenek azotu (NO ₂), wyrażone jako dwutlenek azotu
OZE	odnawialne źródła energii
PM _{2,5}	pył zawieszony o średnicy cząstek ≤ 2,5 μm
POliŚ 2014–2020	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014–2020
p. p.	punkt procentowy
scenariusz WAM	scenariusz „z dodatkowymi działaniami” (ang. <i>with additional measures</i> , WAM), oznacza scenariusz w prognozach emisji zawierający działania nieujęte w scenariuszu WM oraz znajdujące się w fazie planowania i mające realne szanse na przyjęcie i wdrożenie
scenariusz WM	scenariusz „z działaniami” (ang. <i>with measures</i>), oznacza scenariusz w prognozach emisji zawierający polityki i działania wdrażane lub przyjęte np. aktem prawnym lub uchwałą Rady Ministrów, takie jak regulacje, strategie, plany, programy itp.
SO ₂	dwutlenek siarki rozumiany jako związki siarki wyrażone jako dwutlenek siarki (SO ₂), w tym trójtlenek siarki (SO ₃), kwas siarkowy (H ₂ SO ₄), oraz zredukowane związki siarki, takie jak siarkowodór (H ₂ S), merkaptany i siarczki dimetylu
USZE	ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2022 r. poz. 673)
wfośigw	wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej
wioś	wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska

1 Wprowadzenie

KPOZP, o którym mowa w art. 16b USZE, to dokument strategiczny, w którym określono krajowe ramy polityki dotyczącej ochrony powietrza, w tym kierunki i działania w zakresie realizacji krajowych zobowiązań redukcji emisji następujących zanieczyszczeń powietrza: NH₃, NMLZO, PM_{2,5}, NO_x i SO₂. Dokument ten wskazuje także warianty strategiczne w celu wypełnienia zobowiązań w zakresie redukcji emisji ww. substancji w okresie od 2020 r. do 2029 r. oraz w okresie od 2030 r. i w latach następujących, jak również średnioterminowe poziomy emisji określone na 2025 r. Ponadto w KPOZP przedstawiono ścieżkę redukcji emisji ww. substancji oraz środki i strategie, które przyjęto, w tym harmonogram ich przyjmowania, wdrażania i dokonywania ich przeglądu, wraz ze wskazaniem odpowiedzialnych organów administracji publicznej lub innych podmiotów.

Postanowienia dyrektywy NEC w zakresie KPOZP transponuje USZE. Zgodnie z art. 6 dyrektywy NEC każde państwo członkowskie jest zobowiązane do sporządzenia, przyjęcia i wdrożenia KPOZP w celu wykonania zobowiązań w zakresie redukcji emisji określonych w tej dyrektywie oraz aby przyczynić się do realizacji celów dotyczących jakości powietrza. Program ten podlega aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata. Dyrektywa NEC wprowadziła również przepisy mające na celu stopniowe zmniejszanie zanieczyszczenia powietrza, opierając się na redukcjach emisji określonych substancji wynikających z przepisów unijnych w zakresie ograniczania zanieczyszczeń powietrza u źródła. Wymagania te zostały wdrożone przepisami USZE. Cele w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza określone dla Polski w dyrektywy NEC zawiera tabela 1.

Tabela 1. Krajowe zobowiązania w zakresie redukcji emisji na lata 2020-2029 i od 2030 r.

Zanieczyszczenie powietrza	2020-2029	od 2030 r.
	% redukcji w stosunku do 2005 r.	
SO ₂	59	70
NO _x	30	39
NMLZO	25	26
NH ₃	1	17
PM _{2,5}	16	58

Źródło: Opracowano na podstawie załącznika nr 3 do USZE.

KPOZP został przyjęty uchwałą nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przyjęcia Krajowego programu ograniczania zanieczyszczenia powietrza¹ i następnie przekazany Komisji Europejskiej za pośrednictwem Centralnego Repozytorium Danych Europejskiej Agencji Środowiska.

Przy przygotowaniu sprawozdania z realizacji KPOZP za 2022 r., zwanego dalej „sprawozdaniem”, zostały wykorzystane m.in. wyniki inwentaryzacji emisji substancji, dla których w przepisach prawa Unii Europejskiej zostały określone poziomy emisji lub stężeń oraz krajowe zobowiązania w zakresie redukcji emisji substancji, zgodnie z załącznikiem nr 2 do USZE (dane przygotowywane na podstawie art. 11 ust. 1 pkt 3 USZE). Dane przedkładane w corocznej inwentaryzacji emisji obejmują serię danych do roku x-2, czyli w 2023 r. przedkładane są dane do 2021 r. włącznie. Takie podejście wynika z odpowiednich uregulowań na poziomie konwencji LRTAP i dyrektyw UE. Ponadto wykorzystano również opracowywane przez KOBiZE co dwa lata prognozy wielkości emisji zanieczyszczeń (art. 12 ust. 1 USZE). Uzyskane wyniki zarówno inwentaryzacji emisji, jak i prognoz wielkości emisji, służą m.in. do przeprowadzenia oceny czy przyjęte działania pozwolą wypełnić cele określone w krajowych zobowiązaniach w zakresie redukcji emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń. Tegoroczne sprawozdanie zawiera analizę zarówno aktualnych prognoz wielkości emisji, jak i danych emisyjnych

¹ (M.P. poz. 572).

przekazanych do Komisji Europejskiej w 2023 r. Inwentaryzacja emisji, opracowana w 2023 r., obejmuje dane do 2021 r. włącznie.

2 Cel sprawozdania

Zgodnie z art. 16e ust. 3 USZE minister właściwy do spraw klimatu sporządza roczne sprawozdanie o stosowanych działaniach i środkach, które mają zapewnić dotrzymanie krajowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji substancji określonych w załączniku nr 3 do USZE lub wyznaczonej ścieżki redukcji emisji przyjętej spośród ścieżek redukcji emisji, o których mowa w art. 16c, oraz o redukcji emisji uzyskanej w wyniku stosowania tych działań i środków. Sprawozdanie to przygotowywane jest na podstawie informacji przekazanych zgodnie z art. 16e ust. 1 USZE przez ministrów właściwych do spraw: budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa, energii, gospodarki, gospodarki morskiej, gospodarki złożami kopalin, rolnictwa, transportu, środowiska oraz żeglugi śródlądowej. Następnie minister właściwy do spraw klimatu przekazuje je Radzie Ministrów w terminie do 30 czerwca roku następującego po roku, którego dotyczy sprawozdanie (art. 16e ust. 4 USZE).

Niniejsze sprawozdanie jest czwartym sprawozdaniem z realizacji KPOZP i odnosi się do 2022 r. Zostało przygotowane na podstawie wkładów przekazanych przez MRiRW, MRiT, MI oraz informacji MKiŚ i NFOŚiGW. W sprawozdaniu tym zostały wykazane działania i środki przyjęte w KPOZP oraz stan ich realizacji w 2022 r. W niektórych przypadkach, ze względu na brak dostępnych danych za 2022 r. na dzień przygotowania sprawozdania, przedstawiono najbardziej aktualne dane, tj. dotyczące 2021 r.

3 Działania i środki przyjęte w KPOZP

W sprawozdaniu zawarto informacje na temat realizacji działań i środków przyjętych w KPOZP, w podziale na zanieczyszczenia powietrza objęte redukcją emisji w perspektywie lat 2020-2029 oraz 2030 r. i dalszych. W odniesieniu do każdego zanieczyszczenia przedstawiono udział poszczególnych sektorów odpowiedzialnych za emisję danego zanieczyszczenia w 2021 r. oraz działania podjęte w głównym sektorze odpowiedzialnym za emisję danego zanieczyszczenia. W odniesieniu do NH₃ opisano działania i środki podjęte w celu redukcji emisji w sektorze rolnym, i dalej odpowiednio: NMLZO - w sektorze procesów przemysłowych, NO_x - w sektorze transportu, PM_{2,5} - w sektorze komunalno-bytowym, a w odniesieniu do SO₂ - w sektorze produkcji i transformacji energii.

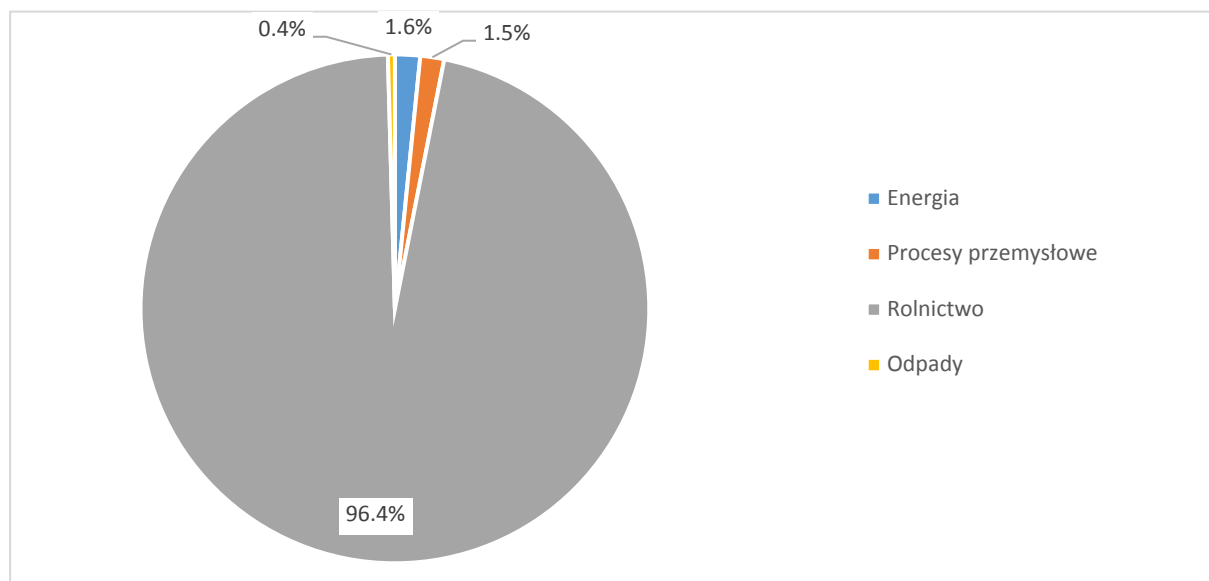
3.1 Emisja NH₃

3.1.1 Źródła i trendy emisji NH₃

W 2021 r. za emisję NH₃ w większości (ponad 96%) odpowiadał sektor rolnictwa, wobec czego działania zmierzające do redukcji emisji NH₃ odnoszą się głównie do tego sektora. W rolnictwie dominują dwa źródła emisji NH₃: odchody zwierząt gospodarskich stosowane jako nawozy naturalne (generują prawie 82% emisji w tym sektorze) oraz nawozy mineralne (odpowiedzialne za ok. 17% emisji). W 2021 r. NH₃ w marginalnym stopniu był także emitowany z sektora energii, procesów przemysłowych oraz sektora odpadów.

Na rys. 1 przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji NH₃ w 2021 r.

Rys. 1. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji NH₃ w 2021 r.



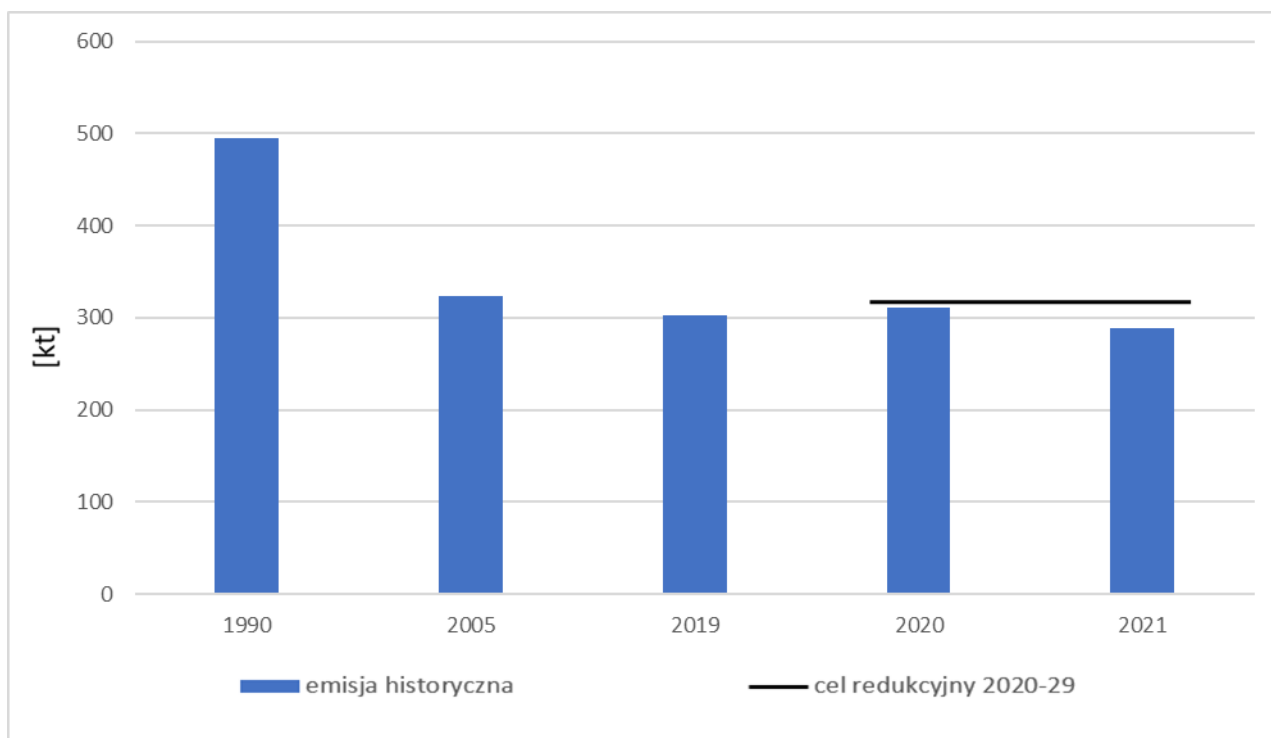
Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2023, KOBiZE.

Należy zwrócić uwagę, że w 2021 r., w porównaniu z rokiem 2020, nastąpił spadek emisji NH₃ o blisko 7%, co było spowodowane przede wszystkim wprowadzeniem od 1 sierpnia 2021 r. zakazu stosowania mocznika bez inhibitora ureazy albo bez otoczki biodegradowalnej, co miało na celu zwiększenie efektywności nawożenia, a w konsekwencji ograniczenie emisji NH₃.

Z kolei w stosunku do 2005 r. w 2021 r. nastąpił spadek wielkości emisji NH₃ o ponad 10%. W liczbach bezwzględnych dane te przedstawiają się następująco: w 2005 r. całkowita emisja NH₃ wyniosła

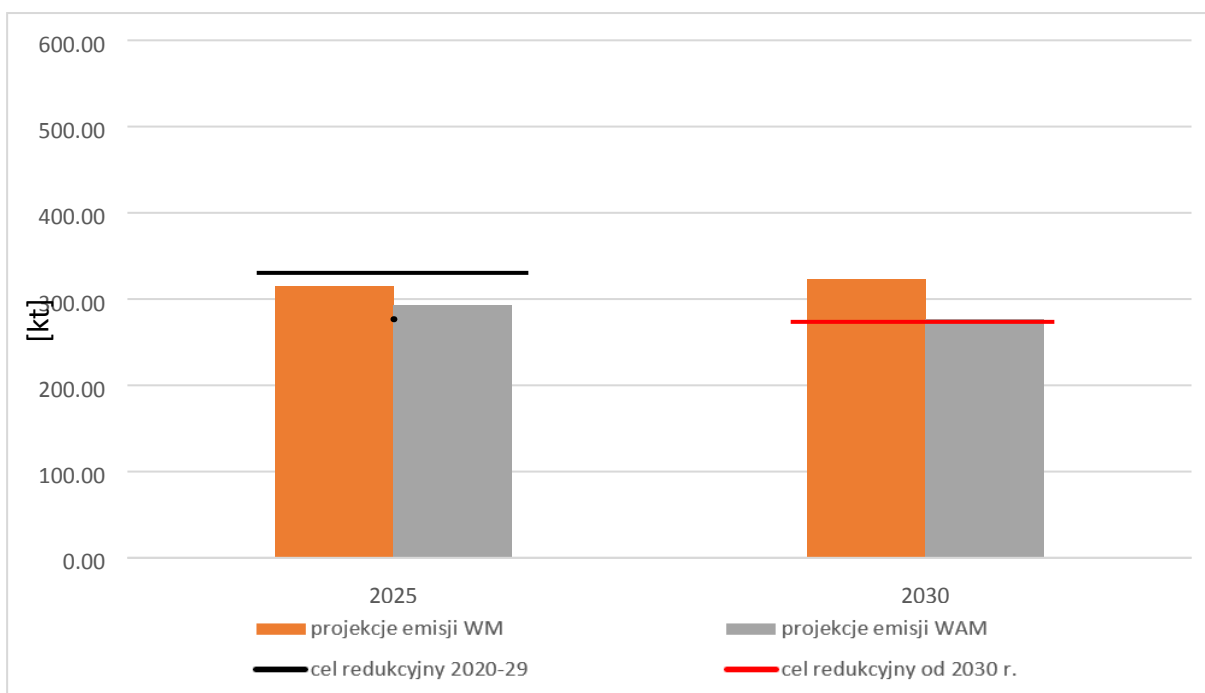
322,88 kt, w 2020 r. – 310,29 kt, natomiast w 2021 r. – 289,20 kt. Wielkość emisji NH₃ w wybranych latach historycznych przedstawia rys. 2, natomiast projekcje emisji NH₃ do 2030 r. zostały przedstawione na rys. 3.

Rys. 2. Emisje historyczne NH₃



Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2022, KOBiZE.

Rys. 3. Projekcje emisji NH₃ do 2030 r.



Źródło: Opracowanie KOBiZE, na podstawie „Projekcje emisji wybranych zanieczyszczeń do powietrza do roku 2040”. Raport na podstawie art. 8 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284. KOBiZE, Warszawa 2023.

Poziom emisji dla NH₃ wynikający z celu redukcyjnego na lata 2020-2029 r. wynosi 319,65 kt i został dotrzymany w 2021 r. Stopień redukcji emisji NH₃ osiągnięty w 2021 r. w porównaniu z 2005 r. wyniósł ponad 10%, tym samym przewyższa zobowiązanie nałożone na Polskę (1%) o blisko 9 p. p.

Natomiast według projekcji emisji, w scenariuszu WM (z działaniami), cel redukcyjny na lata 2020-2029 będzie spełniony w 2025 r. i w kolejnych latach tego okresu w scenariuszu WM (z działaniami), jak i w scenariuszu WAM (z dodatkowymi działaniami). Natomiast cel redukcyjny począwszy od 2030 r. zostanie osiągnięty w scenariuszu WAM.

3.1.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze rolnym

Emisja NH₃ pochodzi z dwóch głównych źródeł, tj. stosowania nawozów naturalnych i nawozów mineralnych, zatem działania redukcyjne w zakresie emisji NH₃ są dedykowane tym obszarom. Działania wpływające na redukcję emisji w sektorze rolnym ujęte są w: ustawie – *Prawo wodne*², ustawie *o nawozach i nawożeniu*³, „Programie działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”⁴, zwanym dalej „Programem azotanowym” oraz w Kodeksie dobrej praktyki rolniczej w zakresie ograniczania emisji amoniaku, zwanym dalej „Kodeksem”, opracowanym w 2019 r. na podstawie art. 22a ustawy *o nawozach i nawożeniu*. Działania w zakresie ograniczenia emisji NH₃ realizowane w 2022 r. stanowią kontynuację działań wskazanych w sprawozdaniu z realizacji KPOZP za 2021 r.

W Kodeksie określono szereg dobrowolnych praktyk rolniczych, i wskazano konkretne działania, których wprowadzenie w gospodarstwach pozwoli w znacznym stopniu ograniczyć emisję NH₃ do atmosfery. Wśród nich można wymienić: żywieniowe metody ograniczenia emisji NH₃ z produkcji zwierzęcej, niskoemisyjny system utrzymania zwierząt, niskoemisyjny system przechowywania nawozów naturalnych, niskoemisyjne techniki aplikacji nawozów naturalnych, a także ograniczenie emisji NH₃ podczas stosowania nawozów mineralnych.

Natomiast Program azotanowy, opracowany na podstawie art. 104 ust. 1 ustawy – *Prawo wodne*, nad którego aktualizacją pracowano w 2022 r., obowiązujący w nowej postaci od 8 lutego 2023 r. określa obligatoryjne działania mające na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu, w tym przez ograniczenie rolniczego wykorzystania nawozów, wskazanie okresów nawożenia oraz warunków przechowywania nawozów naturalnych i postępowania z odciekami oraz dopuszczalne dawki i sposoby nawożenia azotem.

Wnioski z przeprowadzonego w 2022 r. kompleksowego przeglądu Programu azotanowego spowodowały wprowadzenie do tego programu następujących zmian:

- wprowadzenie możliwości zastosowania elastycznego wiosennego terminu nawożenia,
- aktualizacji wskaźników produkcji nawozów naturalnych i zawartego w nich azotu,
- sposobu obliczania maksymalnych dawek nawozów azotowych,
- dodania równoważników nawozowych dla ścieków przeznaczonych do rolniczego wykorzystania i komunalnych osadów ściekowych.

Zastosowanie elastycznego wiosennego terminu nawożenia polega na umożliwieniu stosowania nawozów wcześniej, czyli w okresie od 1. do ostatniego dnia lutego, jeżeli gleba nie jest zamrznięta,

² Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - *Prawo wodne* (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 i 2687 oraz z 2023 r. poz. 295, 412 i 877).

³ Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. *o nawozach i nawożeniu* (Dz. U. z 2023 r. poz. 569).

⁴ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2023 r. *w sprawie „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”* (Dz. U. poz. 244).

zalana wodą albo pokryta śniegiem i nastąpi przejście średniej temperatury powietrza w ciągu 5 dni następujących po sobie przekroczyć:

- 3°C w przypadku roślin zasianych jesienią, upraw trwałych, upraw wieloletnich i trwałych użytków zielonych;
- 5°C w przypadku pozostałych upraw.

Narzędziem wspomagającym działanie 3.1.2 jest przewidziany w art. 105a ust. 3 ustawy – *Prawo wodne*, plan nawożenia azotem, który powinien zawierać rozplanowanie stosowania nawozów na poszczególnych działkach rolnych w gospodarstwie rolnym, z uwzględnieniem potrzeb pokarmowych roślin w warunkach danego siedliska.

Obowiązkowe praktyki, w zależności od powierzchni gospodarstwa, skali produkcji zwierzęcej i intensywności produkcji roślinnej, wynikające z Programu azotanowego przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Obowiązkowe praktyki wynikające z Programu azotanowego, w zależności od wielkości gospodarstwa

Gospodarstwo	Obowiązkowe praktyki, w zależności od wielkości gospodarstwa		
mniejsze (<10 ha użytków rolnych lub <10 DJP)	przestrzeganie terminów nawożenia i zasad przechowywania nawozów naturalnych oraz nieprzekraczanie dawek nawozów azotowych	-	-
średnie (≥10 ha użytków rolnych lub ≥10 DJP)			
duże (>100 ha lub ≥ 50 ha upraw intensywnych ⁵ lub > 60 DJP)		+ ewidencja zabiegów agrotechnicznych związanych z nawożeniem azotem	+ plan nawożenia azotem
bardzo duże (> 40 tys. stanowisk dla drobiu lub >2 tys. stanowisk dla świń >30 kg lub 750 stanowisk dla macior)			+ plan nawożenia azotem (pozytywna opinia okręgowej stacji chemiczno-rolniczej i kopia planu wraz z jego opinią przesłana do wójta lub burmistrza, lub prezydenta miasta oraz do wioś)

Źródło: Opracowano na podstawie Programu azotanowego.

Wszystkie gospodarstwa są zobowiązane do przestrzegania okresów nawożenia i przechowywania nawozów naturalnych, a ponadto zastosowana w okresie roku dawka nawozów naturalnych wykorzystywanych rolniczo nie może zawierać więcej niż 170 kg azotu w czystym składniku na 1 ha użytków rolnych. Natomiast mniejsze i średnie gospodarstwa nie są zobowiązane do opracowania planu nawożenia azotem, ale mają obowiązek stosowania nawozów w dawkach nieprzekraczających maksymalnych dawek nawozów azotowych dla upraw w plonie głównym określonych w Programie azotanowym.

Ponadto średnie, duże i bardzo duże gospodarstwa muszą prowadzić ewidencję zabiegów agrotechnicznych związanych z nawożeniem azotem.

⁵ Na liście upraw intensywnych znajduje się 19 upraw polowych (pszenica, pszenżyto, żyto mieszańcowe, kukurydza, rzepak, burak cukrowy, pastewny i ćwikłowy, ziemniak późny, kapusta głowiasta, kalafior, brokuł, kapusta brukselska, marchew, seler korzeniowy, ogórek, cukinia, cebula, por) oraz 3 uprawy pod osłonami (pomidor, ogórek, papryka), dla których uzyskanie wysokiego plonu wymusza zastosowanie nawożenia azotem powyżej określonego progu, np. nawożenie pszenicy ozimej powyżej 120 kg N/ha.

Program azotanowy określa także warunki w zakresie przechowywania nawozów naturalnych: począwszy od 1 stycznia 2022 r. podmioty prowadzące produkcję zwierzęcą na poziomie większym niż 210 DJP średniorocznie oraz gospodarstwa prowadzące produkcję wymagającą pozwoleń zintegrowanych, tzn. chów lub hodowlę drobiu powyżej 40 000 stanowisk, chów lub hodowlę świń powyżej 30 kg w obsadzie powyżej 2 000 stanowisk lub powyżej 750 stanowisk dla macior, zobowiązane są do posiadania odpowiednich nieprzepuszczalnych miejsc do gromadzenia stałych nawozów naturalnych przez okres co najmniej 5 miesięcy, natomiast płynnych nawozów naturalnych - przez okres 6 miesięcy. Natomiast podmioty prowadzące chów lub hodowlę zwierząt gospodarskich w liczbie mniejszej lub równej 210 DJP mają czas na dostosowanie powierzchni lub pojemności posiadanych miejsc do przechowywania nawozów naturalnych do wymogów określonych w Programie azotanowym do 31 grudnia 2024 r.

Doradztwo w sprawach nawożenia prowadzone jest m.in. przez stacje chemiczno-rolnicze, a informacja o zasadach opiniowania planów nawożenia azotem jest zamieszczona na stronie internetowej Krajowej Stacji Chemiczno-Rolniczej. W 2022 r. ośrodki doradztwa rolniczego w ramach wyznaczonego przez MRiRW *priorytetu 2d dobre praktyki rolnicze dotyczące ograniczenia emisji amoniaku do powietrza* prowadziły działalność szkoleniową i informacyjną, organizując m.in. 122 szkolenia skierowane głównie do rolników. Ponadto Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie w 2022 r. również prowadziło działalność szkoleniową w ramach ww. priorytetu, przy czym działania kierowane były do doradców rolniczych.

Innymi działaniami mającymi na celu ograniczanie emisji NH_3 z sektora rolnictwa jest ograniczanie jego emisji z gnojowicy i obornika stosowanych na gruntach ornych i użytkach zielonych, a także ograniczenia dotyczące nawożenia wynikające z ustawy *o nawozach i nawożeniu*. Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1 ustawy *o nawozach i nawożeniu*, zakazane jest stosowanie nawozów na glebach zamrzniętych, zalanych wodą, nasyconych wodą czy też pokrytych śniegiem. Natomiast na mocy art. 20a ustawy *o nawozach i nawożeniu* zabrania się stosowania nawozów amonowo-węglanowych. Ponadto zgodnie z art. 20b ww. ustawy od dnia 1 sierpnia 2021 r.⁶ zabronione jest stosowanie mocznika bez inhibitora ureazy albo bez otoczki biodegradowalnej, co ma na celu zwiększenie efektywności nawożenia oraz zmniejszenie emisji do powietrza.

W ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (PROW 2014-2020) przewidziano wsparcie finansowe na działania inwestycyjne pośrednio wpływające na ograniczenie emisji NH_3 . W zakresie operacji „Inwestycje mające na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych”, istnieje możliwość uzyskania wsparcia na wyposażenie gospodarstw, w których prowadzona jest produkcja zwierzęca, w płyty lub zbiorniki do przechowywania nawozów naturalnych oraz maszyny i urządzenia do dogłębowej aplikacji nawozów naturalnych. Ponadto w ramach instrumentów wsparcia PROW 2014-2020: „Modernizacja gospodarstw rolnych”, „Restrukturyzacja małych gospodarstw” oraz „Premia dla młodych rolników” istnieje możliwość uzyskania dofinansowania na wyposażenie gospodarstw m.in. w zbiorniki na gnojowicę lub gnojówkę, płyty gnojowe z murkami bocznymi i zbiornikiem na gnojówkę oraz systemy wentylacji z zastosowaniem filtrów powietrza.

Potencjał redukcyjny wskazanych powyżej działań nie jest możliwy do oszacowania, m.in. ze względu na fakt, że działania wskazane w Kodeksie dobrej praktyki rolniczej w zakresie ograniczania emisji amoniaku są dobrowolne. Szacowanie wdrażania praktyk niskoemisyjnych jest ograniczone również ze względu na rozproszenie sektora rolnego.

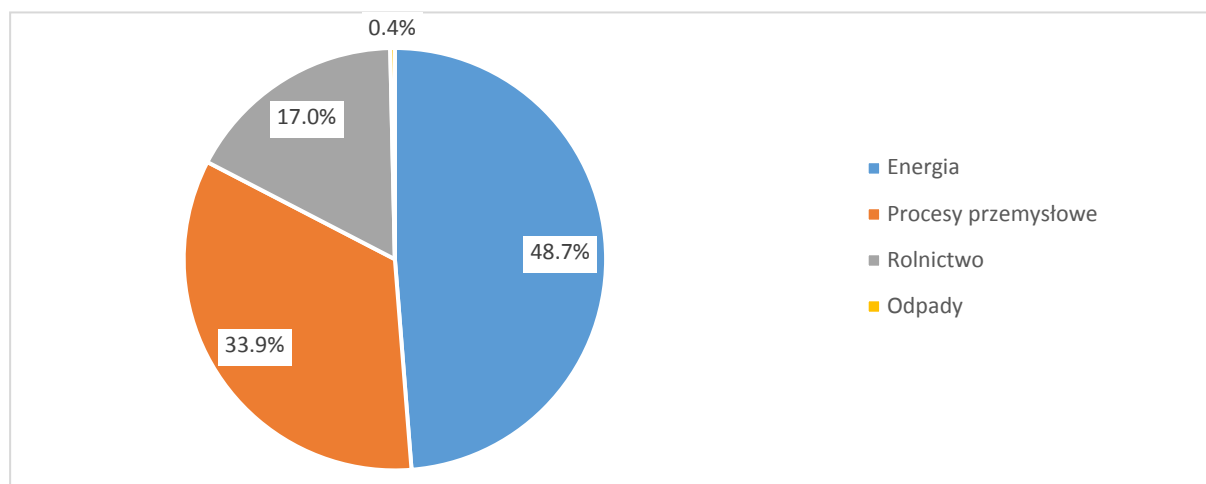
⁶ Na mocy ogłoszonej w dniu 22 czerwca 2020 r. ustawy z dnia 7 maja 2020 r. *o zmianie ustawy o nawozach i nawożeniu oraz ustawy o Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa* (Dz. U. poz. 1069).

3.2 Emisja NMLZO

3.2.1 Źródła i trendy emisji NMLZO

W 2021 r. największy udział w całkowitej emisji NMLZO miał sektor energii (blisko 49%), następnie sektor procesów przemysłowych (prawie 34%). Na kolejnym miejscu znajduje się sektor rolnictwo z udziałem ponad 17%, a sektor odpadów wpływa na emisję NMLZO w sposób marginalny. Na rys. 4 przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji NMLZO w 2021 r.

Rys. 4. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji NMLZO w 2021 r.



Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2023 r., KOBiZE.

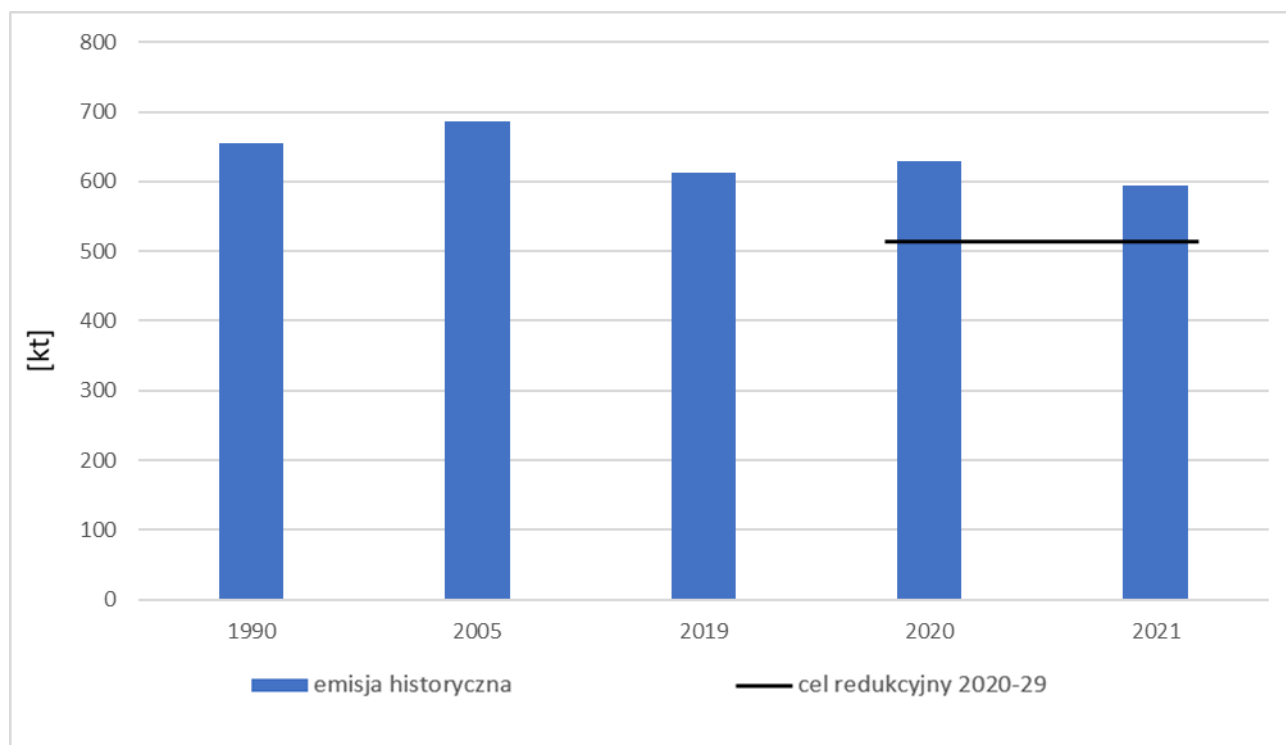
W 2021 r. spadek emisji NMLZO w stosunku do 2020 r. (o ponad 14%) nastąpił w sektorze procesów przemysłowych – 2D Stosowanie rozpuszczalników i innych produktów, co jest spowodowane znaczącym spadkiem zużycia etanolu wykorzystywanego w produkcji kosmetyków i środków dezynfekujących używanych w gospodarstwach domowych. Podobnie w sektorze rolnictwo w 2021 r. nastąpił niewielki spadek emisji NMLZO o 1% w stosunku do 2020 r., co było związane ze zmniejszeniem pogłowia trzody chlewnej i drobiu oraz spadkiem produkcji zbóż. W 2021 r. odnotowano wzrost emisji NMLZO o 17% w podsektorze transportu w stosunku do 2020 r., co było spowodowane wzrostem zużycia paliwa w transporcie drogowym (2020 r. był rokiem specyficznym ze względu na sytuację związaną z pandemią COVID-19).

W liczbach bezwzględnych całkowita emisja NMLZO w 2021 r. wyniosła 715,35 kt, przy czym w stosunku do 2020 r. (752,91 kt) emisja zmniejszyła się o 5%. Natomiast w stosunku do 2005 r. (796,83 kt) emisja NMLZO w 2021 r. spadła o ponad 10%.

Zgodnie z art. 4 dyrektywy NEC część emisji NMLZO z sektora rolnictwa, tj. wynikająca z kategorii 3B (nawozy naturalne) i 3D (gleby rolne) nie jest objęta celem redukcyjnym określonym dla państw członkowskich na lata 2020-2029 i począwszy od 2030 r. Zatem nie uwzględniając emisji z kategorii 3B i 3D, wielkość emisji NMLZO kształtowała się następująco: w 2021 r. wyniosła 593,47 kt, a w stosunku do 2005 r. (685,94 kt) odnotowano spadek o ok. 13,5%. Natomiast w 2021 r. w stosunku do 2020 r. odnotowano spadek wielkości emisji NMLZO o ok. 6%. Porównując wielkość emisji NMLZO w 2019 r. względem 2020 r., należy zauważyć, że w 2020 r. odnotowano wzrost emisji o ok. 3%, jednak w kolejnym 2021 r., trend ten się odwrócił.

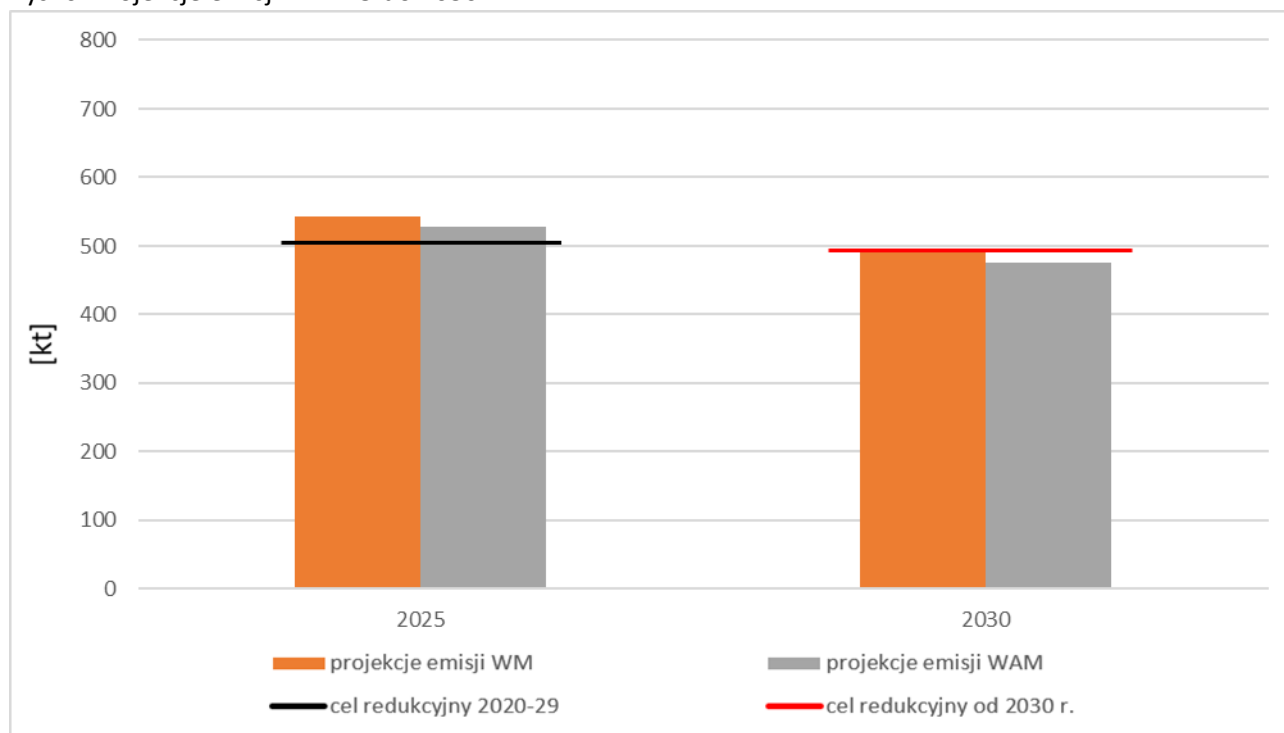
Poziom emisji dla NMLZO wynikający z celu redukcyjnego na lata 2020-2029 wynosi 514,45 kt i nie został dotrzymany w 2021 r., był wyższy o 11,5 p. p. od poziomu emisji wynikającego z celu redukcyjnego na lata 2020-2029. Wielkość emisji NMLZO w wybranych latach historycznych przedstawia rys. 5, natomiast projekcje emisji NMLZO do 2030 r. przedstawiono na rys. 6.

Rys. 5. Emisje historyczne NMLZO*.



*Emisje historyczne NMLZO przedstawione na wykresie nie uwzględniają emisji z kategorii 3B (nawozy naturalne) i 3D (gleby rolne), które nie są objęte celami redukcyjnymi określonymi dla państw członkowskich na lata 2020 -2029 i od 2030 r.
Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2023, KOBiZE.

Rys. 6. Projekcje emisji NMLZO do 2030 r.*



*Projekcje NMLZO przedstawione na wykresie nie uwzględniają emisji z kategorii 3B (nawozy naturalne) i 3D (gleby rolne), które nie są objęte celami redukcyjnymi określonymi dla państw członkowskich na lata 2020–2029 i od 2030 r.

Źródło: opracowanie KOBiZE, na podstawie „Projekcje emisji wybranych zanieczyszczeń do powietrza do roku 2040”. Raport na podstawie art. 8 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284. KOBiZE, Warszawa 2023.

Natomiast według projekcji emisji w scenariuszu WM oraz w scenariuszu WAM cel redukcyjny na lata 2020-2029 nie będzie spełniony w 2025 r., ale zostanie spełniony w scenariuszu WAM na przełomie 2027/2028 r. Należy jednocześnie podkreślić, że cel redukcyjny począwszy od 2030 r. zostanie osiągnięty zarówno w scenariuszu WM, jak i w scenariuszu WAM.

W związku z powyższym wskazane jest zintensyfikowanie działań mających na celu jak najszybsze osiągnięcie celu redukcji emisji NMLZO na lata 2020-2029. Obecnie toczą się prace nad aktualizacją KPOZP, których celem jest m.in. weryfikacja krajowych polityk i działań, tak aby wszystkie zobowiązania wynikające z dyrektywy NEC zostały jak najszybciej spełnione.

3.2.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze procesów przemysłowych

Ponieważ za emisję NMLZO w znacznej części odpowiedzialny jest sektor procesów przemysłowych, w rozdziale tym odniesiono się do działań mających na celu redukcję NMLZO w tym sektorze. W 2022 r. działania wskazane w sprawozdaniu z realizacji KPOZP za 2021 r. były kontynuowane.

Do 2019 r. obserwowany był trend spadkowy wielkości emisji NMLZO w sektorze procesów przemysłowych, co wynikało ze spadku zużycia farb na bazie rozpuszczalników, m.in. w wyniku wprowadzenia regulacji określonych w rozdziale V dyrektywy 2010/75/WE⁷, zwanej dalej „dyrektywą IED”, w zakresie przepisów dotyczących instalacji i czynności z wykorzystaniem rozpuszczalników

⁷ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/WE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17, z późn. zm.).

organicznych. Natomiast w 2020 r. zaobserwowano niewielki wzrost wielkości emisji NMLZO w tym sektorze, co było spowodowane zdecydowanie większym na tle całego trendu zużyciem farb i środków dezynfekujących w stosunku do 2019 r., jednak w 2021 r. w tej kategorii odnotowano spadek wielkości emisji NMLZO. W chwili opracowywania niniejszego sprawozdania, w ramach Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji⁸, zwanej dalej „Krajową bazą”, dostępne były dane wprowadzone przez podmioty za 2021 r. Całkowita liczba instalacji objętych wymaganiami rozdziału V dyrektywy IED eksploatowanych w 2021 r. wyniosła 1241, natomiast w stosunku do 24 z nich zastosowano odstępstwo⁹. Do dalszego ograniczenia emisji NMLZO powinny przyczynić się także opublikowane w 2020 r. konkluzje BAT dla obróbki powierzchniowej z wykorzystaniem rozpuszczalników organicznych (ograniczenie emisji LZO), do wymagań których instalacje mają zostać dostosowane do 9 grudnia 2024 r.

W tabeli 3 przedstawiono dane z Krajowej bazy dotyczące liczby podmiotów (również spoza sektora procesów przemysłowych) raportujących emisję NMLZO¹⁰ oraz innych substancji należących do NMLZO wymienionych na osobnych pozycjach w załączniku nr 1 do USZE (poza gazami cieplarnianymi)¹¹ w 2020 r. i w 2021 r., według stanu na 5 marca 2023 r.

Tabela 3. Liczba podmiotów raportujących do Krajowej bazy emisję NMLZO

Podmioty raportujące do Krajowej bazy emisję NMLZO w 2020 r. i w 2021 r.		
	2020	2021
Liczba miejsc korzystania ze środowiska (zakładów)	13 559	14 956
Liczba podmiotów korzystających ze środowiska	7 522	8 177
Liczba instalacji	18 612	20 794
Całkowita wielkość emisji [t]	32 230,29	35 313,38

Źródło: Opracowano na podstawie informacji z Krajowej bazy, KOBiZE.

Analizując dane zamieszczone w tabeli 3, należy zauważyć, że wraz ze wzrostem w 2021 r. liczby miejsc korzystania ze środowiska (zakładów), liczby podmiotów korzystających ze środowiska, liczby instalacji raportujących emisję NMLZO¹⁰ oraz substancji NMLZO wymienionych na osobnych pozycjach w załączniku nr 1 do USZE (poza gazami cieplarnianymi)¹¹, zwiększyła się także całkowita wielkość emisji ww. substancji wykazana w raportach do Krajowej bazy w stosunku do 2020 r.

W tabeli 4 zamieszczono dane z Krajowej bazy dotyczące emisji NMLZO z sektora procesów przemysłowych oraz innych sektorów, które są odpowiedzialne za emisję NMLZO rozumianych jako suma emisji z pozycji NMLZO¹⁰ oraz substancji NMLZO wymienionych na osobnych pozycjach w załączniku nr 1 do USZE (poza gazami cieplarnianymi)¹¹.

Tabela 4. Wielkość emisji NMLZO wykazana w raportach do Krajowej bazy za lata 2020–2021 (według stanu na dzień 5 marca 2023 r.)

Sektor	2020	2021	2021/2020
---------------	-------------	-------------	------------------

⁸ Zgodnie z art. 3 ust. 2 USZE do zadań KOBiZE należy m.in. prowadzenie Krajowej bazy. Podmioty korzystające ze środowiska, których działalność powoduje emisje, są zobowiązane do sporządzania i wprowadzania do Krajowej bazy corocznego raportu w zakresie korzystania ze środowiska (art. 7 ust. 1 USZE).

⁹ Wg danych z Krajowej bazy.

¹⁰ NMLZO określone zgodnie z przypisem nr 5 w załączniku nr 1 do USZE.

¹¹ Akrylonitryl, benzen, chlorek winylu, dichlorometan, tetrachloroetylen (PER), tetrachlorometan (TCM), tlenek etylenu, trichlorobenzeny [wszystkie izomery] (TCB), trichloroetylen, trichlorometan, 1,1,1,-trichloroetan, 1,1,2,2-tetrachloroetan, 1,2-dichloroetan (EDC).

Sektor	2020		2021		2021/2020
	Emisja wykazana w raportach do Krajowej bazy [t]	Udział w emisji wykazanej w raportach do Krajowej bazy [%]	Emisja wykazana w raportach do Krajowej bazy [t]	Udział w emisji wykazanej w raportach do Krajowej bazy [%]	
Chów i hodowla inwentarza żywego	12 212,66	0,04	10 209,37	0,04	-19,6
Działalności zaplecza technicznego	1 054 411,39	3,27	1 057 966,88	3,25	0,3
Gospodarka odpadami i ściekami	1 115 552,56	3,46	1 329 067,16	3,49	16,1
Inny rodzaj działalności	12 845 625,40	39,86	13 880 770,46	39,70	7,5
Produkcja i obróbka metali	1 923 279,58	5,97	2 311 912,76	5,96	16,8
Produkcja i przetwórstwo papieru i drewna	4 808 621,66	14,92	4 546 128,93	14,88	-5,8
Przemysł chemiczny	6 571 760,54	20,39	7 500 248,19	20,53	12,4
Przemysł mineralny	838 611,80	2,60	970 142,55	2,62	13,6
Przemysł spożywczy	1 362 751,12	4,23	1 737 490,41	4,22	21,6
Sektor energetyczny	1 697 466,51	5,27	1 969 441,68	5,31	13,8
Razem	32 230 293,21	100,00	35 313 378,40	100,00	8,7

Źródło: Opracowano na podstawie Krajowej bazy, KOBiZE.

Warto podkreślić, że do systemu Krajowej bazy raportują jedynie podmioty korzystające ze środowiska, które wprowadzają gazy lub pyły do powietrza. Obowiązek ten nie dotyczy podmiotów, które w sposób powszechny korzystają ze środowiska¹². Dodatkowo należy wskazać, że pomimo obowiązku, nie wszystkie podmioty korzystające ze środowiska wprowadzają raporty do Krajowej bazy. Ponadto system Krajowej bazy umożliwia podmiotom wprowadzanie zaległych raportów, jak również składanie ewentualnych korekt raportów, a zebrane dane podlegają weryfikacji. Biorąc powyższe pod uwagę, dane przedstawione w tabeli 4 różnią się od wielkości emisji wynikającej z inwentaryzacji emisji (rys. 5). Należy też zauważyć, że różnica pomiędzy danymi pochodzącymi z Krajowej bazy a danymi z krajowej inwentaryzacji wynika także z różnicy zakresu tych danych. Krajowa inwentaryzacja obejmuje wszystkie sektory gospodarki generujące emisję NMLZO, natomiast zakres danych w Krajowej bazie jest węższy, przykładowo nie obejmuje emisji generowanej w wyniku stosowania rozpuszczalników w gospodarstwach domowych.

Instrumentem wymienionym w KPOZP służącym do ograniczenia emisji NMLZO są przepisy określające dopuszczalne wartości maksymalnej zawartości LZO¹³ w farbach i lakierach przeznaczonych do malowania budynków i ich elementów wykończeniowych, wyposażeniowych oraz związanych z budynkami i tymi elementami konstrukcji. Wymogi te określone zostały w załączniku I

¹² Zgodnie z art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556, z późn. zm.) powszechne korzystanie ze środowiska przysługuje z mocy ustawy każdemu i obejmuje korzystanie ze środowiska, bez użycia instalacji, w celu zaspokojenia potrzeb osobistych oraz gospodarstwa domowego, w tym wypoczynku oraz uprawiania sportu.

¹³ Zgodnie z *Materiałem dotyczącym regulacji oraz wymagań w zakresie bilansowania emisji Niemetanowych Lotnych Związków Organicznych (NMLZO)*, Warszawa 2015, KOBiZE, do LZO należą następujące substancje: metan, NMLZO oraz NMLZO wymienione w osobnych pozycjach, zgodnie z załącznikiem nr 1 do USZE.

do rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych zawartych w niektórych farbach i lakierach przeznaczonych do malowania budynków i ich elementów wykończeniowych, wyposażeniowych oraz związanych z budynkami i tymi elementami konstrukcji oraz w mieszaninach do odnawiania pojazdów¹⁴, zwanym dalej „rozporządzeniem LZO”. Redukcja emisji LZO wynika głównie z wdrożenia dyrektywy 2004/42/WE¹⁵, która do prawa polskiego została wdrożona przepisami rozporządzenia LZO.

W ramach ciągłego procesu doskonalenia i ograniczania negatywnego wpływu na środowisko przedsiębiorstwa prowadzą prace związane z redukcją LZO w oferowanych przez siebie wyrobach. Jest to realizowane przez modyfikacje receptur polegające na zwiększaniu zawartości części stałych w istniejących wyrobach i oferowanie odbiorcom wyrobów o wysokiej zawartości części stałych oraz zastępowanie wyrobów rozpuszczalnikowych wyrobami wododispersyjnymi. Ponadto, aby ograniczyć emisję LZO w procesie produkcji farb i lakierów, producenci stosują wentylację skolektorowaną z katalitycznym dopalaniem LZO, co pozwala na znaczące zredukowanie (nawet do 85%) potencjalnej emisji LZO powstającej w procesie produkcji farb.

Powyższe przepisy dotyczą produktów powszechnie dostępnych, a od kilku lat notowany jest wzrost sprzedaży tego rodzaju produktów, co powoduje wzrost emisji wynikający ze stosowania przez gospodarstwa domowe farb i lakierów, stąd też istotne jest, aby produkty te były zgodne z normami określonymi w przepisach ww. rozporządzenia.

Zgodnie z art. 168a ustawy – *Prawo ochrony środowiska*¹⁶, zwanej dalej „Poś”, kontrolę spełniania wymagań określonych w przepisach rozporządzenia LZO przez farby i lakiery zawierające lotne związki organiczne - przeznaczone do malowania budynków i ich elementów wykończeniowych, wyposażeniowych oraz związanych z budynkami i tymi elementami konstrukcji oraz mieszaniny do odnawiania pojazdów, prowadzą: właściwe organy Inspekcji Ochrony Środowiska – u producentów i użytkowników tych produktów, właściwe organy Inspekcji Handlowej – u importerów oraz sprzedawców hurtowych i detalicznych tych produktów oraz właściwe organy nadzoru budowlanego – w zakresie produktów, które są wyrobami budowlanymi. Następnie informacje te są przekazywane w terminie do końca marca roku następującego po roku, którego dotyczy kontrola, przez właściwe organy, do ministra właściwego do spraw klimatu.

W 2022 r. wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska przeprowadzili 86 kontroli w terenie. Ich celem było sprawdzenie zakresu informacji zamieszczanych na etykietach, sprawdzenie dokumentów udostępnionych przez kontrolowany podmiot, które potwierdzały przestrzeganie wymagań w zakresie maksymalnej zawartości LZO oraz weryfikacja rzeczywistej zawartości LZO przez badania laboratoryjne. Kontrolami objęto 68 użytkowników i 18 producentów farb i lakierów zawierających LZO. Łącznie, podczas przeprowadzonych kontroli, dokonano sprawdzenia 689 produktów, w tym do badań laboratoryjnych pobrano 29 próbek. W badaniach przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium badawcze nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej maksymalnej zawartości LZO w badanych produktach, tj. 30 g/l. W przypadku 2 kontroli producentów stwierdzono naruszenia przepisów w zakresie: rozbieżności między danymi odnośnie kwalifikacji produktów zawierających

¹⁴ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 8 sierpnia 2016 r. w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych zawartych w niektórych farbach i lakierach przeznaczonych do malowania budynków i ich elementów wykończeniowych, wyposażeniowych oraz związanych z budynkami i tymi elementami konstrukcji oraz w mieszaninach do odnawiania pojazdów (Dz. U. poz. 1353).

¹⁵ Dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie ograniczeń emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE (Dz. Urz. UE L 143 z 30.04.2004, str. 87, z późn. zm.).

¹⁶ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556, z późn. zm.).

LZO, danych umieszczanych na etykietach produktów, określenia zawartości LZO. W wyniku stwierdzonych ww. nieprawidłowości wydano zarządzenie pokontrolne, którym zobowiązano przedsiębiorcę do wykonywania obowiązków określonych w rozporządzeniu LZO oraz nałożono jeden mandat karny na podstawie art. 348 Poś.

Natomiast w ramach przeprowadzonych 5 kontroli użytkowników produktów zawierających LZO, skierowano 3 wystąpienia pokontrolne do właściwych ze względu na siedzibę producenta produktu zawierającego LZO wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska oraz 7 wystąpień do wojewódzkich inspektorów inspekcji handlowej prowadzących kontrole produktów znajdujących się w obrocie handlowym. Celem powyższych wystąpień było poinformowanie o ustaleniach oraz złożenie wniosków o przeprowadzenie kontroli zgodnie z kompetencjami. Wystąpienia te dotyczyły wykrytych podczas kontroli użytkowników produktów zawierających LZO, niezgodności związanych z przepisami rozporządzenia LZO.

3.3 Emisja NOx

3.3.1 Źródła i trendy emisji NOx

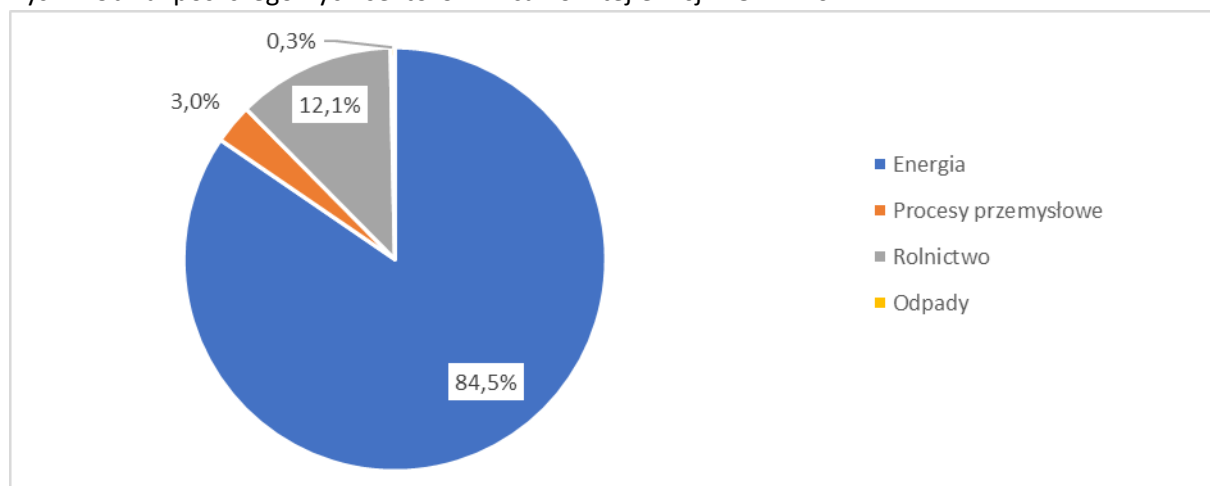
Głównym źródłem emisji NOx w 2021 r. był sektor energii, który odpowiada za emisję ponad 84% całkowitej krajowej emisji tego zanieczyszczenia. Kolejnym sektorem odpowiedzialnym za emisję tego zanieczyszczenia jest rolnictwo – ok. 12%. Pozostała emisja pochodzi z sektora procesów przemysłowych oraz odpadów. Na rys. 7 przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji NOx w 2021 r.

W ramach sektora energii źródłem emisji NOx jest spalanie paliw w przemyśle energetycznym (ok. 23% całkowitej krajowej emisji NOx), w przemyśle wytwórczym i budownictwie (ponad 8% całkowitej krajowej emisji NOx), w transporcie (ok. 32% całkowitej krajowej emisji NOx) oraz w pozostałych sektorach (ok. 20% całkowitej krajowej emisji NOx).

Powyższe dane wskazują, że kluczowym źródłem emisji NOx są procesy spalania w transporcie. Dlatego też działania zmierzające do redukcji emisji NOx są skoncentrowane w obszarze transportu.

Całkowita emisja NOx w 2021 r. wyniosła 591,39 kt. Stanowi to spadek w stosunku do 2020 r. o ponad 2% i wpisuje się w długoterminowy trend spadkowy. Natomiast w stosunku do 2005 r. (całkowita emisja wyniosła wtedy 858,49 kt), emisja NOx spadła o 31%.

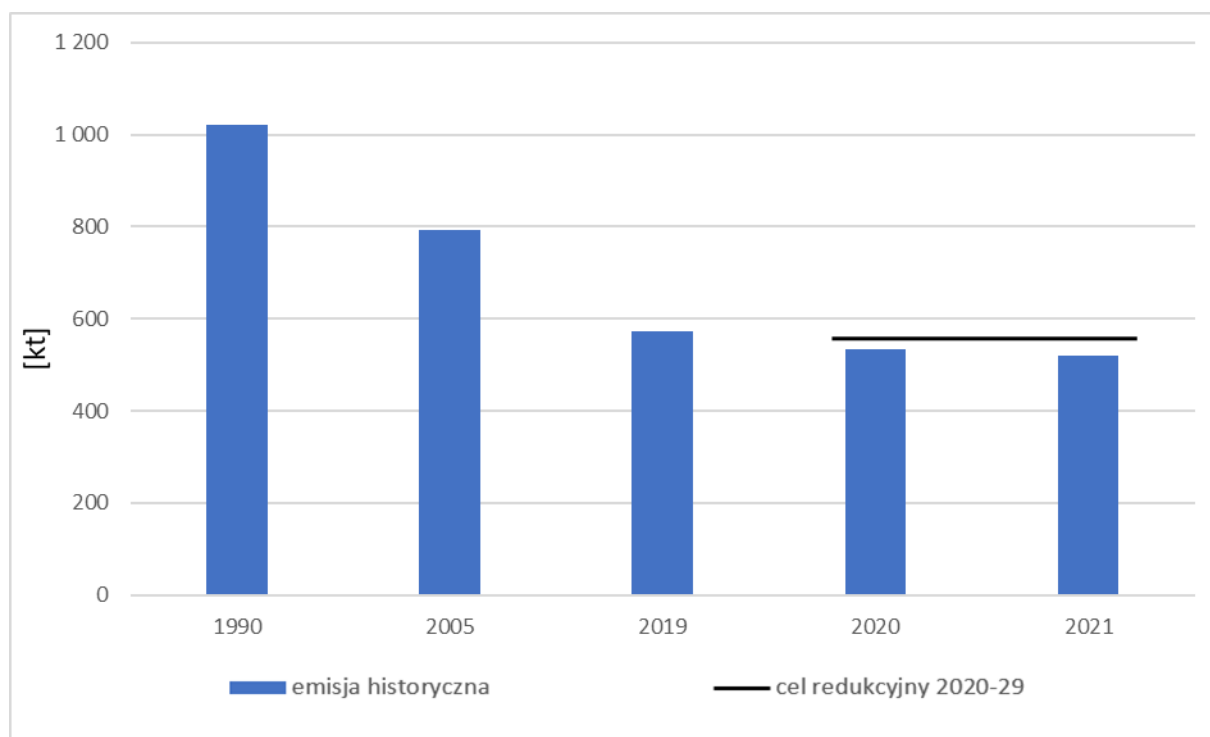
Rys. 7. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji NOx w 2021 r.



Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2023, KOBiZE.

Zgodnie z art. 4 NEC część emisji NOx z sektora rolnictwa, tj. wynikająca z kategorii 3B (nawozy naturalne) i 3D (gleby rolne), nie jest objęta celami redukcyjnymi określonymi dla państw członkowskich na lata 2020–2029 i począwszy od 2030 r. Zatem, nie uwzględniając emisji z kategorii 3B i 3D, całkowita emisja NOx w 2021 r. wyniosła 519,80 kt, co stanowi spadek o ponad 2% w stosunku do 2020 r., w którym emisja NOx kształtowała się na poziomie 533,43 kt oraz spadek o ponad 34% w stosunku do roku bazowego 2005. Spadek emisji NOx odnotowano przede wszystkim w sektorze energii. Rys. 8 przedstawia całkowitą emisję NOx w wybranych latach historycznych, natomiast projekcje emisji NOx do 2030 r. ilustruje rys. 9.

Rys. 8 Emisje historyczne NOx*.



*Emisje NOx przedstawione na wykresie nie uwzględniają emisji z kategorii 3B (nawozy naturalne) i 3D (gleby rolne), które nie są objęte celem redukcyjnym określonym dla państw członkowskich na lata 2020-2029.

Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2023, KOBiZE.

Poziom emisji NOx wynikający z celu redukcyjnego na lata 2020–2029 wynosi 555,15 kt i został dotrzymany w 2021 r. Stopień redukcji emisji NOx osiągnięty w 2021 r. w porównaniu z 2005 r. wyniósł

34,5%. Wobec powyższego w 2021 r. cel redukcyjny został osiągnięty z nadwyżką (redukcja emisji NOx była wyższa od celu o 4,5 p. p.).

Rys. 9. Projekcje emisji NOx do 2030 r.



*Emisje NOx przedstawione na wykresie nie uwzględniają emisji z kategorii 3B (nawozy naturalne) i 3D (gleby rolne), które nie są objęte celem redukcyjnym określonym dla państw członkowskich na lata 2020–2029 oraz od 2030 r.

Źródło: Opracowano na podstawie „Projekcje emisji wybranych zanieczyszczeń do powietrza do roku 2040”. Raport na podstawie art. 8 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284, KOBiZE, Warszawa 2023.

Według projekcji emisji, cel redukcyjny na lata 2020–2029 będzie spełniony w 2025 r. w scenariuszu WM jaki i w scenariuszu WAM. Natomiast cel redukcyjny na okres od 2030 r. zostanie osiągnięty w 2030 r. w scenariuszu WAM.

3.3.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze transportu

Działania realizowane w sektorze transportu można podzielić na następujące obszary: transport drogowy, transport szynowy, żegluga śródlądowa i morska oraz transport lotniczy.

Poniżej odniesiono się do każdego z powyższych obszarów.

A. Transport drogowy

Transport drogowy stanowi jedno z kluczowych źródeł emisji NOx, dlatego też zestaw działań i ich charakter jest bardzo szeroki. W pierwszej kolejności kwestie ograniczenia emisji NOx znajdują odzwierciedlenie w dokumentach strategicznych określających kierunki rozwoju i zmian w sektorze transportu drogowego:

- Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do roku 2030, zwana dalej „SRT2030”¹⁷ (jednym z jej celów jest ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko),

¹⁷ Uchwała nr 105 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku” (M. P. poz. 1054).

- Krajowej Polityce Miejskiej 2030¹⁸ w zakresie rozwoju transportu na terenie miast,
- Pakiecie na rzecz Czystego Transportu¹⁹, składającego się z Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce - Energia do Przyszłości, Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (głównym celem pakietu jest stworzenie warunków do rozwoju elektromobilności, rozwoju przemysłu elektromobilności oraz stabilizacji sieci elektroenergetycznej przez integrację pojazdów z siecią) oraz uchwaleniu ustawy o *elektromobilności i paliwach alternatywnych*²⁰.

Szczególnie istotnym elementem regulującym rozwój transportu nisko- i zeroemisyjnego w Polsce jest *ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych*, która weszła w życie w 2018 r. Ustawa ta wprowadza regulacje mające na celu rozwój tego obszaru transportu przez m.in. rozwój potrzebnej infrastruktury, określanie celów udziału takich pojazdów we flotach podmiotów publicznych i wykonujących zadania publiczne, ich promowanie oraz ustanawianie stref czystego transportu.

W 2021 r. weszły w życie m.in. następujące zmiany:

- wzmocniono ramy prawne umożliwiające tworzenie przez miasta stref czystego transportu – *nowelizacja ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych*²¹ oraz wydano *rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wzoru nalepki dla pojazdów uprawnionych do wjazdu do strefy czystego transportu*²²,
- wprowadzono nowe wymagania homologacyjne dla nowych pojazdów w zakresie pojazdów rolniczych należących do kategorii T i C (ciągniki rolnicze leśne i gąsienicowe) w zakresie emisji spalin i zanieczyszczeń gazowych²³,
- zmieniono wysokość stawek opłat za korzystanie ze środowiska²⁴.

Działania mające na celu ograniczenie emisji NO_x w sektorze transportu drogowego można pogrupować na działania w trzech głównych obszarach:

- poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisyjności pojazdów,
- promowanie rozwoju elektromobilności,
- rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego.

Poniżej odniesiono się do każdego z powyższych obszarów i przedstawiono najistotniejsze działania, a także programy NFOŚiGW wspierające ich realizację.

¹⁸ Uchwała nr 136 Rady Ministrów z dnia 14 czerwca 2022 r. w sprawie przyjęcia *Krajowej Polityki Miejskiej 2030* (M.P. poz. 746).

¹⁹ Przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 16 marca 2017 r.

²⁰ Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o *elektromobilności i paliwach alternatywnych* (Dz. U. z 2023 r. poz. 875, z późn. zm.).

²¹ Ustawa z dnia 2 grudnia 2021 r. o *zmianie ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. poz. 2269).

²² Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 31 marca 2022 r. w sprawie *wzoru nalepki dla pojazdów uprawnionych do wjazdu do strefy czystego transportu* (Dz. U. poz. 845).

²³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 167/2013 z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie *homologacji i nadzoru rynku pojazdów rolniczych i leśnych* (Dz. U. UE L 60 z 02.03.2013, str. 1, z późn. zm.) – termin wprowadzenia wymagań wynikających z rozporządzenia po przesunięciu przypadł na dzień 1 stycznia 2022 r.

²⁴ Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 października 2022 r. w sprawie *wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2023* (M.P. poz. 1009).

Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisyjności pojazdów

Naturalna wymiana pojazdów w związku z obowiązywaniem norm emisji zanieczyszczeń z pojazdów

Działanie polegające na poprawie efektywności energetycznej i zmniejszeniu emisyjności pojazdów realizowane jest w szczególności dzięki obowiązującym bezpośrednio w Polsce europejskim normom (tzw. normy Euro) emisji zanieczyszczeń z lekkich pojazdów samochodowych (osobowych i dostawczych) i z samochodów ciężarowych. Normy te są sukcesywnie zaostrzane w całej Unii Europejskiej. Tabela 5 przedstawia obowiązujące obecnie normy Euro.

Tabela 5. Obowiązujące normy Euro dla lekkich pojazdów samochodowych.

Emisja [g/km]	Euro 1 [1993]	Euro 2 [1997]	Euro 3 [2001]	Euro 4 [2006]	Euro 5 [2011]	Euro 6 [2015]
Tlenki węgla (CO)	2,72	2,2	2,3	1	1	1
Węglowodory (CH)	-	-	0,2	0,1	0,1	0,1
Tlenki azotu (NO _x)	-	-	0,15	0,08	0,06	0,06
HC + NO _x	0,97	0,5	-	-	-	-
Pył całkowity (PM)	-	-	-	-	0,005*	0,005*
Cząstki stałe [# /km]	-	-	-	-	-	6,0x10 ¹¹

* Dotyczy silników z wtryskiem bezpośrednim (GDI).

Źródło: Opracowano na podstawie danych MI.

W Polsce obowiązują bezpośrednio europejskie normy (tzw. Euro) emisji zanieczyszczeń z lekkich pojazdów samochodowych (osobowych i dostawczych), jak i z ciężkich pojazdów samochodowych (ciężarowych i autobusów), a także wyznaczane corocznie producentom pojazdów normy emisji CO₂ z nowych pojazdów samochodowych rejestrowanych w UE. W 2022 r. nie były podjęte żadne nowe prace legislacyjne w zakresie procedur badań emisji spalin w cyklu WLTP²⁵ lub RDE²⁶. Należy jednak zwrócić uwagę, że pod koniec 2022 r. Komisja Europejska opublikowała projekt rozporządzenia UE zawierający propozycje wymagań emisyjnych dla pojazdów lekkich i ciężkich w formie nowej normy emisji zanieczyszczeń Euro 7. Obecnie projekt ten jest przedmiotem prac Grupy Roboczej Rady Unii Europejskiej.

W związku z powyższym należy wskazać, że wydawane przez Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego świadectwa homologacji typu pojazdu (wydawane tylko dla pojazdów nowych) uwzględniają spełnienie wymagań pod kątem najnowszych norm zdefiniowanych w przepisach unijnych. W 2022 r. zestawienie wymagań zostało zaktualizowane w zakresie pojazdów rolniczych należących do kategorii T i C (ciągniki rolnicze leśne i gąsienicowe), które od dnia 1 stycznia 2022 r. muszą być homologowane w zakresie poziomu emisji spalin i zanieczyszczeń gazowych na zgodność z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 167/2013 w sprawie homologacji i

²⁵ Światowa zharmonizowana procedura badania pojazdów lekkich (ang. *Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure, WLTP*).

²⁶ RDE (Rzeczywiste pomiary emisji spalin silników, ang. *Real Driving Emissions*).

nadzoru rynku pojazdów rolniczych i leśnych²⁷. Wymagany poziom emisji to Stage V²⁸. W pozostałych kategoriach nie odnotowano zmian w 2022 r.

W zależności od kategorii normy emisji Euro, różnicowane są opłaty za użytkowanie dróg dla pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 ton na określonych odcinkach sieci autostrad, dróg ekspresowych i dróg krajowych. W grudniu 2022 r. opublikowano *obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie wysokości stawek opłaty elektronicznej na rok 2023*²⁹, w którym podwyższono ww. opłaty od 1 stycznia 2023 r. Stawki zostały zwaloryzowane (tak jak w roku 2021) w związku z obowiązkiem ustawowym, o odpowiedni wskaźnik (wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych w okresie I–III kwartału 2022 r. w stosunku do I–III kwartału 2021 r., na podstawie komunikatu Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego).

Ponadto podmioty korzystające ze środowiska eksploatujące pojazdy z napędem spalinowym obowiązane są ponosić opłaty za korzystanie ze środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami. Opłaty te są zróżnicowane w zależności od emisyjności pojazdu i rodzaju wykorzystywanego paliwa, a ich wysokość została zmieniona³⁰ od 1 stycznia 2023 r.

Tabela 6. Liczba wszystkich zarejestrowanych pojazdów zero i niskoemisyjnych w 2021 i 2022 r.

Liczba zarejestrowanych pojazdów różnych typów	Rok		Zmiana 2022/2021
	2021	2022	[%]
Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych Euro 6	3 402 834	3 826 885	12,5%
Liczba zarejestrowanych samochodów hybrydowych	160 317	163 140	1,8%
Liczba zarejestrowanych samochodów hybrydowych plug-in	8 910	9 308	4,5%
Liczba zarejestrowanych samochodów CNG	11 148	11 187	0,3%
Liczba zarejestrowanych samochodów LNG	1 685	2 196	30,3%
Liczba zarejestrowanych samochodów LPG	3 705 358	3 705 723	0,0%
Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych elektrycznych	19 163	33 185	73,2%
Liczba zarejestrowanych lekkich samochodów ciężarowych (N1) Euro 6	304 584	361 358	18,6%
Liczba zarejestrowanych samochodów specjalnych elektrycznych	19	31	63,2%
Liczba zarejestrowanych ciągników siodłowych elektrycznych	0	3	-
Liczba zarejestrowanych samochodów ciężarowych elektrycznych	1 466	3 089	110,7%
Liczba zarejestrowanych samochodów ciężarowych Euro VI	339 660	403 862	18,9%
Liczba zarejestrowanych autobusów elektrycznych	795	974	22,5%
Liczba zarejestrowanych autobusów z napędem gazowym	2 145	2 245	4,7%
Liczba zarejestrowanych motorowerów elektrycznych	9 183	12 642	37,7%

²⁷ Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 167/2013 z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów rolniczych i leśnych (Dz. Urz. UE L 60 z 02.03.2013, str. 1, z późn. zm.).

²⁸ Norma emisji spalin, tzw. etap V, wprowadzona rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1628 z dnia 14 września 2016 r. w sprawie wymogów dotyczących wartości granicznych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz homologacji typu w odniesieniu do silników spalinowych wewnętrznego spalania przeznaczonych do maszyn mobilnych nieporuszających się po drogach, zmieniające rozporządzenia (UE) nr 1024/2012 i (UE) nr 167/2013 oraz zmieniające i uchylające dyrektywę 97/68/WE (Dz. Urz. UE L 252 z 16.09.2016, str. 53). Norma ta dotyczy wszystkich silników Diesla i określa dopuszczalne poziomy emisji m.in. NOx i cząstek stałych w spalinach.

²⁹ M.P. poz. 1167.

³⁰ Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 października 2022 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2023 (M.P. poz. 1009).

Źródło: Opracowano na podstawie danych z CEPIK.

W tabeli 6 podsumowano liczby zarejestrowanych pojazdów nisko- i zeroemisyjnych w Polsce w 2021 i 2022 r. W stosunku do 2021 r., w 2022 r. odnotowano wzrost liczby zarejestrowanych samochodów osobowych spełniających normę Euro 6 o 12,5%, w przypadku samochodów hybrydowych – wzrost o 1,8%, hybrydowych plug-in - wzrost o 4,5%. W stosunku do 2021 r., w 2022 r. nastąpił także wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów elektrycznych: w przypadku samochodów osobowych elektrycznych wzrost ten wyniósł 73,2%, z kolei w przypadku autobusów elektrycznych – o 22,5%, samochodów ciężarowych elektrycznych – o 110,7%, samochodów specjalnych elektrycznych – o 63,2%, a motorowerów elektrycznych – o 37,7%.

Wprowadzenie kryterium energetyczno-emisyjnego przy zakupie pojazdów

W 2022 r. utrzymano obowiązek przedstawiania informacji o zużyciu paliwa w samochodach oferowanych do sprzedaży lub leasingu wynikający z implementowanej do prawa polskiego dyrektywy 1999/94/WE³¹. Zgodnie z art. 21 ust. 1 pkt 2 ustawy o *publicznym transporcie zbiorowym*³², przy udzielaniu zamówienia publicznego na wykonywanie publicznego transportu zbiorowego, w dokumentach można uwzględnić w szczególności normy jakości i powszechną dostępność świadczonych usług, w tym rozwiązania techniczne zastosowane w środkach transportu służące zwłaszcza zapewnieniu ochrony środowiska oraz dogodnej obsługi pasażerów.

Wymiana starego taboru pasażerskiego transportu drogowego

W przypadku usług przewozowych użyteczności publicznej wymiana taboru pasażerskiego transportu drogowego następuje zgodnie ze wskazaniem SRT2030, w tym w oparciu o dokumenty programowe wsparcia z funduszy europejskich. Wyeksploatowane i stare pojazdy są sukcesywnie wymieniane na nowe modele, które uwzględniają aspekty związane z emisją zanieczyszczeń, jak również potrzeby osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej zdolności ruchowej. W 2022 r. na ulice polskich miast wyjechało kolejnych 76 autobusów zeroemisyjnych zakupionych z POIiŚ 2014–2020.

Rozwój infrastruktury zarządzania transportem

Poprawa efektywności energetycznej jest wspierana przez rozwój i wdrażanie Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS), w tym Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym (KSZRD), jako narzędzia do realizacji celów polityki zrównoważonej mobilności. KSZRD jest wdrażany i docelowe pełne jego wdrożenie będzie umożliwiać dynamiczne zarządzanie ruchem w sieci dróg krajowych, usprawnienie procesów utrzymania infrastruktury drogowej oraz integrację z systemami ITS wdrażanymi przez innych zarządców dróg, w tym na obszarach miejskich. Przyczynia się to do redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza.

W 2022 r. kontynuowano prace w ramach inwestycji współfinansowanej ze środków CEF³³ „Krajowy System Zarządzania Ruchem etap I”, który przy wykorzystaniu najnowszych technologii wpływa na zoptymalizowanie wykorzystania dostępnej infrastruktury, a więc spowoduje upłynnienie transportu i pośrednio zmniejszenie negatywnego wpływu transportu drogowego na jakość powietrza. Działania w 2022 r. obejmowały przede wszystkim zakończenie prac związanych z uruchomieniem Krajowego Centrum Zarządzania Ruchem w Warszawie i Regionalnego Centrum Zarządzania Ruchem we Wrocławiu.

³¹ Dyrektywa 1999/94/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 grudnia 1999 r. odnosząca się do dostępności dla konsumentów informacji o zużyciu paliwa i emisjach CO₂ w odniesieniu do obrotu nowymi samochodami osobowymi (Dz. Urz. WE L 12 z 18.01.2000, str. 16, z późn. zm.).

³² Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o *publicznym transporcie zbiorowym* (Dz. U. z 2022 r. poz. 1343, z późn. zm.).

³³ Instrument Łącząc Europę w sektorze transportu, w perspektywie 2021-2027, ang. *Connecting Europe Facility*.

Rozwój i utrzymanie infrastruktury drogowej

Nowe inwestycje na drogach krajowych realizowane były zgodnie z Programem Budowy Dróg Krajowych na lata 2014–2023 (z perspektywą do 2025 r.) (PBDK 2014–2023), Programem Budowy 100 Obwodnic na lata 2020–2030 oraz Programem Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej na lata 2021–2024³⁴. Zasadniczym priorytetem była poprawa dostępności transportowej i bezpieczeństwa ruchu drogowego, co odbywało się głównie dzięki budowie autostrad, dróg ekspresowych oraz obwodnic miast. Kontynuację tych działań zapewnił przyjęty 13 grudnia 2022 r. przez Radę Ministrów Rządowy Program Budowy Dróg Krajowych do 2030 roku³⁵ (z perspektywą do 2033 r.), zawierający, oprócz zadań kontynuowanych z PBDK 2014–2023 (z perspektywą do 2025 r.), również większość brakujących ciągów docelowej sieci dróg ekspresowych i autostrad. Inwestycje na drogach krajowych są współfinansowane ze środków europejskich, w tym POIiŚ 2014–2020, którego kontynuacją w nowej perspektywie finansowej UE jest program FEnIKS.

Równoległe do nowych inwestycji prowadzone były działania inwestycyjne w ramach istniejącej sieci dróg krajowych. Obejmują one kompleksowe przebudowy/rozbudowy odcinków dróg krajowych, punktowe zadania ukierunkowane na poprawę bezpieczeństwa oraz inne zadania mające na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania sieci drogowej (np. dobudowa ekranów akustycznych, modernizacja odwodnienia itp.). W 2022 r. skierowano do realizacji łącznie 453 zadania z zakresu działań w ramach istniejącej sieci dróg krajowych o aktualnej wartości nakładów przekraczającej 2,8 mld zł.

W ramach Programu Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej na lata 2021–2024 działania obejmują m.in. upłynnienie ruchu, poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, budowę infrastruktury dla rozwoju transportu publicznego. W dużej części obejmowały one m.in. elementy, które w sposób pośredni przyczyniają się do zmniejszenia kongestii i upłynnienia ruchu drogowego oraz wpływają na upowszechnienie innych niż samochodowy transport indywidualny, form przemieszczania się. Należy do nich zaliczyć m.in.:

- budowę i przebudowę chodników, ścieżek rowerowych i ścieżek pieszo-rowerowych, oznakowanie i doświetlanie przejść dla pieszych – mających wpływ na zwiększenie bezpieczeństwa i stanowiących zachętę do transportu pieszego i rowerowego;
- budowę i przebudowę zatok autobusowych – wpływających na upłynnienie transportu w obszarach zurbanizowanych i zapewniających infrastrukturę do rozwoju transportu zbiorowego;
- budowę i przebudowę skrzyżowań, w tym w szczególności rond i lewoskrętów – co ma wpływ na upłynnienie ruchu drogowego w obszarach zurbanizowanych.

Tego typu prace są realizowane również w ramach kompleksowych zadań obejmujących przebudowy/rozbudowy odcinków istniejących dróg krajowych.

W odniesieniu do kwestii utrzymania dróg krajowych, 4 października 2022 r. Rada Ministrów przyjęła Program Wzmocnienia Krajowej Sieci Drogowej do 2030 roku³⁶, który w sposób kompleksowy

³⁴ Uchwała nr 29/2021 Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2021 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej 2021–2024”, RM-06111-24-21.

³⁵ Uchwała nr 253/2022 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2022 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Rządowy Program Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.)”, RM-06111-259-22.

³⁶ Uchwała nr 198/2022 Rady Ministrów z dnia 4 października 2022 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program Wzmocnienia Krajowej Sieci Drogowej do 2030 roku”, RM-06111-200-22.

obejmuje strukturalne i bieżące utrzymanie dróg krajowych, a docelowo także wymienione powyżej typy inwestycji poprawiające bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu.

Program ten dodatkowo obejmuje pilotażowe wykonanie projektów nowych rozwiązań w zakresie utrzymania sieci drogowej, które zmniejszą negatywny wpływ infrastruktury drogowej na środowisko, w tym m.in. zastosowanie zielonych filtrów antysmogowych, odnawialnych źródeł energii czy infrastruktury mającej na celu zapobieganie skutkom suszy.

Promowanie rozwoju elektromobilności

Wprowadzenie w miastach stref czystego transportu

Ustawa *o zmianie ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz niektórych innych ustaw*³⁷ wprowadziła zmiany zasad dotyczących ustanawiania stref czystego transportu. Wprowadzono możliwość ich utworzenia na terenie wszystkich gmin oraz określenia indywidualnych kryteriów uprawniających do wjazdu - strefy będą tworzone na mocy uchwały rady gminy, która będzie określała zasady ich funkcjonowania.

W grudniu 2021 r. weszły też przepisy wprowadzone przez m.in. nowelizację ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz w 2022 r. rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska *w sprawie wzoru nalepki dla pojazdów uprawnionych do wjazdu do strefy czystego transportu*³⁸, co wzmocniło ramy prawne umożliwiające tworzenie przez miasta stref czystego transportu.

Pobudzanie popytu na pojazdy niskoemisyjne

W zakresie pobudzenia popytu na pojazdy niskoemisyjne, w 2021 r. wprowadzono obowiązek dotrzymania minimalnych udziałów pojazdów czystych (nisko- i zeroemisyjnych) w puli pojazdów drogowych objętych zamówieniami publicznymi, przez ww. zmianę ustawy *o elektromobilności i paliwach alternatywnych*, która implementowała dyrektywę (UE) 2019/1161³⁹. Obowiązek obejmuje zapewnienie przez zamawiających minimalnych poziomów docelowych udziału nisko- i zeroemisyjnych pojazdów drogowych do przewozu pasażerów i ładunków (kategorii M i N) w całkowitej liczbie pojazdów objętych udzielonymi zamówieniami publicznymi (powyżej progów unijnych) na: dostawy pojazdów, wybrane usługi o charakterze transportowym oraz usługi Publicznego Transportu Zbiorowego, w dwóch okresach: od 24 grudnia 2021 r. do 31 grudnia 2025 r. i od 1 stycznia 2026 r. do 31 grudnia 2030 r. Ten obowiązek dla zamawiających (podmiotów publicznych) oraz już istniejące obowiązki zapewnienia przez naczelne i centralne organy administracji państwowej oraz JST powyżej 50 tys. mieszkańców minimalnych udziałów pojazdów elektrycznych w użytkowanej przez nich flocie oraz udziału pojazdów elektrycznych lub zasilanych gazem ziemnym w realizacji zadań publicznych przez jednostki je realizujące, powinny w istotny sposób przyczynić się do dynamicznej transformacji niskoemisyjnej floty pojazdów samochodowych w Polsce.

Rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów

W związku z przepisami ustawy *o elektromobilności i paliwach alternatywnych* następuje rozwój stacji ładowania pojazdów. Pod koniec grudnia 2022 r. w Polsce funkcjonowały 2 565 stacje ładowania

³⁷ Ustawa z dnia 2 grudnia 2021 r. *o zmianie ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz niektórych innych ustaw*.

³⁸ Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 31 marca 2022 r. *w sprawie wzoru nalepki dla pojazdów uprawnionych do wjazdu do strefy czystego transportu* (Dz. U. poz. 845).

³⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1161 z dnia 20 czerwca 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego (Dz. Urz. UE L 188 z 12.07.2019, str. 166, z późn. zm.).

pojazdów elektrycznych (5016 punkty). Wśród nich około 30% stanowiły szybkie stacje ładowania prądem stałym (DC), a 70% wolne ładowarki prądu przemiennego (AC). Łącznie w 2022 r. oddano do użytku 595 nowych stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Liczba punktów uruchomionych w 2022 r. wyniosła 1 129⁴⁰.

W przypadku MOP (Miejsce Obsługi Pasażerów) koncerny paliwowe z własnej inicjatywy podejmują działania w zakresie udostępnienia infrastruktury dla pojazdów elektrycznych. Na koniec 2022 r. na MOP kategorii I, II i III na sieci autostrad i dróg ekspresowych funkcjonowało 77 stacji ładowania z 227 punktami ładowania łącznie. Moc większości stacji nie przekracza 50 kW, co głównie związane jest z ograniczeniami ze strony operatorów sieci dystrybucji energii (OSD), ale tam, gdzie jest to technicznie możliwe i uzasadnione ruchem, moce osiągają 100, 150 i 350 kW. Operatorzy istniejących stacji ładowania zlokalizowanych przy najbardziej ruchliwych fragmentach dróg występują również sukcesywnie do OSD o podwyższenie dotychczasowych mocy przyłączeniowych i podwyższają moc istniejących stacji ładowania.

W 2022 r. GDDKiA opublikowała zaktualizowany Plan lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania, stacji gazu ziemnego oraz punktów tankowania wodoru⁴¹, w którym tym razem ujęto również sieć kompleksową TEN-T. Na początku roku w przetargach na dzierżawę Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP) wprowadzono również podwyższone cele odnośnie liczby ładowarek i ich mocy dla pojazdów osobowych, a także, po raz pierwszy, wprowadzono wymóg instalacji ładowarek dla pojazdów ciężarowych. Podwyższone wymogi dotyczą części MOP, tak aby co 60 km powstały stacje spełniające wymagania opublikowanej przez Komisję Europejską wersji projektu AFIR⁴² (z lipca 2021 r.) do 2025 r. w ramach sieci bazowej i do 2030 r. w ramach sieci kompleksowej. Zgodnie z wymaganiami GDDKiA, na wszystkich pozostałych MOP sieci TEN-T zlokalizowane mają być min. 2 stacje ładowania o mocy min. 50 kW. Z 52 MOP, na które były ogłoszone przetargi o podwyższonych wymaganiach (AFIR), tylko 12 udało się do końca 2022 r. zakontraktować. Przetargi na MOP, których nie udało się wydzierżawić są sukcesywnie powtarzane przez GDDKiA.

GDDKiA organizowała również spotkania branżowe poświęcone wyzwaniu elektryfikacji transportu. Organ wspierał również Ministerstwo Klimatu i Środowiska w opracowaniu planu optymalnego rozmieszczenia sieci stacji ładowania na sieci bazowej TEN-T - istniejącej i powstającej (przekazano listę istniejących MOP oraz MOP z wydaną decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach).

W 2022 r. przeprowadzono również I nabór wniosków w ramach Programu Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Program wpisuje się w plan przygotowania szerokiej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych w całym kraju, będący odpowiedzią na rosnący popyt na samochody elektryczne oraz założenia i legislację Unii Europejskiej dotyczącą zmian w transporcie i wynikających z tego decyzji o zwiększaniu udziału samochodów elektrycznych w strukturze produkcji i użytkowania aut.

W ramach I naboru wniosków wpłynęło 5 wniosków o łącznej kwocie dofinansowania 98,6 mln zł. Wszystkie wnioski uzyskały akceptację Zarządu i Rady Nadzorczej NFOŚiGW w sprawie przyznania

⁴⁰ „Podsumowanie PSPA Rok 2022 w polskiej elektromobilności”, Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych (PSPA), Warszawa, 2023.

⁴¹ <https://www.gov.pl/web/gddkia/vi-plan-lokalizacji-ogolnodostepnych-stacji-ladowania-stacji-gazu-ziemnego-oraz-punktow-tankowania-wodoru>.

⁴² Przygotowywane obecnie przez instytucje Unii Europejskiej rozporządzenie AFIR (Regulation of the European Parliament and of the Council on the deployment of alternative fuels infrastructure), które zastąpi obowiązującą obecnie dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych stanowi część pakietu „Fit for 55”. Projekt AFIR wyznacza konkretne cele w zakresie infrastruktury, m.in. wprowadzając wymóg podnoszenia łącznej mocy ogólnodostępnych ładowarek w zależności od liczby nowo rejestrowanych samochodów z napędem elektrycznym.

dofinansowania. Zawarto 2 umowy na kwotę przekraczającą 42 mln zł. W grudniu 2022 r. ogłoszono również II nabór wniosków w ramach programu. Nabór trwał do końca kwietnia 2023 r.

Równolegle w ramach programu Wsparcie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury tankowania wodoru wspierane były projekty budowy stacji ładowania oraz tankowania wodoru. W ramach przedmiotowego programu zostały przeprowadzone i zakończone 4 nabory wniosków o dofinansowanie:

- I nabór wniosków - budowa stacji ładowania o mocy nie mniejszej niż 22 kW, innej niż ogólnodostępna stacja ładowania – budżet 70 mln PLN,
- I nabór wniosków - budowa bądź przebudowa ogólnodostępnej stacji ładowania o mocy nie mniejszej niż 50 kW i mniejszej niż 150 kW – budżet 315 mln PLN,
- I nabór wniosków - budowa bądź przebudowa ogólnodostępnej stacji ładowania o mocy nie mniejszej niż 150 kW – budżet 315 mln PLN,
- I nabór wniosków – budowa bądź przebudowa ogólnodostępnej stacji wodoru – budżet 100 mln PLN.

W ramach czterech zakończonych naborów wpłynęło 209 wniosków o wsparcie w formie dotacji na kwotę przekraczającą 590 mln zł. W grudniu 2022 r. uruchomione zostały 4 kolejne nabory wniosków.

Miękkie instrumenty wsparcia dla użytkowników pojazdów zeroemisyjnych

W dalszym ciągu stosowane są miękkie instrumenty wsparcia dla użytkowników pojazdów zeroemisyjnych, takie jak np. darmowe parkowanie czy możliwość korzystania z bus-pasów.

Preferencje podatkowe

Rozwój elektromobilności wspierany jest również przez wprowadzenie preferencji podatkowych w zakresie akcyzy i podatku dochodowego w odniesieniu do pojazdów zero- i niskoemisyjnych. Zwolnienie z podatku akcyzowego dotyczy pojazdów elektrycznych, wodorowych (bezterminowo) i hybrydowych, w których energia elektryczna jest akumulowana przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania (hybryda typu plug-in) o pojemności silnika spalinowego nieprzekraczającej 2 000 cm³. W grudniu 2022 r. na mocy ustawy⁴³ obowiązywanie zwolnienia od akcyzy dla samochodów osobowych stanowiących pojazdy hybrydowe typu plug-in, o pojemności silnika spalinowego nieprzekraczającej 2 000 cm³ zostało wydłużone do 31 grudnia 2029 r. Dla pozostałych pojazdów hybrydowych od 1 stycznia 2020 r. obowiązują obniżone o połowę stawki akcyzy, różne w zależności od rodzaju hybrydy i pojemności silnika spalinowego, tj.:

- dla hybryd, w których energia elektryczna nie jest akumulowana przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania (hybrydy klasyczne) o pojemności silnika spalinowego równej 2 000 cm³ lub niższej – stawka akcyzy wynosi 1,55% podstawy opodatkowania,
- dla hybryd typu plug-in i hybryd klasycznych o pojemności silnika spalinowego wyższej niż 2 000 cm³, ale nie wyższej niż 3 500 cm³ - stawka akcyzy wynosi 9,3% podstawy opodatkowania.

Ponadto zwolnione z podatku dochodowego jest dofinansowanie ze środków NFOŚiGW na zakup m.in. nowych pojazdów wykorzystujących do napędu energię elektryczną.

⁴³ Ustawa z dnia 1 grudnia 2022 r. o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 2707).

Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego

Istotnym kierunkiem działań na rzecz redukcji emisji zanieczyszczeń jest upowszechnianie zrównoważonych form mobilności społeczeństwa, przede wszystkim w oparciu o politykę i planowanie transportowe, które promują transport zbiorowy oraz nisko- i zeroemisyjny transport publiczny.

Promowanie transportu zbiorowego oraz zero- i niskoemisyjnego, w tym sporządzanie i wdrażanie Planów Zrównoważonej Mobilności Miejskiej

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 (z perspektywą do 2030 r.)⁴⁴, zwana dalej „SOR”, w obszarze polityki miejskiej przyjęła za cel tworzenie warunków dla zrównoważonego rozwoju miast. Podstawowym celem polityki transportowej opracowywanej na poziomie miast powinno być dążenie do osiągnięcia zrównoważonej mobilności przez stworzenie warunków do sprawnego, efektywnego i bezpiecznego przemieszczania się osób i przewozu towarów przy ograniczeniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i warunki życia mieszkańców oraz do poprawy dostępności komunikacyjnej w obrębie miasta i obszaru funkcjonalnego. Wdrażane rozwiązania skutkują w szczególności zmniejszeniem zużycia energii i redukcją emisji spalin. Realizując zadania wynikające z SOR i STR2030, MI podejmuje działania na rzecz promowania koncepcji Planów Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (Sustainable Urban Mobility Plan - SUMP). W kwietniu 2019 r., z inicjatywy Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej, uruchomiony został program pilotażowy „Plany Zrównoważonej Mobilności Miejskiej” w ramach POIiŚ 2014–2020, który stanowi przygotowanie do kolejnej perspektywy finansowej. W 2022 r. pilotaż był kontynuowany (planowane zakończenie w połowie 2023 r.).

W oparciu o doświadczenia z prowadzonego pilotażu wprowadzane są zmiany w modelu wsparcia dla opracowywania SUMP w Polsce. Zestaw działań realizowanych przez Ministerstwo Infrastruktury we współpracy z Ministerstwem Funduszy i Polityki Regionalnej oraz Centrum Unijnych Projektów Transportowych obejmuje przyjęcie zachęt do wdrażania SUMP przez udostępnienie wsparcia technicznego i finansowego dla wszystkich funkcjonalnych obszarów miejskich. W Ministerstwie Infrastruktury powołano Pełnomocnika ds. SUMP oraz utworzono Centrum Kompetencji ds. SUMP w ramach struktur ministerstwa. Przygotowano projekt zarządzenia w sprawie powołania Komitetu Sterującego ds. wsparcia SUMP jako organu pomocniczego Ministra Infrastruktury. Przewidziano także możliwość finansowania przygotowania SUMP przez władze miast i podmioty zaangażowane w realizację miejskiej i metropolitalnej polityki transportowej w ramach FEnIKS i innych programów unijnych perspektywy 2021-2027.

Jednocześnie Ministerstwo Infrastruktury zostało głównym beneficjentem i koordynatorem projektu „Wsparcie dla polskich miast/obszarów miejskich/obszarów metropolitalnych w przygotowaniu planów zrównoważonej mobilności miejskiej”, finansowanego ze środków unijnego Instrumentu Wsparcia Technicznego (IWT). Bezpośredni beneficjenci projektu to 15 miast/obszarów miejskich/obszarów metropolitalnych, którzy otrzymają wsparcie doradcze w procesie przygotowania SUMP w ramach pomocy technicznej oferowanej przez Komisję Europejską.

Promowanie aktywnych form transportu indywidualnego

SRT2030 zakłada rozwój ruchu rowerowego w Polsce i przewiduje odpowiednie działania dla poprawy infrastruktury rowerowej i bezpieczeństwa ruchu rowerowego. W 2022 r. kontynuowano prace nad systemowym podejściem do zarządzania tym procesem, w tym w ramach perspektywy finansowej

⁴⁴ Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (M.P. poz. 260).

2021–2027, przy wykorzystaniu ekspertyzy na potrzeby przygotowania programu rozwoju ruchu rowerowego w Polsce (opracowanej w 2020 r.).

Przywracanie lokalnych połączeń autobusowych

Istotnym wsparciem dla zbiorowego transportu ponadlokalnego jest funkcjonujący Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej, który został powołany ustawą o Funduszu rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej⁴⁵, zwany dalej „Funduszem”. Dzięki temu instrumentowi dofinansowywane jest przywracanie lokalnych połączeń autobusowych, co przyczynia się do wspomagania likwidacji zjawiska wykluczenia społecznego w Polsce oraz sprzyja rozwojowi transportu zbiorowego, który jest bardziej przyjazny dla środowiska niż transport indywidualny.

Dopłata z Funduszu dla samorządów do kwoty deficytu pojedynczej linii komunikacyjnej wynosi maksymalnie 3,00 zł do 1 wozokilometra przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej. Funkcjonowanie Funduszu zostało zaplanowane w perspektywie wieloletniej. Od 2020 r. kwota planowanych przychodów Funduszu wynosi corocznie 800 mln zł. Ministerstwo Infrastruktury obserwuje rosnące zainteresowanie organizatorów publicznego transportu zbiorowego tym programem. W ramach naborów dopłatą obejmowane są kolejne nowe linie komunikacyjne. W 2022 roku przewozy autobusowe o charakterze użyteczności publicznej częściowo sfinansowane ze środków Funduszu rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej były wykonywane na 5 508 liniach komunikacyjnych, a wydatkowana przez wojewodów kwota środków Funduszu wyniosła 528.180.853,18 zł⁴⁶.

Działania promocyjno-edukacyjne w zakresie upowszechniania i promowania nowych form mobilności społeczeństwa

Na zmianę nawyków w zakresie mobilności istotny wpływ mają działania informacyjne i edukacyjne, w szczególności kampania Europejskiego Tygodnia Mobilności (ETM, w latach ubiegłych pod nazwą Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu). Zasadniczym celem ETM, odbywającego się w dniach 16-22 września, jest zachęcenie władz lokalnych oraz organizacji pozarządowych do wprowadzania i promowania zrównoważonych środków transportu, w szczególności nisko- i zeroemisyjnego transportu publicznego oraz ruchu pieszego i rowerowego. Na koniec należy wspomnieć, że w dniu 22 września przypada Dzień bez Samochodu. W Polsce kampania koordynowana jest na szczeblu krajowym przez Ministerstwo Infrastruktury. Warto zaznaczyć, że dzięki podejmowanym działaniom sukcesywnie rośnie liczba polskich miast i gmin zainteresowanych udziałem w ww. wydarzeniu. W latach 2016-2022 odnotowano skokowy wzrost rejestracji polskich uczestników w ETM: z 30 jednostek samorządu terytorialnego w 2016 r. do 242 w 2022 r., co rokrocznie daje Polsce wysokie miejsce w rankingu najbardziej zaangażowanych państw UE.

Kształtowanie świadomych środowiskowo zachowań kierowców i użytkowników usług transportowych prowadzone jest w sposób ciągły, m.in. przez upowszechnianie techniki jazdy przyjaznej środowisku, jako elementu procesu nauki kierowania pojazdami czy doszkalania kierowców, jak i przez dedykowane kampanie społeczne, w tym realizujące cele bezpieczeństwa ruchu drogowego.

⁴⁵ Ustawa z dnia 16 maja 2019 r. o Funduszu rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej (Dz. U. z 2022 r. poz. 2464).

⁴⁶ Dane pochodzące ze "Sprawozdania z realizacji zadań Funduszu rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej za 2022 rok", które zostało złożone przez dysponenta Funduszu do Rady Ministrów.

Pozostałe programy priorytetowe NFOŚiGW

Wśród realizowanych w 2022 r. programów mających na celu ograniczanie emisji NOx w transporcie drogowym realizowanych przy wsparciu NFOŚiGW można wymienić Program priorytetowy „Mój elektryk”, w ramach którego można uzyskać dofinansowanie zakupu samochodu elektrycznego.

Tabela 7. Informacja o wnioskach złożonych do NFOŚiGW w 2021 r. i 2022 r. w zakresie programów priorytetowych dotyczących transportu drogowego*

L.p.	Nazwa programu priorytetowego	Liczba złożonych wniosków		Kwota dofinansowania [tys. zł]		Wartość całkowita przedsięwzięć [tys. zł]	
		2021	2022	2021	2022	2021	2022
1	Mój elektryk	833	6 809	20 180	245 651	133 105	1 371 682
2	Wsparcie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury tankowania wodoru	n. d.	214	n. d.	609 237	n. d.	1 590 794
Suma		833	7 023	20 180	854 888	133 105	2 962 476

Źródło: Opracowano na podstawie danych z NFOŚiGW.

W 2022 r. w ramach Programu priorytetowego „Mój elektryk” oraz działań w zakresie wsparcia infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury tankowania wodoru złożone zostało ponad 7 023 wnioski na łączną kwotę dofinansowania ponad 854 mln zł dla inwestycji o całkowitej wartości przekraczającej 2 962 mln zł. W porównaniu do danych za 2020 r. można zaobserwować wyraźną tendencję wzrostową. Dostępne dane przedstawiono w tabeli 7.

W 2022 r. zostało podpisane 1 019 umów na dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego w ramach programu priorytetowego „Mój elektryk”. Łącznie podpisano 1 089 umów w ramach 4 działań, na łączną kwotę dofinansowania przekraczającą 742 mln PLN dla przedsięwzięć o całkowitej wartości przekraczającej 1 110 mln PLN.

Prowadzony jest również program wsparcia obejmujący zarówno pojazdy zeroemisyjne, jak i infrastrukturę ładowania i tankowania wodoru program priorytetowy „Zielony Transport Publiczny”. Zapewnia on wsparcie upowszechniania ekologicznej komunikacji miejskiej. Jego głównym celem jest obniżenie wykorzystania energii i paliw emisyjnych w miejskim transporcie zbiorowym, ale także kreowanie trendu zielonej mobilności wśród mieszkańców. Program realizowany jest od 2021 r. łączna wartość dofinansowania udzielanego przez NFOŚiGW w ramach 2 edycji programu pn. „Zielony transport publiczny” wyniesie 1 355 212 120 zł jako dofinansowanie w formie dotacji oraz 200 544 256 zł dofinansowania w formie pożyczki. Planowane są kolejne edycje programu. Pozwoli to na wsparcie zakupu 502 szt. autobusów elektrycznych, 117 szt. autobusów wodorowych, 6 szt. trolejbusów oraz 450 punktów ładowania.

Szczegółowe dane dla poszczególnych programów przedstawia Tabela 8.

Tabela 8. Umowy podpisane przez NFOŚiGW w 2021 i 2022 r. w podziale na wybrane programy priorytetowe*

Lp.	Nazwa Programu priorytetowego	Forma dofinansowania	Liczba podpisanych umów		Kwota dofinansowania [tys. zł]		Wartość całkowita przedsięwzięć [tys. zł]	
			2021	2022	2021	2022	2021	2022
1	Zielony transport publiczny	bezzwrotna	26	41	560 282	581 110	843 791	914 938
2		zwrotna	8	20	65 020	73 611	0	0
3	Mój elektryk	bezzwrotna	240	1 019	25 125	23 050	25 125	23 050
4	Wsparcie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury tankowania wodoru	bezzwrotna		7		21 349		98 657
5	Rozwój	bezzwrotna		2		42 993		73 435

Lp.	Nazwa Programu priorytetowego	Forma dofinansowania	Liczba podpisanych umów		Kwota dofinansowania [tys. zł]		Wartość całkowita przedsięwzięć [tys. zł]	
	infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju stacji ładowania pojazdów elektrycznych							
			274	1 089	650 427	742 113	868 916	1 110 080

* Dane nie obejmują umów podpisanych przez wfośigw.

Źródło: Opracowano na podstawie danych z NFOŚiGW.

B. Transport szynowy

Transport szynowy, przede wszystkim kolejowy, to ważny obszar z punktu widzenia ograniczania emisji, który stanowi podstawową alternatywę przewozową dla transportu drogowego czy lotniczego. W 2022 r. kontynuowano realizację działań poprawiających wydajność systemu oraz jakość stosowanych środków transportu kolejowego wynikających przede wszystkim z Krajowego Programu Kolejowego do 2023 r., zwanego dalej „KPK”⁴⁷.

Najważniejsze działania dotyczące promowania rozwoju transportu szynowego w Polsce to:

- modernizacja infrastruktury kolejowej i taboru (energooszczędnego i nisko- lub zeroemisyjnego) oraz wykorzystanie nowych źródeł energii, w tym szczególnie energii ze źródeł odnawialnych,
- Program Uzupełniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej – Kolej + do 2029 roku⁴⁸,
- promowanie szynowego transportu zbiorowego (m.in. przez projekt „Wspólny Bilet”),
- wzmacnianie interoperacyjności transportu kolejowego,
- rozwój transportu szynowego w miastach.

Zgodnie z KPK, na liniach kolejowych prowadzone są inwestycje dotyczące m.in. modernizacji infrastruktury kolejowej (linii i węzłów, stacji i przystanków). Podejmowane przedsięwzięcia mają na celu poprawę parametrów technicznych i przystosowanie sieci transportowej do zwiększenia jakości usług transportu publicznego. Realizacja Programu wpływa na zwiększenie udziału transportu kolejowego jako transportu zbiorowego (pasażerskiego, towarowego). Zmodernizowane linie kolejowe przejmują ruch kołowy, co przekłada się na zmniejszenie emisji z transportu drogowego. Modernizacja linii kolejowych, które w ramach prac zostały zelektryfikowane, powoduje wyeliminowanie emisji pochodzących z przewozów kolejowych, wynikających z użytkowania lokomotyw spalinowych.

Inwestycje prowadzone w ramach KPK obejmują m.in.: budowę dwupoziomowych przejazdów kolejowo-drogowych. Dzięki temu zniwelowane zostają postoje pojazdów samochodowych przed skrzyżowaniem z szynami kolejowymi, co przyczynia się do redukcji emisji spalin tych pojazdów.

Ponadto realizacja projektów wpisanych do KPK wpływa korzystnie na rozwój:

- kolejowych pasażerskich przewozów jako alternatywnej formy przejazdów na krótkie i dłuższe odległości, w stosunku do transportu drogowego,
- kolejowych przewozów towarów, co będzie miało przełożenie na liczbę samochodów ciężarowych poruszających się po drogach w Polsce.

Rozwinięta infrastruktura kolejowa przyczynia się do wyboru przez społeczeństwo kolei jako optymalnego środka transportu, co przekłada się na redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Redukcja emisji z transportu jest możliwa także dzięki stwarzaniu warunków do zmiany środków transportu w miastach, z drogowego na szynowy. Szereg inwestycji w tym zakresie, obejmujących kolej miejską, tramwaje, metro, jest finansowanych ze środków europejskich, w tym głównie POIiŚ 2014–2020. Przykładowo, w 2022 r. II linia metra warszawskiego została rozbudowana i oddano do użytku 2 stacje w kierunku zachodnim i 3 stacje w kierunku wschodnim-północnym.

⁴⁷ Uchwała nr 162/2015 Rady Ministrów z dnia 15 września 2015 r. w sprawie ustanowienia Krajowego Programu Kolejowego do 2023 roku (RM-111-165-15) oraz uchwały w sprawie aktualizacji programu.

⁴⁸ Uchwała nr 196/2022 Rady Ministrów z dnia 3 października 2022 r. zmieniająca uchwałę w sprawie ustanowienia Programu Uzupełniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej – Kolej + do 2028 roku.

W 2022 r. obowiązywał plan transportowy ustalony przez ministra właściwego do spraw transportu w rozporządzeniu *Ministra Infrastruktury w sprawie planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w międzywojewódzkich i międzynarodowych przewozach pasażerskich oraz wojewódzkich przewozach pasażerskich w transporcie kolejowym*⁴⁹. Plan transportowy jest instrumentem wspierającym efektywne zarządzanie rynkiem i jakością kolejowych przewozów pasażerskich, których organizatorem jest minister właściwy do spraw transportu. Ponadto określono w tym planie m.in. w oparciu o prognozy rozwoju popytu i założenia dotyczące finansowania, planowaną sieć połączeń międzywojewódzkich i międzynarodowych oraz sieci punktów do postojów handlowych pociągów dalekobieżnych (tj. pospiesznych i ekspresowych). Plan transportowy wskazuje także prognozowany poziom pracy eksploatacyjnej, a także zasady kształtowania rozkładu jazdy i inne istotne elementy systemu - w tym wykaz pożądanych skomunikowań wewnątrzgałęziowych pociągów regionalnych z pociągami dalekobieżnymi.

Należy przy tym zaznaczyć, że występuje trend wzrostowy korzystania z transportu kolejowego, w tym dalekobieżnego. Przewoźnik PKP Intercity, wykonujący przewozy na zlecenie ministra właściwego do spraw transportu, przewiózł w 2022 r. ok. 59 milionów pasażerów. Tym samym został pobity rekord ustanowiony w najlepszym dotychczas 2019 r. Wtedy pociągami ww. przewoźnika podróżowało blisko 49 milionów podróżnych. Należy założyć, że atrakcyjność oferty kolejowej będzie rosła wraz z inwestycjami w nowoczesny tabor.

Równie dynamicznie rozwijał się rynek przewozów intermodalnych, czyli przenoszenia przewozu z mniej przyjaznych środków transportu na kolej. Ilość towarów przewożonych transportem kolejowym intermodalnym rośnie w latach 2020-2021, co przedstawia tabela 9 poniżej.

Tabela 9. Przewóz kontenerów transportem kolejowym intermodalnym w 2020 i 2021 r. w Polsce

Przewóz kontenerów transportem kolejowym intermodalnym	2020	2021
W tonach	23 278 920	24 574 967
W sztukach	1 478 236	1 679 106
W TEU	2 631 675	3 000 921

Źródło: Opracowano na podstawie Transport - wyniki działalności w 2020 r., GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2020 oraz Transport - wyniki działalności w 2021 r., GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2022.

Dane statystyczne dotyczące przewozu osób oraz transportu ładunków koleją potwierdzają wzrost w 2021 r. w stosunku do 2020 r. Wynika to w dużej mierze ze zniesienia ograniczeń w przemieszczaniu się ludności i wzrostu zapotrzebowania na przewozy, które były związane z epidemią COVID-19. W tabeli 10 przedstawiono główne dane statystyczne dotyczące przewozu osób i towarów koleją w Polsce w latach 2020–2021.

Tabela 10. Dane dotyczące przewozów towarów i pasażerów koleją w 2020 i 2021 r. w Polsce

Dane dotyczące transportu kolejowego	2020	2021
Liczba przewiezionych pasażerów pociągami międzywojewódzkimi	26 996 000	36 914 000
Liczba przewiezionych pasażerów w komunikacji międzynarodowej	514 000	648 000
Liczba pasażerów w pociągach regionalnych	181 141 000	207 312 000
Przewozy ładunków transportem kolejowym – nadanie wewnętrzne [t]	144 811 000	155 335 000
Przewozy ładunków transportem kolejowym – export, import i tranzyt [t]	73 570 000	82 580 000

⁴⁹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 grudnia 2020 r. w sprawie planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w międzywojewódzkich i międzynarodowych przewozach pasażerskich oraz wojewódzkich przewozach pasażerskich w transporcie kolejowym (Dz. U. poz. 2328).

Źródło: Opracowano na podstawie Transport - wyniki działalności w 2020 r., GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2020 oraz Transport - wyniki działalności w 2021 r., GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2022. W tabeli dokonano zmiany w stosunku do lat ubiegłych i podano liczbę przewiezionych pasażerów zgodnie z tabelą 16(29) z pliku Excel załączonego do publikacji źródłowej oraz wielkość przewozów ładunku transportem kolejowym wg. kierunków komunikacji zgodnie z tabelą 3(16) z pliku Excel załączonego do publikacji źródłowej.

C. Żegluga śródlądowa i morska

Dostępne dane dotyczące wykorzystania transportu wodnego wskazują na wzrost zarówno przewozu towarów, jak i pasażerów w 2021 r. w stosunku do 2020 r. Spada natomiast liczba dostępnych miejsc pasażerskich. Można zakładać, że wzrost przewozów jest związany z zakończeniem restrykcji związanych z pandemią COVID-19. W tabeli 11 przedstawiono dane opublikowane przez GUS, które dotyczą 2020 r. i 2021 r., natomiast w tabeli 12 zaprezentowano dane dotyczące przewozów pasażerskich żeglugą śródlądową w 2020 r. i w 2021 r.

Tabela 11. Przewozy ładunków żeglugą śródlądową w transporcie krajowym i międzynarodowym w 2020 r. i 2021 r.

Dane dotyczące przewozów ładunków żeglugą śródlądową	Przewozy ładunków [t]		Praca przewozowa [tkm]		Średnia odległość przewozu 1 tony ładunku [km]	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
OGÓŁEM	3 990 934	3 464 621	516 322 334	493 049 696	129,4	142,3
Ilość przetransportowanego ładunku w kraju	2 102 673	1 716 704	60 468 493	39 070 442	28,8	22,8
Ilość przetransportowanego ładunku międzynarodowego	1 888 261	1 747 917	455 853 841	453 979 254	241,4	259,7

Źródło: Opracowano na podstawie Transport wodny śródlądowy w Polsce w 2021 r. Informacje Sygnalne, Urząd Statystyczny w Szczecinie, 2022.

Tabela 12. Przewóz pasażerów żeglugą śródlądową w 2020 r. i 2021 r.

Dane dotyczące przewozu pasażerów żeglugą śródlądową	2020	2021
Liczba miejsc pasażerskich	12 058	11 436
Liczba pasażerów	681 900	986 400
Liczba pasażerokilometrów	9 686 400	12 926 600
Średnia odległość przewozu 1 pasażera [km]	14,2	13,1

Źródło: Opracowano na podstawie GUS, Żegluga śródlądowa w Polsce w latach 2020 i 2021. GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2022.

W odniesieniu do żeglugi śródlądowej w 2022 r. kontynuowano prace nad przygotowaniem programu rozwoju pn. „Krajowy Program Żeglugowy do roku 2030” (KPŻ2030). Opracowanie KPŻ2030 wynika z założeń przewidzianych w SOR oraz SRT2030.

KPŻ2030 będzie pierwszym dokumentem planistycznym dla sektora transportu wodnego śródlądowego określającym zadania o charakterze inwestycyjnym i sektorowym w perspektywie do 2030 r.

Jednym z zakładanych efektów realizacji ww. programu jest poprawa ochrony środowiska na drogach wodnych przez obniżenie emisyjności statków żeglugi śródlądowej oraz wsparcie na rzecz transformacji floty w kierunku zeroemisyjnym.

W styczniu 2022 r., w ramach prac nad ww. dokumentem, zakończono konsultacje publiczne prowadzone zgodnie z art. 19a *ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju*⁵⁰. Od 10 lutego 2022 r. trwa procedura przygotowania Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko dla KPŻ2030, w ramach której przygotowany został projekt prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu. Od 11 lipca do 10 sierpnia 2022 r. przeprowadzone zostały konsultacje społeczne projektu dokumentu wraz z projektem prognozy (na podstawie art. 39 ust. 1 w związku z art. 54 ust. 2 *ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko*⁵¹). W grudniu 2022 r. rozpoczęto – na wniosek strony niemieckiej – procedurę transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Jednocześnie funkcjonuje Fundusz Żeglugi Śródlądowej, który działa na podstawie *ustawy o wsparciu finansowym armatorów śródlądowych, Funduszu Żeglugi Śródlądowej i Funduszu Rezerwowym*⁵². Dzięki mechanizmom przewidzianym w ww. ustawie, armatorzy śródlądowi mają możliwość uzyskania preferencyjnych kredytów, pozwalających na wymianę jednostek napędowych statków na mniej emisyjne, wyposażenie statków w urządzenia i instalacje do oczyszczania ścieków, wymianę instalacji azbestowych. Zakłada się, że wskazane działania powinny pozwolić na osiągnięcie efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia obciążenia dla środowiska. Środki z Funduszu Żeglugi Śródlądowej w poprzednich latach wykorzystywane były m.in. na zakupy i modernizację statków żeglugi śródlądowej, w tym wymianę jednostek napędowych na śliniki najnowszej generacji, spełniające europejską normę Euro 6, wyposażenie w systemy zmniejszające emisyjność hałasu i spalin takie jak układy SRC, filtry cząstek stałych, czy panele fotowoltaiczne.

W 2022 r. złożonych zostało 9 wniosków kredytowych przez 6 armatorów, w tym w omawianym okresie 1 zakończył się podpisaniem umowy.

D. Transport lotniczy

Sektor lotnictwa stanowi źródło emisji nie tylko na poziomie krajowym, ale także na skutek realizacji przewozów pomiędzy krajami, na poziomie międzynarodowym, dlatego w tym sektorze podejmowane są działania zarówno na szczeblu międzynarodowym (Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego), unijnym, jak i krajowym.

W 2022 r. kontynuowano prace nad nowym dokumentem rządowym, określającym kierunki rozwoju transportu lotniczego w Polsce, pod nazwą: „Polityka rozwoju lotnictwa cywilnego w Polsce do 2030 r. (z perspektywą do 2040 r.)”⁵³. W przedmiotowym dokumencie zostały poruszone kwestie emisji zanieczyszczeń z transportu lotniczego oraz zaproponowano działania mające na celu zmniejszenie negatywnego wpływu transportu lotniczego na środowisko. Dokument oczekuje na przyjęcie przez Radę Ministrów.

⁵⁰ Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2023 r. poz. 1259, z późn. zm.).

⁵¹ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2023 r. poz. 1094, z późn. zm.)

⁵² Ustawa z dnia 31 lipca 2019 r. o wsparciu finansowym armatorów śródlądowych, Funduszu Żeglugi Śródlądowej i Funduszu Rezerwowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 503).

⁵³<https://www.gov.pl/web/infrastruktura/polityka-rozwoju-lotnictwa-cywilnego-w-polsce-do-2030-r-z-perspektywa-do-2040-r>

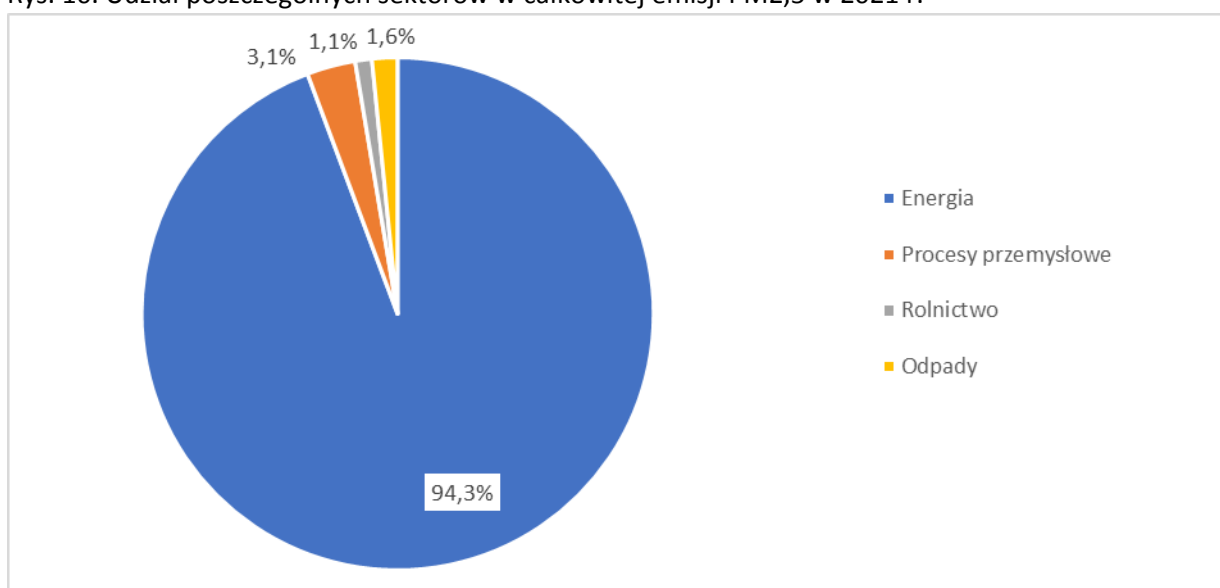
3.4 Emisja pyłu PM2,5

3.4.1 Źródła i trendy emisji pyłu PM2,5

Głównym źródłem emisji PM2,5 w 2021 r. był sektor energii, odpowiedzialny za ponad 94% całkowitej emisji tego zanieczyszczenia. Pozostałe sektory odpowiadają za emisję PM2,5 w mniejszym stopniu - procesy przemysłowe – 3%, odpady – ponad 1%. oraz rolnictwo – nieco ponad 1%. Na rys. 10 przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji PM2,5 w 2021 r.

W ramach sektora energii głównym źródłem emisji PM2,5 jest tzw. niska emisja związana ze spalaniem paliw w ramach kategorii 1.A.4 Pozostałe sektory, tj. w sektorze komunalno-bytowym, odpowiedzialnym za prawie 86% całkowitej krajowej emisji PM2,5. Zauważalny wkład ma również spalanie paliw w procesach przemysłowych i w budownictwie (prawie 3% całkowitej krajowej emisji PM2,5) oraz w transporcie (prawie 4% całkowitej krajowej emisji PM2,5).

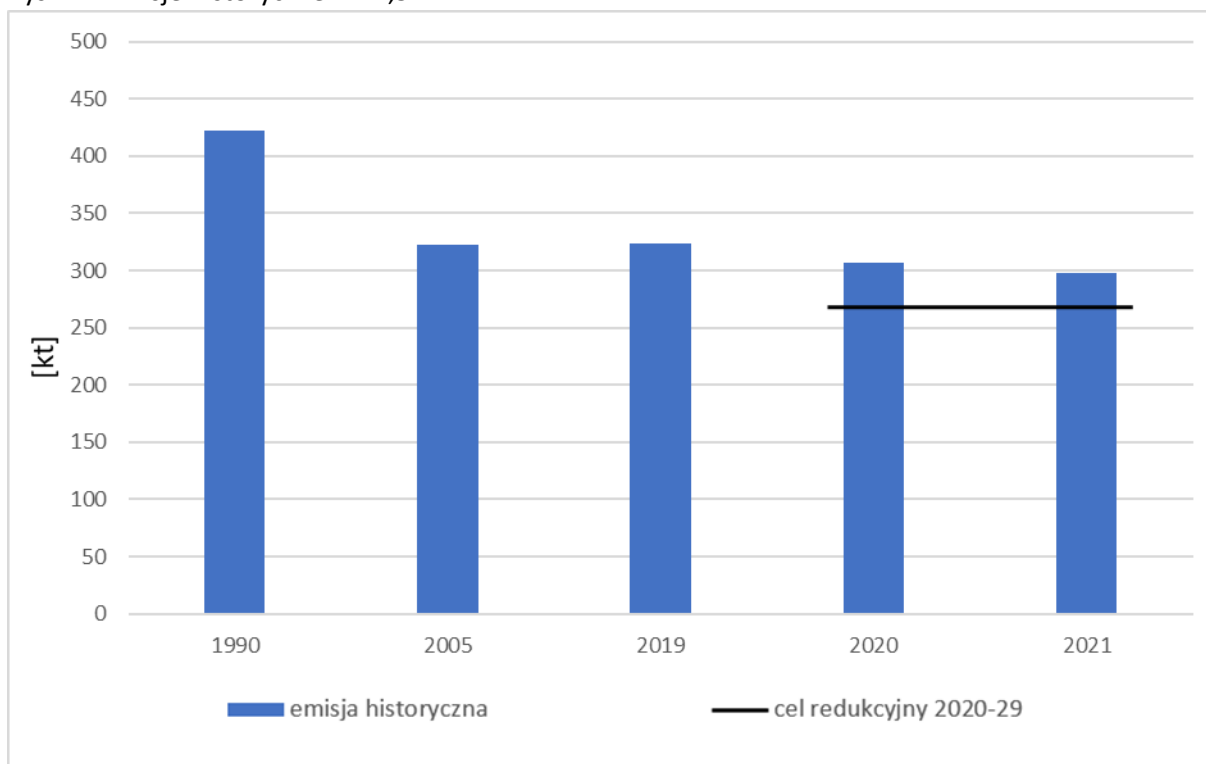
Rys. 10. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji PM2,5 w 2021 r.



Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2023, KOBiZE.

Całkowita emisja PM2,5 w 2021 r. wyniosła 297,28 kt i była niższa od emisji w 2020 r. o 3%. Trend wieloletni charakteryzował się szybkim spadkiem emisji PM2,5 w latach 1990-2000 oraz wolniejszym spadkiem po 2000 r. W stosunku do 2005 r., emisja PM2,5 w 2021 r. spadła o prawie 8%. Na rys. 11 przedstawiono emisje PM2,5 w wybranych latach historycznych, natomiast rys. 12 ilustruje projekcje emisji PM2,5 do 2030 r.

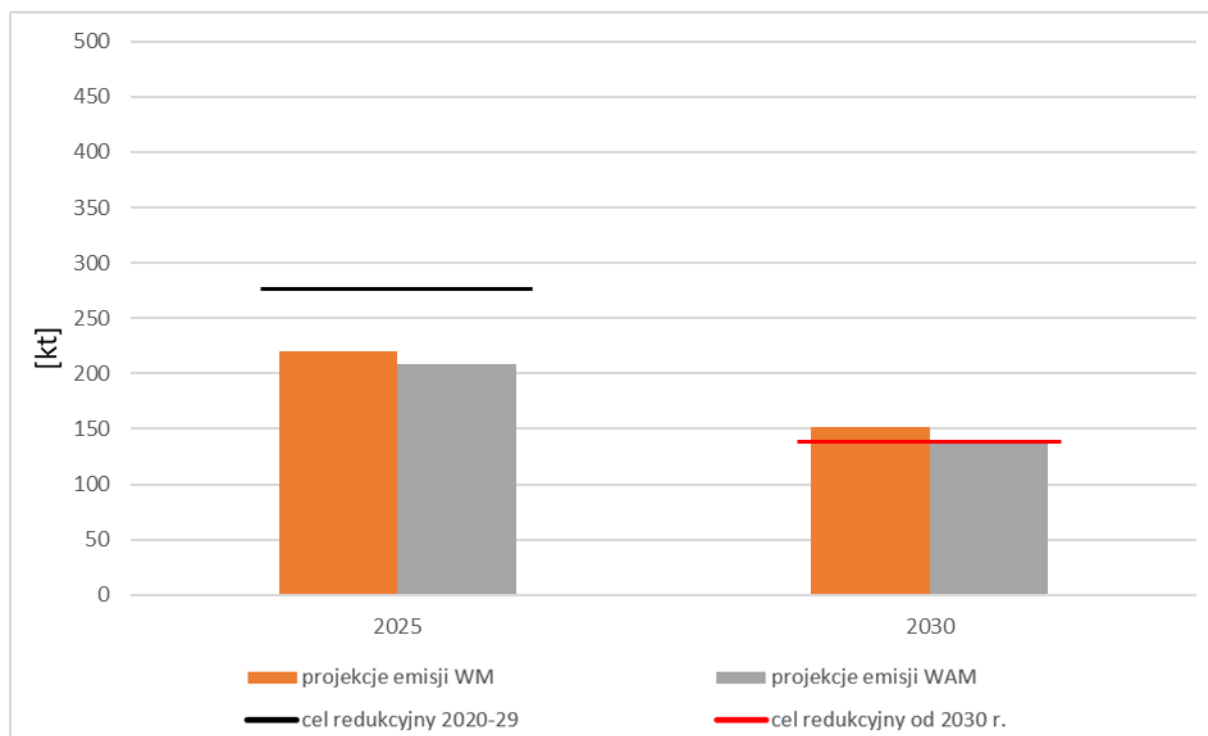
Rys. 11. Emisje historyczne PM2,5



Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2023, KOBiZE.

Poziom emisji PM_{2,5} wynikający z celu redukcyjnego na lata 2020–2029 wynosi 270,55 kt i nie został dotrzymany w 2021 r. Stopień redukcji emisji PM_{2,5} osiągnięty w 2021 r. w porównaniu z 2005 r. wyniósł 7,7%. Wobec powyższego w 2021 r. do osiągnięcia celu redukcyjnego zabrakło 8,3 p. p.

Rys. 12. Projekcje emisji PM_{2,5} do 2030 r.



Źródło: Opracowano na podstawie „Projekcje emisji wybranych zanieczyszczeń do powietrza do roku 2040”. Raport na podstawie art. 8 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284, KOBiZE, Warszawa 2023.

Według projekcji emisji cel redukcyjny na lata 2020–2029 będzie spełniony w 2025 r. w scenariuszu WM (z działaniami) jaki i w scenariuszu WAM (z dodatkowymi działaniami). Natomiast cel redukcyjny na okres od 2030 r. zostanie osiągnięty w 2030 r. w scenariuszu WAM.

3.4.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze komunalno-bytowym

Emisja pyłów, w tym PM_{2,5}, pochodzi głównie z sektora komunalno-bytowego i jest związana z tzw. niską emisją powodującą niekiedy epizody wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}. W związku z powyższym główna uwaga zostanie poświęcona działaniom w tym sektorze. Wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} wynikają częściowo z czynników naturalnych, takich jak ukształtowanie powierzchni oraz warunki atmosferyczne, ale również zależy od czynnika antropogenicznego – m.in. emisji pyłów. Głównym powodem znacznej emisji pyłów jest wykorzystanie przestarzałych i nieefektywnych źródeł ciepła (głównie kotłów na paliwa stałe), które opalane są paliwami stałymi, często słabej jakości.

Administracja rządowa na szczeblu centralnym oraz lokalnym, a także władze samorządowe podejmują działania zmierzające do ograniczenia zjawiska niskiej emisji, w tym szczególnie emisji pyłów. Głównym narzędziem w tym zakresie jest Krajowy Program Ochrony Powietrza opracowywany na podstawie art. 91c Poś. Obecnie obowiązuje „Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)”⁵⁴, zwana dalej „aKPOP”, przyjęta w 2021 r.

Celem głównym KPOP jest poprawa jakości powietrza na terenie całej Polski. W aKPOP wskazano dodatkowo konieczność pilnej poprawy stanu powietrza w strefach, w których w wyniku oceny jakości powietrza, przeprowadzanej corocznie przez GIOŚ, stwierdzane są w dalszym ciągu przekroczenia

⁵⁴ Komunikat Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 30 grudnia 2021 r. w sprawie Aktualizacji Krajowego Programu Ochrony Powietrza (M P. poz. 1200).

poziomów dopuszczalnych i docelowych wybranych substancji w powietrzu. Celem aKPOP jest też ochrona zdrowia i komfortu życia mieszkańców oraz ochrona środowiska naturalnego jako całości.

W ramach realizacji aKPOP wyznaczone zostały kierunki interwencji prowadzące do osiągnięcia celów, w tym m.in.:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza przez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza.

Jednocześnie sejmiki województw, działając na podstawie art. 96 Poś, podjęły już w większości województw tzw. uchwały antysmogowe, które w szczególności zakazują stosowania określonych typów paliw niespełniających odpowiednich wymagań środowiskowych. Na koniec 2022 r. jedynie dwa województwa nie przyjęły jeszcze tzw. uchwał antysmogowych – województwo podlaskie oraz warmińsko-mazurskie.

W dniu 31 grudnia 2022 r. weszło w życie rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych⁵⁵. Wprowadziło ono oddzielne wymagania jakościowe dla paliwa stałego o wymiarze ziarna $5 \div 31,5$ mm tj.: *ekogroszek - nazwa handlowa, groszek plus* oraz *groszek premium*. Wymagania jakościowe dla sortymentu *groszek premium*, określone w Tabeli nr 5 w Załączniku do ww. rozporządzenia, jako paliw przeznaczonych dla kotłów 5 klasy energetycznej, wskazanych w normie PN-EN 303-5, których celem jest dotrzymanie kryteriów energetycznych oraz emisyjnych deklarowanych w certyfikacie dla kotłów 5 klasy energetycznej.

Ponadto wśród działań mających na celu redukcję tzw. niskiej emisji, w tym emisji pyłów, od kilku lat realizowane są w Polsce trzy istotne programy przedstawione poniżej: Program priorytetowy „Czyste Powietrze”, Program „Stop Smog” oraz Program priorytetowy „Ciepłe Mieszkanie”.

Program priorytetowy „Czyste Powietrze”

W 2022 r. kontynuowana była realizacja ogólnokrajowego Programu priorytetowego „Czyste Powietrze”, wdrażanego począwszy od września 2018 r. przez NFOŚiGW wraz z wfośigw. Założeniem programu jest zwiększenie efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych przez ich termomodernizację oraz wymianę źródeł ciepła, a także w wyniku podjęcia tych działań - zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Budżet programu na lata 2018-2029 wynosi ok. 103 mld zł (środki krajowe). Od lipca 2019 r. w jego realizację zostały włączone gminy, w efekcie czego sieć dystrybucji w ramach tego programu została poszerzona na podstawie podpisanych porozumień do końca 2022 r. do 2122 gmin.

W 2022 r. przeprowadzono nabór do trzeciej części ww. programu, gdzie przewidziano nawet 69 tys. zł maksymalnej dotacji przy 90% kosztów kwalifikowanych. Przeciętny dochód na jednego członka gospodarstwa domowego w tym przypadku wyniesie do 900 zł (gospodarstwa wieloosobowe) lub do 1 260 zł (gospodarstwa jednoosobowe). Alternatywą do dochodowego kryterium kwalifikowalności będzie też ustalone prawo do otrzymywania przez wnioskodawcę zasiłku stałego,

⁵⁵ Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2022 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (Dz. U. poz. 2856).

zasiłku okresowego, zasiłku rodzinnego lub specjalnego zasiłku opiekuńczego. Liczbę transz rozliczeń i wypłat dotacji dla najwyższego poziomu dofinansowania zwiększono do pięciu (z trzech obowiązujących w pozostałych częściach).

Uwzględniono również możliwość finansowania z Programu priorytetowego „Czyste Powietrze”, gdy dofinansowanie łączy się z gminnymi programami parasolowymi, zgodnie z którymi wnioskodawca nie staje się właścicielem kotła do zakończenia okresu trwałości. Ponadto umożliwia to dłuższą realizację projektu, w przypadku gdy opóźnienie rozliczenia wynika z przesunięcia terminu przyłączenia gazu przez operatora.

Dodatkowo wśród istotnych zmian znalazły się: dopuszczenie kotłów dwupaliwowych zgasowujących drewno i spalających pellet drzewny, jako zgodnych z celami programu priorytetowego „Czyste Powietrze” oraz doprecyzowanie wymagań dla przewodów kominowych w przypadku kotłów na paliwo stałe, ze względów bezpieczeństwa. Jednocześnie od 1 stycznia 2022 r. wycofano możliwość dofinansowania zakupu i montażu kotłów węglowych.

W połowie 2022 r. wprowadzono modyfikację ww. programu, zwaną Programem „Czyste Powietrze Plus”, z myślą o nowych beneficjentach, która zakłada, w przypadku prefinansowania inwestycji, zwiększenie o 10 tys. zł maksymalnych kwot dotacji na prace remontowe realizowane w ramach części 2 i 3 Programu priorytetowego „Czyste Powietrze”, a więc odnoszących się do osób o najniższych dochodach, uprawnionych do podwyższonego i najwyższego poziomu wsparcia.

Jednocześnie kontynuowano wsparcie gmin zaangażowanych w Program priorytetowy „Czyste Powietrze”. Zachęty oparto o trzy podstawowe elementy: dofinansowanie punktu konsultacyjno-informacyjnego w wysokości 30 tys. zł w ciągu roku, zwrot poniesionych kosztów za złożone wnioski przy udziale gminy (odpowiednio od 50 do 150 zł za złożony wniosek), jak również specjalną pomoc finansową (w łącznej kwocie 16 mln zł do podziału), która wynika z pozycji w dorocznym rankingu prezentującym liczbę wniosków składanych przez poszczególne gminy. Począwszy od II kwartału 2022 r. na kolejny rok zwiększono kwotę za prowadzenie punktu konsultacyjno-finansowego do 35 tys. zł. Zmiany dotyczą również zasad współpracy jednostek samorządu terytorialnego z wfośigw. Są to m.in. uproszczenia sposobu rozliczania i wypłacania środków finansowych, a także większa przejrzystość zasad realizacji działań wspierających mieszkańców w procesie aplikacji i rozliczenia inwestycji w ramach Programu priorytetowego „Czyste Powietrze”.

Finansowanie Programu priorytetowego „Czyste Powietrze” planowane jest ze środków UE: z Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (Podinwestycja B1.1.2-1) oraz Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko 2021–2027. W 2022 r. dostosowano zasady określania kosztów kwalifikowanych wynikające z KPO oraz FEnIKS wyłączając z nich podatek od towarów i usług (VAT) przy jednoczesnym podniesieniu intensywności dofinansowania przedsięwzięcia w celu zrekompensowania powyższej zmiany.

W dniu 8 września 2022 r. Prezes Rady Ministrów powołał Pełnomocnika ds. Programu „Czyste Powietrze” oraz efektywności energetycznej budynków, do zadań którego należy przede wszystkim monitorowanie i analizowanie sposobu realizacji działań wynikających z Programu priorytetowego „Czyste Powietrze” oraz proponowanie działań optymalizujących jego realizację.

W 2022 r. złożono 153 936 wniosków o dofinansowanie w ramach Programu priorytetowego „Czyste Powietrze” na łączną kwotę ok. 3 533 mln zł. Liczba ta jest niższa od liczby wniosków złożonych w 2021 r. Należy również zauważyć, że w 2022 r. wnioski dotyczyły udzielenia dotacji oraz dotacji z prefinansowaniem, w odróżnieniu od 2021 r., w którym wszystkie wnioski dotyczyły udzielenia dotacji. Szczegółowe dane zawiera tabela 13.

Tabela 13. Realizacja Programu priorytetowego „Czyste Powietrze” w 2021 i 2022 r.

Realizacja Programu priorytetowego „Czyste Powietrze”	2021	2022
Liczba wniosków o dotację	185 533	149 792
Liczba wniosków o dotację z prefinansowaniem		4 144
Liczba wniosków pożyczki	0	0
Liczba wniosków o dotacje i pożyczki	0	0
Suma liczby wniosków (dotacja + pożyczka + dotacja i pożyczka)	185 533	153 936
Kwota dotacji [zł]	2 802 704 000	3 553 979 000
Kwota pożyczek [zł]	0	0
Liczba wniosków o dotację na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	740	3 851
Wartość dofinansowania dla dotacji na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego [zł]	15 817 000	93 228 000
Kwota kredytu bankowego [zł]	31 112 000	174 409 000

Źródło: Opracowano na podstawie danych z NFOŚiGW.

Program „Stop Smog”

W celu poprawy jakości powietrza oraz w ramach wsparcia osób ubogich energetycznie, które są właścicielami lub współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych, pod koniec 2018 r. uruchomiono Program „Stop Smog”.

Do końca 2020 r. w ramach programu podpisano 7 porozumień z gminami: Skawina, Sucha Beskidzka, Pszczyna, Niepołomice, Tuchów, Sosnowiec, Rybnik. W 2021 r. zawarto dodatkowe sześć porozumień, które obejmują następujące gminy: Brzesko, Spytkowo, Limanowa, Kraków, Dąbrowka i Raszyn. Z kolei w 2022 r. NFOŚiGW zawarł kolejnych 8 porozumień na współfinansowanie przedsięwzięć niskoemisyjnych (z gminami: Czarny Dunajec, Lesznowola, Kalwaria Zebrzydowska, Warszawa, Gdańsk, Opinogóra, Rzeszów oraz Zagłębiowsko-Górnośląska Metropolia) na łączną kwotę ponad 31,2 mln zł (w tym prawie 21,7 mln zł budżetu państwa) - na modernizację 596 budynków. Dotychczas w ramach programu podpisano 20 porozumień z gminami oraz 1 porozumienie z Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią (11 gmin) na łączną kwotę 142 784 tys. zł przy współfinansowaniu ze środków programu w wysokości 98 722 tys. zł.

Program priorytetowy „Ciepłe Mieszkanie”

Program priorytetowy „Ciepłe Mieszkanie” wraz z planem wdrażania programu zostały zaakceptowane w maju 2022 r. Program realizowany przez NFOŚiGW ma na celu wsparcie wymiany źródeł ciepła na paliwo stałe i poprawy efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, w formie dotacji przyznawanych przez wfośigw ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW. Beneficjentem programu będą gminy, natomiast beneficjentami końcowymi – osoby fizyczne posiadające tytuł prawny wynikający z prawa własności lub ograniczonego prawa rzeczowego do lokalu mieszkalnego, znajdującego się w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, realizujące przedsięwzięcie będące przedmiotem dofinansowania. Program przewiduje wyższy poziom dofinansowania w gminach z listy najbardziej zanieczyszczonych gmin w Polsce. W sierpniu 2022 r. zostało zawarte Porozumienie w sprawie realizacji Programu priorytetowego „Ciepłe Mieszkanie” pomiędzy NFOŚiGW a 16 wfośigw.

W dniu 21 lipca 2022 r. ogłoszono I nabór wniosków w programie, który zamknięto z końcem 2022 r. Gminy złożyły do wfośigw 405 wniosków o dofinansowanie na kwotę 853 286 200 zł. Budżet programu wynoszący 1,4 mld zł w I naborze nie został wyczerpany i zostanie przeniesiony na kolejne nabory.

Inne programy realizowane przez NFOŚiGW

Poza trzema głównymi programami: „Czyste powietrze”, „Ciepłe mieszkanie” oraz „Stop Smog”, NFOŚiGW udziela wsparcia, także w ramach innych programów, które pośrednio przyczyniają się do redukcji emisji pyłów. Są to m.in.:

- Program priorytetowy „Agroenergia”,
- Program priorytetowy „Ciepłownictwo Powiatowe”,
- Program priorytetowy „Energia Plus”,
- Program priorytetowy „Mój Prąd”,
- Program priorytetowy „Moje Ciepło”,
- Wsparcie projektów realizowanych w ramach poddziałania 1.1.1., działań 1.2, 1.5 i 1.6, Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej POLiŚ 2014–2020.

Dodatkowo realizowane są działania finansowe ze środków zagranicznych w ramach POLiŚ 2014–2020:

- Poddziałanie 1.1.1. Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł,
- Działanie 1.2 Promowanie Efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- Poddziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej,
- Poddziałanie 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym,
- Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu,
- Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe,
- Poddziałania 1.7.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim,
- Poddziałania 1.7.2 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w województwie śląskim,
- Poddziałania 1.7.3 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w województwie śląskim.

Powyższe programy i działania dotyczą głównie wspierania rozwoju OZE, modernizacji ciepłownictwa oraz innych działań nakierowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń powietrza. W tabelach poniżej podsumowano dostępne informacje dotyczące liczby złożonych wniosków w ramach ww. programów priorytetowych, działania finansowane w ramach POLiŚ 2014–2020 w 2022 r., a także informacje dotyczące kwoty dofinansowania i całkowitej wartości dofinansowanych przedsięwzięć. Sumaryczna liczba wniosków w 2022 r. wyniosła 42 497 i opiewała na ponad 2 693 mln zł dofinansowania na inwestycje o wartości całkowitej 5 128 mln zł. W porównaniu do 2021 r. znacznie spadła liczba wniosków, kwota dofinansowania oraz wartość całkowita przedsięwzięć.

Tabela 14. Wnioski złożone w NFOŚiGW w 2021 i 2022 r. w podziale na programy priorytetowe i działania finansowane z POLiŚ.

L.p.	Nazwa programu priorytetowego/działania	Liczba złożonych wniosków [szt.]		Kwota dofinansowania [tys. zł]		Wartość całkowita przedsięwzięć [tys. zł]	
		2021	2022	2021	2022	2021	2022
1	Agroenergia	41	55	60 169	73 383	271 255	206 922
2	Ciepłownictwo Powiatowe	120	0	967 591	0	1 030 769	0
3	Energia Plus	195	71	1 601 879	958 870	3 134 444	1 902 915
4	Mój Prąd	178 006	29 742	534 018	141 737	4 948 893	896 859
5	Moje ciepło	n. d.	12 604	n. d.	101 267	n. d.	447 861
6	Ciepłe mieszkanie	n. d.	18	n. d.	1 147 000	n. d.	1 147 000
7	Wsparcie projektów realizowanych w ramach	4	3	50 782	170 915	166 158	395 666

L.p.	Nazwa programu priorytetowego/działania	Liczba złożonych wniosków [szt.]		Kwota dofinansowania [tys. zł]		Wartość całkowita przedsięwzięć [tys. zł]	
	poddziałania 1.1.1., działań 1.2, 1.5 i 1.6 POIiŚ 2014–2020						
8	POIiŚ 2014–2020 - poddziałania 1.1.1, 1.3.1, 1.3.2 oraz działania 1.2, 1.5 oraz 1.6	62	4	632 893	100 131	976 087	131 431
Suma		178 428	42 497	3 847 332	2 693 303	10 527 606	5 128 654

Źródło: Opracowano na podstawie danych z NFOŚiGW.

Podsumowanie realizacji programów priorytetowych oraz działań finansowanych z POIiŚ 2014–2020

Informacje przedstawione w kolejnej tabeli wskazują, że w 2022 r. NFOŚiGW oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach zawarł niecałe 342 tys. umów w ramach realizowanych programów priorytetowych na łączną kwotę ponad 6 301 mln zł. Wartość wspieranych inwestycji przekroczyła 3 229 mln zł. Liczba podpisanych umów oraz kwota dofinansowania wzrosły w 2022 r. względem roku 2021, a wartość całkowita przedsięwzięć objętych wsparciem spadła.

Tabela 15. Umowy podpisane przez NFOŚiGW oraz wfośiGW w Katowicach w 2021 i 2022 r. w podziale na wybrane programy priorytetowe i działania finansowane z POIiŚ 2014–2020.

Lp.	Nazwa programu priorytetowego/działania	Forma dofinansowania	Liczba podpisanych umów		Kwota dofinansowania [tys. zł]		Wartość całkowita przedsięwzięć [tys. zł]	
			2021	2022	2021	2022	2021	2022
1	Agroenergia	bezzwrotne	206	35	64 627	12 710	95 764	41 844
2	Agroenergia	zwrotne	58	9	8 417	5 667	1 144	517
3	Ciepłownictwo Powiatowe	bezzwrotne	21	16	133 633	130 438	317 448	334 201
4	Ciepłownictwo Powiatowe	zwrotne	23	27	164 466	208 716	10 000	106 805
5	Czyste Powietrze	bezzwrotne	142 128	165 514	2 161 636	3 657 936	960 020	b.d.
6	Energia Plus	zwrotne	8	28	435 784	204 002	950 216	249 253
7	Energia Plus	bezzwrotne	0	1	0	13 947	0	34 312
8	Mój Prąd	bezzwrotne	151 422	170 335	726 777	551 894	726 777	551 894
9	Polska Geotermia Plus	bezzwrotne	4	1	34 419	8 428	142 805	25 915
10	Polska Geotermia Plus	zwrotne	4	1	56 673	12 642	0	0
11	Wsparcie projektów realizowanych w ramach poddziałania 1.1.1., działań 1.2, 1.5 i 1.6 POIiŚ 2014–2020	bezzwrotne/zwrotne	24	12	241 094	95 484	744 111	262 588
12	Ciepłe mieszkanie	bezzwrotna	n. d.	16	n. d.	984 100	n. d.	1 089 983
13	Moje ciepło	bezzwrotna	n. d.	5 747	n. d.	46 602	n. d.	46 602
14	POIiŚ 2014–2020 - Poddziałanie 1.3.1, 1.3.2	bezzwrotne/zwrotne	2	4	11 143	100 131	11 143	131 431
15	1.7.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie	bezzwrotne/zwrotne	37	38	88 003	75 075	151 231	118 962

Lp.	Nazwa programu priorytetowego/ działania	Forma dofinansowania	Liczba podpisanych umów		Kwota dofinansowania [tys. zł]		Wartość całkowita przedsięwzięć [tys. zł]	
	śląskim, 1.7.2 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w województwie śląskim, 1.7.3 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w województwie śląskim.							
Suma			293 971	341 808	4 547 242	6 301 861	4 913 448	3 292 119

Źródło: Opracowano na podstawie danych z NFOŚiGW.

Nie są dostępne pełne dane dotyczące efektów programów priorytetowych w zakresie redukcji emisji pyłów. W tabeli 16 podsumowano dostępne informacje. Program priorytetowy „Czyste powietrze” jest głównym programem, który przyczynia się do redukcji emisji pyłów w Polsce. Natomiast efekty wybranych programów w zakresie redukcji emisji pyłu PM_{2,5} oraz pyłu ogółem zestawiono w tabeli 16.

Tabela 16. Efekty wybranych programów i działań finansowanych z POIiŚ 2014–2020 w zakresie redukcji emisji pyłu PM_{2,5} oraz pyłu ogółem w 2021 i 2022 r.*

Program/działanie	Efekt	2021	2022
Ciepłownictwo powiatowe	zmniejszenie emisji pyłu ogółem [t]	0	0,1
Czyste powietrze	ograniczenie emisji PM _{2,5} [t]	1 342	2 084
POIiŚ 2014–2020 - poddziałania 1.3.1, 1.3.2	zmniejszenie emisji pyłu ogółem [t]	51,02	23
POIiŚ 2014–2020 - działanie 1.5	zmniejszenie emisji pyłu ogółem [t]	1,28	15,4

* Z uwagi na brak informacji czy efekty niektórych programów dotyczyły pyłów PM_{2,5} czy PM₁₀, nie podano wartości łącznej dla wszystkich programów.

Źródło: Opracowano na podstawie danych z NFOŚiGW.

Działania edukacyjne

Prowadzone były działania edukacyjne w zakresie szkodliwości emisji PM_{2,5} i sposobów ich redukcji. Edukacyjna Sieć Antysmogowa (ESA) to projekt edukacyjno-informacyjny na rzecz czystego powietrza realizowany przez Państwowy Instytut Badawczy NASK we współpracy z Polskim Alarmem Smogowym (PAS). W szkołach i przedszkolach biorących udział w projekcie ESA instalowane są mierniki pyłów zawieszonych, które stale monitorują poziom zanieczyszczenia powietrza. Wyniki pomiarów pyłów PM₁₀ i PM_{2,5} są na bieżąco aktualizowane – można je sprawdzić na wyświetlaczu znajdującym się na terenie szkoły oraz na stronie esa.nask.pl. Na stronie ESA oprócz bieżących wskazań dostępne są również archiwalne dane z pomiarów. Dodatkowo na budynkach szkół instalowane są wyświetlacze LED podające aktualną wartość stężenia pyłu PM_{2,5} na zewnątrz szkoły.

Jest to informacja nie tylko dla nauczycieli, uczniów i odprowadzających dzieci do szkoły rodziców, ale również dla całej społeczności lokalnej – każdy może na bieżąco śledzić wyniki pomiarów i obserwować, w jakim stopniu problem zanieczyszczonego powietrza dotyczy jego najbliższej okolicy. Pozwala to świadomie decydować o podejmowanych aktywnościach w zależności od stopnia zanieczyszczenia powietrza, a jeśli wskazania są alarmujące – w miarę możliwości ograniczyć tego dnia przebywanie na zewnątrz.

Prowadzone pomiary są również istotnym elementem zajęć edukacyjnych prowadzonych przez nauczycieli w swoich placówkach. Nauczyciele mogą odnosić się bezpośrednio do wskazań z miejscowości, w której znajduje się szkoła. Dane pomiarowe mogą być ponadto wykorzystywane do dalszych analiz, przetwarzania i programowania.

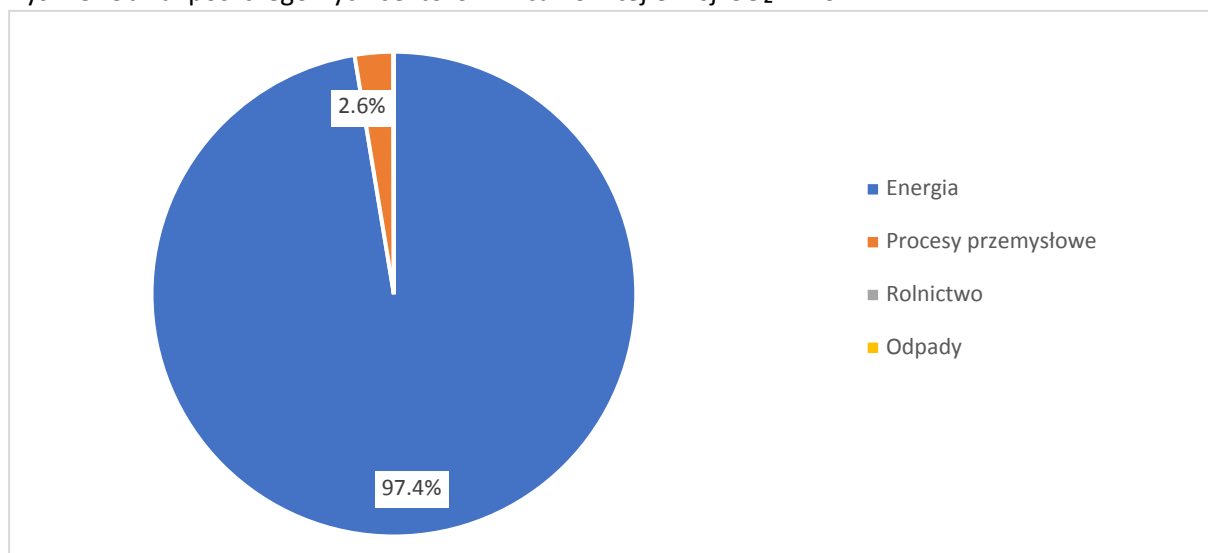
W procesie budowania świadomości wykorzystywane są: mierniki, wyświetlacze i tablice informacyjne w szkołach, treści zamieszczane na stronie internetowej esa.nask.pl oraz kursy i e-lekcje dostępne na platformie e-learningowej eduESA.

3.5 Emisja SO₂

3.5.1 Źródła i trendy emisji SO₂

Głównym źródłem emisji SO₂ w 2021 r. był sektor energii, który odpowiadał za ponad 97% całkowitej emisji tego zanieczyszczenia. Nieznaczne emisje (ponad 2%) pochodzą z procesów przemysłowych, natomiast udział emisji SO₂ z sektora rolnictwa i odpadów w emisji całkowitej jest znikomy i kształtuje się poniżej 0,1%. Na rys. 13 przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji SO₂ w 2021 r.

Rys. 13. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji SO₂ w 2021 r.

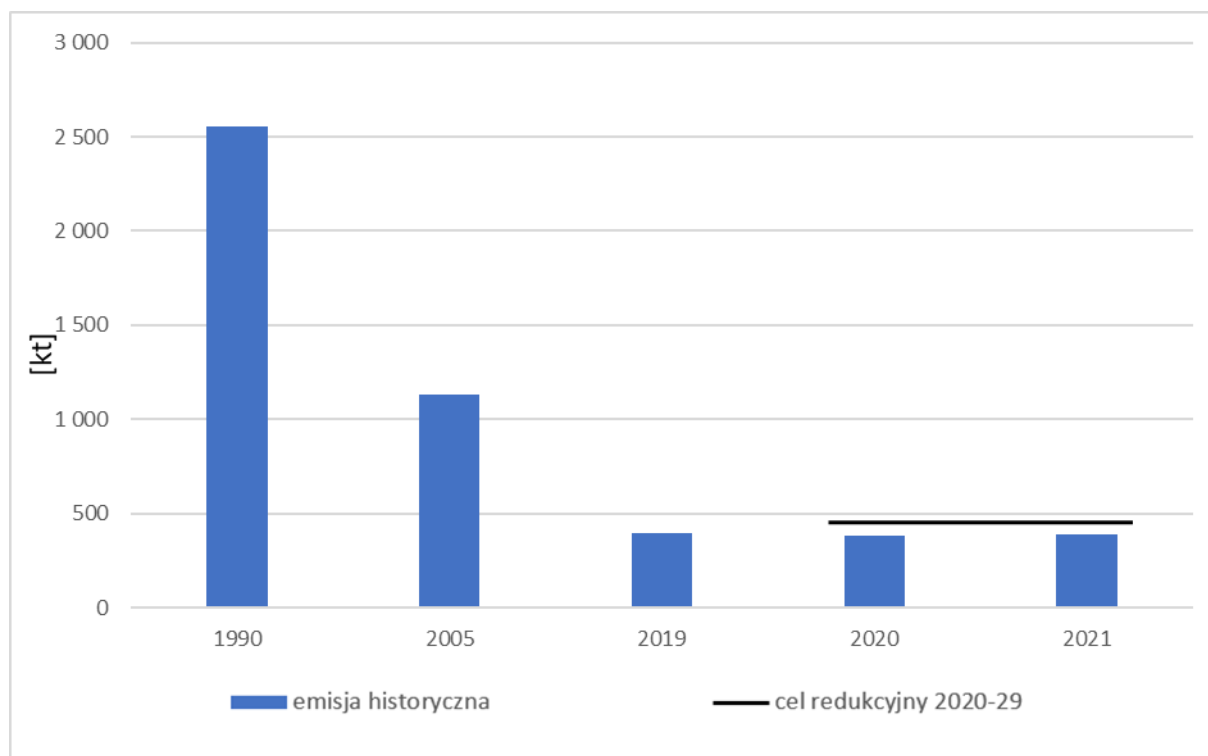


Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2023, KOBiZE.

W sektorze energii głównym źródłem emisji SO₂ jest spalanie paliw w instalacjach energetycznych - ponad 44% całkowitej krajowej emisji SO₂ oraz spalanie w ramach kategorii „pozostałe sektory” obejmującej m.in. sektor komunalno-bytowy (prawie 40% całkowitej krajowej emisji SO₂ - głównie tzw. niska emisja). Spalanie w instalacjach przemysłowych oraz w budownictwie odpowiada za ponad 11% całkowitej krajowej emisji SO₂.

Całkowita emisja SO₂ w 2021 r. wyniosła 392,38 kt i była wyższa od emisji w 2020 r. o blisko 2%. Natomiast w stosunku do 2005 r., emisja całkowita SO₂ w 2021 r. była niższa o ponad 65%. Na rys. 14 przedstawiono emisję SO₂ w wybranych latach historycznych, natomiast rys. 15 ilustruje projekcje emisji SO₂ do 2030 r.

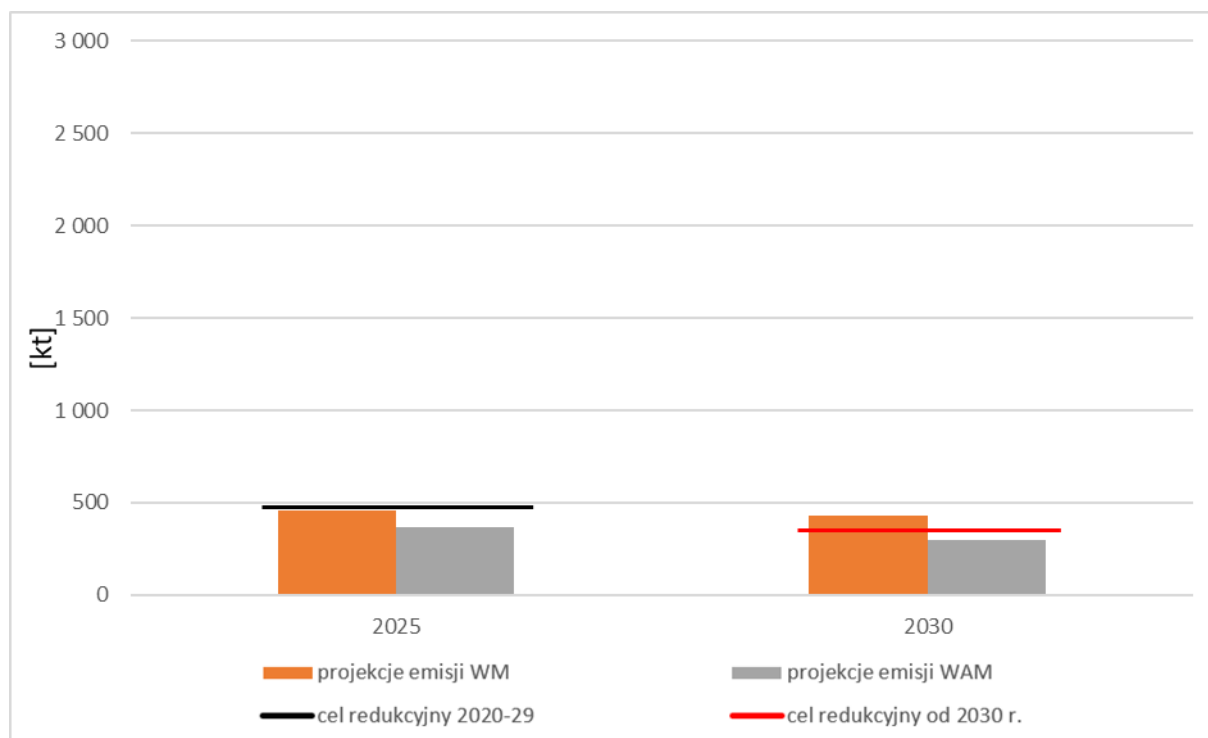
Rys. 14. Emisje historyczne SO₂



Źródło: Opracowano na podstawie IIR 2023, KOBiZE.

Poziom emisji SO₂ wynikający z celu redukcyjnego na lata 2020-2029 wynosi 462,88 kt i został dotrzymany w 2021 r. Stopień redukcji emisji SO₂ osiągnięty w 2021 r. w porównaniu z 2005 r. wyniósł 65,25%. Wobec powyższego w 2021 r. cel redukcyjny został osiągnięty z nadwyżką (redukcja emisji SO₂ była wyższa od celu o 4,8 p. p.).

Rys. 15. Projekcje emisji SO₂ do 2030 r.



Źródło: Opracowano na podstawie „Projekcje emisji wybranych zanieczyszczeń do powietrza do roku 2040”. Raport na podstawie art. 8 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 KOBiZE, Warszawa 2023.

Według projekcji emisji cel redukcyjny na lata 2020–2029 będzie spełniony w 2025 r. w scenariuszu WM jaki i w scenariuszu WAM. Natomiast cel redukcyjny na okres od 2030 r. zostanie osiągnięty w 2030 r. w scenariuszu WAM.

3.5.2 Działania i środki wykorzystane w celu redukcji emisji w sektorze produkcji i transformacji energii

Sektor energii odpowiada za największą część emisji SO₂. W związku z tym w niniejszym rozdziale opisano działania dedykowane redukcji emisji SO₂ właśnie w tym sektorze.

W sektorze wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wykorzystującym duże źródła spalania paliw (tzw. LCP – Large Combustion Plant) poczyniono w ostatnich latach znaczące inwestycje w zakresie rozwiązań skutkujących redukcją emisji SO₂. Jednocześnie część przestarzałych instalacji została wyłączona. W ostatnich latach osiągnięto bardzo duże redukcje emisji SO₂. Natomiast w 2021 r. emisja SO₂ nieznacznie wzrosła w efekcie wzrostu gospodarczego po spowolnieniu wywołanym pandemią, o czym świadczą dane przedstawione w tabeli 17.

Tabela 17. Wielkość emisji SO₂ z obiektów LCP w latach 2016-2021 wykazana w raportach do Krajowej bazy

Emisja [t]			Zmiana emisji [%]	
Okres sprawozdawczy			2021/2020	2021/2016
2016	2020	2021		
198 307	107 006	116 016	8,4	-41,0

Źródło: Opracowano na podstawie Krajowego raportu o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji za rok 2021, KOBiZE.

Podmioty eksploatujące LCP redukowały swoją emisję SO₂ najpierw w celu spełnienia wymogów dyrektywy IED, a następnie przygotowywały się do spełnienia norm w zakresie standardów emisji

wprowadzanych decyzją wykonawczą Komisji (UE) 2017/1442⁵⁶. Ww. instalacje miały czas na dostosowanie się do konkluzji BAT w terminie do dnia 17 sierpnia 2021 r.⁵⁷. Zaawansowanie realizacji tego typu działań znajduje swoje odzwierciedlenie w zmniejszającej się emisji. Jednak w 2021 r. emisja SO₂ z obiektów LCP wzrosła w stosunku do 2020 r. o ponad o 8,4%. Wynika to głównie ze wzrostu wolumenu produkcji oraz większego obciążenia instalacji spalania.

Wymagania konkluzji BAT nie dotyczą średnich i małych źródeł spalania. Natomiast zgodnie z dyrektywą 2015/2193/UE (tzw. dyrektywa MCP)⁵⁸, podmioty eksploatujące średnie źródła spalania mają obowiązek dostosowania się do nowych standardów emisji wg następującego harmonogramu:

- źródła o nominalnej mocy nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW muszą spełniać zastrzone standardy emisyjne od dnia 1 stycznia 2030 r.,
- źródła o nominalnej mocy większej niż 5 MW i mniejszej niż 50 MW muszą spełniać zastrzone standardy emisyjne od dnia 1 stycznia 2025 r.

Według stanu na koniec 2021 r. w Rejestrze średnich źródeł spalania paliw prowadzonym przez KOBiZE, było 7 335 tego typu źródeł.

Należy jednak zauważyć, że emisja SO₂ z obiektów LCP jest znacząca w krajowej emisji tego zanieczyszczenia. Dane za 2020 r. i 2021 r. dotyczące emisji SO₂ wykazane w raportach do Krajowej bazy (Kb) przedstawiono w tabeli 18.

Tabela 18. Wielkość emisji SO₂ z obiektów LCP na tle emisji z instalacji do spalania paliw i ze stacjonarnych urządzeń technicznych w 2020 r. i 2021 r. wykazana w raportach do Kb

Dane z Kb	2020	2021
Liczba	256	245
Emisja z obiektów LCP w Kb [t]	107 006	116 016
Emisja z instalacji do spalania paliw w Kb [t]	137 967	151 742
Udział emisji z obiektów LCP w całkowitej emisji z instalacji do spalania paliw w Kb [%]	77,6	76,5
Emisja ze stacjonarnych urządzeń technicznych* w Kb [t]	171 046	194 583
Udział emisji z obiektów LCP w całkowitej emisji ze stacjonarnych urządzeń technicznych w Kb [%]	62,6	57,6

*Instalacje spalania paliw oraz inne instalacje emitujące SO₂.

Źródło: Opracowano na podstawie Krajowego raportu o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji za rok 2021, KOBiZE.

W zakresie ograniczenia emisji ze spalania paliw realizowanych jest wiele działań zmierzających do redukcji emisji SO₂. Nie są to działania wyłącznie skierowane na redukcję emisji SO₂, lecz stanowią działania zmierzające do redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza. Nie zostały dla tych działań wyznaczone wskaźniki lub cele w zakresie redukcji emisji SO₂,

⁵⁶ Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE (Dz. Urz. UE L 212 z 17.08.2017, str. 1, z późn. zm.).

⁵⁷ W dniu 27.01.2021 r. Sąd Unii Europejskiej wydał wyrok w sprawie T 699/17 i stwierdził nieważność decyzji wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 w całości, ale jednocześnie utrzymał w mocy skutki tej decyzji do czasu wejścia w życie w rozsądnym terminie nowego aktu, który ma ją zastąpić. Pomimo, że nowa decyzja wykonawcza w tym zakresie (2021/2326) została ogłoszona dopiero dnia 30 grudnia 2021 r., zgodnie ze stanowiskiem Ministra Klimatu i Środowiska termin dostosowania dużych obiektów spalania do wymagań wynikających z Konkluzji BAT dla LCP upłynął 17 sierpnia 2021 r. (Minister Klimatu i Środowiska (ekoportal.gov.pl)).

⁵⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dz. Urz. UE L 313 z 28.11.2015, str. 1, z późn. zm.).

jednak realizacji innych celów takich jak redukcja zużycia paliw czy wykorzystanie bardziej efektywnych i przyjaznych środowisku technologii produkcji energii przyczyniają się m.in. do redukcji emisji SO₂.

Wśród programów realizowanych przez NFOŚiGW, dwa programy priorytetowe, takie jak: „Czyste powietrze” oraz „Ciepłownictwo powiatowe”, zawierają cele i wskaźniki w zakresie redukcji emisji SO₂. W 2022 r. w ramach Programu priorytetowego „Czyste powietrze” osiągnięta redukcja emisji SO₂ wyniosła 9 134 t (dla porównania 5 889 t w 2021 r.), natomiast w ramach Programu priorytetowego „Ciepłownictwo powiatowe” osiągnięta redukcja emisji SO₂ wyniosła 3,5 t (brak danych za 2021 r.).

Ponadto należy zwrócić uwagę na poniższe programy, które z racji swojego zakresu wsparcia również przyczyniają się do redukcji emisji SO₂, mimo iż nie jest to ujęte w ich celach lub wskaźnikach:

- Program priorytetowy „Agroenergia”,
- Program priorytetowy „Geotermia Plus”,
- Program priorytetowy „Mój Prąd”,
- Program priorytetowy „Moje ciepło”,
- Program priorytetowy „Ciepłe mieszkanie”,
- Wsparcie projektów realizowanych w ramach poddziałania 1.1.1, działań 1.2, 1.5 i 1.6, poddziałań 1.3.1 oraz 1.3.2 POIiŚ 2014–2020,
- Wsparcie projektów realizowanych w ramach poddziałania 1.7.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim, POIiŚ 2014–2020,
- Wsparcie projektów realizowanych w ramach poddziałania 1.7.2 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w województwie śląskim, POIiŚ 2014–2020,
- Wsparcie projektów realizowanych w ramach poddziałania 1.7.3 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w województwie śląskim, POIiŚ 2014–2020.

Dane statystyczne w zakresie liczby wniosków, podpisanych umów oraz kwot dofinansowania przedstawiono w rozdziale poświęconym działaniom w zakresie redukcji emisji pyłów (3.4.2).

4 Osiągnięte cele redukcyjne w roku 2021 i prognoza dotycząca lat 2025 i 2030

Polska jest zobowiązana do osiągnięcia określonych celów w zakresie redukcji emisji SO₂, NO_x, NMLZO, NH₃ oraz PM_{2,5} w odniesieniu do poziomu emisji z 2005 r. Cele zostały określone na lata 2020–2029 oraz na 2030 r. i lata kolejne. Polska przyjęła nieliniową ścieżkę dojścia do celu w 2030 r., zakładając osiągnięcie w 2025 r. średnioterminowego poziomu emisji. Poziom ten jest wyznaczany na podstawie liniowej ścieżki redukcji.

Niniejsze sprawozdanie dotyczy oceny postępu w realizacji ww. celów w 2022 r. Jednakże, biorąc pod uwagę dane dostępne w momencie opracowywania niniejszego sprawozdania, ocenę przeprowadzono, wzorem lat ubiegłych, na podstawie danych za rok poprzedni, tj. 2021 r.

W tabeli 19 przedstawiono stopień realizacji celów dla poszczególnych zanieczyszczeń, według dostępnych obecnie danych historycznych. Natomiast tabela 20 zawiera prognozowane poziomy redukcji określone na podstawie projekcji emisji zaraportowanych w marcu 2023 r.

Tabela 19. Trendy w emisji zanieczyszczeń powietrza

Zanieczyszczenie	Emisja 2005 r.	Krajowe zobowiązania w zakresie redukcji na 2020-2029 r.	Emisja 2021 r.	Poziom redukcji 2021/2005	Trend 2021/2020	Średnioterminowe poziomy emisji określone na 2025 r., zgodnie ze ścieżką redukcji	Krajowe zobowiązania w zakresie redukcji od 2030 r.
Jednostka	[kt]	[%]	[kt]	[%]	[%]	[%]	[%]
SO ₂	1 128,98	59	392,38	65,25	1,82	64,5	70
NO _x	793,07	30	519,80	34,46	-2,56	34,5	39
NMLZO	685,94	25	593,47	13,48	-5,69	25,5	26
NH ₃	322,88	1	289,20	10,43	-6,80	9,0	17
PM _{2,5}	322,08	16	297,28	7,70	-3,04	37,0	58

*Kolorem zaznaczono wystarczające poziomy redukcji emisji w stosunku do celów określonych w NEC na 2020-2029.

Źródło: Opracowano na podstawie danych KOBIZE.

Tabela 20. Poziom redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza w latach 2025 oraz 2030 w stosunku do 2005 r. na podstawie projekcji emisji zaraportowanych w marcu 2023 r.

Zanieczyszczenie	Poziom redukcji wg projekcji emisji na 2025 r.		Poziom redukcji wg projekcji emisji na 2030 r.	
	Scenariusz WM	Scenariusz WAM	Scenariusz WM	Scenariusz WAM
SO ₂	60,7%	68,4%	62,9%	74,5%
NO _x	34,9%	40,2%	38,2%	48,1%
NMLZO	19,3%	21,6%	26,6%	29,4%
NH ₃	5,7%	12,3%	3,0%	17,1%
PM _{2,5}	33,7%	37,3%	54,4%	58,0%

*Kolorem zaznaczono wystarczające poziomy redukcji emisji w stosunku do celów określonych w dyrektywie NEC. Jaśniejszy kolor wskazuje wypełnienie celu 2020–2029, ale niedotrzymanie ścieżki redukcji.

Źródło: Opracowano na podstawie danych KOBIZE.

Emisja SO₂ w 2021 r. wzrosła w stosunku do 2020 r., jednakże osiągnięto 65,3% redukcji emisji w stosunku do poziomu w roku bazowym (2005), realizując tym samym z nadwyżką zobowiązanie wyznaczone na lata 2020-2029. Projekcje emisji wskazują, że cel redukcyjny dla SO₂ na lata 2020–2029 oraz cel od 2030 r. zostaną spełnione w scenariuszu WAM. Cel na lata 2020–2029 zostanie spełniony w 2025 r. Poziom redukcji w scenariuszu WM w 2025 r. będzie niższy niż wynikałoby to ze ścieżki redukcji emisji.

W przypadku NO_x, w 2021 r. osiągnięto 34,5% redukcji emisji tego zanieczyszczenia w stosunku do roku bazowego (2005). Utrzymany został ogólny trend spadkowy emisji NO_x, a cel wyznaczony na lata 2020–2029 został osiągnięty w 2021 r. z nadwyżką. Projekcje emisji wskazują, że cel redukcyjny dla NO_x na lata 2020–2029 oraz cel od 2030 r. zostaną spełnione w scenariuszu WAM. Ponadto w scenariuszu WM zostanie spełniony w 2025 r. cel na lata 2020–2029, jak i poziom wynikający ze ścieżki redukcji emisji.

Redukcja emisji NMLZO wyniosła w 2021 r. 13,5% w stosunku do roku bazowego (2005). Mimo że w latach historycznych odnotowano trend spadkowy, zobowiązanie w zakresie redukcji emisji NMLZO na lata 2020–2029 nie zostało osiągnięte w 2021 r. Należy jednak podkreślić, że projekcje emisji wskazują, że cel redukcyjny dla NMLZO od 2030 r. zostanie spełniony w scenariuszach WM oraz WAM. Jednocześnie cel na lata 2020–2029 nie zostanie spełniony w 2025 r. w żadnym scenariuszu (zostanie spełniony na przełomie lat 2027/2028).

W przypadku NH₃ w 2021 r. osiągnięto redukcję emisji na poziomie 10,4% w stosunku do roku bazowego (2005). Projekcje emisji wskazują, że cel redukcyjny dla NH₃ na lata 2020–2029 oraz cel od 2030 r. zostaną spełnione w scenariuszu WAM. Cel na lata 2020–2029 zostanie spełniony w 2025 r. Poziom redukcji w scenariuszu WM w 2025 r. będzie niższy niż wynikałoby to ze ścieżki redukcji emisji.

Odnosnie PM_{2,5} osiągnięto w 2021 r. poziom redukcji równy 7,7% w stosunku do roku bazowego (2005). Kontynuowany był trend spadkowy, jednakże cel redukcyjny na lata 2020–2029 nie został osiągnięty. Projekcje emisji wskazują, że cel redukcyjny dla PM_{2,5} na lata 2020–2029 oraz cel od 2030 r. zostaną spełnione w scenariuszu WAM. Cel na lata 2020–2029 zostanie spełniony w 2025 r. Poziom redukcji emisji PM_{2,5} w scenariuszu WM w 2025 r. będzie niższy niż wynikałoby to ze ścieżki redukcji emisji.

5 Podsumowanie i wnioski

Dane za 2021 r. oraz za lata poprzednie dotyczące emisji zanieczyszczeń powietrza objętych celami redukcyjnymi dyrektywy NEC, wskazują, że emisja tych substancji stopniowo się zmniejsza, choć w przypadku poszczególnych zanieczyszczeń sytuacja kształtuje się odmiennie. Z ostatniej inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza opracowanej dla 2021 r. wynika, że emisja czterech z pięciu zanieczyszczeń objętych limitami dyrektywy NEC zmniejszyła się w stosunku do 2020 r., od 6,80% dla NH₃ do 2,56% dla NO_x, natomiast w przypadku SO₂ nastąpił wzrost emisji o blisko 2%, jednakże nie zagraża to osiągnięciu celu.

Cele redukcyjne na okres 2020–2029 określone względem emisji w 2005 r. zostały w 2021 r. dotrzymane dla trzech z pięciu zanieczyszczeń powietrza, tj. dla NH₃, NO_x oraz SO₂. Natomiast cel nie został osiągnięty dla NMLZO i PM_{2,5}. Niedotrzymanie limitów emisji NMLZO i PM_{2,5} związane jest między innymi z aktualizacją bilansu paliw dla lat 2018-2020, którą GUS przeprowadzał na przełomie 2021 i 2022 r. Korekta ta dotyczyła ilości biomasy stałej zużytej w gospodarstwach domowych i polegała na podwojeniu tej ilości dla lat 2018-2020 w stosunku do poprzedniego bilansu. Miało to bardzo duży wpływ na emisje zanieczyszczeń do powietrza dla tych oraz kolejnych lat, gdyż biomasa, spalana w urządzeniach grzewczych starej konstrukcji stanowi znaczące źródło emisji zanieczyszczeń, szczególnie NMLZO i pyłów. Fakt, że aktualizacja ta objęła tylko lata 2018–2021, a nie objęła roku bazowego (2005), spowodowało, że zmiana negatywnie wpłynęła na trend emisji tych zanieczyszczeń i utrudniła wypełnienie przez Polskę celów redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym głównie NMLZO i PM_{2,5}.

W porównaniu do ubiegłorocznej inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń powietrza (tj. za 2020 r., IIR 2022), sytuacja w zakresie ograniczenia emisji wskazanych dyrektywą NEC zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza NMLZO i PM_{2,5}, pogorszyła się. W przypadku NMLZO, dla których cel redukcji emisji na lata 2020–2029 został określony na poziomie 25% w stosunku do roku bazowego 2005, redukcja emisji w 2020 r. w wyniku ww. korekty zmalała z 14,8% (wartość wg IIR 2022) do 8,3% (wg IIR 2023). Z kolei w przypadku PM_{2,5}, dla którego cel redukcji emisji dla lat 2020–2029 wynosi 16% w stosunku do roku bazowego 2005, redukcja emisji w 2020 r. spadła z 23,3% (wg IIR 2022) do zaledwie 4,8% wg IIR 2023. W związku z powyższym kluczowe znaczenie ma skorygowanie danych o zużyciu biomasy począwszy od 2005 r.

Projekcje emisji z kolei wskazują, że cele na lata 2020–2029 w 2025 r. w scenariuszu WM zostaną spełnione dla wszystkich zanieczyszczeń powietrza, poza NMLZO, przy czym tylko dla NO_x zostanie dotrzymany poziom redukcji emisji wynikający ze ścieżki redukcji emisji. Natomiast w scenariuszu WAM cele na lata 2020–2029 zostaną spełnione dla wszystkich zanieczyszczeń powietrza poza NMLZO, dla których cel zostanie osiągnięty na przełomie 2027/2028 r.

Z kolei cele począwszy od 2030 r. zostaną spełnione w scenariuszu WM jedynie dla NMLZO, natomiast w scenariuszu WAM cele te zostaną osiągnięte dla wszystkich zanieczyszczeń powietrza objętych limitami emisji.

W związku z powyższym konieczne jest zintensyfikowanie działań mających na celu jak najszybsze osiągnięcie celu redukcji emisji NMLZO na lata 2020–2029. Obecnie toczą się prace nad aktualizacją KPOZP, których celem jest m.in. weryfikacja krajowych polityk i działań tak, aby zobowiązania wynikające z NEC zostały jak najszybciej spełnione.

Informacje i dane przedstawione w sprawozdaniu wskazują również na konieczność wypracowania spójnego podejścia do określenia potencjału redukcyjnego poszczególnych działań mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza. Umożliwiłoby to precyzyjniejszą ocenę postępów w realizacji celów redukcyjnych oraz lepsze planowanie i koordynację działań zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza, a w efekcie przyczyniłoby się do poprawy jakości

powietrza w Polsce. Z uwagi na brak danych potencjał redukcyjny działań opisanych w sprawozdaniu został przedstawiony jedynie wybiórczo. Wypracowanie spójnego podejścia w powyższej kwestii wymaga współdziałania właściwych ministrów odpowiedzialnych za poszczególne obszary.

6 Wykaz dokumentów źródłowych

1. Pismo Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, znak: DPB.śk.680.7.2022, przekazujące wkład do Sprawozdania z realizacji KPOZP za 2022 r., skierowane do Ministra Klimatu i Środowiska.
2. Pismo Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 14 marca 2023 r., znak sprawy: DIP-IV.034.1.2023, przekazujące wkład do Sprawozdania z realizacji KPOZP za 2022 r., skierowane do Ministra Klimatu i Środowiska.
3. Pismo Ministra Infrastruktury, znak: DST-2.41.2.2023, przekazujące wkład do Sprawozdania z realizacji KPOZP za 2022 r., skierowane do Ministra Klimatu i Środowiska.
4. Pismo Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 23 marca 2023 r., znak: DI-KZP.411.1.2023, przekazujące do Ministra Klimatu i Środowiska informacje i dane dotyczące wyników kontroli producentów i użytkowników produktów zawierających lotne związki organiczne.
5. Poland's Informative Inventory Report 2023, KOBiZE.
6. Materiał przekazany przez NFOŚiGW do Ministra Klimatu i Środowiska,
7. Krajowy raport o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji za rok 2021, KOBiZE.
8. Materiał dotyczący regulacji oraz wymagań w zakresie bilansowania emisji Niemetanowych Lotnych Związków Organicznych (NMLZO), Warszawa 2015, KOBiZE.

7 Załącznik

Załącznik zawiera zestawienie głównych informacji dotyczących programów przyczyniających się do redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza realizowanych przez NFOŚiGW.

Lp.	Nazwa programu/ działania	Cel programu	Okres realizacji/wdrażania	Budżet [zł]
Programy związane z redukcją emisji NOx				
1	Program priorytetowy „Zielony transport publiczny”	Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza przez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu wykorzystania paliw emisyjnych w transporcie	Podpisywanie umów do 31.12.2023 r., wydatkowanie środków do 31.12.2025 r.	2 mld
2	Program priorytetowy „Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju stacji ładowania pojazdów elektrycznych”	Rozwój infrastruktury (rozbudowa lub modernizacja) elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej skutkującej m.in. zwiększeniem przepustowości infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych	2021–2026, w tym: podpisywanie umów do 31.12.2023 r., wydatkowanie środków do 31.12.2026 r.	1 mld
3	Program priorytetowy „Mój elektryk”	Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza przez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w transporcie - wsparcie zakupu lub leasingu pojazdów zeroemisyjnych	2021–2026, w tym: zawieranie umów do 31.12.2025 r., wydatkowanie środków do 30.06.2026 r.	700 mln
4	Wsparcie infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury do tankowania wodoru	Wsparcie rozwoju infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury do tankowania wodoru, aby zmniejszyć liczbę pojazdów emitujących CO ₂ i NOx, a tym samym poprawa jakości powietrza	Program rozpoczęto w 2021 r. Podpisywanie umów do 31.12.2025 r., wydatkowanie środków do 15.12.2028 r.	870 mln
Programy związane z redukcją emisji pyłu PM_{2,5}				
1	Program priorytetowy „Agroenergia”	Kompleksowe wsparcie związane z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonych	2019–2025	200 mln

Lp.	Nazwa programu/ działania	Cel programu	Okres realizacji/wdrażania	Budżet [zł]
		działalności rolniczych		
2	Program priorytetowy „Ciepłownictwo Powiatowe”	Program jest kompleksowym instrumentem wsparcia odpowiadającym na zidentyfikowane potrzeby związane z ograniczaniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonej działalności oraz dostosowywania do zaostrzających się norm emisyjnych polskiego sektora ciepłownictwa na szczeblu powiatowym	2019–2025	500 mln
3	Program priorytetowy „Czyste Powietrze”	Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych	2018–2029	Dotacje, pożyczki dla gmin oraz termomodernizacyjna ulga podatkowa - 63,3 mld, Kredyty udzielane przez banki - 39,7 mld
4	Program priorytetowy „Energia Plus”	Zwiększenie atrakcyjności i umożliwienie złożenia wniosków o dofinansowanie przez podmioty o mniejszych możliwościach inwestycyjnych	2019–2025	4 000 mln
5	Program priorytetowy „Mój Prąd”	Zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych w Polsce	2019–2025	1 000 mln
6	Program priorytetowy „Polska Geotermia Plus”	Zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce	2019–2025	600 mln
7	Program „Stop	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń i	2021–2028	Do 698

Lp.	Nazwa programu/ działania	Cel programu	Okres realizacji/wdrażania	Budżet [zł]
	Smog”	poprawa jakości powietrza oraz poprawa efektywności energetycznej budynków przez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w szczególności w tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy o pomocy społecznej		mln
8	Program priorytetowy „Moje ciepło”	Wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	2022–2027	Do 600 mln
9	Program priorytetowy „Ciepłe mieszkanie”	Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych przez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	2021–2026	1,4 mln
Wsparcie projektów realizowanych w ramach działań i poddziałań 1.1.1., 1.2, 1.3.1., 1.5 i 1.6 POIiŚ 2014–2020				
1	Działanie 1.1 Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Poddziałanie 1.1.1 Wsparcie inwestycji dotyczących	Wsparcie skierowane jest na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących: budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych skutkujących zwiększeniem wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Elementem projektu jest przyłącze do sieci elektroenergetycznej lub sieci ciepłowniczej należące do beneficjenta projektu (wytwórcy	b. d.	b. d.

Lp.	Nazwa programu/ działania	Cel programu	Okres realizacji/wdrażania	Budżet [zł]
	wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej	energii)		
2	Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	W ramach działania 1.2. wsparcie skierowane będzie do dużych przedsiębiorstw w zakresie zastosowania rozwiązań przyczyniających się do optymalizacji gospodarowania energią oraz zwiększenia efektywności energetycznej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii	b. d.	500 mln
3	Poddziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Celem poddziałania jest wspieranie głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej, zmierzającej do zwiększenia efektywności energetycznej budynków	2016–2023	I nabór 690 mln; II nabór 540 mln; nabory pozakonkursowe: 570,77 mln
4	Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu	Poprawa jakości powietrza przez ograniczenie emisji zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla jakości życia ludzi, czyli zmniejszenie tzw. „niskiej emisji” na obszarach, gdzie występują ponadnormatywne poziomy stężenia PM10. Inwestycje mają przyczynić się do zmniejszenia zużycia nieodnawialnej energii pierwotnej, zmniejszenia emisji dwutlenku węgla i zmniejszenia emisji pyłu do atmosfery	b. d.	b. d.
5	Działanie 1.6 Promowanie	Osiągnięcie oszczędności zużycia energii pierwotnej. Wsparcie	b. d.	b. d.

Lp.	Nazwa programu/ działania	Cel programu	Okres realizacji/wdrażania	Budżet [zł]
	wykorzystywani a wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowani e na ciepło użytkowe	obejmuje budowę nowych lub zwiększenie mocy (w wyniku rozbudowy lub przebudowy) istniejących jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji w jednostkach kogeneracji o całkowitej nominalnej mocy elektrycznej powyżej 1 MW. Premiowane będą projekty o największym potencjale redukcji emisji dwutlenku węgla na jednostkę dofinansowania umożliwiające także największą redukcję emisji pyłów do powietrza		
Wsparcie projektów realizowanych w ramach podziałania 1.7 Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego, POIiŚ 2014–2020				
1	Poddziałanie 1.7.1 Wsparcie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim	Wspieranie głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych, zmierzającej do zwiększenia efektywności energetycznej budynków. Głęboka kompleksowa modernizacja energetyczna budynku to przedsięwzięcie mogące polegać na ociepleniu przegród budynku, wymianie okien lub drzwi oraz wymianie lub modernizacji źródeł ciepła (chłodu) i instalacji, w wyniku którego zostaną zmniejszone wartości wskaźników rocznego zapotrzebowania na: energię użytkową, energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną. Zakres przedsięwzięcia głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynku musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego	B. d.	80,5 mln
2	Poddziałanie 1.7.2 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w	Wspieranie budowy lub przebudowy głównie na cele komunalno-bytowe sieci dystrybucji ciepła lub chłodu do istniejących odbiorców. Udział	b.d.	100 mln

Lp.	Nazwa programu/ działania	Cel programu	Okres realizacji/wdrażania	Budżet [zł]
	województwie śląskim	przyłączanej mocy cieplnej u istniejących odbiorców (zastępowanie istniejących lokalnych źródeł ciepła lub modernizacja i przebudowa sieci ciepłowniczych) musi wynosić powyżej 50% całkowitej planowanej mocy przyłączeniowej odbiorców w ramach projektu. Istniejący system ciepłowniczy lub chłodniczy (niezależnie od rodzaju projektu) musi w momencie zakończenia projektu spełniać wymóg efektywnego systemu ciepłowniczego lub chłodniczego, o którym mowa w art. 2 pkt 41 i 42 dyrektywy 2012/27/UE		
3	1.7.3 Promowanie wykorzystywani a wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w województwie śląskim	Wspieranie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej przez budowę głównie na cele komunalno-bytowe sieci dystrybucji ciepła lub chłodu w celu podłączenia nowych odbiorców (nowych budynków nie posiadających do tej pory źródła ciepła) lub w celu podłączenia przyszłych odbiorców (tereny rozwojowe miasta). Realizacja kompleksowych projektów dotyczących budowy nowych lub zwiększania mocy (w wyniku rozbudowy) istniejących jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki, którym możliwe będzie wykorzystanie ciepła powstałego w danej instalacji - tzw. projekty kompleksowe (źródło wraz z siecią). Istniejący system ciepłowniczy lub chłodniczy (niezależnie od rodzaju projektu) musi w momencie zakończenia projektu spełniać wymóg efektywnego systemu ciepłowniczego lub chłodniczego, o którym mowa w art. 2 pkt 41 i 42 dyrektywy 2012/27/UE	b. d.	190 mln

