

**SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI  
INSTYTUTU OCHRONY ŚRODOWISKA  
– PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU  
BADAWCZEGO**

**W ROKU  
2022**



ISBN 978-83-966110-4-8



**IOŚ-PIB**

Instytut Ochrony Środowiska  
Państwowy Instytut Badawczy

# SPIS TREŚCI

<b>Wprowadzenie</b> .....	<b>4</b>
<b>I. PODSTAWOWE INFORMACJE O INSTYTUCIE</b> .....	<b>8</b>
1. ZAKRES DZIAŁANIA .....	8
2. STRUKTURA ORGANIZACYJNA .....	8
SKŁAD DYREKCJI INSTYTUTU W 2022 ROKU:.....	8
RADA NAUKOWA.....	9
SKŁAD PREZYDIUM RADY NAUKOWEJ NA LATA 2021-2025: .....	9
3. ZATRUDNIENIE I KADRA INSTYTUTU .....	10
4. DOSKONALENIE ZAWODOWE .....	10
<b>II. INFORMACJA O REALIZOWANYCH PRACACH NAUKOWO-BADAWCZYCH I ROZWOJOWYCH W RAMACH DZIAŁALNOŚCI STATUTOWEJ</b> .....	<b>13</b>
<b>III. INFORMACJE O PRZEPROWADZONYCH DZIAŁANIACH W ZAKRESIE PRZYSTOSOWYWANIA WYNIKÓW BADAŃ DO POTRZEB PRAKTYKI</b> .....	<b>24</b>
3.1. OPINIOWANIE ODDZIAŁYWANIA NAWOZU NA ŚRODOWISKO.....	24
3.2. OPINIOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN .....	25
3.3. REALIZACJA PROGRAMU BADAWCZO-POMIAROWEGO ZMŚP W STACJI BAZOWEJ PUSZCZA BORECKA W ROKU 2022.....	25
3.4. PRZETWORZENIE DANYCH I WYKONANIE ZBIORCZYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA W POLSCE NA PODSTAWIE BADAŃ PAŃSTWOWEGO MONITORING ŚRODOWISKA, WG PRAWA KRAJOWEGO I WYMAGAŃ SPRAWOZDAWCZOŚCI EUROPEJSKIEJ W 2022 ROKU .....	26
3.5. METODYKA WYZNACZANIA JEZIOR DO OBJĘCIA OBSZAREM OCHRONNYM ZBIORNIKÓW WÓD ŚRÓDLĄDOWYCH .....	27
3.6. MONITORING SIEDLISK PRZYRODNICZYCH Z UWZGLĘDNIENIEM SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK NATURA 2000 W 2021 ROKU .....	28
3.7. RADA DS. KOMPETENCJI W SEKTORZE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ I REKULTYWACJI .....	29
3.8. SEKTOROWA RADA DS. KOMPETENCJI SEKTORA MATERIAŁOWEGO ODZYSKU SUROWCÓW .....	30
3.9. WYKONANIE EKSPERTYZY NA POTRZEBY UZUPEŁNIENIA STANU WIEDZY O PRZEDMIOTACH OCHRONY ORAZ UWARUNKOWANIACH ICH OCHRONY W OBSZARACH NATURA 2000 PUSZCZA BIAŁOWIESKA PLC200004 I OSTOJA KNYSZYŃSKA PLH200006, W ZAKRESIE ZADANIA: 8 I 15 .....	30
3.10. ANALIZA MIEJSKICH PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU. ETAP 3.....	31
3.11. EUROPEJSKIE FORUM MODELOWANIA ENERGII I KLIMATU ECEMF (ANG. EUROPEAN ENERGY AND CLIMATE MODELING FORUM) .....	32
<b>IV. INFORMACJE O STOPNIU REALIZACJI ZADAŃ WSKAZANYCH PRZEZ MINISTRA</b> .....	<b>34</b>
4.1. KRAJOWY OŚRODEK BILANSOWANIA I ZARZĄDZANIA EMISJAMI.....	34

4.2.	WYKONYWANIE MODELOWANIA MATEMATYCZNEGO TRANSPORTU I PRZEMIAN SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ OPRACOWYWANIA ANALIZ WYNIKÓW TEGO MODELOWANIA NA POTRZEBY WPARCIA DZIAŁALNOŚCI PAŃSTWOWEGO MONITORINGU ŚRODOWISKA – ZAKŁAD MODELOWANIA ATMOSFERY I KLIMATU.....	37
4.3.	STACJA KOMPLEKSOWEGO MONITORINGU ŚRODOWISKA „PUSZCZA BORECKA” .....	38
4.4.	POZOSTAŁE PRACE REALIZOWANE NA ZLECENIE MINISTERSTWA KLIMATU I ŚRODOWISKA .....	39
4.4.1.	Realizacja zadań związanych z wypełnieniem zobowiązań wynikających z Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości wraz z protokołami (Konwencja LRTAP).....	39
4.4.2.	Utworzenie oraz produkcyjne uruchomienie modułów BDO dot. sprawozdawczości - Etap II .....	40
4.4.3.	Utworzenie i prowadzenie Centralnego Rejestru Oszczędności Energii Finalnej (CROEF), o którym mowa w art. 35a ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, w latach 2021 – 2030” .....	42
4.4.4.	Doradztwo strategiczne w ramach projektu Miasto z Klimatem - etap II.....	43
4.4.5.	Rekomendacje dla polityki środowiskowej, energetycznej i regulacyjnej na podstawie Analiz kosztów i korzyści wykorzystania autobusów nisko/zeroemisyjnych (AKK).....	43
4.4.6.	Białowieża Forest „Wykonanie Planu Zarządzania dla Obiektu Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowieża” .....	44
4.4.7.	Wstępna kategoryzacja polskich obszarów chronionych wg Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) .....	45
4.4.8.	Sprawozdawczość Polski do Komisji Europejskiej w zakresie pomiarów poziomów odpadów żywności w czteroletnim cyklu 2020-2023.....	46
4.4.9.	Oszacowanie ilości odpadów w powstałych z niektórych produktów jednorazowego użytku pozostawionych w publicznych systemach zbierania odpadów oraz porzuconych w miejscach publicznych .....	47
4.4.10.	Powołanie zespołu do spraw sytuacji powstałej na rzece Odrze .....	48
4.4.11.	Ścieżki transformacji ciepłownictwa w Polsce w związku z celami wynikającymi z PEP 2040 oraz polityki klimatyczno-energetycznej UE na 2050 r. ....	49
<b>V.</b>	<b>INFORMACJE O NAJWIĘKSZYCH SUKCESACH I OSIĄGNIĘCIACH .....</b>	<b>53</b>
<b>VI.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA PROWADZONEJ WSPÓŁPRACY KRAJOWEJ I ZAGRANICZNEJ .....</b>	<b>57</b>
<b>VII.</b>	<b>WYKAZ OTRZYMANYCH NAGRÓD, WYRÓŻNIEŃ I LICZBY PATENTÓW, PUBLIKACJI, ZORGANIZOWANYCH KONFERENCJI I SEMINARIÓW .....</b>	<b>63</b>

A scenic view of a forest with a river flowing through it. The river is turbulent, with white water rapids. The forest is dense with green trees, including tall evergreens. In the background, a mountain peak is visible through a light mist. A large, light blue curved graphic element is overlaid on the image, starting from the top left and curving towards the bottom right.

# WPROWADZENIE

## Wprowadzenie

Szanowni Państwo,

mam przyjemność zaprezentować Państwu Sprawozdanie z działalności Instytutu Ochrony Środowiska-Państwowego Instytutu Badawczego w roku 2022. Tym razem, skupiliśmy się przede wszystkim na przybliżeniu Państwu naszej działalności naukowej i badawczo-rozwojowej, której jakość po raz kolejny została potwierdzona przez Ministra Edukacji i Nauki kategorią A w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

W 2022 r. zrealizowaliśmy z sukcesem niemal 100 prac naukowo-badawczych a ich różnorodność pokazała, jak szeroki zakres specjalistycznych kompetencji posiada zespół naukowców tworzących Instytut. Multidyscyplinarność naszych ekspertów pozwala nam realizować przedsięwzięcia, które ze względu na swoją specyfikę często są na pograniczu kilku dziedzin nauki.

Szczególne uwagę warto zwrócić na opracowania i ekspertyzy z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce, które stały się jednym z najistotniejszych źródeł danych o odpadach opublikowanych w mijającym roku, zarówno dla administracji państwowej, jak również organizacji branżowych i opinii publicznej. Celem raportów było zebranie danych, przeprowadzenie analizy stanu aktualnego oraz trendów, a także opracowanie wniosków i rekomendacji działań, które należy podjąć w zakresie gospodarki odpadami w naszym kraju.

Wśród zrealizowanych prac szczególne miejsce zajmuje również projekt Planu Zarządzania dla Obiektu Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowieska, w którym zapisane zostały uzgodnienia w sprawie sposobu zapewnienia właściwej ochrony, konserwacji, wykorzystania i prezentacji polskiej części tego obszaru. Celem dokumentu jest zapewnienie skutecznej ochrony i systemu zarządzania Obiektem, które będą służyć zachowaniu dla obecnych i przyszłych pokoleń unikalnego w skali światowej ekosystemu leśnego wraz z niezaburzonymi procesami ekologicznymi i kształtowaną w ich wyniku różnorodnością biologiczną. W ramach prac nad Projektem Planu zrealizowano ponad 30 spotkań oraz warsztatów z interesariuszami, a także opracowano kilkanaście ekspertyz, których celem była analiza aktualnego stanu prawnego, przyrodniczego, hydrologicznego i gospodarczego regionu. Wyniki prac posłużą Ministerstwu Klimatu i Środowiska do przygotowania Planu Zarządzania dla Obiektu Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowieska, które następnie zostanie przekazany do UNESCO.

Ważnym elementem naszej działalności były również prace mające na celu wyjaśnienie przyczyn katastrofy ekologicznej, która miała miejsce na Odrze w lipcu 2022 r. Koordynowany przez IOŚ-PIB zespół 49 ekspertów, w tym przedstawicieli ośrodków naukowych, państwowych instytutów badawczych i jednostek zajmujących się m.in. ochroną środowiska, gospodarką wodną, weterynarią, a także niezależnych naukowców

przeanalizował kilkadziesiąt tysięcy wyników badań i ponad 200 pozycji literatury zagranicznej. Eksperci dokonali analizy zdjęć satelitarnych i innych dostępnych materiałów badawczych z okresu poprzedzającego masowe śnięcie ryb oraz z czasu, kiedy zjawisko było obserwowane na rzece. Wnioski z prac zostały przedstawione we „Wstępnym Raporcie Zespołu ds. sytuacji na rzece Odrze”, który nie tylko stanowi próbę wyjaśnienia przyczyny tego niespotykanego dotychczas w Polsce zjawiska, ale także wskazuje konkretne działania zaradcze, które stopniowo są wdrażane.

W sprawozdaniu sporo miejsca poświęciliśmy także zadaniom, które zostały nam powierzone przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska. Wśród najważniejszych z nich należy wymienić działalność prowadzoną przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, która jest związana z emisjami gazów cieplarnianych (GC) i zanieczyszczeń powietrza. W tym m.in. administrowanie unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS), prowadzenie polskiej części unijnego rejestru uprawnień do emisji oraz Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji, jak również wsparcie eksperckie administracji państwowej w zakresie funkcjonowania EU ETS oraz non ETS, szczególnie w kontekście toczących się na forum unijnym prac wynikających z Europejskiego Zielonego Ładu oraz pakietu inicjatyw legislacyjnych ‘Fit for 55’.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, IOŚ-PIB realizuje także zadania mające na celu wsparcie administracji publicznej w zakresie zarządzania jakością powietrza poprzez dostarczenie jednorodnej i spójnej w skali kraju informacji o rozkładzie przestrzennym zanieczyszczeń powietrza. W 2022 roku modelowanie matematyczne transportu i przemian substancji w powietrzu wraz z jego analizą uwzględniało w szczególności: ocenę poziomów substancji w powietrzu i klasyfikację stref, określenie ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub alarmowych substancji w powietrzu, a także prognozowanie stężeń substancji w powietrzu na potrzeby opracowania krajowego programu ochrony powietrza.

Nie sposób wymienić w tak krótkim wstępie wszystkich projektów i działań, w które jest zaangażowany Instytut. Serdecznie dziękuję wszystkim pracownikom, którzy dzięki swojej pracy i zaangażowaniu przyczynili się do osiągnięcia tak wysokiej pozycji IOŚ-PIB na arenie krajowej, jak również międzynarodowej.

Życzę interesującej lektury i zapraszam do współpracy z naszym Instytutem!

**dr inż. Krystian Szczepański**  
**Dyrektor IOŚ-PIB**

A young moose stands in a lush green forest, looking towards the left. The image is overlaid with two teal, wavy decorative lines that curve across the scene. The moose is the central focus, with its head and antlers visible. The background is filled with various green plants and trees, creating a natural and serene atmosphere.

# 1 /

**PODSTAWOWE INFORMACJE  
O INSTYTUCIE**

# **I. PODSTAWOWE INFORMACJE O INSTYTUCIE**

Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy powołany został zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska 1 kwietnia 1986 roku. W 2010 roku otrzymał status Państwowego Instytutu Badawczego. Przedmiot i zakres działania Instytutu określa jego statut, który został zatwierdzony przez Ministra Środowiska 2 listopada 2016 roku. Instytut Ochrony Środowiska do października 2020 roku był nadzorowany przez Ministerstwo Klimatu, od 7 października 2020 r. podlega pod nowoutworzone Ministerstwo Klimatu i Środowiska.

## **1. ZAKRES DZIAŁANIA**

Zgodnie ze statutem, Instytut prowadzi badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe na rzecz rozwoju gospodarki, dotyczące ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, przeciwdziałania zmianom klimatu oraz racjonalnego korzystania ze środowiska i jego zasobów. Instytut prowadzi badania i wykonuje oceny stanu środowiska, w tym w ramach monitoringu środowiska. Instytut realizuje również zadania Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami oraz inne zadania wyznaczone w obowiązujących aktach prawnych.

Zakres działalności Instytutu obejmuje w szczególności:

- Opracowywanie naukowych i technicznych podstaw ochrony środowiska i przyrody, w tym polityki ekologicznej państwa, programów dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatu oraz prowadzenie badań i prac rozwojowych w obszarach: kompleksowych badań środowiska (w tym procesów i skutków degradacji); polityki ekologicznej oraz strategii, programów i planów ochrony środowiska; ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem; przeciwdziałania zmianom klimatu; ochrony przed hałasem; ochrony krajobrazu; ochrony żywych zasobów przyrody; ochrony i odnowy biologicznie czynnej powierzchni ziemi; ochrony i odnowy zasobów wodnych; gospodarki odpadami; gospodarki substancjami chemicznymi w środowisku,
- Przystosowywanie wyników badań naukowych i prac rozwojowych na potrzeby praktyki,
- Wykonywanie prac zapewniających skuteczną realizację zobowiązań wynikających z podpisanych i ratyfikowanych przez Rzeczpospolitą Polską umów dotyczących ochrony środowiska.

## **2. STRUKTURA ORGANIZACYJNA**

Organami Instytutu są: Dyrektor i Rada Naukowa.

### **SKŁAD DYREKCJI INSTYTUTU W 2022 ROKU:**

- Dyrektor Instytutu:  
dr inż. Krystian Szczepański,



- Zastępcy Dyrektora:

Z-ca Dyrektora ds. Ekonomiczno-Administracyjnych: mgr Marek Rembisz,

Z-ca Dyrektora ds. Zmian Klimatu i Współpracy Międzynarodowej: mgr inż. Przemysław Daca,

Z-ca Dyrektora ds. Zarządzania Emisjami: mgr inż. Paweł Mzyk,

- Główny Księgowy Instytutu:

mgr inż. Andrzej Doński.

## **RADA NAUKOWA**

Rada Naukowa Instytutu jest organem opiniującym decyzje Dyrektora Instytutu na wielu płaszczyznach, nie tylko naukowych. Jest organem stanowiącym, inicjującym, opiniodawczym i doradczym Instytutu w działalności statutowej oraz w sprawach rozwoju kadry naukowej i badawczo-technicznej.

## **SKŁAD PREZYDIUM RADY NAUKOWEJ NA LATA 2021-2025:**

- Przewodniczący Rady Naukowej:

prof. dr hab. Roman Niżnikowski,

Z-ca Przewodniczącego Rady Naukowej: dr hab. Grażyna Porębska,

Z-ca Przewodniczącego Rady Naukowej: dr Leszek Karski,

- Przewodniczący Komisji Badań Naukowych:

prof. dr hab. Barbara Gworek,

- Przewodniczący Komisji Ekonomicznej:

dr hab. Janusz Czerepko, prof. IBL ,

- Przewodniczący Komisji Rozwoju Kadry:

dr hab. inż. Przemysław Postawa, prof. PCZ,

- Sekretarz Rady Naukowej:

dr Magdalena Kruza-Bautista,

- Członkowie Rady Naukowej:

prof. dr hab. inż. Izabela Majchrzak-Kucęba,

prof. dr hab. Janusz Olejnik,

dr hab. Agnieszka Kolada, prof. IOŚ-PIB,

dr hab. Agnieszka Pasztaleniec, prof. IOŚ-PIB,

dr hab. Łukasz Popławski, prof. UEK,

dr inż. Paweł Figat,

dr inż. Agnieszka Tomaszewska,

dr Joanna Bukowska,

dr Mariusz Cieptucha,

dr Jacek Kołoczek,

dr Łukasz Młynarkiewicz,

dr Agnieszka Ochocka,

mgr inż. Monika Sekuła,  
dr Anna Dąbrowska, przedstawiciel MEiN.

### 3. ZATRUDNIENIE I KADRA INSTYTUTU

Według stanu na dzień 31 grudnia 2022 roku w Instytucie zatrudnionych było 349 osób na 321,36 etatu (dane nie obejmują osób przebywających na urloпах bezpłatnych i urloпах wychowawczych).

Biorąc pod uwagę wykształcenie pracowników, zatrudnienie przedstawia się w następujący sposób: siedem osób ma tytuł naukowy profesora, pięć osób – stopień naukowy doktora habilitowanego, a pięćdziesiąt pięć osób – stopień naukowy doktora. Dwustu szesnastu pracowników ma tytuł zawodowy magistra, a trzydzieści pięć osób – tytuł zawodowy inżyniera lub licencjata; trzydzieści jeden osób nie ma wyższego wykształcenia.

Pracownicy do 35. roku życia stanowią 27,51% ogółu zatrudnionych, w przedziale wiekowym 36-50 lat – 57,31% ogółu zatrudnionych, w przedziale wiekowym 51-65 lat – 10,60% ogółu zatrudnionych, powyżej 65. roku życia zaś – 4,58% ogółu zatrudnionych.

**Tabela 1. Struktura zatrudnienia (stan na dzień 31.12.2022 r.)**

Stanowisko	Liczba pracowników		% zatrudnionych
	Ogółem	w tym w KOBiZE	
Profesor	4	0	1,15
Adiunkt	11	4	3,15
Specjalista badawczo-techniczny	12	2	3,44
Specjalista inżynieryjno-techniczny	179	80	51,29
Specjalista administracyjny, ekonomiczny, organizacyjny i prawny	133	20	38,10
Pracownik obsługi	10	1	2,87
<b>RAZEM</b>	<b>349</b>	<b>107</b>	<b>100,00</b>

### 4. DOSKONALENIE ZAWODOWE

Każdego roku pracownicy Instytutu podnoszą swoje kwalifikacje i zdobywają wyższe wykształcenie na studiach, studiach podyplomowych oraz przez udział w kursach szkoleniowych, całkowicie lub częściowo finansowanych przez Instytut.

W 2022 roku pięciu pracowników rozpoczęło naukę na studiach podyplomowych, trzech na magisterskich II stopnia i jeden na studiach inżynierskich.

Anahita Sattari zamknęła przewód doktorski i po obronie pracy doktorskiej, uzyskała stopień naukowy doktora.

W roku sprawozdawczym, na podstawie zawartych pomiędzy Instytutem a uczelniami porozumień lub umów, dwunastu studentów odbywało praktyki w Instytucie, a sześciu odbyło staże.

# 2/

**INFORMACJA O REALIZOWANYCH  
PRACACH NAUKOWO-BADAWCZYCH  
I ROZWOJOWYCH W RAMACH  
DZIAŁALNOŚCI STATUTOWEJ**

## II. INFORMACJA O REALIZOWANYCH PRACACH NAUKOWO-BADAWCZYCH I ROZWOJOWYCH W RAMACH DZIAŁALNOŚCI STATUTOWEJ

Informacja o realizowanych pracach naukowo-badawczych i rozwojowych				
Lp.	Tytuł zadania	Źródło finansowania	Okres realizacji np. 2022-2025	Budżet [zł]
1.	Analiza zmienności reakcji zespołów organizmów litoralnych jezior na przekształcenia hydromorfologiczne	Subwencja MEiN	2022	185 000,00
2.	Możliwości zmniejszenia wskaźnika pośredniej zmiany sposobu użytkowania gruntu (ILUC) w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.	Subwencja MEiN	2022	160 000,00
3.	Dobowa emisja CO <sub>2</sub> z gleb miejskich użytkowanych jako trawnik i łąka miejska	Subwencja MEiN	2022	82 500,00
4.	Narażenie wybranych gatunków ssaków na terenie aglomeracji miejskiej na terenie m. st. Warszawy na zanieczyszczenie rtęcią i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA) - ETAP I	Subwencja MEiN	2022	170 000,00
5.	Dynamika liczebności populacji motyli dziennych w krajobrazie polno-leśnym	Subwencja MEiN	2022	145 000,00
6.	Ocena potencjału odpadów tworzyw sztucznych pochodzących z rolnictwa z propozycją najbardziej efektywnych metod ich zagospodarowania	Subwencja MEiN	2022	125 200,00
7.	Ocena realizacji ustawowego wymogu racjonalnego gospodarowania przestrzenią w aspekcie skutków środowiskowych (w planach zagospodarowania przestrzennego)	Subwencja MEiN	2022	100 000,00
8.	Koszty, a efekty środowiskowe ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery z energetycznych źródeł spalania paliw.	Subwencja MEiN	2022	110 000,00
9.	Przegląd konkluzji BAT różnych gałęzi przemysłowych pod kątem wymagań jakości ścieków oczyszczonych i ochrony ekosystemów wodnych wraz z oceną	Subwencja MEiN	2022	75 000,00

	kosztów i korzyści na przykładzie wybranej instalacji oczyszczania ścieków			
10.	Przegląd i ocena możliwości biologicznego oczyszczania trudno rozkładalnych ścieków przemysłowych	Subwencja MEiN	2022	60 000,00
11.	Ekspresja i charakterystyka enzybiotyków przeciw gram-dodatnim bakteriom nitkowatym	Subwencja MEiN	2022	100 000,00
12.	Studium przypadku w zakresie metod wyceny zasobów przyrodniczych na przykładzie Parku Kaskada	Subwencja MEiN	2022	120 000,00
13.	Zmiany w zasięgach gleb organicznych zlewni jeziora Łę kuk	Subwencja MEiN	2022	68 972,00
14.	Analiza i ocena lokalnych działań adaptacji do zmian klimatu	Subwencja MEiN	2022	148 412,70
15.	Ocena bezpieczeństwa ekotoksykologicznego wybranych rodzajów tynków elewacyjnych stosowanych w systemach ociepleń budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej	Subwencja MEiN	2022	113 750,00
16.	Ocena bezpieczeństwa olejków nikotynowych wprowadzanych do obrotu	Subwencja MEiN	2022	150 000,00
17.	Ocena degradacji wybranych substancji psychoaktywnych przez mikroorganizmy wyizolowane ze ścieków	Subwencja MEiN	2022	100 000,00
18.	Wpływ zaawansowanych technik oczyszczania ścieków na przemiany nanomateriałów i ich ekotoksyczność	Subwencja MEiN	2022	120 000,00
19.	Zooplankton w ocenie stanu ekologicznego jezior płytkich – opracowanie podstaw metodycznych procedury pobierania próbek i klasyfikacji jakości wód	Fundusz Badań Własnych IOŚ-PIB	2021 - 2023	198 200,00
20.	Wielowariantowe narzędzie analiz rozkładu stężeń zanieczyszczeń w skali lokalnej - opracowanie i perspektywy zastosowania	Fundusz Badań Własnych IOŚ-PIB	2021 - 2023	49 200,00
21.	Ocena efektywności krajowego programu „Czyste powietrze” pod względem narażenia zdrowotnego na stężenia pyłu PM10 i PM2.5	Fundusz Badań Własnych IOŚ-PIB	2021 - 2022	49 714,00

22.	Oszacowanie udziału emisji ze źródeł komunikacyjnych na jakość powietrza na terenie Warszawy	Fundusz Badań Własnych IOŚ-PIB	2022 - 07.2023	132 000,00
23.	Metody wyznaczania zerowymiarowych charakterystyk emisji zanieczyszczeń do celów inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń na przykładzie energetycznych wskaźników emisji z silników spalinowych agregatów energii elektrycznej zasilanych paliwami metanowymi	Fundusz Badań Własnych IOŚ-PIB	2021 - 2022	84 288,00
24.	Badanie rozkładu pionowego stężeń PM10 w warunkach zimowych epizodów złej jakości powietrza w aglomeracji warszawskiej na podstawie kampanii pomiarowej i wyników modelowania.	Fundusz Badań Własnych IOŚ-PIB	2022 – 2023	82 000,00
25.	Wpływ procesu starzenia oraz obecności zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych na ekotoksyczność mikroplastików.	NCN	2018-2022	209 860,00
26.	Innowacyjne rozwiązania w zakresie ochrony ludzi i środowiska przed hałasem od ruchu kolejowego BRIK HAŁAS	NCBiR	2019-2023	473 200,00
27.	Premia na Horyzoncie 2 w ramach projektu Źródła i skład chemiczny pyłu zawieszonego w Polsce i strategię jego kontroli	MEiN	2019-2023	141 759,00
28.	NeuroSmog: Wpływ zanieczyszczenia powietrza na rozwijający się mózg	Fundacja na rzecz Nauki Polskiej	2019-2023	3 303 750,00
29.	Finansowanie w latach 2020-2022 kosztów związanych z utrzymaniem aparatury naukowo-badawczej/ stanowiska badawczego pn. Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska "Puszcza Borecka" (Stacja KMŚ Puszcza Borecka).	MEiN	2020-2022	1 560 000,00
30.	Enhancing the user uptake of Land Cover/Land Use information derived from the integration of Copernicus services and national databases (InCoNaDa)	NCBiR	2020-2023	583 750,00
31.	Operacjonalizacja Systemu Zarządzania Rozwojem Polski. Udoskonalenie i wprowadzenie innowacyjnych	NCBiR	2021-2024	1 867 812,50

	i skutecznych rozwiązań do systemu społeczno - gospodarczego i przestrzennego w ramach długookresowego programowania polityki rozwoju.			
32.	Utrzymanie aparatury naukowo-badawczej/stanowiska badawczego pn.: „microEcotox ( $\mu$ Ecotox)“	dotacja	2021-2023	912 000,00
28.	Europejskie Forum Modelowania Klimatu i Energii - Premia na Horyzoncie 2	MNiSW	2021-2025	92 982,00
29.	Badania laboratoryjne i terenowe procesów starzenia się wtórnego aerozolu organicznego (SOA) w atmosferze w obszarach pozamiejskich	NCN	2022-2025	1 911 866,00
30.	Modelowanie matematyczne transportu i przemian substancji w powietrzu oraz analizy wyników tego modelowania na potrzeby ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799)	NFOŚiGW	2019-2023	7 729 147,35
31.	Wykonie Bazy danych urzędzeń i materiałów pod nazwą "Lista zielonych urzędzeń i materiałów" w ramach wsparcia programu priorytetowego "Czyste Powietrze" oraz innych programów dedykowanych dla budynków mieszkalnych i wielorodzinnych	NFOŚiGW	2019-2029	8 040 788,23
32.	Utworzenie oraz przygotowanie do produkcyjnego uruchomienia modułu BDO dotyczącego ewidencji w zakresie gospodarki odpadami Etap 2 -	NFOŚiGW	2019-2023	39 262 772,88
33.	Wykonanie ekspertyz z zakresu wpływu obszarów użytkowanych rolniczo, ze szczególnym uwzględnieniem hodowli zwierzecej na jakość i bioróżnorodność siedlisk flory i fauny związanych z powierzchniowymi wodami płynącymi	NFOŚiGW	2020-2023	1 962 996,00
34.	Rekomendacje dla polityki środowiskowej, energetycznej i regulacyjnej na podstawie Analiz kosztów i korzyści wykorzystania autobusów nisko/zeroemisyjnych (AKK)	NFOŚiGW	2020-2022	594 606,00
35.	Forum Innowacyjności na rzecz technologii dla środowiska - "Klimat wobec wyzwań XXI w." wraz z bazą ekspertów	NFOŚiGW	2021-2022	744 322,40



36.	Wyszukiwarka EkoDotacji - utworzenie bazy programów wspierających działania na rzecz klimatu i ochrony środowiska	NFOŚiGW	2021-2023	1 956 933,29
37.	Ekspertyza na potrzeby aktualizacji Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (2028) - Opracowanie analiz do przygotowania projektów aktualizacji krajowego i wojewódzkich planów gospodarki odpadami	NFOŚiGW	2021-2022	771 250,00
38.	Ocena sytuacji epidemicznej zarażenia <i>Thelazia spp</i> (telazjozy) u żubrów w Polsce	NFOŚiGW	2021-2022	558 643,27
39.	Ścieżki transformacji ciepłownictw w Polsce w związku z celami wynikającymi z PEP 2040 oraz polityki klimatyczno-energetycznej UE na 2050	NFOŚiGW	2021-2023	1 665 125,00
40.	Wykonanie zintegrowanego planu zarządzania dla Obiektu Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowieska	NFOŚiGW	2021-2023	2 162 752,00
41.	Doradztwo strategiczne w ramach projektu Miasto z klimatem - etap I	NFOŚiGW	2021-2022	1 304 868,43
42.	Sprawozdawczość Polski do Komisji Europejskiej w zakresie pomiarów poziomów odpadów żywności w czteroletnim cyklu: 2020–2023	NFOŚiGW	2021-2025	2 246 378,00
43.	Centralny Rejestr Oszczędności Energii Finalnej	NFOŚiGW	2021-2030	6 931 315,06
44.	Wstępna kategoryzacja polskich obszarów chronionych wg Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN)	NFOŚiGW	2022-2024	215 000,00
45.	Doradztwo strategiczne w ramach projektu Miasto z klimatem - etap II	NFOŚiGW	2022-2023	6 879 363,00
46.	Opracowanie wymagań jakościowych dla paliw biomasowych wprowadzanych do obrotu z przeznaczeniem do użycia w gospodarstwach domowych i w instalacjach spalania o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW	NFOŚiGW	2022-2023	1 296 000,00
47.	Ekspertyza: Oszacowanie ilości odpadów powstałych z niektórych produktów jednorazowego użytku pozostawionych w publicznych systemach zbierania	NFOŚiGW	2022	590 000,00

	odpadów oraz porzuconych w miejscach publicznych			
48.	Badania parametrów jakościowych wody rzeki Odry	NFOŚiGW	2022-2023	2 068 600,00
49.	Clim Child – co dziecko powinno wiedzieć o zmianach klimatu	NFOŚiGW	2020-2023	1 583 569,63
50.	Realizacja zadań Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami	NFOŚiGW	2018-2022	153 336 612,00
51.	Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.	POIiŚ	2017-2023	20 000 000,00
52.	Rada ds. Kompetencji w Sektorze gospodarki wodno – ściekowej i rekultywacji	PARP	2019-2022	949 910,68
53.	Rada Sektorowa ds. Kompetencji Sektora Odzysku Materiałowego Surowców	PARP	2019-2022	472 764,91
54.	Źródła i skład chemiczny pyłu zawieszonego w Polsce i strategię jego kontroli	KE	2019-2023	423 653,01
55.	European Social Economy Network	KE	2019-2022	1 227 692,48
56.	Bio-elektryczna technologia otrzymywania gazu syntezowego do produkcji biopaliw	NCBiR	2021-2023	420 469,00
57.	Promocja i wdrażanie ETV jako dobrowolnego programu UE służącego weryfikacji efektu działania technologii środowiskowych	KE/NFOŚiGW	2020-2023	1 436 370,57
58.	Europejskie Forum Modelowania Klimatu i Energii	KE	2021-2025	451 550,00
59.	Reduction emission modelling uncertainty/Redukcja niepewności danych emisyjnych używanych na potrzeby modelowania jakości powietrza	KE	2021-2024	276 488,00 €
60.	Schools go green	KE	2021-2023	140 646,70
61.	Healthy society-towards optimal management of wind turbines' noise	NMF	2021-2024	328 761,25

62.	Dekarbonizacja procesów budowlanych - wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie"	NMF	2022-2024	3 837 588,24
63.	AdJUST - Advancing the understanding of challenges, policy options and measures to achieve a JUST EU energy transition	KE	2022-2026	978 187,50
64.	PARC – Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals	KE/MEiN	2022-2029	4 920 077,50
65.	Building Capacities for the Climate Neutral and Smart Cities Mission	KE	2022-2024	181 743,13
66.	Laboratorium Stref Czystego Transportu	NMF	2022-2023	1 542 318,77
67.	Czyste wody bez farmaceutyków faza 2	KE	2021-2022	321 871,88
68.	System dostarczania i wymiany informacji w celu strategicznego wspierania wdrażania polityki klimatyczno-energetycznej	KE/NFOŚiGW	2017-2022	9 541 050,82
69.	Ocena długoterminowego wpływu europejskiego systemu handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) na zeroemisyjną gospodarkę do 2050 r.	KE/NFOŚiGW	2020-2023	6 185 682,00
70.	Realizacja zadań związanych z wypełnieniem zobowiązań wynik z Konwencji LRTAP	MKiŚ	2020-2022	2 191 056,91
71.	Przygotowanie i przeprowadzenie w formie stacjonarnej wykładów z zakresu „Programów ochrony środowiska przed hałasem”, zwanych dalej łącznie: „Szkoleniem”, dla pracowników urzędów marszałkowskich, zaangażowanych w proces tworzenia i przekazywania Programów ochrony środowiska przed hałasem do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska	MKiŚ	2022	5 000,00
72.	Monitoring siedlisk przyrodniczych z uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 w 2021 roku	GIOŚ	2021-2022	596 646,34
73.	Modyfikacja systemu informatycznego Ekoinfonet w związku z wejściem w życie Dyrektywy Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiającej wspólne	GIOŚ	2021-2022	180 000,00

	metody oceny hałasu zgodnie z dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, której przepisy zaczęły obowiązywać 1 stycznia 2019 r. - część I			
74.	Dobre praktyki tworzenia obszarów cichych	GIOŚ	2021-2022	28 666,67
75.	Badania biegłości hałasu w środowisku	GIOŚ	2022	125 000,00
76.	Analiza uregulowań prawnych w zakresie ochrony środowiska przed hałasem i proponowane kierunki zmian	GIOŚ	2022	160 975,61
77.	Przetworzenie danych i wykonanie zbiorczych ocen jakości powietrza w Polsce na podstawie badań Państwowego Monitoringu Środowiska, wg prawa krajowego i wymagań sprawozdawczości europejskiej w 2022 roku.	GIOŚ	2022	570 000,00
78.	Weryfikacja strategicznych map hałasu	GIOŚ	2022	1 992 613,82
79.	Ocena zanieczyszczenia rtęcią na stacjach tła regionalnego w Polsce za 2021 rok.	GIOŚ	2022	8 943,09
80.	Koncepcja uruchomienia systemu zapewnienia jakości/kontroli jakości (QA/QC do pomiarów depozycji wraz z przeszkoleniem pracowników GIOŚ.	GIOŚ	2022-2023	70 000,00
81.	Opracowanie planu zadań ochronnych (koordynacja + ekspertyzy przyrodnicze) dla obszarów Torfowiska Gór Izerskich PLH020047 Góry Izerskie PLB020009	Administracja terenowa	2020-2022	199 500,00
82.	Opracowanie planu zadań ochronnych (koordynacja + ekspertyzy) dla obszaru Natura 2000 Dolina Baryczy PLB020001	Administracja terenowa	2020-2022	339 500,00
83.	Świadczenia usług doradczych i eksperckich o charakterze technicznym przy realizacji projektu rozbudowy oczyszczalni ścieków w Borowej, Gmina Długoleka	Administracja terenowa	2020-2022	36 000,00
84.	Kompleksowa dostawa, uruchomienie i eksploatacja stacji monitoringu jakości powietrza na terenie m.st. Warszawy.	Administracja terenowa	2020-2022	216 000,00
85.	Wykonanie ekspertyzy na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony oraz uwarunkowaniach ich ochrony w obszarach Natura 2000 Ostoja Knyszyńska	Administracja terenowa	2020-2022	606 400,00

	PLH200006, Ostoja Augustowska PLH200005, Dolina Pisy PLH200023 i Mokradła Koleńskie i Kurpiowskie PLH200020			
86.	Wykonanie analiz chemicznych prób określonych w Opisie Przedmiotu Zamówienia, dla Stacji Bazowej Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego "ROZTOCZE" w Roztoczańskim Parku Narodowym na rok hydrologiczny 2022 wraz z przekazaniem Zamawiającemu w formie plików Excel wyników analiz niezbędnych do opracowania raportu i bazy danych	Administracja terenowa	2022	44 725,00
87.	Wykonanie analiz chemicznych dla Stacji Bazowej Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego "WIGRY" w Wigierskim Parku Narodowym na rok 2022	Administracja terenowa	2022	33 220,00
88.	Wykonanie analiz laboratoryjnych na potrzeby realizacji programów pomiarowych Stacji Bazowej ZMŚP "Karkonosze" w roku 2022	Administracja terenowa	2022	52 048,78
89.	Strategiczna mapa akustyczna Katowice 2022	Administracja terenowa	2022	37 300,00
90.	"Ochrona powietrza" - ekoprogniza PM10 - opracowanie modelu i abonamentu danych	Administracja terenowa	2022	15 400,00
91.	Przeprowadzenie okresowego pomiaru emisji hałasu lotniczego w środowisku dla lotniska Łatkowo (EPIR) podczas planowanych lotów wraz z opracowaniem wyników	Administracja terenowa	2022	8 000,00
92.	Metodyka wyznaczania jezior do objęcia obszarem chronionym zbiorników wód śródlądowych.	Administracja terenowa	2022	112 000,00
93.	Wykonanie analiz chemicznych dla Stacji Bazowej Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego "KAMPINOS" w Kampinoskim Parku Narodowym na rok hydrologiczny 2022	Administracja terenowa	2022	40 800,00
94.	Wykonanie analiz chemicznych prób określonych w Opisie Przedmiotu Zamówienia, dla Stacji Bazowej	Administracja terenowa	2023	45 375,00

	Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego "ROZTOCZE" w Roztoczańskim Parku Narodowym na rok hydrologiczny 2023 wraz z przekazaniem Zamawiającemu w formie plików Excel wyników analiz niezbędnych do opracowania raportu i bazy danych			
95.	Nadzór nad funkcjonowaniem, kompleksowa obsługa i serwis dwóch stacji monitoringu jakości powietrza.	Administracja terenowa	2022-2023	157 416,00
96.	Wykonanie analiz chemicznych dla Stacji Bazowej Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego "WIGRY" w Wigierskim Parku Narodowym na rok kalendarzowy 2023	Administracja terenowa	2023	34 500,00

A close-up photograph of a green tree frog, showing its large, golden-brown eyes with black pupils and intricate patterns. The frog's skin is a vibrant green with some darker spots. The image is partially overlaid with a light blue circular graphic element.

# 3 /

**INFORMACJE O PRZEPROWADZONYCH  
DZIAŁANIACH W ZAKRESIE  
PRZYSTOSOWYWANIA WYNIKÓW  
BADAŃ DO POTRZEB PRAKTYKI**

### **III. INFORMACJE O PRZEPROWADZONYCH DZIAŁANIACH W ZAKRESIE PRZYSTOSOWYWANIA WYNIKÓW BADAŃ DO POTRZEB PRAKTYKI**

Działania badawcze i badawczo-rozwojowe prowadzone w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym przekładają się na wykorzystywanie wyników oraz opracowanych metodyk w zakresie realizacji usług na rzecz administracji, przemysłu czy innych podmiotów gospodarczych.

#### **3.1. OPINIOWANIE ODDZIAŁYWANIA NAWOZU NA ŚRODOWISKO**

Od 2002 roku Instytut wydaje opinie dotyczące oddziaływania nawozu na środowisko. Obecnie, na mocy Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 roku (Dz. U. nr 119, poz. 765, z późn. zm.; Dz. U. 2009/224, poz. 1804), Instytut jest upoważniony do wydawania opinii w zakresie oddziaływania na środowisko nawozu organicznego i organiczno-mineralnego lub organicznego i organiczno-mineralnego środka wspomagającego uprawę roślin/poprawiającego właściwości gleby wytworzonego z surowców będących odpadami lub ubocznymi produktami zwierzęcymi lub z produktów uzyskanych

z odpadów lub ubocznych produktów zwierzęcych, albo zawierającego w swoim składzie odpady lub uboczne produkty zwierzęce lub produkty uzyskane z odpadów lub ubocznych produktów zwierzęcych, a także nawozu lub środka wspomagającego uprawę roślin/poprawiającego właściwości gleby, w których składzie chemicznym występuje substancja dotychczas nieznaną lub nie stosowaną w rolnictwie.

Celem prac jest minimalizacja negatywnego oddziaływania na środowisko tych nawozów lub środków wspomagających uprawę roślin/poprawiających właściwości gleby.

W 2022 roku wykonano 130 opinii dotyczących oddziaływania na środowisko organicznych i organiczno-mineralnych nawozów oraz środków wspomagających uprawę roślin/poprawiających właściwości gleby.

Koordynatorem prac związanych z opiniowaniem oddziaływania nawozu, środka wspomagającego uprawę roślin/poprawiającego właściwości gleby na środowisko jest prof. dr hab. inż. Barbara Gworek.



## **3.2. OPINIOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN**

Opinie dotyczące szkodliwości dla środowiska środków ochrony roślin przewidzianych do wprowadzenia do obrotu i stosowania w Polsce i UE są wykonywane w Instytucie od 1996 roku. Obecnie Instytut jest upoważniony do opracowywania ocen i raportów w procesie dopuszczania środków ochrony roślin do obrotu w pełnym zakresie, obejmującym: ich właściwości fizyczne, chemiczne i metody analityczne, oddziaływanie środka ochrony roślin na zdrowie człowieka i zwierząt oraz na zwalczane kręgowce (toksykologia), oddziaływanie środka ochrony roślin na zdrowie człowieka i zwierząt wynikające z pozostałości środka ochrony roślin w żywności i paszy pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz na ich powierzchni (pozostałości), oddziaływanie na organizmy niebędące celem jego zastosowania (ekotoksykologii), los i zachowanie w środowisku, skuteczność działania z uwzględnieniem niekorzystnego działania na rośliny lub produkty roślinne (skuteczność) oraz istotności toksykologicznej metabolitów zgodnie z zasadami określonymi w ustawie o ochronie roślin z dnia 8 marca 2013 r. (Dz.U.2013 poz. 455 z późn.zm.). Instytut jest wskazany przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w rejestrze podmiotów upoważnionych do opracowywania ocen i raportów w powyższym zakresie.

W 2022 roku oceniono: 6 projektów raportów substancji aktywnych, 62 projekty raportów środków ochrony roślin dla potrzeb rejestracji strefowej i krajowej; 39 środków ochrony roślin w zakresie tożsamości oraz właściwości fizycznych, chemicznych i technicznych; opracowano 2 oceny porównawcze środków ochrony roślin; komentowano: 2 projekty ocen substancji czynnych i 10 projektów raportów środków ochrony roślin. Oceniono także 2 dokumentacje dotyczące równoważności substancji aktywnych i opracowano 26 raportów w sprawie równoważności materiału technicznego substancji czynnych. Ponadto przeklasyfikowano 2 środki ochrony roślin.

Koordinatorami prac związanych z opiniowaniem środków ochrony roślin są: prof. dr hab. inż. Barbara Gworek i mgr inż. Danuta Maciaszek

## **3.3. REALIZACJA PROGRAMU BADAWCZO-POMIAROWEGO ZMŚP W STACJI BAZOWEJ PUSZCZA BORECKA W ROKU 2022**

Celem badań realizowanych w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego jest rejestracja i analiza krótko i długookresowych zmian zachodzących w systemach ekologicznych pod wpływem zmian klimatu, zanieczyszczeń i innych przejawów presji antropogenicznej. Badania służą do ustalenia bilansu energii i materii geosystemu, zmiany jego struktury wewnętrznej, a także pozwalają przedstawiać prognozy i formułować plany ochrony.

W ramach tego programu realizowano następujące podprogramy pomiarowe: meteorologia, zanieczyszczenie powietrza, chemizm opadów atmosferycznych, chemizm opadu podkoronowego, chemizm spływu po pniach, chemizm roztworów glebowych, gleby

(zakres minimum), wody podziemne, chemizm opadu organicznego, wody powierzchniowe - jeziora, uszkodzenia drzew i drzewostanów, monitoring gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia

- rośliny oraz kilka programów analitycznych. Poza programami pomiarowymi realizowano również prace analityczne związane z modelowaniem matematycznym obiegu składników w zlewni jeziora Łękek.

Uzyskane w 2021 roku wyniki przekazano do Centralnej Bazy Danych ZMŚP oraz podsumowano w postaci raportu, uwzględniającego stan i funkcjonowanie geoekosystemu Puszczy Boreckiej w ostatnim roku i perspektywie wielolecia, od 1994 roku, kiedy Stacja Puszcza Borecka została włączona do sieci stacji bazowych ZMŚP. Dane z roku 2022 zostaną opracowane w roku 2023.

Informacje wytworzone w ramach zadania są wykorzystywane do oceny stanu geoekosystemów Polski, monitorowanych w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego. Są one również przekazywane na potrzeby Międzynarodowego Programu Współpracy ICP Integrated Monitoring, funkcjonującego w ramach Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości.

### **3.4. PRZETWORZENIE DANYCH I WYKONANIE ZBIORCZYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA W POLSCE NA PODSTAWIE BADAŃ PAŃSTWOWEGO MONITORING ŚRODOWISKA, WG PRAWA KRAJOWEGO I WYMAGAŃ SPRAWOZDAWCZOŚCI EUROPEJSKIEJ W 2022 ROKU**

Celem zadania było zapewnienie wsparcia przez IOŚ-PIB w pracach realizowanych przez GIOŚ w zakresie ocen jakości powietrza.

Wykonano 17 odrębnych zadań objętych umową (opis poniżej).

W ramach realizacji zadania opracowano:

- Aktualizację:
  - wskazówek do odejmowania udziału źródeł naturalnych i posypywania dróg piaskiem i solą w ocenach jakości powietrza na podstawie wytycznych Komisji Europejskiej,
  - wytycznych do wykonania rocznej oceny jakości powietrza za 2022 r. zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska, na podstawie obowiązującego prawa krajowego i unijnego,
  - wytycznych do wykonania/wykorzystania map z wykorzystaniem narzędzi GIS,
  - szablonów do wojewódzkich raportów z rocznej oceny jakości powietrza.
- Dane
  - mapy jakości powietrza dla woj. mazowieckiego, lubelskiego i podkarpackiego,
  - zestaw danych za rok 2021 r. do umieszczenia na Geoportal INSPIRE i Portal jakości powietrza GIOŚ.

- Raporty:
  - 3 raporty dla Głównego Urzędu Statystycznego (GUS),
  - raport z rocznej oceny jakości powietrza w strefach,
  - szereg raportów XML/GML dla Europejskiej Agencji Środowiska,
  - raport Jakość powietrza w Polsce w roku 2021 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska,
  - raport dotyczący zanieczyszczenia WWA,
  - raport problemowy na temat jakości powietrza w uzdrowiskach,
  - raport dla Głównego Inspektora Sanitarnego.

Wszystkie wyniki i opracowania przekazano do GIOŚ, a dane do Europejskiej Agencji Środowiska celem dalszego wykorzystania. Opracowane raporty ukazały się na stronie GIOŚ.

### **3.5. METODYKA WYZNACZANIA JEZIOR DO OBJĘCIA OBSZAREM OCHRONNYM ZBIORNIKÓW WÓD ŚRÓDLĄDOWYCH**

Jednym z narzędzi ochrony wód, wskazanym w ustawie Prawo wodne, są „obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych. Zgodnie z art. 139. ustawy „obszary ochronne to ustanowione na podstawie art. 141 obszary, na których obowiązują zakazy oraz ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów lub korzystania z wód, w celu ochrony zasobów tych wód przed degradacją”. Obszar ochronny pozwala na kształtowanie zasad gospodarowania przestrzenią oraz daje możliwość wprowadzenia zakazu wykonywania robót lub innych czynności, które mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów lub wód. W projekcie drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami, opublikowanym w 2022 r. na potrzeby konsultacji, jako nowe działanie krajowe, wspólne dla wszystkich jcwp, wskazana została konieczność opracowania spójnej w skali kraju metodyki wyznaczania jezior do objęcia obszarem ochronnym zbiorników wód śródlądowych.

Praca została zrealizowana w Zakładzie Ochrony Wód IOŚ-PIB na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wód Polskich, a jej celem było opracowanie spójnej w skali kraju metodyki wyznaczania jezior do ustanowienia obszaru ochronnego zbiorników wód śródlądowych, o którym mowa w art. 120 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2022 r. poz. 2625 z późn. zm.).

W ramach realizacji zadania określono sposób wyznaczenia zasięgu obszarów ochronnych, przeprowadzono identyfikację czynników wpływających na mierzalną zasadność oraz efektywność środowiskową ustanawiania obszarów ochronnych oraz czynników wpływających na możliwość wykorzystania jezior na potrzeby zaopatrzenia w wodę. Zaproponowano podejście metodyczne do określenia stopnia ochrony wód jeziornych wynikających z aktów prawnych, opracowań i dokumentów planistycznych oraz identyfikacji i charakterystyki czynników wpływających negatywnie, jak i pozytywnie na aspekty społeczne i ekonomiczne.

Efektom prac było opracowanie procedury typowania jezior do objęcia obszarem ochronnym, pozwalającej na dokonanie priorytetyzacji jezior pod względem skuteczności/zasadności ewentualnego ustanawiania obszarów ochronnych w kontekście osiągnięcia celów środowiskowych jcwp jeziornych oraz zapewnienia odpowiedniej jakości wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości.

Zaproponowana procedura została przetestowana w oparciu o badania pilotażowe na 60 jeziorach o różnym stanie ekologicznym oraz uwarunkowaniach zlewniowych, a wyniki pilotażu potwierdziły jej wiarygodność i użyteczność. W pracy zawarto również rekomendacje i wnioski z przeprowadzonych analiz, które mogą zostać wykorzystane na potrzeby opracowywania planów gospodarowania wodami w kolejnych cyklach planistycznych.

Opracowana metodyka stanowi element systemu wspomagania decyzji oraz prac planistycznych służących opracowaniu III aktualizacji planów gospodarowania wodami, w tym sporządzaniu zestawów działań, o których mowa w art. 324 ustawy Prawo wodne.

### **3.6. MONITORING SIEDLISK PRZYRODNICZYCH Z UWZGLĘDNIENIEM SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK NATURA 2000 W 2021 ROKU**

Projekt stanowił kontynuację programu *Monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych* (MGSP; [www.siedliska.gios.gov.pl](http://www.siedliska.gios.gov.pl)), realizowanego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie siedlisk przyrodniczych. Realizowany był w latach 2021-2022 na zamówienie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Konsorcjum 5 jednostek – Instytut Badań Leśnictwa (lider konsorcjum), Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy oraz Taxus IT Sp. z o.o. Projekt obejmował 15 zadań, podzielonych na 10 etapów.

Zasadniczą część zamówienia stanowiło przeprowadzenie monitoringowych badań terenowych oraz opracowanie wyników oceny stanu ochrony siedlisk na 1907 stanowiskach reprezentujących siedliska przyrodnicze sieci Natura2000. Instytut Ochrony Środowiska – PIB koordynował i nadzorował merytorycznie monitoring 271 stanowisk badawczych w obrębie sześciu siedlisk wodnych, w tym 3110 *Jeziora lobeliowe*, 3160 *Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne*, 3220 *Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków*, 3230 *Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków*, 3240 *Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków*, 3270 *Zalewane muliste brzegi rzek*. Zakład Ochrony Wód IOŚ-PIB opracował też weryfikację metodyki monitoringu siedliska 3150 *Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion* w zakresie zróżnicowania wskaźników dla podtypów 3150-1 *Jeziora eutroficzne* oraz 3150-2 *Eutroficzne starorzecza*.

W ramach realizacji pracy przygotowano i opublikowano dwa numery Biuletynu Monitoringu Przyrody, wydawanego w Bibliotece Monitoringu Środowiska, tj. *Stan ochrony siedlisk przyrodniczych w Polsce w latach 2013–2018* (2021, 24/4) oraz *Monitoring siedlisk przyrodniczych w roku 2021* (2022, 25/1), w których pracownicy IOŚ-PIB są współautorami w zakresie siedlisk wodnych.

Dodatковым zadaniem było przygotowanie ekspertyzy na temat możliwości przygotowania i wydania „Polskiej Czerwonej Księgi Siedlisk Przyrodniczych/ Zbiorowisk Roślinnych”.

Podsumowaniem projektu była organizacja dwudniowego seminarium, na którym przedstawiono podsumowanie wyników dwuletniego projektu w zakresie metodyk monitoringu i ich aktualizacji, wyników monitoringu siedlisk oraz wskazań do dalszego monitoringu siedlisk przyrodniczych w ramach PMŚ.

### **3.7. RADA DS. KOMPETENCJI W SEKTORZE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ I REKULTYWACJI**

Projekt ma na celu dostosowanie kwalifikacji pracowników sektora gospodarki wodno - ściekowej i rekultywacji do realnych potrzeb pracodawców sektora poprzez zwiększenie współpracy pomiędzy przedsiębiorcami sektora, a instytucjami edukacyjnymi (zarówno z obszaru edukacji formalnej, jak i pozaformalnej).

W ramach realizacji projektu powołano Radę ds. Kompetencji w Sektorze Gospodarki Wodno-Ściekowej i Rekultywacji, w której znaleźli się przedstawiciele przedsiębiorstw sektora, instytucji edukacyjnych kształcących na jego potrzeby oraz innych instytucji i organizacji istotnych z punktu widzenia sektora, w tym ministerstw. Powołano również grupę doradczą ds. współpracy edukacji i biznesu, której jednym z zadań jest przygotowanie porozumień dot. współpracy. Przeprowadzono badania mające na celu rozpoznanie zapotrzebowania na kompetencje w sektorze. Opracowano rekomendacje usług szkoleniowo-doradczych, które zostały ukierunkowane na przeciwdziałanie negatywnym skutkom pandemii, jak również rekomendacje zwyczajne. Przeprowadzono cykl webinarium dla członków Rady i Grupy Doradczej na temat Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Rozpoczęto proces starania się o utworzenie Sektorowej Ramy Kwalifikacji.

Najważniejszym osiągnięciem jest powołanie Rady oraz sukcesywne podnoszenie świadomości decydentów oraz podmiotów i osób związanych z sektorem o jego potrzebach kompetencyjnych w stale zmieniających się warunkach na rynku pracy.

Wyniki dotychczasowych prac Rady są wykorzystywane przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości na potrzeby realizacji usług szkoleniowo-rozwojowych i przeprowadzenia badań Branżowego Bilansu Kapitału Ludzkiego II dla branży gospodarki wodno-ściekowej i rekultywacji, a także do utworzenia kwalifikacji rynkowych niezbędnych dla pracowników sektora. W dłuższej perspektywie wyniki prac Rady mają służyć lepszemu dostosowaniu kwalifikacji absolwentów uczelni wyższych i szkół zawodowych oraz uczestników kursów

## i szkoleń do rzeczywistych potrzeb sektora. SEKTOROWA RADA DS. KOMPETENCJI SEKTORA MATERIAŁOWEGO ODZYSKU SUROWCÓW

W ramach projektu powołano Sektorową Radę ds. Kompetencji Sektora Materiałowego Odzysku Surowców, w której składzie są przedstawiciele przedsiębiorstw sektora, instytucji edukacyjnych kształcących na jego potrzeby oraz innych instytucji i organizacji istotnych z punktu widzenia sektora. Powołano także grupę roboczą ds. współpracy biznesu i edukacji, która ma na celu m. in. inicjowanie i prowadzenie stałej współpracy w zakresie zapotrzebowania na kompetencje oraz bieżące dokształcanie pomiędzy instytucjami edukacyjnymi i przedsiębiorstwami. Zrealizowano badania ukierunkowane na rozpoznanie zapotrzebowania na kompetencje w sektorze. Zostały opracowane rekomendacje usług szkoleniowo-doradczych zwyczajnych oraz usług ukierunkowanych na przeciwdziałanie negatywnym skutkom pandemii.

Najważniejszym osiągnięciem jest powołanie Rady i Grupy Roboczej oraz sukcesywne podnoszenie świadomości decydentów oraz podmiotów i osób związanych z sektorem o jego potrzebach kompetencyjnych w stale zmieniających się warunkach na rynku pracy.

Wyniki prac Rady są wykorzystywane przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości na potrzeby realizacji usług szkoleniowo-rozwojowych i przeprowadzenia badań Branżowego Bilansu Kapitału Ludzkiego II dla branży materiałowego odzysku surowców, a w dalszej perspektywie wyniki jej prac będą służyć dostosowaniu kwalifikacji absolwentów uczelni wyższych i szkół zawodowych oraz uczestników kursów i szkoleń do rzeczywistych potrzeb sektora.

### **3.8. WYKONANIE EKSPERTYZY NA POTRZEBY UZUPEŁNIENIA STANU WIEDZY O PRZEDMIOTACH OCHRONY ORAZ UWARUNKOWANIACH ICH OCHRONY W OBSZARACH NATURA 2000 PUSZCZA BIAŁOWIESKA PLC200004 I OSTOJA KNYSZYŃSKA PLH200006, W ZAKRESIE ZADANIA: 8 I 15**

Realizacja zadania ma na celu uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiotach ochrony oraz uwarunkowaniach ich ochrony w obszarach Natura 2000: Puszcza Białowieska PLC200004 (5 gatunków chrząszczy: bogatek wspaniały, średzinka, pogrzybica Mannerheima, rozmiar kolweński, konarek tajgowy) i Ostoja Knyszyńska PLH200006 (siedliska przyrodnicze: 6410, 6430, 6510, 7110, 7120, 7140, 7230, 9170, 91D0, 91E0, 91F0).

W 2022 r. (etap II) przeprowadzono badania terenowe we wskazanych obszarach Natura 2000, dokonano oceny stanu ochrony inwentaryzowanych gatunków i siedlisk, zidentyfikowano i przeanalizowano istniejące oraz potencjalne zagrożenia dla istnienia/funkcjonowania przedmiotów ochrony oraz na ich podstawie określono działania ochronne i monitoring działań i siedlisk przyrodniczych/gatunków. Ponadto zweryfikowano dostępne materiały o obszarach i przedmiotach ochrony, a także przeanalizowano zapisy

istniejących i projektowanych dokumentów planistycznych i strategicznych pod kątem możliwego negatywnego wpływu na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000.

Wyniki prac zostaną wykorzystane do podniesienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i na tej podstawie aktualizacji planów zadań ochronnych, a także, jeżeli zostanie stwierdzona potrzeba, do aktualizacji Standardowych Formularzy Danych (SDF) obszarów Natura 2000 Puszcza Białowieska PLC200004 i Ostoja Knyszyńska PLH200006, w zakresie dotyczącym przedmiotów ochrony objętych inwentaryzacją.

### **3.9. ANALIZA MIEJSKICH PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU. ETAP 3**

Celem badań jest dostarczenie wiedzy o potrzebach adaptacyjnych miast w zakresie gospodarki wodnej i ochrony różnorodności biologicznej na potrzeby przygotowania rekomendacji do finansowania działań adaptacyjnych z Wieloletnich Ramach Finansowych (WRF) na lata 2021-2027.

Praca jest kontynuacją opracowania katalogu działań adaptacyjnych w zakresie szeroko rozumianej gospodarki wodnej i różnorodności biologicznej, które mogłyby być rekomendowane do finansowania. W Etapie 1 dokonano analizy wybranych 12 planów adaptacji miast do zmian klimatu (MPA), pod kątem wyboru działań adaptacyjnych w zakresie gospodarki wodnej oraz różnorodności biologicznej, w wywiadach z przedstawicielami miast zidentyfikowano działania priorytetowe dla miast. Oceniono działania adaptacyjne pod kątem spójności z polityką UE i ich efektywności. W ramach Etapu 2 i 3 zrealizowana zostały trzy zadania, w których rezultatami są: (1) katalog działań adaptacyjnych zawierający charakterystykę inwestycji, (2) katalog kryteriów oceny projektów oraz (3) wytyczne w zakresie optymalizacji procesów zarządzania gospodarką wodną w miastach. Każde zadanie zakończy się opracowaniem raportu podsumowującego wykonane prace.

Kluczowym osiągnięciem projektu jest zestandaryzowany i kompleksowy katalog działań adaptacyjnych w zakresie gospodarki wodnej i ochrony różnorodności biologicznej określający potrzeby adaptacyjne miasta. Katalog został wypracowany we współpracy z przedstawicielami miast.

Wiedza, której źródłem jest projekt jest wykorzystywana w procesie wyboru i wdrażania działań adaptacyjnych wspieranych ze środków Funduszy Europejskich na lata 2021-2027. Wyniki prac będą także wykorzystane w przygotowaniu konkursów na projekty finansowane z programu operacyjnego „Feniks”. W tym zakresie interesariuszami projektu są MFiPR, MKiS i NFOŚiGW. Wiedza o działaniach adaptacyjnych w miastach jest wykorzystywana przez różne podmioty, administrację publiczną i przedstawicieli nauki.

### **3.10. EUROPEJSKIE FORUM MODELOWANIA ENERGII I KLIMATU ECEMF (ANG. EUROPEAN ENERGY AND CLIMATE MODELING FORUM)**

Celem ECEMF jest dostarczanie wiedzy, która zostanie wykorzystana do kształtowania przyszłej polityki energetycznej i klimatycznej na poziomie krajowym i europejskim. Program wydarzeń ECEMF i nowatorski kanał komunikacji oparty na technologii informatycznej umożliwi naukowcom identyfikowanie i wspólne opracowywanie z szeregiem interesariuszy najpilniejszych zagadnień badawczych, aby osiągnąć ambitne cele europejskiej polityki energetycznej i klimatycznej, w szczególności Europejskiego Zielonego Ładu i transformacji w kierunku neutralności klimatycznej. Odpowiedzi zostaną udzielone w ramach porównania modeli – pierwszego pełnego i otwartego na pełną skalę w zakresie osiągnięcia neutralności klimatycznej w Europie w oparciu o 20 modeli i 15 czołowych grup badawczych, aby stworzyć spójną i dopasowaną bazę danych w zakresie polityki energetycznej. Ocena wpływu przygotowana w ramach ECEMF na bazie tego działania będzie wspierać opracowywanie istotnych dla polityki opinii, które zostaną przekazane i omówione z kluczowymi decydentami za pomocą szeregu nowatorskich metod, w tym interaktywnych bloków wizualizacyjnych, raportów politycznych, warsztatów i wydarzeń.

W 2022 r. w ramach realizacji projektu pracownicy KOBiZE uczestniczyli w spotkaniach konsorcjum i innych dotyczących poszczególnych działań w projekcie, takich jak przygotowanie danych do scenariuszy czy aspektów promocyjnych, a także współorganizowali warsztaty dla decydentów i innych zainteresowanych podmiotów. Przygotowano także wkład do pierwszego raportu oceniającego, który z końcem roku został dostarczony do CINEA.

Wspólnie z innymi podmiotami w konsorcjum dopasowano posiadany model sektora energii i wykonano obliczenia dla 9 scenariuszy analitycznych. W ramach pracy porównano zakładane potencjały technologii w modelach biorących udział w projekcie oraz dokonano zmian w celu uzyskania większej porównywalności wyników. Wśród najważniejszych spotkań można wyróżnić m.in. warsztaty robocze nt. raportowania w projekcie ECEMF (styczeń 2022); 2nd ECEMF workshop (kwiecień 2022); 3rd ECEMF Consortium Meeting (maj 2022); 3rd ECEMF Research Policy Workshop – Scenarios for the 2040 EU target (grudzień 2022).

Dostępne są wstępne wyniki projekcji na bazie 9 wypracowanych scenariuszy, np. w zakresie miks energetycznego czy kosztów.



A close-up photograph of a mushroom, showing its gills and stem. A large, semi-transparent blue circle is overlaid on the image, partially covering the mushroom's head and stem. The lighting is warm, highlighting the texture of the mushroom's surface.

# 4/

**INFORMACJE O STOPNIU  
REALIZACJI ZADAŃ WSKAZANYCH  
PRZEZ MINISTRA**

## IV. INFORMACJE O STOPNIU REALIZACJI ZADAŃ WSKAZANYCH PRZEZ MINISTRA

### 4.1. KRAJOWY OŚRODEK BILANSOWANIA I ZARZĄDZANIA EMISJAMI

Jednym z zadań realizowanych przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy pod nadzorem ministra właściwego ds. klimatu i środowiska, wskazanych w art. 3 ust. 2 USZE, jest działalność prowadzona przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, przy czym wskazany w przywołanym artykule katalog zadań KOBiZE nie wyczerpuje ich zakresu. KOBiZE realizuje również szereg zadań wskazanych w ustawie z dnia 12 czerwca 2015 r. *o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (dalej USHE)*<sup>1</sup>, jak również w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (*dalej POŚ*)<sup>2</sup>. Krajowy ośrodek obejmuje swoimi czynnościami realizację zadań związanych z emisjami gazów cieplarnianych (GC) i zanieczyszczeń powietrza.

Należą do nich m.in:

- administrowanie unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (ang. European Union Emission Trading System – EU ETS) w Polsce;
- prowadzenie polskiej części unijnego rejestru uprawnień do emisji;
- prowadzenie, przy zapewnieniu rozwoju i doskonalenia, Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji gromadzącej informacje przedkładane przez podmioty korzystające ze środowiska o emisjach do powietrza i parametrach z nimi związanych;
- wykonywanie corocznych inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, które następnie są przekazywane do organów UE oraz organów konwencji ONZ (UNFCCC i CLRTAP), a także udostępnianie ich na potrzeby statystyki publicznej w Polsce;
- opracowanie projekcji wielkości emisji gazów cieplarnianych i wybranych zanieczyszczeń dla określonych lat;
- przygotowanie informacji i danych niezbędnych do realizacji obowiązków sprawozdawczych wynikających z dyrektywy 2010/75/UE;
- prowadzenie bazy emisji powierzchniowych, liniowych i punktowych, w tym opracowywanie metodyk ustalania tych emisji, wykorzystywanych na potrzeby modelowania matematycznego, wykonywanego w ramach oceny jakości powietrza;
- prowadzenie Rejestru średnich źródeł spalania paliw;
- przygotowywanie innych zestawień w zakresie emisji dla administracji rządowej i samorządowej oraz dla innych podmiotów;

---

<sup>1</sup> Dz. U. z 2022 r. poz. 1092, ze zm.

<sup>2</sup> Dz. U. z 2022 r. poz. 2556, ze zm.

- wsparcie eksperckie działań Ministerstwa Klimatu i Środowiska (MKiŚ) oraz innych zainteresowanych organów administracji w zakresie funkcjonowania EU ETS oraz non ETS, szczególnie w kontekście toczących się na forum unijnym prac wynikających z Europejskiego Zielonego Ładu oraz pakietu inicjatyw legislacyjnych 'Fit for 55';
    - wsparcie eksperckie działań MKiŚ oraz innych organów administracji w zakresie zobowiązań dotyczących gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza, wynikających z członkostwa w UE, Konwencji klimatycznej i innych konwencji;
- oraz inne zadania podejmowane we współpracy z Ministerstwem Klimatu i Środowiska.

Finansowanie działalności Krajowego ośrodka jest realizowane ze środków pochodzących z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), na podstawie porozumienia, którego sygnatariuszami są: Minister Klimatu i Środowiska jako nadzorujący merytorycznie działalność Krajowego ośrodka, NFOŚiGW jako finansujący i IOŚ-PIB jako realizujący zadania Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Porozumienie to, w oparciu o zapisy ustawowe, określa szczegółowo obszary działalności KOBiZE. Krajowy ośrodek zobowiązany jest do przygotowania sprawozdania ze swojej działalności, które jest składane do Ministra Klimatu i Środowiska oraz do NFOŚiGW do końca stycznia każdego roku.

Krajowy ośrodek realizował swoje zadania ustawowe w 2022 r., kontynuując dotychczasowe działania w sferze polityki klimatycznej oraz w zakresie handlu i zarządzania emisjami gazów cieplarnianych w ramach systemu EU ETS oraz obszaru dotychczas nieobjętego nim (non-ETS). KOBiZE nieustannie współpracował zarówno z podmiotami, czyli uczestnikami systemu, jak i z administracją rządową i regionalną oraz z instytucjami unijnymi i światowymi działającymi na forum Konwencji klimatycznej i Porozumienia paryskiego. Jednocześnie Krajowy ośrodek brał udział w procesie zmian regulacji prawnych dotyczących szeroko rozumianej polityki klimatycznej, w tym również na forum unijnym, gdzie toczy się skomplikowane reformowanie celów redukcyjnych Unii Europejskiej w perspektywie roku 2030 w ramach rozbudowanego pakietu inicjatyw legislacyjnych 'Fit for 55'. Udział w tym procesie i analizowanie związanych z nim dokumentów było newralgicznym działaniem KOBiZE na poziomie unijnym, które skutkowało opracowywaniem dla Ministra Klimatu i Środowiska szeregu analiz, opinii, wkładów do dokumentów rządowych, propozycji stanowisk i regulacji prawnych. Ekspertyzy Krajowego ośrodka dotyczyły m.in. EU ETS, MSR, CBAM, BRT ETS, ESR, LULUCF, a także unijnych funduszy na rzecz społeczeństwa, innowacyjności i modernizacji. KOBiZE analizował propozycje przepisów zmieniających zasady funkcjonowania EU ETS zarówno w zakresie instalacji i operatorów statków powietrznych, jak również odnośnie wprowadzenia do systemu transportu morskiego oraz utworzenia nowego systemu dla budownictwa i transportu drogowego, a także ochrony przemysłu europejskiego. Równolegle odbywała się intensywna praca ekspertów prawnych KOBiZE, którzy brali udział we wspomaganii bieżących prac legislacyjnych MKiŚ dotyczących poprawek w ustawodawstwie krajowym. Swoją wiedzą ekspercką pracownicy Krajowego ośrodka wspierali administrację rządową również poprzez regularne uczestniczenie w posiedzeniach grup roboczych i w negocjacjach klimatycznych, a także poprzez członkostwo w unijnych

grupach eksperckich i ciałach Konwencji klimatycznej, w tym w CDM EB, PCCB i JISC oraz nowopowstałym Organie Nadzorującym mechanizm z art. 6.4 Porozumienia paryskiego.

Zmiany krajowych regulacji prawnych miały wpływ na funkcjonowanie Krajowego ośrodka w 2022 r. I tak w kontekście zarządzania systemem Krajowej bazy zasadnicze znaczenie miało zaktualizowane w roku sprawozdawczym rozporządzenie MKiŚ ws. zakresu informacji wprowadzanych do Krajowej bazy i sposobu ich wprowadzania, ułatwiające użytkownikom korzystanie z Krajowej bazy oraz usprawniające administrowanie systemem przez KOBiZE. Należy podkreślić, że na kształt regulacji miał wpływ Krajowy ośrodek poprzez duże zaangażowanie w proces legislacyjny. W 2022 r. KOBiZE opracował również wytyczne do przeprowadzania inwentaryzacji emisji na potrzeby programów ochrony powietrza, dzięki czemu zachowana zostanie spójność krajowych danych o emisji zanieczyszczeń do powietrza, wykorzystywanych na potrzeby programów ochrony powietrza.

Kolejną zmianą determinującą aktywność KOBiZE jako administratora systemu EU ETS było wejście w życie regulacji dotyczących taksowania biomasy wykorzystywanej do celów energetycznych w instalacjach EU ETS. Komisja Europejska przyjęła regulacje, dotyczące warunkowości uznawania biomasy za paliwo zeroemisyjne w procesie monitorowania wielkości emisji z instalacji, które to regulacje spowodowały konieczność przyjęcia w 2022 r. odpowiednich przepisów krajowych.

Zadania ustawowe KOBiZE, wynikające z obowiązującego porządku prawnego, były realizowane jak co roku zgodnie z wymaganymi procedurami i terminarzami. Wypełniając swoje obowiązki, Krajowy ośrodek administrował polską częścią EU ETS, prowadził bazy danych, pozwalające na przygotowywanie wymaganych sprawozdań i wykazów, a na podstawie gromadzonych i przetwarzanych w nich danych i informacji KOBiZE realizował ustawowe obowiązki sprawozdawcze, prowadził analizy danych emisyjnych ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych, wspierał administrację poprzez udostępnianie odpowiednich informacji oraz wykonywał szereg innych działań w zakresie analizowania emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń i ochrony powietrza. Jednocześnie KOBiZE jako krajowy administrator polskiej części Rejestru Unii zarządzał rachunkami w Rejestrze, prowadził bazę danych Rejestru i wykonywał wszelkie czynności związane z ich obsługą oraz prowadził rejestr jednostek rocznych limitów emisji służących do rozliczania wielkości emisji krajowych nieobjętych systemem EU ETS (non-ETS). Realizowane zadania ustawowe KOBiZE w zakresie EU ETS dotyczyły m.in. opiniowania raportów o poziomach działalności przekazywanych przez prowadzących instalacje, którzy otrzymują bezpłatny przydział uprawnień do emisji, a rok 2022 był pierwszym rokiem składania tych raportów za pomocą modułu KŚW znajdującego się w Krajowej bazie.

Krajowy ośrodek kontynuował działania dotyczące monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji gazów cieplarnianych w ramach systemu handlu uprawnieniami do emisji, m.in. opiniując plany monitorowania, plany poboru próbek, raporty z udoskonaleń metodyki monitorowania emisji, oceniając raporty roczne wielkości emisji oraz przygotowując raporty, zestawienia i analizy podsumowujące. W ramach prowadzonych działań Krajowy ośrodek

służył pomocą uczestnikom systemu handlu uprawnieniami do emisji udzielając wyjaśnień i odpowiedzi na pytania w formie pisemnej, elektronicznej i telefonicznej.

Sprawozdawczość krajowa, jako stałe zadanie ustawowe Krajowego ośrodka, była realizowana w roku sprawozdawczym w ramach cyklicznego opracowywania raportów i ich terminowego przedkładania Ministrowi oraz odpowiednim instytucjom i agendom międzynarodowym, a także statystyce publicznej (GUS). Działalność ta pozwalała na wywiązanie się Polski z krajowych zobowiązań sprawozdawczych na potrzeby raportowania w ramach Unii Europejskiej, a także konwencji, zwłaszcza Konwencji klimatycznej i konwencji LRTAP. Raportowaniu towarzyszyły unijny i konwencyjny pogłębiony przegląd emisji, weryfikujący krajowe dane za 2020 r., w którym to przeglądzie uczestniczył Krajowy ośrodek. KOBiZE opracował ponadto projekt „Ósmego raportu rządowego i Piątego raportu dwuletniego dla Konferencji Stron Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu”, który w wersji angielskojęzycznej został przekazany do Sekretariatu UNFCCC. W KOBiZE powstał również projekt aktualizacji Krajowego Programu Ograniczania Zanieczyszczenia Powietrza (KPOZP) oraz projekt Sprawozdania z realizacji KPOZP za 2021 r. Rozwijano także obszar polityk i działań ochrony klimatu i ochrony powietrza, m.in. opracowując projekt kolejnego raportu w tym zakresie.

W 2022 r. nastąpił dalszy rozwój eksperckiego zaplecza KOBiZE, zwłaszcza w postaci Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych (CAKE), które opracowywało narzędzia analityczne i wykonało kompleksowe analizy, mające przyczynić się do lepszego zarządzania i wdrażania celów polityki klimatyczno-energetycznej. Krajowy ośrodek realizował również projekty, m.in. *LIFE Climate CAKE PL*. KOBiZE publikował internetowy comiesięczny biuletyn „Raport z rynku CO2” oraz opracował nowe wydanie publikacji „GO2’50. Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”.

Podsumowując działania Krajowego ośrodka w 2022 r. należy podkreślić, że mimo zmiennych uwarunkowań zewnętrznych i poszerzonego zakresu obowiązków, kompletne i terminowe wykonywanie zadań ustawowych było możliwe dzięki zaangażowaniu i doświadczeniu Kierownictwa oraz wszystkich pracowników KOBiZE.

## **4.2. WYKONYWANIA MODELOWANIA MATEMATYCZNEGO TRANSPORTU I PRZEMIAN SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ OPRACOWYWANIA ANALIZ WYNIKÓW TEGO MODELOWANIA NA POTRZEBY WPARCIA DZIAŁALNOŚCI PAŃSTWOWEGO MONITORINGU ŚRODOWISKA – ZAKŁAD MODELOWANIA ATMOSFERY I KLIMATU**

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021.1973 t. j. z dnia 29.09.2021), Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy realizuje zadania mające na celu wsparcie administracji publicznej w zakresie zarządzania jakością powietrza poprzez dostarczenie jednorodnej i spójnej w skali kraju informacji o rozkładzie przestrzennym

zanieczyszczeń powietrza, w szczególności wykonywania modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu oraz opracowywania analiz wyników tego modelowania na potrzeby wparcia działalności państwowego monitoringu środowiska oraz zadań powierzonych Głównemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska.

Zadania IOŚ-PIB wymienione są w art. 88 ust. 6 ww. ustawy. Zasady, terminy i zakres przekazywania danych modelowych między IOŚ-PIB, a GIOŚ i MKiŚ zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. 2020.2221) z dnia 13 listopada 2020 roku.

W 2022 roku matematyczne modelowanie wraz z jego analizą w postaci raportów wykonane przez ZMAiK IOŚ-PIB na potrzeby ww. ustawy i rozporządzenia uwzględniło następujące prace we wskazanych w ustawie terminach:

- wykonanie oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref (Art. 89, Dz.U. 2021 poz. 1973),
- określanie ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych albo przekroczeń poziomów docelowych lub dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji, lub poziomów alarmowych oraz celów długoterminowych, spowodowanych przenoszeniem zanieczyszczeń z terytorium innego państwa (Art. 92a, ust. 1, Dz.U. 2021 poz. 1973);
- określanie ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu albo informacji o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji (Art. 93, ust. 1, Dz.U. 2021 poz. 1973),
- wyznaczania reprezentatywności stanowisk pomiarowych (Art. 90, ust. 3, Dz.U. 2021 poz. 1973),
- prognozowanie stężeń substancji w powietrzu na potrzeby opracowania krajowego programu ochrony powietrza (Art. 91c, Dz.U. 2021 poz. 1973).

Dodatkowo Zakład Modelowania Atmosfery i Klimatu w 2022 roku wspierał Ministerstwo Klimatu i Środowiska oraz Główny Inspektorat Ochrony Środowiska następującymi pracami:

- określenie udziału kategorii źródeł emisji w poziomach substancji w powietrzu na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w 2021 roku (GIOŚ)
- przygotowanie odpowiedzi dla Komisji Europejskiej w odniesieniu do prognozowanego narażenia na wysokie stężenia pyłów w roku 2026 (MKiŚ)
- wsparcie w zakresie opiniowania w sprawie proponowanych zmian w Dyrektywach Powietrznych (MKiŚ).

### **4.3. STACJA KOMPLEKSOWEGO MONITORINGU ŚRODOWISKA „PUSZCZA BORECKA”**

Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska Puszcza Borecka realizowała prace w zakresie pomiarów i badań, wskazanych w określonych zadaniach Programu Wykonawczego

Państwowego Monitoringu Środowiska na rok 2022. Monitoring jakości powietrza, koordynowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Były to:

- pomiary składu pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, rtęci w stanie gazowym oraz depozycji metali ciężkich i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na stacjach monitoringu tła regionalnego (Obowiązek wykonywania pomiarów metali ciężkich i WWA w pyłe PM10 i depozycji oraz rtęci w stanie gazowym na stacjach tła regionalnego wynika z art. 4 ust. 9 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE. Natomiast obowiązek wykonywania pomiarów składu chemicznego pyłu PM2,5 wynika z art. 6 ust. 5 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE),
- monitoring tła zanieczyszczenia atmosfery na stacjach w Łebie, Jarczewie, Puszczy Boreckiej i na Śnieżce wg programów EMEP, GAW/WMO i COMBINE/HELCOM (Obowiązek wykonania tego zadania wynika z podpisanego przez Polskę protokołu w sprawie EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) do Konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości oraz z Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego).

„Program Wykonawczy Państwowego Monitoringu Środowiska na rok 2022. Monitoring jakości powietrza” stanowi wypełnienie przepisu art. 4a ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 poz. 1070)

W ramach podsystemu monitoringu przyrody w PMŚ realizowany był Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego.

## **4.4. POZOSTAŁE PRACE REALIZOWANE NA ZLECENIE MINISTERSTWA KLIMATU I ŚRODOWISKA**

### **4.4.1. REALIZACJA ZADAŃ ZWIĄZANYCH Z WYPEŁNIENIEM ZOBOWIĄZAŃ WYNIKAJĄCYCH Z KONWENCJI W SPRAWIE TRANSGRANICZNEGO ZANIECZYSZCZANIA POWIETRZA NA DALEKIE ODLEGŁOŚCI WRAZ Z PROTOKOŁAMI (KONWENCJA LRTAP)**

Praca zlecona przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska zrealizowana została w trzech rocznych etapach. Jej celem było wsparcie merytoryczne resortu w jego działaniach na rzecz realizacji regionalnej Konwencji LRTAP, do czego Polska, jako strona tej konwencji, jest zobowiązana od ponad 40 lat. W 2022 roku zrealizowano etap III, którego działania ukierunkowane na wypełnianie zobowiązań wynikających z tej konwencji i jej ośmiu protokołów, zostały wykonane w Zakładzie Kształtowania Środowiska we współpracy z Zakładem Zintegrowanego Monitoringu Środowiska IOŚ-PIB.

Przygotowując podstawy merytorycznego udziału Polski we wdrażaniu Konwencji LRTAP dokonano analizy ok. 370 dokumentów EKG ONZ oraz blisko 120 dokumentów roboczych Unii Europejskiej. Dwutomowy raport stanowi podsumowanie prac realizowanych w ciągu roku i obejmuje przegląd działalności poszczególnych organów konwencji wraz z podległymi im grupami zadaniowymi, w tym działającymi na rzecz Międzynarodowych Programów Współpracy (ICPs), jak też ośrodków naukowych wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie

(EMEP). Ponadto przygotowano: 1/ liczne uwagi i opinie do analizowanych dokumentów, 2/ projekty stanowisk, instrukcji i wystąpień dla delegatów Polski na sesje w ramach EKG ONZ oraz UE, 3/ szczegółową analizę planu pracy konwencji na lata 2022-2023 wraz z wynikającymi z niego potencjalnymi zadaniami dla Polski, 4/ informacje na temat statusu protokołów i ich poprawek, w szczególności dwóch protokołów z Aarhus i Protokołu z Göteborga, oraz o aktywnym udziale ekspertów IOŚ-PIB w międzynarodowych i krajowych działaniach na rzecz Konwencji LRTAP.

Wykonane w ramach etapu III ekspertyzy i raporty cząstkowe stanowiły niezbędny element przygotowywania instrukcji i stanowisk Polski, jak i wdrażania Konwencji w naszym kraju, w tym realizacji prac podejmowanych w ramach wybranych grup zadaniowych i międzynarodowych programów ICPs. Opracowania eksperckie dotyczyły: 1/ projektu cyklicznego raportu krajowego w zakresie polityki i strategii ochrony powietrza w kontekście przykładowych działań krajowych, w tym realizacji uchwał antysmogowych; 2/ trzeciego etapu przeglądu Protokołu z Göteborga w kontekście założeń Polityki energetycznej Polski, w tym analizy kosztów i korzyści wybranego scenariusza modelu GAINS; 3/ aktualizacji baz danych o doświadczalnych ładunkach krytycznych azotu w ramach ICP *Modelling and Mapping*, 4/ oceny wywiązywania się Polski z zobowiązań wobec Konwencji w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza dla roku 2020; oraz 5/ analizy danych dotyczących monitoringu wód powierzchniowych w ramach ICP *Waters*. Priorytetowym wątkiem podejmowanych w 2022 r. działań był drugi przegląd Protokołu z Göteborga pod kątem jego kolejnej nowelizacji.

Efekty zrealizowanych w ramach etapu III zadań wykorzystywane były głównie przez Departament Ochrony Powietrza i Polityki Miejskiej w Ministerstwie Klimatu i Środowiska w działaniach na rzecz wypełniania zobowiązań Polski wobec tej konwencji i poprawy jakości powietrza w regionie EKG ONZ. W oparciu o analizę działalności Konwencji LRTAP i jej współpracy z innymi organizacjami i inicjatywami międzynarodowymi oraz prace prowadzone przez polskich ekspertów sformułowano obszerne uwagi i wnioski, jak też wskazano potencjalne obszary zainteresowań i zadania dla Polski oraz priorytetowe kierunki współpracy na 2023 r.

#### **4.4.2. UTWORZENIE ORAZ PRODUKCYJNE URUCHOMIENIE MODUŁÓW BDO DOT. SPRAWOZDAWCZOŚCI - ETAP II**

Od 2018 roku Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB) wykonuje powierzone przez Ministra Klimatu i Środowiska zadania administratora danych Bazy Danych o Odpadach (BDO). Na podstawie danych gromadzonych w BDO w 2022 roku została przygotowana prezentacja i omówienie danych dotyczących termicznego przekształcania odpadów komunalnych z wyjątkiem odpadów o właściwościach niebezpiecznych w Polsce w 2020 roku.

Problematyka zasad termicznego przekształcania odpadów jest przedmiotem regulacji zawartej w Rozdziale 2 ustawy z dnia 14.12.2012r. o odpadach (tj. Dz.U. z 2021r. poz. 779 ze zm.), zwanej dalej uo. Przez spalarnię odpadów, zgodnie z definicją zawartą w uo, art. 3, ust. 1, pkt 26, rozumie się zakład lub jego część przeznaczoną do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do powietrza, kontrolą,



sterowaniem i monitorowaniem procesów oraz instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych

w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych; jeżeli współspalanie odpadów odbywa się w taki sposób, że głównym celem tej instalacji nie jest wytwarzanie energii ani wytwarzanie produktów materialnych, tylko termiczne przekształcenie odpadów, wówczas instalacja ta uważana jest za spalarnię odpadów.

Ponad to w 2022 Instytut kontynuował prace w ramach Etapu II – Utworzenie oraz produkcyjne uruchomienie modułów BDO dot. sprawozdawczości.

W ramach ustalonego z MKiŚ zakresu zrealizowano następujące prace:

1. wykonano integrację systemu BDO z CEiDG,
2. zrealizowano określony zakres raportów predefiniowanych umieszczanych w repozytorium w ramach Modułu Raportowego,
3. przeprowadzono prace analityczno-implementacyjne polegające na dostosowaniu BDO do zmian wynikających z projektu ustawy SUP,
4. przeanalizowano i zrealizowano szereg zmian mających na celu dostosowanie systemu BDO do nowych przepisów wynikających z ustawy o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw w zakresie Modułu Elektronicznych Wniosków, Modułu Ewidencji Odpadów oraz Modułu Sprawozdawczości. Przeprowadzono analizę oraz studium wykonalności w zakresie generowania do plików wniosków rejestrowych, aktualizacyjnych i o wykreślenie,
5. wykonano analizę w zakresie modyfikacji Modułu Zarządzania Kontem w systemie BDO,
6. zrealizowano oraz wdrożono zmiany w Module Zarządzania Kontem w aplikacji JAP-BDO,
7. wykonano analizę i zrealizowano dostosowanie systemu BDO do przepisów RODO w zakresie aktualizacji danych Użytkownika Głównego oraz Użytkownika Podrzędnego,
8. wykonano analizę, zrealizowano oraz wdrożono możliwość wydruku na każdej podstronie systemu BDO,
9. wykonano analizę, zrealizowano oraz wdrożono funkcję trybu awaryjnego w zakresie Modułu Ewidencji odpadów,
10. umożliwiono wprowadzanie kodów EX w Module elektronicznych wniosków,
11. zrealizowano studium wykonalności oraz analizę możliwości sporządzania korekty Wniosku z inicjatywy Podmiotu (Moduł Elektronicznych Wniosków),
12. przeanalizowano, zrealizowano oraz wdrożono możliwość zmiany wyniku weryfikacji przez pracownika UM w przypadku wniosków zwróconych do korekty w Module Elektronicznych Wniosków,
13. zrealizowano studium wykonalności dotyczące repozytorium wniosków archiwalnych w Rejestrze BDO,
14. wykonano analizę oraz zrealizowano powiadomienia o terminach obowiązków sprawozdawczych wynikających z przepisów prawa,
15. opracowano wymagania dla API dedykowanego dla organów kontroli,
16. w ramach zadania Realizacja raportów wynikających z zapytań użytkowników systemu BDO wygenerowano, opracowano oraz przesłano 438 raportów.

W trakcie trwania roku 2022 przeanalizowano oraz zrealizowano także bieżące poprawki

i zmiany wynikające ze zgłoszeń użytkowników systemu. Wykonywano zadania mające na celu utrzymanie środowisk testowych oraz produkcyjnych systemu BDO.

Dodatkowo opracowano dokument „Procedura Zarządzania Wymaganiami”, „Procedura Zarządzania Zagadnieniami” oraz „Procedura Zarządzania Jakością.”

W ramach usługi Contact Center zapewnione zostało wsparcie użytkowników systemu BDO w zakresie obsługi funkcjonalności systemu, rozwiązywania problemów technicznych oraz udzielania informacji merytorycznych z zakresu gospodarki odpadami. W 2022 r. przeprowadzonych zostało również ponad 90 szkoleń dla blisko 10,5 tys. uczestników w zakresie funkcjonujących modułów systemu BDO.

#### **4.4.3. Utworzenie i prowadzenie Centralnego Rejestru Oszczędności Energii Finalnej (CROEF), o którym mowa w art. 35a ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, w latach 2021 – 2030”**

W ramach realizacji zadania IOŚ-PIB opracował system webowy, umożliwiający wprowadzanie danych opisujących poszczególne inwestycje, przez użytkowników wymienionych w ustawie z odpowiednimi nadanymi uprawnieniami. Wprowadzanie danych odbywa się za pośrednictwem interaktywnych formularzy, zawierających niezbędne tabele słownikowe, w tym powiązanie z rejestrem TERYT oraz KRS, CEIDG, RSPO w celu szybszego wprowadzania danych pozyskiwanych z rejestrów zewnętrznych. Po wprowadzeniu danych, są one widoczne w publicznej części rejestru dostępnego dla niezalogowanych użytkowników. Dostęp do części umożliwiającej wprowadzanie danych jest dostępny tylko dla zalogowanych użytkowników z instytucji posiadającej właściwe uprawnienia. Rejestracja użytkowników odbywa się poprzez przesłanie formularza elektronicznego wraz z załącznikiem potwierdzającym uprawnienia do działania w ramach danej instytucji. Zarejestrowany użytkownik na prawach lokalnego administratora może dodawać kolejne osoby w danej instytucji.

IOŚ-PIB jest administratorem systemu. W ramach administracji zapewnia:

- bezpieczeństwo gromadzonych danych o użytkownikach i przedsięwzięciach,
- możliwość tworzenia i generowania raportów na potrzeby MKiŚ (m.in. raporty miesięczne, kwartalne, roczne i inne),
- wsparcie techniczne dla użytkowników (infolinia, pomoc e-mail),
- utrzymanie systemu,
- infrastrukturę IT.

W rejestrze są gromadzone dane dotyczące zrealizowanych projektów efektywności energetycznej, zawierające m.in.:

- informacje na temat konkretnych projektów efektywności energetycznej,
- podmiotów realizujących te projekty wskazanych w ww. ustawie,
- okres uzyskiwania oszczędności,
- forma i kwota dofinansowania,
- instytucja finansująca,

- wysokości skumulowanej ilości energii finalnej do 2030 roku.

Prace przy realizacji zadania przebiegały zgodnie z przyjętym harmonogramem i założeniami. Obecnie prowadzona jest administracja systemu, która realizowana będzie do 2030 roku.

#### **4.4.4. DORADZTWO STRATEGICZNE W RAMACH PROJEKTU MIASTO Z KLIMATEM - ETAP II**

W ramach realizacji projektu, dla każdego z miast zostanie opracowana Mapa drogowa transformacji miasta w kierunku neutralności i odporności klimatycznej (MDT).

MDT ma stanowić odzwierciedlenie długoterminowej wizji działań prowadzących do osiągnięcia przez miasto neutralności i odporności klimatycznej. Zostaną w niej wskazane cele i działania oraz ich priorytety w odniesieniu do 5 kategorii, tj. jakości powietrza, transformacji energetycznej, zieleni miejskiej, retencji miejskiej oraz transportu zeroemisyjnego. Obecnie projekt w fazie realizacji. Wyniki zostaną przedstawione w 2023 roku.

Wyniki doradztwa eksperckiego, w tym opracowywane MDT powinny zostać wykorzystane przez urzędy miast biorących udział w projekcie w celu adaptacji miast do zmieniających się warunków klimatycznych, a tym samym ich stopniowej transformacji w kierunku neutralności i odporności klimatycznej. Wyniki analiz wykonanych w ramach świadczonego wsparcia eksperckiego mogą posłużyć również miastom przy wnioskowaniu o przyznanie środków zewnętrznych na realizację zadań związanych z adaptacją do zmian klimatu.

#### **4.4.5. REKOMENDACJE DLA POLITYKI ŚRODOWISKOWEJ, ENERGETYCZNEJ I REGULACYJNEJ NA PODSTAWIE ANALIZ KOSZTÓW I KORZYŚCI WYKORZYSTANIA AUTOBUSÓW NISKO/ZEROEMISYJNYCH (AKK)**

Głównym celem projektu było opracowanie rekomendacji dla polityki środowiskowej, energetycznej i regulacyjnej na podstawie dokumentów – analiz kosztów i korzyści wykorzystania autobusów zeroemisyjnych przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej. Do przygotowania tego typu dokumentu, co trzy lata, na podstawie Ustawy z dn. 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 110) zobowiązane są miasta posiadające powyżej 50 tys. mieszkańców.

Zadania projektu obejmowały:

1. opracowanie zestawienia aktualnego stanu taboru autobusów zeroemisyjnych w 79 miastach w Polsce,
2. ocenę oszacowań efektów środowiskowych oraz wykonania analiz społeczno-ekonomicznych,
3. ocenę wykonania analiz wrażliwości,
4. ocenę analiz ryzyka zawartych w dokumentach AKK,

5. opracowanie wstępnej koncepcji dla sposobu zbierania danych przesyłanych przez samorzady, które obejmują obowiązki sprawozdawcze ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych,
6. badania ankietowe wśród miast, które przygotowały dokumenty AKK,
7. opracowanie studiów przypadków miast, w których z powodzeniem dokonuje się postęp w zakresie transformacji w kierunku zeroemisyjnego transportu, na podstawie wywiadów pogłębionych z przedstawicielami samorządów,
8. opracowanie rekomendacji w zakresie przygotowania analiz w kolejnym cyklu sprawozdawczym,
9. opracowanie zestawienia danych zawartych w analizach kosztów i korzyści przygotowanych w roku 2021,
10. opracowanie ogólnych rekomendacji dla polityki środowiskowej, energetycznej i regulacyjnej.

W wyniku przeprowadzonych działań powstały:

- **Ekspertyza 1**, która miała na celu zaproponowanie rozwiązań w zakresie opracowania analizy kosztów i korzyści w kolejnym cyklu sprawozdawczym.
- **Ekspertyza 2**, której celem było przedstawienie wyników przeprowadzonego przeglądu analiz kosztów i korzyści opracowanych w pierwszym cyklu sprawozdawczym ze szczególnym uwzględnieniem stanu taboru w okresie 2018/2019.
- **Ekspertyza 3, w której** zawarto wyniki przeprowadzonego przeglądu dokumentów AKK opracowanych w drugim cyklu sprawozdawczym czyli w roku 2021, ze szczególnym uwzględnieniem, zgodnie z prośbą Departamentu rozbudowanego opisu stanu taboru. Zawarto również wnioski z wywiadów przeprowadzonych z przedstawicielami Gdyni, Krakowa i Zielonej Góry.

Wyniki badań mogą zostać wykorzystane przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska Departament Elektromobilności i Gospodarki Wodorowej do programowania polityk w zakresie elektromobilności.

#### **4.4.6. BIAŁOWIEŻA FOREST „WYKONANIE PLANU ZARZĄDZANIA DLA OBIEKTU ŚWIATOWEGO DZIEDZICTWA PUSZCZA BIAŁOWIESKA”**

Celem projektu jest zachowanie dziedzictwa przyrody oraz ochrona różnorodności biologicznej dla przyszłych pokoleń, jak również wypełnienie zobowiązania państwa wynikającego z przystąpienia do Konwencji w sprawie ochrony Światowego Dziedzictwa Kulturowego i Naturalnego z 1972 r. (każde państwo przystępując do Konwencji, zobowiązuje się do identyfikacji, ochrony, konserwacji, udostępniania i przekazania przyszłym pokoleniom dziedzictwa kultury i przyrody, zgodnie z zasadami sformułowanymi w dokumencie), a także realizacja decyzji Komitetu Światowego Dziedzictwa UNESCO w sprawie Puszczy Białowieskiej.

W ramach realizacji projektu zorganizowano cykl spotkań i warsztatów (30 spotkań/warsztatów) z interesariuszami w celu wypracowania projektu Planu Zarządzania dla Obiektu Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowieska.

Efektem będzie opracowanie projektu Planu Zarządzania dla Obiektu Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowieska.

Wyniki badań mogą zostać wykorzystane przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska do przygotowania Planu Zarządzania dla Obiektu Światowego Dziedzictwa Puszcza Białowieska

#### **4.4.7. WSTĘPNA KATEGORYZACJA POLSKICH OBSZARÓW CHRONIONYCH WG MIĘDZYNARODOWEJ UNII OCHRONY PRZYRODY (IUCN)**

Celem zadania jest opracowanie metody i wstępne przeprowadzenie wstępnej kategoryzacji wybranych form ochrony przyrody w Polsce zgodnie z kategoriami obszarów chronionych Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (*International Union for Conservation of Nature, zwanej dalej IUCN*).

System kategoryzacji obszarów chronionych IUCN został opracowany w celu stworzenia wspólnego rozumienia obszarów chronionych, zarówno w obrębie krajów, jak i między nimi, co pozwoliłoby na zestandaryzowanie języka, za pomocą którego planiści, badacze, politycy i grupy obywateli we wszystkich krajach będą mogli wymieniać informacje i poglądy (IUCN 1994) i usprawniło ochronę przyrody na świecie.

Projekt obejmuje opracowanie szczegółowej metody kategoryzacji. Jest ona opracowywana na wytycznych "Guidelines for Applying Protected Area Management Categories" (IUCN 2008), dobrymi praktykami publikowanymi przez IUCN, dotychczasowymi doświadczeniami krajowymi w kategoryzowaniu parków narodowych. Metoda odnosi się do relacji pomiędzy polskim systemem ochrony przyrody a kategoriami IUCN. Kategorie IUCN zostały uszczegółowione pod kątem specyficznych warunków w kraju (IUCN zachęca do uwzględnienia specyficznych uwarunkowań krajowego systemu ochrony przyrody). Opracowywana metoda będzie podstawą do wstępnej kategoryzacji obszarów chronionych. Prace te obejmą 23 parki narodowe i 125 parków krajobrazowych i będą realizowane we współpracy z przedstawicielami organów zarządzających obszarami chronionymi.

Projekt obejmuje opracowanie szczegółowej metody kategoryzacji. Jest ona opracowywana na wytycznych "Guidelines for Applying Protected Area Management Categories" (IUCN 2008), dobrymi praktykami publikowanymi przez IUCN, dotychczasowymi doświadczeniami krajowymi w kategoryzowaniu parków narodowych. Metoda odnosi się do relacji pomiędzy polskim systemem ochrony przyrody a kategoriami IUCN. Kategorie IUCN zostały uszczegółowione pod kątem specyficznych warunków w kraju (IUCN zachęca do uwzględnienia specyficznych uwarunkowań krajowego systemu ochrony przyrody). Opracowywana metoda będzie podstawą do wstępnej kategoryzacji obszarów chronionych. Prace te obejmą 23 parki narodowe i 125 parków krajobrazowych i będą realizowane we współpracy z przedstawicielami organów zarządzających obszarami chronionymi.

Kategorie zarządzania obszarami chronionymi IUCN są ważnym globalnym standardem planowania, ustanawiania i zarządzania obszarami chronionymi. Realizacja zadania będzie więc wspierać wdrożenie systemowego podejścia do planowania i ustanawiania obszarów chronionych, usprawnienie zarządzania informacją o obszarach chronionych, w tym

zapewnienia międzynarodowych standardów gromadzenia danych i raportowania na temat działań ochronnych, poprawa komunikacji i zrozumienia między wszystkimi zaangażowanymi w ochronę.

Wyniki prac będą wykorzystane przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska w zarządzaniu obszarami chronionymi. Wykorzystane zostaną na potrzeby wdrażania przez Polskę Konwencji o różnorodności biologicznej. Powinny być wykorzystane w celu usprawnianiu zarządzania obszarami chronionymi w kraju i współpracy na forum ONZ.

#### **4.4.8. SPRAWOZDAWCZOŚĆ POLSKI DO KOMISJI EUROPEJSKIEJ W ZAKRESIE POMIARÓW POZIOMÓW ODPADÓW ŻYWNOSCI W CZTEROLETNIM CYKLU 2020-2023**

Nadrzędnym celem przedsięwzięcia jest **opracowanie projektów sprawozdań dotyczących ilości odpadów żywności dla pięciu etapów łańcucha dostaw żywności**, tj.: produkcji podstawowej, przetwórstwa i wytwórstwa, sprzedaży detalicznej i innej dystrybucji żywności, restauracji i usług gastronomicznych oraz gospodarstw domowych. Realizacja celu głównego wymaga opracowania szczegółowych krajowych metodyk zbierania danych dotyczących odpadów żywności w poszczególnych latach oraz pozyskania tych danych. Metodyki oraz oszacowane dane pomogą poznać skalę i przyczyny problemu, a docelowo będą mogły stanowić podstawę do opracowania i wprowadzenia systematycznego monitorowania ich poziomu oraz zaprojektowania skutecznych działań przeciwdziałających tym niekorzystnym dla środowiska i społeczeństwa procesom.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy zobowiązuje państwa członkowskie do monitorowania wytwarzania odpadów żywności oraz do podejmowania środków służących ich ograniczeniu. Dla pozyskania miarodajnych danych w tym zakresie w krajach członkowskich oraz zapewnienia ich porównywalności Komisja Europejska przygotowała wytyczne w formie decyzji delegowanej Komisji (UE) 2019/1597 z dnia 3 maja 2019 r. uzupełniającej dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w odniesieniu do wspólnej metody i minimalnych wymagań jakościowych dla jednolitego pomiaru poziomów odpadów żywności. Zawiera ona jednak ogólne wymagania, dlatego konieczne jest opracowanie krajowych szczegółowych metodyk zbierania danych na pięciu etapach łańcucha dostaw żywności: produkcji podstawowej, przetwórstwa i wytwórstwa, sprzedaży detalicznej i innej dystrybucji żywności, restauracji i usług gastronomicznych oraz gospodarstw domowych w 4-letnim cyklu, tj. w latach 2020-2023. W ramach przedsięwzięcia zostaną przeprowadzone badania poziomu wytwarzanych odpadów żywności, zebrane dane za poszczególne lata zgodnie z przewidzianymi metodykami oraz przygotowane projekty sprawozdań wraz ze sprawozdaniami z kontroli jakości na potrzeby sprawozdawczości Polski do Komisji Europejskiej w tym zakresie.

#### **4.4.9. OSZACOWANIE ILOŚCI ODPADÓW W POWSTAŁYCH Z NIEKTÓRYCH PRODUKTÓW JEDNORAZOWEGO UŻYTKU POZOSTAWIONYCH W PUBLICZNYCH SYSTEMACH ZBIERANIA ODPADÓW ORAZ PORZUCONYCH W MIEJSCACH PUBLICZNYCH**

Nadrzędnym celem przedsięwzięcia było określenie ilości odpadów wskazanych w Dyrektywie UE 2019/904 tzw. dyrektywy SUP.

W projekcie zmiany ustawy z dnia 18 marca 2021 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej (UC73), która transponuje Dyrektywę UE 2019/904 przewiduje się wydanie rozporządzenia, określającego stawki opłaty dla przedsiębiorców wprowadzających do obrotu produkty wymienione w załączniku nr 9 do projektu ustawy UC73. Coroczna opłata ma pokrywać koszty:

1. zbierania odpadów powstałych z produktów tego samego rodzaju, które wprowadził do obrotu, pozostawionych w publicznych systemach zbierania odpadów, w tym kosztów utworzenia i utrzymania tych systemów, transportu tych odpadów i ich przetwarzania,
2. uprzątnięcia, transportu i przetwarzania odpadów powstałych z produktów takiego samego rodzaju, jak odpady powstałe z produktów, które wprowadził do obrotu.

Dodatkowo Dyrektywa UE 2019/904 oraz Decyzja UE 2021/2267 nakładają na Państwa Członkowskie obowiązek sprawozdawania całkowitej masy odpadów pochodzących ze stosowania wyrobów tytoniowych z filtrami i filtrów wprowadzanych do obrotu w połączeniu z wyrobami tytoniowymi zebranych jako odpady za pośrednictwem publicznych systemów zbierania.

W związku z powyższym głównym celem projektu było wykonanie ekspertyzy w zakresie:

1. oszacowania masy/ilości odpadów powstałych z produktów wymienionych w sekcji I załącznika 9 projektu ustawy (w miarę możliwości w podziale na poszczególne produkty) pozostawionych w publicznych systemach zbierania odpadów oraz masy/ilości tych odpadów porzuconych w miejscach publicznych (zaśmiecających).

Do tych produktów zalicza się:

- 1) pojemniki na posiłki, tj. pojemniki takie jak pudełka, z pokrywką lub bez, stosowane w celu umieszczania w nich posiłków, które są:
  - a) przeznaczone do bezpośredniego spożycia, na miejscu lub na wynos,
  - b) zazwyczaj spożywane bezpośrednio z pojemnika, oraz
  - c) gotowe do spożycia bez dalszej obróbki, takiej jak przyrządzanie, gotowanie czy podgrzewanie,
- w tym pojemniki na posiłki typu fast food lub na inne posiłki gotowe do bezpośredniego spożycia, z wyjątkiem pojemników na napoje, talerzy oraz paczek i owijek zawierających żywność;
- 2) paczki i owijki wykonane z elastycznych materiałów zawierające posiłki przeznaczone do bezpośredniego spożycia z paczki lub owijki bez żadnej dalszej obróbki;
- 3) pojemniki na napoje o pojemności do trzech litrów, tj. pojemniki stosowane do przechowywania napojów, takie jak butelki na napoje, w tym ich zakrętki i wieczka, oraz wielomateriałowe opakowania na napoje, w tym ich zakrętki i wieczka, ale nie szklane lub metalowe pojemniki na napoje, których zakrętki i wieczka wykonane są z tworzyw sztucznych;
- 4) kubki na napoje, w tym ich pokrywki i wieczka; 41
- 5) lekkie plastikowe torby na zakupy, zgodnie z definicją zawartą w art. 8 pkt 15a lit. a ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. z 2020 r. poz. 1114).

2. oszacowania masy/iłości odpadów powstałych z produktów wymienionych w sekcji II załącznika 9 projektu ustawy porzuconych w miejscach publicznych (zaśmiecających)  
Do tych produktów zalicza się:
  - 1) chusteczki nawilżane w tym uprzednio nawilżone chusteczki przeznaczone do higieny osobistej i uprzednio nawilżone chusteczki do użytku domowego;
  - 2) balony, z wyjątkiem balonów do użytku przemysłowego lub innych profesjonalnych zastosowań, które to balony nie są rozprowadzane wśród konsumentów.
3. oszacowania masy/iłości odpadów powstałych z wyrobów tytoniowych z filtrami zawierającymi tworzywa sztuczne i filtrów zawierające tworzywa sztuczne sprzedawane do używania z wyrobami tytoniowymi pozostawionych w publicznych systemach zbierania odpadów oraz masy/iłości tych odpadów porzuconych w miejscach publicznych (zaśmiecających) w taki sposób, aby te dane mogły służyć do sporządzenia sprawozdania zgodnie z decyzją wykonawczą Komisji (UE) 2021/2267.

#### **4.4.10. POWOŁANIE ZESPOŁU DO SPRAW SYTUACJI POWSTAŁEJ NA RZECE ODRZE**

Zespół do spraw sytuacji powstałej na Odrze, złożony z naukowców i ekspertów, został powołany przez Ministra Klimatu i Środowiska, Panią Annę Moskwę, na mocy zarządzenia z dnia 18 sierpnia 2022 r. w sprawie powołania Zespołu do spraw sytuacji powstałej na rzece Odrze. Zgodnie z zarządzeniem, do zadań Zespołu należało wsparcie eksperckie Ministra w zakresie ustalenia ewentualnych przyczyn zjawiska śniętych ryb na rzece Odrze, próby zdiagnozowania przyczyny zaistniałej sytuacji, w tym ewentualnego zanieczyszczenia wód rzeki Odry oraz wypracowania rekomendacji dla Ministra.

W tym celu Zespół miał do zrealizowania następujące zadania:

- 1) analizę potencjalnych przyczyn obserwowanego zjawiska na rzece Odrze, w tym ewentualnego zanieczyszczenia wód rzeki Odry i śniętych ryb w rzece Odrze;
- 2) analizę wyników badań pobranych próbek wody i ryb oraz przedstawienie propozycji ewentualnych dodatkowych badań;
- 3) analizę sposobów usunięcia negatywnych skutków obserwowanych zjawisk.

Zgodnie z zarządzeniem, w skład Zespołu weszli przedstawiciele Departamentu Instrumentów Środowiskowych, Departamentu Ochrony Przyrody oraz Biuro Ministra ze strony MKiŚ, jak również przedstawiciele organów i podmiotów, tj., Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska (pełniący rolę Przewodniczącego Zespołu), Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Główny Lekarz Weterynarii, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Państwowa Rada Ochrony Środowiska, Politechnika Warszawska, Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Wrocławski, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Instytut Rybactwa Śródlądowego Zakład Ichtopatologii i Ochrony Zdrowia Ryb, Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza, Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Główny Instytut Górnictwa – Śląskie Centrum Radiometrii Środowiskowej im. Marii Goepfert Mayer, Lubuski Wojewódzki Lekarz Weterynarii, Zachodniopomorski Wojewódzki Lekarz Weterynarii oraz Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy.



W dniu 30 września został opublikowany „Wstępny raport zespołu ds. sytuacji na rzece Odrze”. Zespół naukowców przeanalizował kilkadziesiąt tysięcy wyników badań i 200 pozycji literatury zagranicznej. Eksperti dokonali analizy zdjęć satelitarnych i innych dostępnych materiałów badawczych z okresu poprzedzającego masowe śnięcie ryb oraz z czasu, kiedy zjawisko było obserwowane na rzece. Przygotowany przez zespół raport składa się z ekspertyz naukowych, wraz z wynikami badań. Dokument zawiera pogłębione analizy, dotychczasowe ustalenia oraz rekomendacje. Raport powstał pod redakcją dr hab. Agnieszki Kolady z Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, która wnioski przedstawiła 29 września 2022 r. podczas konferencji podsumowującej prace zespołu. Raport Zespołu do spraw sytuacji powstałej na rzece Odrze, powołanego przez minister klimatu i środowiska, stanowił podstawę dalszych kierunkowych badań dla wyjaśnienia przyczyn katastrofy.

#### **4.4.11. ŚCIEŻKI TRANSFORMACJI CIEPŁOWNICTWA W POLSCE W ZWIĄZKU Z CELAMI WYNIKAJĄCYMI Z PEP 2040 ORAZ POLITYKI KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNEJ UE NA 2050 R.**

Przedsięwzięcie realizowane jest na podstawie umowy zawartej pomiędzy Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska, a Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym i ma na celu przygotowanie analiz, które będą stanowić wsparcie Ministra Klimatu i Środowiska w realizacji polityki klimatyczno-energetycznej Państwa i będą stanowić naukowe uzasadnienie wyboru ścieżki transformacji systemów ciepłowniczych określonej w Strategii dla Ciepłownictwa do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.

W roku 2022 realizowano II etap projektu pod tytułem „Analiza możliwości zamiany źródeł ciepła systemowego z paliw kopalnych na OZE (geotermalne i słoneczne) na obszarach Polski zasobnych w energię geotermalną”. Poszczególne etapy prac zostały opisane w sześciu raportach cząstkowych.

W raporcie 1 przeprowadzono analizę zasięgu systemów geotermalnych w Polsce, analizę warunków geologicznych obszarów potencjalnie przydatnych do wykorzystania na cele ciepłownicze, ponadto zestawiono podstawowe informacje o funkcjonujących w Polsce ciepłowniach geotermalnych oraz wyznaczona została wstępna lista ciepłowni węglowych o mocy powyżej 1 MW, które spełniają kryteria dla zastąpienia w nich paliw kopalnych odnawialnymi źródłami energii lub systemami hybrydowymi. Kolejno, przeprowadzono wstępną selekcję ciepłowni węglowych wobec przyjętych kryteriów.

Raport 2 zawierał rozbudowaną analizę uwarunkowań geologicznych dla geotermalnego wykorzystania wód zbiorników dolnej jury i dolnej kredy na Niżu Polskim, która obejmowała aktualizację danych zaprezentowanych na stosownych mapach w pracy Góreckiego red. (2006) w „Atlasie zasobów geotermalnych formacji mezozoicznej na Niżu Polskim”, w oparciu o informacje geologiczne pochodzące z otworów wykonanych po 2000 roku. Na tym etapie przyjęto, że ciepłownie będą przedstawiane jako nazwy gmin, w których się znajdują. Kolejno określono warunki geologiczne i hydrogeologiczne dla wybranych gmin z ciepłowniami. Poddano również analizie potencjał energii słonecznej w danej lokalizacji oraz

przeprowadzono analizę stanu jakości powietrza, infrastruktury oraz stref klimatycznych dla każdej z nich. Dodatkowo, wyłoniona została perspektywiczna grupa ciepłowni położona wewnątrz izotermy 70°C dla jury dolnej oraz kredy dolnej, które nie spełniły wcześniej przyjętych kryteriów.

W raporcie 3 przedstawiono wykonaną analizę wskazanych parametrów przy udziale grupy ekspertów, którzy określali wzajemne ich wpływy na powodzenie przedsięwzięcia zmiany źródła ciepła na geotermalne. Na podstawie analizy wskazano, że według tych założeń-parametrów największa zależność powodzenia przedsięwzięcia jest związana z czynnikami niezależnymi od człowieka – naturalnymi (złożowymi).

W raporcie 4, parametrom określonym w raporcie 3 nadano odpowiednie wagi oraz istotności. Posłużyły one do wytypowania perspektywicznych lokalizacji przy uwzględnieniu parametrów zaproponowanych przez ekspertów. Wytypowany ranking nie uwzględniał jednak szeregu aspektów energetycznych takich jak m. in. realne zapotrzebowania odbiorcy na ciepło czy parametry sieci ciepłowniczej. Aspekty te zostały uwzględnione w modelu obliczeniowym przedstawionym w raporcie 5. Ponadto, w raporcie 4 w rozpatrywanych lokalizacjach przeanalizowano również występowanie stref obszarów chronionych. Celem wskazania tych obszarów było zwrócenie uwagi na dodatkowe wymogi formalno-prawne oraz techniczne jakim należy sprostać planując instalację w tych rejonach. Przedstawiono również stopień rozpoznania geologicznego w obrębie analizowanych gmin, czyli określono ilość otworów wiertniczych nawiercających co najmniej utwory kredy, które dotychczas wykonano w obrębie danej gminy. Obecność głębokich otworów poszukiwawczych znacząco podnosi wiarygodność rozpoznania geologicznego, daje również możliwość realizacji rozważań nad potencjalną ich rekonstrukcją/adaptacją dla potrzeb geotermalnych.

W raporcie 5 został przedstawiony schemat modelu obliczeniowego, który przyjęto do analizy wszystkich wariantów lokalizacji ciepłowni. Założono współpracę źródła geotermalnego z pompami ciepła oraz źródłem gazowym. Bazując na danych wynikowych algorytmu obliczeniowego przedstawiono zaobserwowane zależności między parametrami określającymi działanie ciepłowni. Dla każdej z ciepłowni założono wykonanie instalacji fotowoltaicznej o powierzchni 200 m<sup>2</sup> jako źródło energii elektrycznej do napędu pomp ciepła lub pomp obiegowych. Dodatkowo, w raporcie 5 zawarto informacje na temat uzyskanego w ostatnich latach dofinansowania inwestycji geotermalnych w zasięgu zbiorników dolnej jury i dolnej kredy na Niżu Polskim. Wyszczególniono gminy z ciepłowniami, które takowe dofinansowanie uzyskały.

Ostatni raport cząstkowy, raport 6, przedstawia ogólną klasyfikację wariantów ciepłowni w wytypowanych gminach. Dla wszystkich wariantów zestawione zostały wyniki obliczeniowe modelu oraz dane opracowane na ich podstawie w postaci klasyfikacji ogólnej składającej się z 10 najważniejszych „funkcji celu”. Każda z funkcji celu stanowiła osobny ranking wariantów. Każdej z funkcji celu nadano odpowiednią wagę w celu wyłonienia sumarycznego rankingu punktów przedstawiającego najbardziej perspektywiczne warianty, na podstawie którego utworzony został harmonogram. Harmonogram obejmuje 57 ciepłowni, których realizacja podzielona została na 4 grupy w latach 2023-2040. W pracy oszacowano również koszty oraz

korzyści z wdrożenia ciepłowni geotermalnych. Celem opisanych prac było wskazanie najbardziej realnych do wykonania projektów oraz uzyskania określonych najlepszych efektów z ich uruchomienia.

Z uwagi na obecną sytuację geopolityczną, zdecydowano, iż w roku 2023 będą kontynuowane prace związane z aktualizacją analiz, które będą stanowić wsparcie Ministra Klimatu i Środowiska w realizacji polityki klimatyczno-energetycznej Państwa i będą stanowić naukowe uzasadnienie wyboru ścieżki transformacji systemów ciepłowniczych niezbędnych do aktualizacji Strategii dla Ciepłownictwa do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.



5/

INFORMACJE O NAJWIĘKSZYCH  
SUKCESACH I OSIĄGNIĘCIACH

## V. INFORMACJE O NAJWIĘKSZYCH SUKCESACH I OSIĄGNIĘCIACH

W czerwcu 2022 roku nastąpiło zakończenie pierwszych edycji dwóch kierunków studiów podyplomowych realizowanych w Instytucie: Klimat i energia oraz Business Intelligence w Ochronie Środowiska.

Studia były dofinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Świadectwo ukończenia otrzymało 67 osób. Ponadto, w październiku ruszyła kolejna edycja w/w kierunków.

Również w czerwcu powstał teledysk promujący projekt i utwór muzyczny Xylopolis, skomponowany przez Sw@dę oraz Karolinę Cichą specjalnie na potrzeby Wystawy Światowej EXPO 2020 w Dubaju w Zjednoczonych Emiratach Arabskich.

28 lipca 2022 roku Instytut otrzymał decyzję Ministra Edukacji i Nauki w sprawie wyników ewaluacji jakości działalności naukowej. W wyniku przeprowadzonej oceny Instytut Ochrony Środowiska-Państwowy Instytut Badawczy otrzymał **kategorię A w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**. Ewaluacji poddano m.in. dorobek naukowy pracowników prowadzących działalność naukową w danej dyscyplinie, a także komercjalizację wyników badań naukowych, prac rozwojowych oraz know-how związanego z tymi wynikami. Komisja potwierdziła znaczący wpływ nowych metod wdrożonych w krajowym systemie inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń atmosfery na działania w sferze ochrony atmosfery i klimatu, doceniając interdyscyplinarność prowadzonych przez nas badań.

Zgodnie z ustawą prawo o szkolnictwie wyższym uzyskana kategoria pozwala Instytutowi prowadzić postępowania w zakresie nadawania stopnia doktora oraz doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

W ramach realizacji Projektu Klimada 2.0, tj. „Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększania odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń” zrealizowano kurs e-learningowy dla młodzieży o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków. Kurs składa się z trzech modułów:

Moduł 1. Podstawowe informacje o klimacie

Moduł 2. Klimat wczoraj, dziś i jutro,

Moduł 3. Jak ograniczyć zmiany klimatu i sobie z nimi radzić?

Ponadto w ramach Projektu powstało pięć filmów edukacyjnych, które stanowiły podróż po świecie faktów i mitów o zmianach klimatu. W filmach wystąpili dziennikarz i podróżnik Tomasz Michniewicz i jego goście: blogerka i ekoedukatorka Magda Franczak, aktor Szymon Kołodziej oraz eksperci IOŚ-PIB, Barbara Rajkowska i Michał Marcinkowski. Filmy odpowiadały na następujące pytania:

1. Skąd wiemy, że zmiany klimatu są faktem?
2. Jak swoją działalnością się do nich przyczyniamy?
3. Czym jest globalne ocieplenie i jak zmienia nasze życie?
4. Czym jest ślad węglowy i jak go zmniejszyć?
5. Jaki wpływ na klimat mają nasze codzienne wybory konsumenckie?

Każdy z filmów łączyła jedna myśl przewodnia: Każdy z nas może zrobić coś dla dobra naszej planety.

W ramach Projektu Klimada 2.0, IOŚ-PIB opracował także następujące publikacje:

1. Podręcznik „Zmiany Klimatu i adaptacja do zmian klimatu w ocenach oddziaływania na środowisko”, który powstał z myślą o autorkach i autorach raportów OOŚ, inwestorach i projektantach, a także przedstawicielach organów ochrony środowiska, w szczególności poziomu lokalnego, oraz innych interesariuszach procesów OOŚ.
2. „Atlas skutków zjawisk ekstremalnych w Polsce”, który obejmuje najbardziej dotkliwe w skali kraju zjawiska ekstremalne występujące w latach 2001-2019. Analizie poddano głównie dwa wskaźniki odzwierciedlające oddziaływanie ekstremów. Pierwszy dotyczy szkód i strat, drugi – ofiar śmiertelnych.

30 września 2022 roku został opublikowany „Wstępny Raport Zespołu ds. sytuacji na rzece Odrze”. Zespół 49 naukowców z renomowanych państwowych instytutów badawczych i uczelni przeanalizował kilkadziesiąt tysięcy wyników badań i 200 pozycji literatury zagranicznej. Eksperci dokonali analizy zdjęć satelitarnych i innych dostępnych materiałów badawczych z okresu poprzedzającego masowe śnięcie ryb oraz z czasu, kiedy zjawisko było obserwowane na rzece. Przygotowany przez zespół raport składa się z ekspertyz naukowych, wraz z wynikami badań. Dokument zawiera pogłębione analizy, dotychczasowe ustalenia oraz rekomendacje. Raport powstał pod redakcją dr hab. Agnieszki Kolady z IOŚ-PIB, która wnioski przedstawiła 29 września 2022 r. podczas konferencji podsumowującej prace zespołu. Raport Zespołu do spraw sytuacji powstałej na rzece Odrze, powołanego przez Minister Klimatu i Środowiska, stanowił podstawę dalszych kierunkowych badań dla wyjaśnienia przyczyn katastrofy, która miała miejsce na Odrze w lipcu 2022 r.

16 listopada 2022 roku została uruchomiona [Klimatyczna Baza Wiedzy](#), ogólnodostępne, darmowe narzędzie online, zawierające aktualne i rzetelne źródła informacji na tematy związane ze zmianą klimatu. Baza służyć będzie szeroko rozumianym liderom opinii, dziennikarzom, naukowcom, politykom, ale też każdemu, kto chce wiedzieć i rozumieć więcej na temat zmiany klimatu. Baza jest zbiorem zweryfikowanych raportów i publikacji dotyczących klimatu, które opatrzone zostały krótkim komentarzem, ułatwiającym zrozumienie często niełatwych w odbiorze naukowych treści. Projekt wspierają eksperci i ekspertki z ponad 10 wiodących organizacji pozarządowych, instytucji badawczych i ośrodków akademickich zajmujących się kwestiami dezinformacji i zmiany klimatu. W Radzie Ekspertów i Ekspertek Klimatycznej Bazy Wiedzy zasiedli m.in. przedstawiciele Instytutu Ochrony Środowiska-Państwowego Instytutu Badawczego.

W funkcjonowaniu bazy wiedzy o klimacie kluczowa jest bezstronność, odpowiednie zaplecze naukowe oraz profesjonalizm, które umożliwią jej właściwe działanie. Gwarantem tego jest **Rada Ekspertów i Ekspertek**, w skład której wchodzi przedstawiciele i przedstawicielki kluczowych organizacji pozarządowych, instytucji badawczych i podmiotów akademickich w Polsce.

IOŚ-PIB stał zapleczem merytorycznym rządu w kwestii gospodarki odpadami, opracowując szereg raportów i analiz dotyczących gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce.

W ramach projektu LIFE Climate CAKE PL powstały publikacje dotyczące: transformacji energetyki, roli transportu publicznego oraz skutków wdrożenia wybranych instrumentów mitygujących emisję gazów cieplarnianych w polskim rolnictwie. Analizy te odpowiadają na

aktualne wyzwania w kontekście pakietu „Fit for 55” oraz Europejskiego Zielonego Ładu i przedstawiają skutki proponowanych w jego ramach rozwiązań oraz regulacji.

Opracowano również publikację pt. „Polska net-zero 2050. Podręcznik transformacji energetycznej dla samorządów.” Podręcznik został napisany w celu zaprezentowania w jednym miejscu najważniejszych polityk, środków oraz instrumentów wsparcia w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, które znajdują się w gestii samorządów i stanowi drugą część publikacji pt. „Polska net-zero 2050. Mapa drogowa osiągnięcia wspólnotowych celów polityki klimatycznej dla Polski do 2050 r.” z lipca 2021 r.

20 grudnia 2022 r. została zakończona procedura zakupu nowej siedziby Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego przy ul. Słowiczej 32.

Jest to nieruchomość, która spełnia wymagania Instytutu dotyczące m. in. lokalizacji, skomunikowania, wielkości powierzchni, warunków technicznych, posiadania instalacji i zaplecza technicznego, a także standardu wykończenia. Zakup nieruchomości pozwolił na rezygnację z wynajmu powierzchni przy ul. Chmielnej w Warszawie.

W ramach ubiegania się o udzielenie zamówienia publicznego oferta Instytutu została wybrana jako najkorzystniejsza w **18 procedurach o łącznej wartości prawie 7 mln zł brutto**.

W 2022 roku ukazał się kwartalnik **„Environmental Protection and Natural Resources”/„Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych”** (ISSN 2353-8589)

Volume 33 (2022): Issue 1 (Mar 2022) - <https://sciendo.com/issue/OSZN/33/1>

Volume 33 (2022): Issue 2 (Jun 2022) - <https://sciendo.com/issue/OSZN/33/2>

Volume 33 (2022): Issue 3 (Sep 2022) - <https://sciendo.com/issue/OSZN/33/3>

Volume 33 (2022): Issue 4 (Dec 2022) - <https://sciendo.com/issue/OSZN/33/4>

Ponadto w ramach Wydawnictwa Instytutu Ochrony Środowiska - Państwowego Instytutu Badawczego w 2022 r. wydano następujące pozycje:

- **Kierunki rozwoju komunalnych oczyszczalni ścieków – innowacyjne rozwiązania w obliczu gospodarki cyrkularnej** - praca zbiorowa pod redakcją naukową Łukasza Krawczyka; ISBN 978-83-60312-99-5;

- **Doskonalenie dydaktyki szkolnej i akademickiej** - praca zbiorowa pod redakcją naukową: Marcina M. Chrzanowskiego, Ilony Żeber-Dzikowskiej, Jarosława Chmielewskiego; ISBN 978-83-961942-3-7;

- **Edukacja wobec kryzysów** - praca zbiorowa pod redakcją naukową: Marcina M. Chrzanowskiego, Ilony Żeber-Dzikowskiej, Jarosława Chmielewskiego; ISBN 978-83-961942-4-4.

- **Klimat i Energia : materiały szkoleniowe dla słuchaczy studiów podyplomowych IOŚ-PIB /** redakcja naukowa Igor Mitrocuk ; [autorzy: Tomasz Chruszczow, Igor Mitrocuk, Igor Tatarewicz, Michał Lewarski, Sławomir Skwierz, Robert Jeszke, Bolesław Rok, Krystian Szczepański, Jolanta Bogucka-Klajner, Ewa Rychlińska, Grażyna Wolak], Wydawnictwo Instytut Ochrony Środowiska-Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2021/2022, ISBN: 978-83-60312-98-8



# 6 /

**CHARAKTERYSTYKA  
PROWADZONEJ WSPÓŁPRACY  
KRAJOWEJ I ZAGRANICZNEJ**



## VI. CHARAKTERYSTYKA PROWADZONEJ WSPÓŁPRACY KRAJOWEJ I ZAGRANICZNEJ

IOŚ-PIB prowadzi szeroką współpracę krajową i zagraniczną. W ramach współpracy krajowej prowadzone są wspólne badania naukowe w ramach różnych projektów badawczych zarówno z innymi ośrodkami naukowymi jak i przedsiębiorstwami. Poza wspólnymi projektami badawczymi, IOŚ-PIB współpracuje z różnymi instytucjami w ramach sieci badawczych.

W szczególnych przypadkach dotyczących długotrwałej współpracy zawierane są porozumienia o współpracy, które są poddawane głosowaniu na posiedzeniach Rady Naukowej IOŚ-PIB.

W roku 2022 podpisano następujące porozumienia:

- 12 kwietnia 2022 r. – Umowa o ustanowieniu Mazowieckiej Doliny Wodorowej – mająca na celu podjęcie współpracy w zakresie produkcji, magazynowaniu i wykorzystaniu zero- i nisko-emisyjnego wodoru, w ramach współpracy, przy wykorzystaniu zasobów, w tym wiedzy, doświadczenia i *know-how* każdego Członka Klastra. W skład Klastra weszły następujące jednostki:

1. Polski Koncern Naftowy ORLEN Spółka Akcyjna
2. Agencja Rozwoju Przemysłu S.A.
3. Urząd Dozoru Technicznego
4. Instytut Maszyn Przepływowych im. Roberta Szwalskiego Polskiej Akademii Nauk
5. Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
6. Instytut Energetyki Instytut Badawczy
7. Politechnika Warszawska
8. Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,
9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A
10. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
11. Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych
12. Toyota Central Europe sp. z o.o.
13. Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz S.A
14. ALSTOM KONSTAL S.A
15. SIEMENS ENERGY Sp. z o.o.
16. Solaris Bus & Coach sp. z o.o.
17. Komunikacja Miejska Płock Sp. z o.o.
18. Izba Gospodarcza Energetyki i Ochrony Środowiska
19. Polska Izba Przemysłu Chemicznego
20. Polska Agencja Inwestycji i Handlu S.A.
21. UNIQATE Sp. z o. o.
22. Bydgoskie Zakłady Przemysłu Gumowego Stomil S.A.
23. "NanoSpaceLab" Sp. z o.o.
24. Instytut Informatyki i Optoelektroniki

25. Politechnika Łódzka
26. Krajowa Spółka Cukrowa S.A
27. OMIS S.A.
28. Microsoft Sp. z o.o.
29. AC Spółka Akcyjna
30. Centrum Łukasiewicz
31. Centralny Port Komunikacyjny
32. Polska Spółka Gazownictwa
33. Fundacja KEZO
34. Bank Gospodarstwa Krajowego
35. PERN S.A
36. Instytut Badań Edukacyjnych
37. HORUS-ENERGIA Spółka z o.o
38. SOLTEC

- 7 grudnia 2022 r. - porozumienie w sprawie współpracy w obszarach dotyczących ochrony środowiska z Państwową Ekologiczną Akademią Kształcenia Podyplomowego i Zarządzania z Ukrainy.

Dokument określa zakres działań dotyczący rozwijania wzajemnych relacji poprzez zróżnicowane formy współpracy w obszarach działalności naukowej i edukacyjnej, m.in. wspólne konferencje naukowe, seminaria, wystawy czy projekty naukowe.

W zakresie współpracy międzynarodowej, Instytut współpracuje z ośrodkami zagranicznymi w wielu obszarach związanych z ochroną środowiska oraz jakością powietrza. Poniżej przedstawiono najistotniejsze z obszarów działalności, w których aktywny jest IOŚ-PIB na arenie międzynarodowej.

EIONET to sieć partnerska Europejskiej Agencji Środowiska (European Environment Agency, EEA) oraz jej krajów członkowskich i współpracujących. Agencja odpowiada za rozbudowę sieci oraz koordynację działań podejmowanych w jej ramach. W tym celu EEA ściśle współpracuje z Krajowymi Punktami Kontaktowymi (ang. National Focal Points, NFP), które zazwyczaj zlokalizowane są w krajowych agencjach środowiska lub przy ministerstwach ochrony środowiska.

Krajowe Punkty Kontaktowe odpowiadają za koordynację krajowych sieci, w skład których wchodzi szereg instytucji. Do EEA należą obecnie 32 kraje członkowskie i 6 państw współpracujących. Instytut pełni funkcję Krajowego Centrum Referencyjnego w zakresie jakości powietrza. Centrum zostało powołane do współpracy z Europejską Agencją Środowiska (EAŚ) na mocy decyzji Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (Krajowy Punkt Kontaktowy dla EAŚ) oraz Ministerstwa Klimatu i Środowiska. Współpraca realizowana jest od 1997 roku. Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska „Puszcza Borecka” prowadzi monitoring tła zanieczyszczenia atmosfery wg programu EIONET, w ramach umowy z GIOŚ.

Zakres działań prowadzonych w Instytucie (w ramach pracy realizowanej na zlecenie GIOŚ) obejmuje:

- opracowywanie projektów raportów przekazywanych do Komisji Europejskiej w ramach obowiązków sprawozdawczych krajów członkowskich UE (projekty są przygotowywane na zlecenie GIOŚ, zatwierdzane przez GIOŚ i Ministerstwo Klimatu i Środowiska i przekazywane do KE przez GIOŚ (Krajowy Punkt Kontaktowy ds. współpracy z EAŚ)),
- przygotowywanie informacji i zestawień danych dotyczących jakości powietrza w Polsce na potrzeby raportowania wyników pomiarów i ocen oraz informacji dotyczących krajowego systemu ocen jakości powietrza do Komisji Europejskiej i Europejskiej Agencji Środowiska,
- analizę i opiniowanie dokumentów metodycznych opracowywanych przez Europejską Agencję Środowiska (EAŚ) i inne organy UE, dotyczących zagadnień monitoringu i ocen jakości powietrza,
- udział w spotkaniach roboczych w zakresie monitoringu i ocen jakości powietrza.

Wynikiem tej współpracy jest wypełnianie przez Polskę obowiązków sprawozdawczych wobec Komisji Europejskiej i EAŚ (wynikających z członkostwa w UE, realizowanych przez GIOŚ i MKiŚ). Przekazywane z Polski do EAŚ dane są wykorzystywane m.in. w raportach na temat jakości powietrza w Europie, opracowywanych przez Europejską Agencję Środowiska.

W 2022 r. KOBIZE było Krajowym organem doradczym ds. Zmian Klimatu, Europejskiej Agencji Środowiska EEA (ang. European Environment Agency)

Instytut prowadzi współpracę w ramach programu **EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme - Europejskiego Programu Monitoringu i Ewaluacji)** - organizacji odpowiedzialnej za naukowe podstawy działania Konwencji o Transporcie Zanieczyszczeń na Daleki Odległości i współpracę międzynarodową w zakresie rozwiązywania problemów związanych z transgranicznym transportem zanieczyszczeń atmosfery. Dr hab. inż. Joanna Strużewska pełni od 2020 roku funkcję wiceprzewodniczącej Komitetu Sterującego programu EMEP. Prof. dr hab. inż. Jacek Kamiński jest wiceprzewodniczącym Grupy Zadaniowej ds. Hemisferycznego Transportu Zanieczyszczeń TF HTAP. ZMAiK IOŚ-PIB prowadzi stronę tej grupy <http://htap.org/>. Pracownicy ZMAiK biorą udział w spotkaniach grup zadaniowych m.in. ds. Monitoringu i Modelowania TFMM (Task Force on Measurement and Modelling), Modelowania ZintegrowanegoTFIAM (Task Force on Integrated Assessment Modelling) i wpływu na zdrowie TF Health, a także w spotkaniach grup eksperckich EPCAC (European Panel on Clean Air in Cities) oraz grupy eksperckiej ds. związków kondensujących. W ramach współpracy z Grupą zadaniową EMEP ds. Modelowania Zintegrowanego (TFIAM) dokonano zgłoszenia zespołu IOŚ-PIB do sieci NIAM. NIAM jest siecią stowarzyszoną z Konwencją LRTAP. Jej celem jest zrzeszanie naukowców z różnych krajów, zajmujących się modelowaniem zintegrowanym i oceną skuteczności strategii ograniczenia zanieczyszczenia powietrza i jego skutków.

Stacja Krajowego Monitoringu Środowiska „Puszcza Borecka” na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska prowadzi także monitoring tła zanieczyszczenia atmosfery wg programu EMEP Global Atmosphere Watch (**GAW/WMO**).

W ramach aktywności **Europejskiego Forum Modelowania Jakości Powietrza FAIRMODE** (Forum on Air Quality Modelling in Europe) rozwijana jest współpraca międzynarodowa koordynowana przez Wspólnotowe Centrum Badawcze Komisji Europejskiej. Prace realizowane w ramach FAIRMODE mające na celu wsparcie realizacji dyrektywy CAFE związane są m.in. z metodami ilościowej oceny udziału źródeł emisji i efektywności programów ochrony powietrza. ZMAiK IOŚ-PIB bierze aktywny udział w pracach FAIRMODE w ramach następujących obszarów tematycznych:

- CT3 – Wskaźniki jakości modeli prognostycznych (Quality indicators for model forecast),
- CT5 – Dobre praktyki w zarządzaniu jakością powietrza (AQ management practices),
- CT8 – Wskaźniki przekroczeń i narażenia (Exposure and exceedance indicators),
- CT9 – Robustness of AQ model projection.

W pracach ZMAiK wykorzystywane są narzędzia opracowywane w ramach FAIRMODE przez JRC EC – m.in. DeltaTool, EmissionDelta, SHERPA.

IOŚ-PIB jest partnerem w europejskim serwisie obserwacji atmosfery Copernicus CAMS2\_40. Serwis ten (**Regional Production Services: operational delivery of the European scale air quality component of CAMS**) ma na celu operacyjne dostarczanie produktów prognoz jakości powietrza w skali europejskiej, w rozdzielczości 10 km (<https://www.regional.atmosphere.copernicus.eu/>). Prognoza wiązkowa obliczana jest na podstawie 11 modeli operacyjnych wśród których jest GEM-AQ, używany w ZMAiK IOŚ-PIB. Ponadto operacyjnie obliczana i dostarczana jest analiza za dzień poprzedni z wykorzystaniem asymilacji pomiarów ze stacji naziemnych oraz reanaliza interim na 20 dni wstecz. Weryfikowana reanaliza obliczana w 2022 dla roku 2020 (VRA) zakładała obliczenie trzech scenariuszy celem przetestowania różnych podejść do perturbacji emisji na podstawie profili czasowych przygotowanych przez serwis CAMS-TEMPO. Ponadto w 2022 roku rozpoczęły się prace zmierzające do testowej asymilacji kolumny troposferycznej NO<sub>2</sub> z Sentinel-5P. Projekt stanowi unikalne w skali kraju osiągnięcie w zakresie współpracy międzynarodowej, gdyż jak dotąd jest jedynym projektem CAMS w którym instytucja z Polski jest partnerem. W ramach Program Copernicus rozwijana jest współpraca z Europejskim Centrum Średnioterminowych Prognoz Pogody (ECMWF) – m.in. IOŚ-PIB podpisał umowę licencyjną na pozyskiwanie danych prognostycznych.

Od roku 2021 ZMAiK IOŚ-PIB wraz z konsorcjum instytucji badawczych z Włoch i Hiszpanii realizuje projekt **LIFE-REMY Reducing Emission Modelling Uncertainty** (<https://liferemy.eu/>). Celem projektu jest stworzenie aktualnych, kompleksowych i spójnych wytycznych, które pomogą europejskim instytucjom zajmującym się modelowaniem jakości

powietrza zredukować źródła niepewności wyników, a tym samym przyczynią się do zwiększenia poziomu ocen jakości powietrza, programów ochrony powietrza oraz bardziej precyzyjnej identyfikacji źródeł zanieczyszczeń w ramach działań związanych z Dyrektywą w sprawie jakości powietrza. W ramach projektu zostały wykonane symulacje modelowe w skali regionalnej i miejskiej dla trzech wybranych obszarów Europy, w tym dla obszaru południowej Polski (Śląsk, Małopolska) i miasta Krakowa. Ponadto, dokonano szczegółowej analizy danych pomiarowych przekazanych przez IPIŚ PAN dotyczących składu chemicznego pyłu w lokalizacjach Rokietno Szlacheckie i Skawina. Przygotowano także prototyp narzędzia do relokacji danych emisyjnych oraz łączenia danych lokalnych i regionalnych. Prowadzone prace zostaną podsumowane w formie wytycznych dotyczących sposobu integracji danych o emisjach w różnych skalach przestrzennych. Ponadto zostaną poddane analizie sposoby szacowania emisji z najbardziej niepewnych źródeł: emisja wtórna z dróg, spalanie paliw stałych w sektorze komunalno-bytowym, spalanie odpadów. ZMAiK IOŚ-PIB koordynuje w ramach projektu realizację prac w dwóch grupach roboczych.

W ramach realizacji projektu wewnętrznego „Oszacowanie wpływu emisji ze źródeł komunikacyjnych na jakość powietrza na terenie Warszawy” nawiązano współpracę z Norweskim instytutem Badań Powietrz (NILU) i belgijskim instytutem badawczym VITO. W 2022 przeprowadzono szereg analiz dla obszaru Warszawy a wyniki uzyskiwane przez zespół ZMAiK są porównywane z wynikami obliczonymi modelem VITO (AtmoSYS) oraz z wynikami uzyskanymi przez NILU. Współpraca z oboma instytucjami jest rozwijana.

**Zakład Kształtowania Środowiska wraz z Zakładem Zintegrowanego Monitoringu Środowiska** w ramach realizacji zadań związanych z wypełnianiem przez Polskę zobowiązań wobec **Konwencji EKG ONZ** w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (Konwencja LRTAP) prowadził współpracę międzynarodową wspomagając Ministerstwo Klimatu i Środowiska, uczestnicząc w sesjach głównych organów tej Konwencji, w tym Organu Wykonawczego, Grupy Roboczej ds. Strategii i Przeglądów, Organu Sterującego EMEP i Grupy Roboczej ds. Oddziaływań, oraz w pracach Grupy Zadaniowej ds. Zagadnień Techniczno-Ekonomicznych i grup zadaniowych działających na rzecz Międzynarodowych Programów Współpracy (ICPs), jak również przygotowywał projekty stanowisk Polski w ramach prac Grupy Roboczej ds. Międzynarodowych Aspektów Środowiska (WPIEI CLRTAP) oraz spotkań koordynacyjnych Unii Europejskiej, dotyczących zagadnień będących przedmiotem zainteresowań Konwencji LRTAP.

W Zakładzie Zintegrowanego Monitoringu Środowiska realizowane są również prace na rzecz ICP Waters (International Co-operative Programme for assessment and monitoring of the effects of air pollution on rivers and lakes (Konwencja LRTAP).

Ponadto pracownicy Instytutu są członkami różnych krajowych i międzynarodowych grup roboczych i zadaniowych.



**71**

**WYKAZ OTRZYMANYCH NAGRÓD,  
WYRÓŻNIEŃ I LICZBY PATENTÓW,  
PUBLIKACJI, ZORGANIZOWANYCH  
KONFERENCJI I SEMINARIÓW**

## VII. WYKAZ OTRZYMANYCH NAGRÓD, WYRÓŻNIEŃ I LICZBY PATENTÓW, PUBLIKACJI, ZORGANIZOWANYCH KONFERENCJI I SEMINARIÓW

Nagrody/Wyróżnienia/Patenty/Publikacje/Konferencje/Seminaria	Wykonanie
Nagrody	0
Wyróżnienia	0
Liczba uzyskanych patentów	0
Liczba publikacji w czasopismach naukowych	49
Liczba zorganizowanych konferencji/seminariów	154

PUBLIKACJE W CZASOPISMACH NAUKOWYCH	
1.	Baczewska-Dąbrowska A. H., <b>Dmuchowski W.</b> , Gozdowski D., <b>Gworek B.</b> , Jozwiak A., Swiezewska E., Dąbrowski P., Suwara, I. The importance of prenol lipids in mitigating salt stress in the leaves of Tilia× euchlora trees, <i>Trees</i> , 2022, 1-12. DOI: 10.1007/s00468-021-02214-8
2.	Bielczyńska A., <b>Kutyła S.</b> , Geographic Information Systems (GIS) as supporting tool in the monitoring and water management of Polish lakes: A review. <i>Environmental Protection and Natural Resources</i> , 2022, 33(1), 1-16. DOI: <a href="https://doi.org/10.2478/oszn-2022-0001">10.2478/oszn-2022-0001</a>
3.	Broniewicz E., <b>Bukowska J.</b> , Godlewska J., Lulewicz-Sas A., Sidorczuk-Pietraszko E., Climate change adaptation in ex-ante assessment of legal acts - a proposal of indicators for Poland, <i>Ekonomia i Środowisko</i> , 2022, 82(3), 52-73 DOI: <a href="https://doi.org/10.34659/eis.2022.82.3.525">10.34659/eis.2022.82.3.525</a>
4.	<b>Bukowska J.</b> , <b>Wróblewski E.</b> , Prawne uwarunkowania opracowywania i realizacji strategii adaptacji do zmian klimatu w Polsce - ocena stanu prawnego oraz wnioski <i>de lege ferenda</i> , <i>Prawo i Klimat</i> , 2022, 2, 115-158,
5.	Czarny-Działak M., Chmielewski J., Gietka M., <b>Gworek B.</b> , Łuszczki J.J., Occupational exposure to pesticides - a challenge for environmental health specialists and occupational medicine practitioners. <i>J. Elementology</i> , 2022, 27(3), DOI: 10.5601/jelem.2022.27.2.2228
6.	Chmielewski J., Łuszczki J.J., Żeber-Dzikowska I., Dziechciaż M., Czarny-Działak M., <b>Gworek B.</b> , Wojciechowska M., Microplastic in the environment. The role of education in raising social awareness of the handling of plastic waste. <i>J. Elementology</i> , 2022, 27(1): 31-45. DOI: 10.5601/jelem.2021.26.4.2215
7.	Chmielewski J., Gietka M., Wójtowicz B., Łuszczki J.J., <b>Gworek B.</b> , Żeber-Dzikowska I., <i>Assessment of rural area residents awareness of municipal waste incineration</i> . <i>J.Elementology</i> , 2022, 27(3): . DOI: 10.5601/jelem.2022.27.2.2226
8.	Chmielewski J., Kordyzon M., Dziechciaż M., Rezaei A., Wójtowicz B., <b>Gworek B.</b> , Łuszczki J.J., <i>Environmental and occupational exposure to chemicals and related occupational diseases</i> . <i>J. Elementology</i> , 2022, 27(4): 897-915. DOI: 10.5601/jelem.2022.27.4.2256

9.	Dietrich G.J., Florek-Łuszczki M., Wojciechowska M., Wójcik T., Bąk-Badowska J., Wójtowicz B., Zięba E., <b>Gworek B.</b> , Chmielewski J. 2022. <i>Fish as bio-indicators of environmental pollutants and associated health risks to the consumer</i> . J. Elementology, 2022, 27(4): 879-896. DOI: 10.5601/jelem.2022.27.3.2322
10.	<b>Dmuchowski W.</b> , Baczevska-Dąbrowska A.H., <b>Gworek B.</b> , Agronomy in the temperate zone and threats or mitigation from climate change: a review, Catena, 2022, 212, 106089. DOI: 10.1016/j.catena.2022.106089
11.	Fitobór K., <b>Ulańczyk R.</b> , Kołecka K., Ramm K., Włodarek I., Zima P., Kalinowska D., Wielgat P., Mikulska M., Antończyk D., Krzaczkowski K., Łyszyk R., Gajewska M., „Extreme weather layer method for implementation of nature-based solutions for climate adaptation: Case study Słupsk”, Science of The Total Environment, 2022, 156751, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.156751.
12.	Fraszczak M., Kaczmarek-Majer K., Hryniewicz O., <b>Skotak K.</b> , <b>Degórska A.</b> , "Expert-in-the-loop Stepwise Regression and its Application in Air Pollution Modeling," <i>IEEE 11th International Conference on Intelligent Systems (IS)</i> , Warsaw, Poland, 2022, 1-7, DOI: 10.1109/IS57118.2022.10019609
13.	<b>Gawuń L.</b> , Łobocki L., Strużewska J., Application of the profile method for the estimation of urban sensible heat flux using roadside weather monitoring data and satellite imagery, Urban Climate, 2022, 42, 1-28, DOI:10.1016/j.uclim.2022.101098
14.	Górska E.B., Stępień W., Cunha A., Sierra-Garcia I.N., Szyszkowska K., Gozdowski D., <b>Gworek B.</b> , Sas-Pasz L., Lisek A., Hewelke E., Prędecka A., Olejniczak I., Trzciniński P., Baczevska-Dąbrowska A.H. Microbial diversity as an indicator of a diversified cropping system for luvisols in a moderate climate. Case study—Long term experiments from Poland. Ecological Indicators, 2022, 141, 109133. DOI: 10.1016/j.ecolind.2022.109133
15.	<b>Jagiello P.</b> , <b>Strużewska J.</b> , <b>Jeleniewicz G.</b> , <b>Kamiński J. W.</b> , Evaluation of the Effectiveness of the National Clean Air Programme in Terms of Health Impacts from Exposure to PM2.5 and NO <sub>2</sub> Concentrations in Poland, Institute of Environment, 2022, 20(1), 530, DOI: 10.3390/ijerph20010530
16.	Jasińska K. D., Krauze-Gryz D., <b>Jackowiak M.</b> , Gryz J., Changes in roe deer ( <i>Capreolus capreolus</i> ) daily activity patterns in Warsaw during the COVID-19 pandemic, The European Zoological Journal, 2022, 89 (1), 870-876 DOI: 10.1080/24750263.2022.2096130
17.	Koda, E., Winkler, J., <b>Wowkonowicz, P.</b> , Černý, M., Kiersnowska, A., Pasternak, G., & Vaverková, M. D., Vegetation changes as indicators of landfill leachate seepage locations: Case study, Ecological Engineering, 2022, 174, 106448. DOI: 10.1016/j.ecoleng.2021.106448
18.	<b>Kolada A.</b> , <b>Pasztaleniec A.</b> , Bielczyńska A., <b>Kutyła S.</b> , Taking over the dominance of the macrophyte community by <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H. St. John is poorly reflected in ecological status assessment results. Aquatic Invasions, 2022, 17(4): 516–542, DOI: 10.3391/ai.2022.17.4.04
19.	Krasucka P., <b>Bogusz A.</b> , Baranowska – Wójcik E., Czech B., Sz wajgier D., Rek M., Oleszczuk P., Digestion of plastics using in vitro human gastrointestinal tract and their potential to adsorb emerging organic pollutants, Science of the Total Environment, 2022, 157108, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.157108
20.	Laskowski P.; <b>Zimakowska-Laskowska M.</b> ; Zasina D.;. Modelling of the air pollutants' cold-start emissions depending on average vehicles' speed. Combustion Engines. 2022; 188(1), 96-103. DOI:10.19206/CE-142171.



21.	Lewandowski J., <b>Szczepański K., Krzysztof Melka, Marcin Kawka, Paweł Durka</b> . Costs and environmental effects of exhaust gas treatment in large combustion plant, case study, Rynek Energii 6(163)/2022. <a href="https://rynek-energii.pl/pl/node/4472">https://rynek-energii.pl/pl/node/4472</a>
22.	<b>Łaba, S.; Łaba, R.; Szczepański, K.</b> ; Kamińska-Dwórznińska, A.; Level of Food Losses and Waste in Primary Production in Poland, Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists XXIV(1), 161-179, 2022. DOI: 10.5604/01.3001.0015.7995.
23.	<b>Łaba, S.</b> ; Cacak-Pietrzak, G.; <b>Łaba, R.; Szczepański, K.</b> ; Sulek, A.; Food losses and waste in consumer cereal production in Poland in the context of food security and environmental impact , Agriculture, 2022, 12, 5, 1-17. DOI: 10.3390/agriculture12050665
24.	Marcińczyk M.; Krasucka P.; <b>Bogusz A.</b> ; Pan B.; Duan W.; Tomczyk B., Oleszczuk P., Ecotoxicological characteristics and properties of zinc-modified biochar produced by different methods, Chemosphere 137690, DOI: 10.1016/j.chemosphere.2022.137690
25.	Markevych I., Orlov N., Grellier J., Kaczmarek-Majer K., Lipowska M., Sitnik-Warchulska K., Mysak Y., Baumbach C., Wierzbna-Łukaszyk M., Soomro Munawar H., Compa M., Izydorczyk B., <b>Skotak K., Degórska A., Bratkowski J.</b> , Kossowski B., Domagalik A., Szwed M.: NeuroSmog: Determining the Impact of Air Pollution on the Developing Brain: Project Protocol. Int. J. Environ. Res. Public Health, 2022, 19, 310. DOI: 10.3390/ijerph19010310
26.	<b>Ochocka A.</b> , Karpowicz M., 2022. Assessment potential of zooplankton to establish reference conditions in lowland temperate lakes. Diversity, 14: 501. DOI: 10.3390/d14060501
27.	Orliński P.; Laskowski P.; <b>Zimakowska-Laskowska M.</b> ; Mazuruk P. Assessment of the Impact of the Addition of Biomethanol to Diesel Fuel on the Coking Process of Diesel Engine Injectors. Energies 2022, 15, 688, DOI:10.3390/en15030688
28.	Poikane S., Kelly M. G., Várbió G., Borics G., Erős Tibor, Hellsten S., <b>Kolada A.</b> , Lukács B.alázs A., Lyche Solheim A., López J. P., Willby N. J., Wolfram G., Phillips G., 2022. Estimating nutrient thresholds for eutrophication management: Novel insights from understudied lake types. Science of the Total Environment 827: 154242. DOI:10.1016/j.scitotenv.2022.154242
29.	<b>Samson-Bręk I.</b> ; Owczuk M.; Matuszewska A.; Biernat, K. Environmental Assessment of the Life Cycle of Electricity Generation from Biogas in Polish Conditions. Energies 2022, 15, 5601. DOI: 10.3390/en15155601
30.	<b>Szczepański K.</b> , Chłopek Z., Sar H., <b>Bebkiewicz K.</b> : Assessment of pollutant emission in Poland from various categories of transport Environmental Protection and Natural Resources Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych 2022, Vol. 33 1(91): 1-6, DOI 10.2478/oszn-2022-0004.
31.	<b>Szczepański K.</b> , Chłopek Z., Sar H., <b>Zimakowska-Laskowska M.</b> : Analysis of pollutant emission in Poland from road vehicles of the generalized category in accordance with the vehicle application criterion. Environmental Protection and Natural Resources – Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych 2022. Vol. 33, 1(91): 16. DOI 10.2478/oszn-2022-0004.
32.	<b>Szyszeko-Podgórska, K.</b> , Dymitryszyn, I., Jankiewicz, U., Kondras M Żyfka-Zagrodzińska, E., Schwerk, A.: Assemblage characteristics of butterflies and carabid beetles as a function of soil characteristics and plant diversity in differently managed fields, forests and ecotones: A case study in tuczno forest district, Poland. In Land, 11, 1, 25,

	DOI:10.3390/land11010025
33.	<b>Waszczytko-Miłkowska B., Kamińska-Borak J., Bernat K.;</b> The real share of the morphological components of municipal waste generated in municipal systems in Poland, ENVIRONMENTAL PROTECTION AND NATURAL RESOURCES, 2022, 33, 1(91): 1-6, DOI <a href="https://doi.org/10.2478/oszn-2022-0007">10.2478/oszn-2022-0007</a>
34.	<b>Waszczytko-Miłkowska B., Szczepański K., Kamińska-Borak J.;</b> Opakowania dla gospodarstw domowych a odpady opakowaniowe wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych – określenie ich ilości i próba zidentyfikowania przyczyn wskazanych różnic ilościowych w analizowanym zakresie, wydanie I 2022 - kwartalnik Prawo i Klimat MKiŚ
35.	Wójtowicz B., Kordyżon M., Bąk-Badowska J., Gregorczyk M., <b>Gworek B.</b> , Żeber-Dzikowska I. <i>Chemicals in wastewater and sewage sludge – an underestimated health and environmental threat.</i> J. Elem., 2022, 27(4): 847-859. DOI: 10.5601/jelem.2022.27.3.2283
36.	Zawadzki G., <b>Jackowiak M.</b> , Zawadzka D.: Ravens breeding in Warsaw in the 21th century, International Studies on Sparrows, 2022, 44, 28-30 DOI: 10.2478/isspar-2023-0003
37.	<b>Zimakowska-Laskowska M.;</b> Laskowski P.; Wojs M.K.; Orliński P. Prediction of Pollutant Emissions in Various Cases in Road Transport. Appl. Sci. 2022, 12, 11975, DOI:10.3390/app122311975.
38.	<b>Zimakowska-Laskowska M.;</b> Laskowski, P. Emission from Internal Combustion Engines and Battery Electric Vehicles: Case Study for Poland. Atmosphere 2022, 13, 401. DOI: 10.3390/atmos13030401
39.	Żeber-Dzikowska I., Bąk-Badowska J., Gietka M., <b>Gworek B.</b> , Wróblewska I., Łuszczki J.J. <i>Importance of water, its quality and proper management as a challenge in environmental education.</i> J. Elem., 2022, 27(1): 47-57. DOI: 10.5601/jelem.2022.27.1.2227
40.	<b>Lizak S.</b> Sytuacja na rynku uprawnień do emisji w EU ETS w 2022 r. z perspektywami wzrostów cen w latach przyszłych, „GO2’50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320, <a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vo_l.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vo_l.3.pdf</a>
41.	<b>Tatarewicz I., Lewarski M., Skwierz S.</b> , Wyzwania transformacji energetycznej Polski i UE w obliczu kryzysu paliwowego; „GO2’50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320 <a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vo_l.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vo_l.3.pdf</a>
42.	<b>Pyrka M., Jeszke R, Tobiasz I.</b> Koszty i wyzwania w osiągnięciu celów polityki klimatycznej dla polskiej gospodarki do 2050 roku, „GO2’50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320. <a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vo_l.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vo_l.3.pdf</a>
43.	<b>Sosnowska A.</b> , CBAM – czego możemy się spodziewać po nowym instrumencie polityki klimatycznej UE?; „GO2’50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320 <a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vo_l.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vo_l.3.pdf</a>
44.	<b>Antosiewicz M., Gorzałczyński A., Rabięga W.;</b> Rola transportu publicznego w Polsce w dążeniu do neutralności klimatycznej; „GO2’50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320.

	<a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf</a>
45.	<b>Bukowska J.</b> , Sushyk O., Środki równoważne na rzecz redukcji emisji jako podstawa stosowania odstępstw dla małych instalacji w systemie EU ETS, „GO2'50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320, „GO2'50. Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka.”, <a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf</a>
46.	<b>Lizak S.</b> , Strategie transakcyjne stosowane przez uczestników rynku uprawnień do emisji EU ETS; „GO2'50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320 <a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf</a>
47.	<b>Żabicka J.</b> , Nowy europejski Bauhaus: unijne wsparcie dla miast i obywateli w zakresie inicjatyw lokalnych ukierunkowanych na zrównoważony rozwój i zieloną transformację; „GO2'50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320. <a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf</a>
48.	<b>Chodor M.</b> , Światowe trendy w rozwoju mechanizmów rynkowych jako środka redukcji emisji, „GO2'50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320. <a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf</a>
49.	<b>Witajewski- Baltvilks J., Cygler M.</b> , Społeczne skutki przejścia UE do gospodarki neutralnej klimatycznie oraz wybrane instrumenty ich łagodzenia w ramach sprawiedliwej transformacji (tzw. Just Transition); „GO2'50: Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka”, No.03/2022, CAKE/KOBiZE/IOS-PIB, ISSN 2720-5320. <a href="https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf">https://kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/aktualnosci/2023/GO2'50_Publikator_vol.3.pdf</a>
<b>MONOGRAFIE NAUKOWE</b>	
1.	<b>Borek A.</b> , Działalność lotnicza w unijnej polityce klimatycznej, z uwzględnieniem pakietu Fit for 55. Przyczynek do dyskusji w: Prawo lotnicze w dobie kryzysu lotnictwa cywilnego, Anna Konert (red.), Oficyna Wydawnicza Uczelni Łazarskiego, Warszawa 2022, s. 27-45, DOI: 10.26399/978-83-66723-53-5, ISBN 978-83-66723-53-5.
2.	<b>Hajto M., Cichocki Z., Kuśmierz A., Borzyszkowski J.</b> : Zmiany klimatu i adaptacja do zmian klimatu w ocenach oddziaływania na środowisko. PODRĘCZNIK, 2022. <a href="https://klimada2.ios.gov.pl/wp-content/uploads/2022/12/IOS-PIB_Zmiany-klimatu-i-adaptacja-do-zmian-klimatu-w-ocenach-oddziaływania-na-srodowisko.-PODRECZNIK-1-skompresowany.pdf">https://klimada2.ios.gov.pl/wp-content/uploads/2022/12/IOS-PIB_Zmiany-klimatu-i-adaptacja-do-zmian-klimatu-w-ocenach-oddziaływania-na-srodowisko.-PODRECZNIK-1-skompresowany.pdf</a>
3.	<b>Krawczyk Ł., Iskra K., Przygoda-Kuś P., Józefiak P.</b> Kierunki rozwoju komunalnych oczyszczalni ścieków : innowacyjne rozwiązania w obliczu gospodarki cyrkularnej, Łukasz Krawczyk (red), Wydawnictwo Instytut Ochrony Środowiska-Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2022, ISBN:9788360312995
4.	<b>Kuśmierz A., Marcinkowski M.</b> - "Zmiany klimatu - wyzwania dla samorządów", w: "Wsparcie jednostek samorządu terytorialnego z województwa łódzkiego w zakresie gospodarki ściekowej oraz tworzenia terenów zieleni w przestrzeni publicznej", 2022, s. 13-34, ISBN: 978-83-956421-5-9; <a href="file:///C:/Users/agnieszka.kusmierz/Downloads/WSPARCIE%20JEDNOSTEK.pdf-2.pdf">file:///C:/Users/agnieszka.kusmierz/Downloads/WSPARCIE%20JEDNOSTEK.pdf-2.pdf</a>
5.	<b>Mitrocuk I., Chruszczow T., Tatarewicz I., Lewarski M., Skwierz S., Jeszke R., Rok B., Szczepański K., Bogucka-Klajner J., Rychlińska E., Wolak G.</b> „Klimat i Energia”, Wydawnictwo Instytut Ochrony Środowiska-Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2021/2022, ISBN: 978-83-60312-98-8

6.	<b>Sobol A.</b> , Kierunki rozwoju średnich miast w obliczu współczesnych wyzwań środowiskowych i klimatycznych – analiza polityki miast średnich województwa śląskiego, w: Smart Cities - Zarządzanie inteligentnym miastem, 2022, red. Lis M., Dacko-Pikiewicz Z., Szczepańska-Woszczyzna K., Akademia WSB, ISBN 978-83-66794-94-8, <a href="https://siemianowice.pl/wp-content/uploads/2022/12/Smart-cities-zarzadzanie-inteligentnym-miastem.1.pdf">https://siemianowice.pl/wp-content/uploads/2022/12/Smart-cities-zarzadzanie-inteligentnym-miastem.1.pdf</a>
7.	<b>Zacharski P., Chędożko M.</b> "Wrażliwość sektora energetycznego na zmiany klimatu, adaptacja sektora", Monografia: "Możliwości i horyzonty ekoinnowacyjności – Wyzwania transformacji energetycznej i klimatycznej" (Opportunities and Prospects of Ecological Innovation - Challenges of power energy sector transformation and climate change), strona 273, ISBN 978-83-67033-27-5, e-ISBN 978-83-67033-28-2, 15.12.2021 r., Instytut Naukowo-Wydawniczy Spatium
<b>INNE PUBLIKACJE</b>	
1.	Raport z rynku CO2 - nr 118, styczeń 2022, str. 28 (Sebastian Lizak, Eugeniusz Smol, Aneta Tylka, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Izabela Zborowska, Zbyszko Pisarski, Piotr Dombrowicki)
2.	Raport z rynku CO2 - nr 119, luty 2022, str. 25 (Sebastian Lizak, Eugeniusz Smol, Aneta Tylka, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Izabela Zborowska, Zbyszko Pisarski, Piotr Dombrowicki, Marzena Chodor, Żabicka Joanna)
3.	Raport z rynku CO2 - nr 120, marzec 2022, str. 31 (Sebastian Lizak, Eugeniusz Smol, Aneta Tylka, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Izabela Zborowska, Zbyszko Pisarski, Żabicka Joanna)
4.	Raport z rynku CO2 - nr 121, kwiecień 2022, str. 18 (Sebastian Lizak, Aneta Tylka, Eugeniusz Smol, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Izabela Zborowska, Żabicka Joanna, Zbyszko Pisarski, Izabela Zarzycka, Jacek Kołoczek)
5.	Raport z rynku CO2 - nr 122, maj 2022, str. 25 (Sebastian Lizak, Eugeniusz Smol, Aneta Tylka, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Izabela Zborowska, Żabicka Joanna, Marzena Chodor, Zbyszko Pisarski)
6.	Raport z rynku CO2 - nr 123, czerwiec 2022, str. 22 (Sebastian Lizak, Aneta Tylka, Robert Jeszke, Artur Gorzałczyński, Monika Sekuła, Izabela Zborowska, Zbyszko Pisarski, Marzena Chodor)
7.	Raport z rynku CO2 - nr 124, lipiec 2022, str. 24 (Sebastian Lizak, Aneta Tylka, Artur Gorzałczyński, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Izabela Zborowska, Zbyszko Pisarski, Marzena Chodor)
8.	Raport z rynku CO2 - nr 125, sierpień 2022, str. 16 (Sebastian Lizak, Aneta Tylka, Artur Gorzałczyński, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Izabela Zborowska, Zbyszko Pisarski, Marzena Chodor)
9.	Raport z rynku CO2 - nr 126, wrzesień 2022, str. 17 (Sebastian Lizak, Aneta Tylka, Artur Gorzałczyński, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Piotr Dombrowicki, Agnieszka Gałan, Zbyszko Pisarski)
10.	Raport z rynku CO2 - nr 127, październik 2022, str. 22 (Sebastian Lizak, Aneta Tylka, Artur Gorzałczyński, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Marzena Chodor, Agnieszka Gałan, Zbyszko Pisarski, Izabela Tobiasz, Michał Lewarski)
11.	Raport z rynku CO2 - nr 128, listopad 2022, str. 22 (Sebastian Lizak, Aneta Tylka, Artur Gorzałczyński, Robert Jeszke, Monika Sekuła, Marzena Chodor, Agnieszka Gałan, Zbyszko Pisarski)
12.	<b>Świat P.</b> , Adaptacja do zmian klimatu z perspektywy projektów realizowanych na podstawie przepisów o partnerstwie publiczno-prywatnym, strona internetowa Klimada 2.0, Baza wiedzy o zmianach klimatu, 8.04.2022 r.
13.	<b>Rabiega W., Gorzałczyński A., Pyrka M., Jeszke R., Tobiasz I., Mzyk P.</b> , "Polska net-zero 2050: Rola transportu publicznego w świetle pakietu „Fit for 55” i perspektywy roku 2050"., czerwiec 2022 <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Transport_publiczny_27_06_2022_final.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Transport_publiczny_27_06_2022_final.pdf</a>

14.	<b>Rabiega W., Gorzałczyński A., Pyrka M., Jeszke R., Tobiasz I., Mzyk P.,</b> "Poland net-zero 2050. Transformation of the Polish and EU energy sector until 2050. Summary", czerwiec 2022. <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Public-transport-in-PL_2050_Summary_EN.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Public-transport-in-PL_2050_Summary_EN.pdf</a>
15.	<b>Wąs A., Kobus P., Witajewski - Baltvilks J., Krupin V., Pyrka M., Jeszke R., Cygler M.,</b> "Polska net-zero 2050. wybrane instrumenty wdrażania polityki klimatycznej w sektorze rolnictwa w perspektywie 2050 r.", czerwiec 2022. <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_instrumenty-redukcji-w-rolnictwie-PL_27.06.2022_final.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_instrumenty-redukcji-w-rolnictwie-PL_27.06.2022_final.pdf</a>
16.	<b>Wąs A., Kobus P., Witajewski - Baltvilks J., Krupin V., Pyrka M., Jeszke R., Cygler M.,</b> "Poland net-zero 2050. Selected Instruments for Climate Policy Implementation in Agricultural Sector in the 2050 Perspective. Summary." czerwiec 2022. <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Instruments-in-Agriculture-in-PL_2050_Summary_EN.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Instruments-in-Agriculture-in-PL_2050_Summary_EN.pdf</a>
17.	<b>Witajewski-Baltvilks J., Boratyński J., Jeszke R., Pyrka M.,</b> "How to compute the cost for workers within the "Just Transition" to a low carbon future? Working paper", kwiecień 2022. <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/05/CAKE_JustTransition_working-paper_April-2022-1.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/05/CAKE_JustTransition_working-paper_April-2022-1.pdf</a>
18.	<b>Tatarewicz I., Lewarski M., Skwierz S., Pyrka M., Boratyński J., Jeszke R., Witajewski-Baltvilks J., Sekuła M.,</b> "Polska net-zero 2050. Transformacja sektora energetycznego Polski i UE do 2050 r.", <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Transformacja-sektora-energetycznego_27.06.2022_final.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Transformacja-sektora-energetycznego_27.06.2022_final.pdf</a>
19.	<b>Tatarewicz I., Lewarski M., Skwierz S., Pyrka M., Boratyński J., Jeszke R., Witajewski-Baltvilks J., Sekuła M.,</b> "Poland net-zero 2050. Transformation of the Polish and EU energy sector until 2050. Summary", czerwiec 2022. <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Energy-transformation-2050_Summary_EN.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/06/CAKE_Energy-transformation-2050_Summary_EN.pdf</a>
20.	<b>Boratyński J., Pyrka M., Tobiasz I., Witajewski-Baltvilks J., Jeszke R., Gąska J., Rabiega W.,</b> The CGE Model D-PLACE. Technical documentation for the model version 2.0, marzec 2022. <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/03/CAKE_d-PLACE_v.2_d-place-model_documentation.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/03/CAKE_d-PLACE_v.2_d-place-model_documentation.pdf</a>
21.	<b>Tatarewicz I., Lewarski M., Skwierz S.,</b> The Model for European Energy System Analysis MEESA. Technical documentation for the model version 2.0, luty 2022. <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/03/CAKE_MEESA_v.2_energy-model_documentation.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/03/CAKE_MEESA_v.2_energy-model_documentation.pdf</a>
22.	<b>Rabiega W., Sikora P., Gąska J., Gorzałczyński A.,</b> The Transport European Emission Economic Model TR3E. Technical documentation for the model version 2.0, luty 2022. <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/03/CAKE_TR3E_v.2_transport-model-documentation.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/03/CAKE_TR3E_v.2_transport-model-documentation.pdf</a>
23.	<b>Wąs A., Witajewski-Baltvilks J., Krupin V., Kobus P.,</b> The Evaluation of Policy Impacts – Climate and Agriculture Model EPICA. Technical documentation for the model version 2.0, marzec 2022. <a href="https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/03/CAKE_EPICA_v.2_agriculture-model_documentation.pdf">https://climatecake.ios.edu.pl/wp-content/uploads/2022/03/CAKE_EPICA_v.2_agriculture-model_documentation.pdf</a>

24.	<b>Pyrka M., Lizak S., Tobiasz I., Boratyński J., Jeszke R., Mzyk P.</b> , Reform of the market stability reserve (MSR) in the "Fit for 55" package, styczeń 2022.
25.	<b>Pisarski Z., Serzysko A., Zborowska I., Żabicka J., Gałań A., Szymankiewicz K., Bebkiewicz K., Chłopek Z., Doberska A., Jędrzyiak P., Kargulewicz I., Olecka A., Paczosa A., Rutkowski J., Skośkiewicz J., Waśniewska S., Zimakowska-Laskowska M, Żaczek M., Bodył M, Jabłońska K., Kruza-Bautista M, Patoka-Janowska A., Sklarzewska M., Żydek P., Boryń E., Romańczak A., Sadowski M., Skotak K.</b> ; Ósmy Raport rządowy dla Konferencji Stron Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Piąty Raport dwuletni dla Konferencji Stron Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu; grudzień 2022 - raport wykonany na potrzeby Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto <a href="https://ios.edu.pl/aktualnosci-certyfikacja/osmy-raport-rzadowy-i-piaty-raport-dwuletni-dla-konferencji-stron-ramowej-konwencji-narodow-zjednoczonych-w-sprawie-zmian-klimatu/">https://ios.edu.pl/aktualnosci-certyfikacja/osmy-raport-rzadowy-i-piaty-raport-dwuletni-dla-konferencji-stron-ramowej-konwencji-narodow-zjednoczonych-w-sprawie-zmian-klimatu/</a>
26.	<b>Waszczytko-Miłkowska B., Kamińska-Borak J.</b> , Termiczne przekształcanie odpadów komunalnych w Polsce w roku 2020 – dane BDO, maj 2022 r., <a href="https://ios.edu.pl/aktualnosci/raport-termiczne-przekształcanie-odpadow-komunalnych-w-polsce-w-roku-2020-dane-bdo/">https://ios.edu.pl/aktualnosci/raport-termiczne-przekształcanie-odpadow-komunalnych-w-polsce-w-roku-2020-dane-bdo/</a>
27.	<b>Waszczytko-Miłkowska B., Szczepański K., Kamińska-Borak J.</b> , Gospodarowanie opakowaniami i odpadami opakowaniowymi w roku 2020 – sprawozdania Organizacji Odzysku Opakowań, listopad 2022 r., <a href="https://ios.edu.pl/raporty-i-analizy/gospodarka-opakowaniami-i-odpadami-opakowaniowymi-w-polsce-w-2020-r-sprawozdania-organizacji-odzysku-opakowan-2/">https://ios.edu.pl/raporty-i-analizy/gospodarka-opakowaniami-i-odpadami-opakowaniowymi-w-polsce-w-2020-r-sprawozdania-organizacji-odzysku-opakowan-2/</a>
28.	<b>Waszczytko-Miłkowska B., Szczepański K.</b> , Gospodarowanie odpadami komunalnymi w 2020 roku. Sprawozdania marszałków województw z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi w 2020 r., <a href="https://ios.edu.pl/raporty-i-analizy/gospodarowanie-odpadami-komunalnymi-w-2020-r-sprawozdania-marszalkow-wojewodztw/">https://ios.edu.pl/raporty-i-analizy/gospodarowanie-odpadami-komunalnymi-w-2020-r-sprawozdania-marszalkow-wojewodztw/</a>
29.	<b>Waszczytko-Miłkowska B., Szczepański K.</b> Gospodarowanie odpadami komunalnymi w 2020 roku. Sprawozdania IK w zakresie mechanicznego przetwarzania odpadów na sortowniach i składowania odpadów w roku 2020, listopad 2022 r. , <a href="https://ios.edu.pl/raporty-i-analizy/gospodarowanie-odpadami-komunalnymi-w-2020-r-sprawozdania-ik-w-zakresie-mechanicznego-przetwarzania-odpadow-na-sortowniach-i-skladowania-odpadow-w-2020-r-2/">https://ios.edu.pl/raporty-i-analizy/gospodarowanie-odpadami-komunalnymi-w-2020-r-sprawozdania-ik-w-zakresie-mechanicznego-przetwarzania-odpadow-na-sortowniach-i-skladowania-odpadow-w-2020-r-2/</a>
30.	<b>Waszczytko-Miłkowska B., Szczepański K., Kamińska-Borak J.</b> , „Morfologia odpadów komunalnych wytwarzanych w Polsce w systemie gminnym”, grudzień 2022 r. , <a href="https://ios.edu.pl/aktualnosci-certyfikacja/morfologia-odpadow-komunalnych-wytwarzanych-w-polsce-w-systemie-gminnym-2/">https://ios.edu.pl/aktualnosci-certyfikacja/morfologia-odpadow-komunalnych-wytwarzanych-w-polsce-w-systemie-gminnym-2/</a>