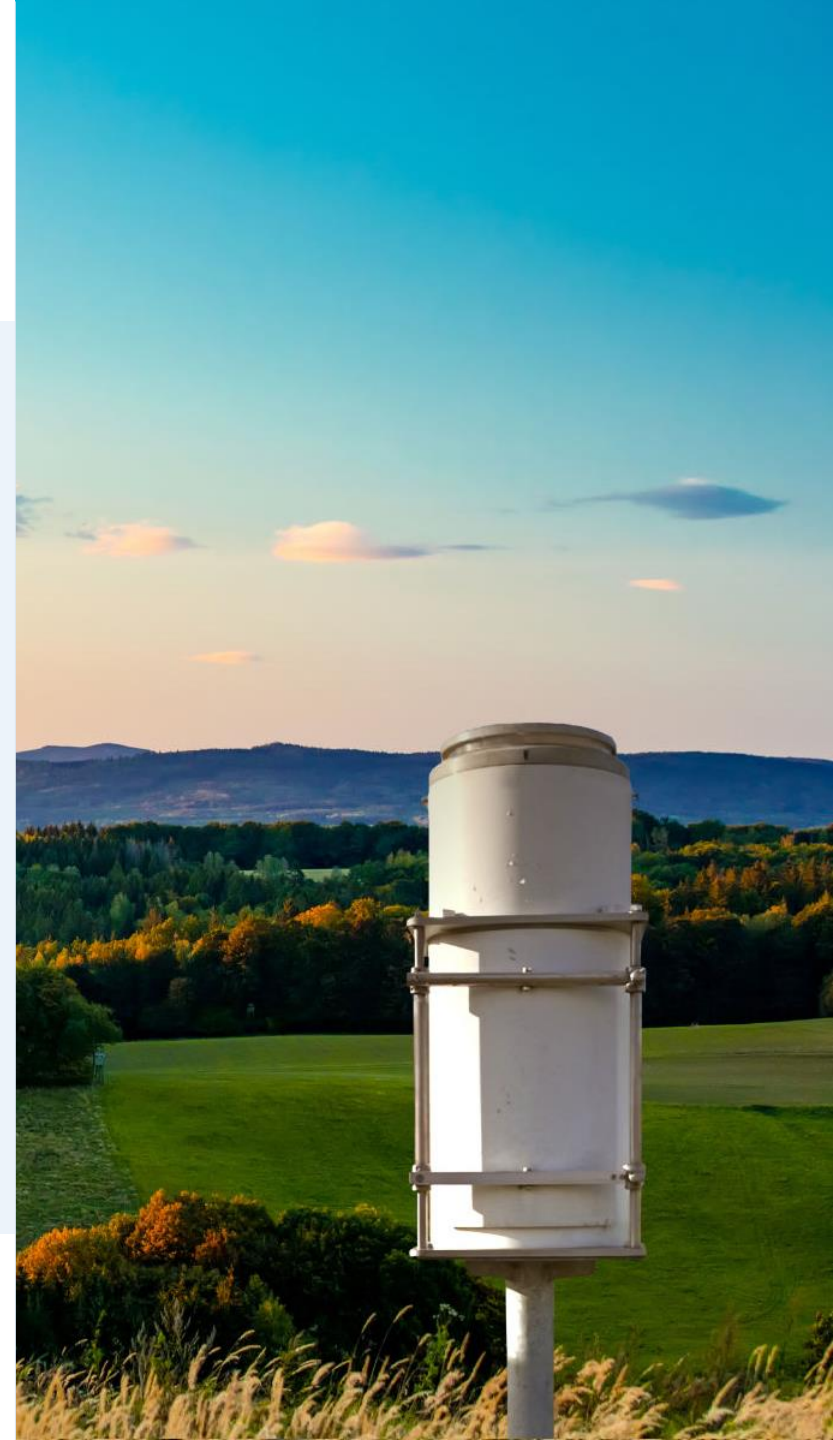


Koncepcja modernizacji i optymalizacji pomiarów depozycji w Polsce Działanie 1

Barbara Toczko
Główny Inspektorat Ochrony Środowiska



Koncepcja modernizacji i optymalizacji pomiarów depozycji w Polsce

- Analiza funkcjonowania dotychczasowego systemu monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych pod kątem lokalizacji punktów pomiarowych oraz zakresu badanych substancji.
- Opracowanie koncepcji modernizacji i optymalizacji pomiarów depozycji w Polsce w oparciu o polskie i norweskie doświadczenia w tym zakresie.
- Wizyta studyjna pracowników GIOŚ w Instytucie Badań Klimatu i Środowiska w Norwegii w celu wymiany doświadczeń.

Działanie 1 - kwota 1 620 668 PLN

Koncepcja nowego systemu pomiarów składu opadów atmosferycznych w Polsce

Zakres prac nad opracowaniem koncepcji:

- Wykonanie analizy polskich i zagranicznych dokumentów i opracowań oraz systemów monitoringu i danych Państwowego Monitoringu Środowiska pod kątem zaprojektowania nowego systemu prowadzenia badań i ocen depozycji atmosferycznej.
- Określenie optymalnej liczby punktów pomiarowych pod kątem badań chemizmu opadów atmosferycznych w skali kraju oraz wybór ich lokalizacji szczegółowych
- Określenie optymalnego zakresu substancji i parametrów, które należałoby badać w ramach chemizmu opadów atmosferycznych (opad mokry).
- Oszacowanie rocznych kosztów funkcjonowania systemu pomiarów chemizmu opadów atmosferycznych w Polsce.

Koncepcja modernizacji i optymalizacji pomiarów depozycji w Polsce

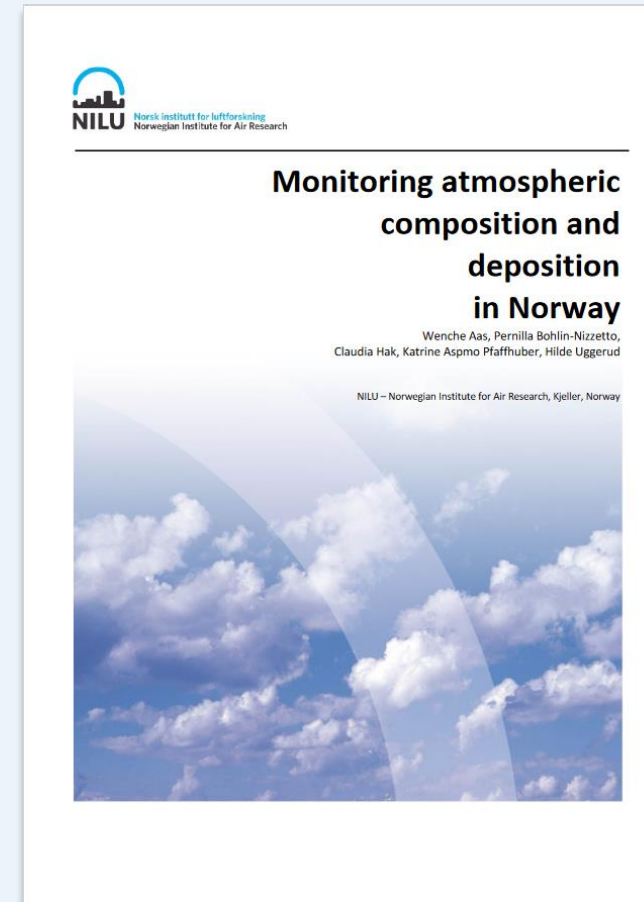
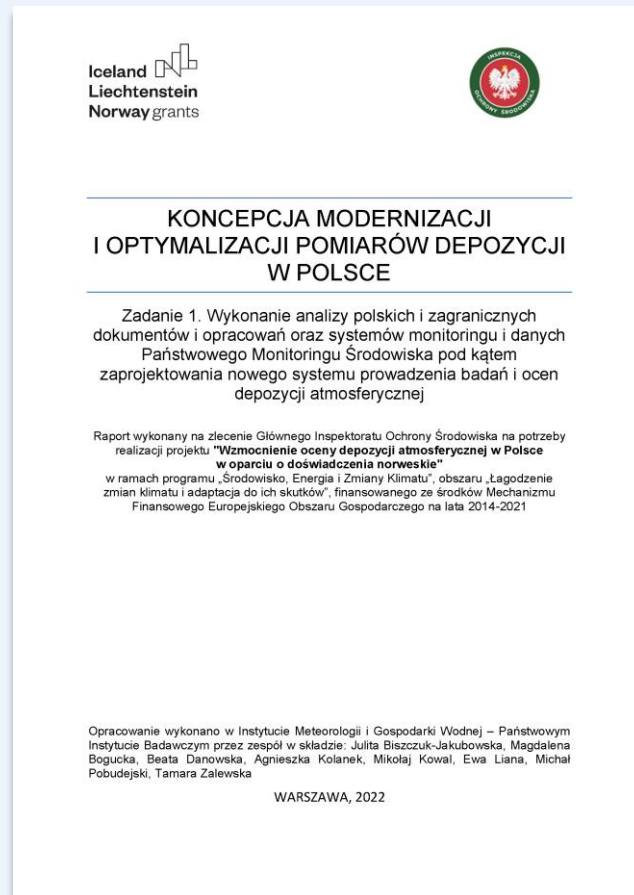
Pracę w ramach tego działania wykonywał Główny Inspektorat Ochrony Środowiska we współpracy z NILU oraz wykonawcą wybranym w drodze przetargu nieograniczonego - Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytutem Badawczym.

W ramach realizacji tego zadania IMGW-PIB opracował 3 analizy:

- porównanie polskiego systemu monitoringu chemizmu opadów z kilkoma systemami funkcjonującymi w innych krajach europejskich;
- propozycje zakresu i metod pomiarów i analiz fizyko-chemicznych;
- propozycje lokalizacji punktów pomiarowych do badań chemizmu opadów atmosferycznych w Polsce, jak również szacowane koszty eksploatacji nowego systemu.

Na potrzeby realizacji tego działania NILU przygotował raport pt. „Monitorowanie składu atmosfery i depozycji w Norwegii” (informacje zostały wykorzystane w analizie 1) oraz analizy dotyczące rozkładu depozycji dla wybranych zanieczyszczeń na obszarze Polski (wykorzystane w analizie 3).

Raporty



Raporty

KONCEPCJA MODERNIZACJI I OPTYMALIZACJI POMIARÓW DEPOZYCJI W POLSCE

Zadanie 2. Określenie optymalnego zakresu substancji i parametrów, które należałoby badać w ramach chemizmu opadów atmosferycznych (opad mokry)

Raport wykonany na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na potrzeby realizacji projektu "Wzmocnienie oceny depozycji atmosferycznej w Polsce w oparciu o doświadczenia norweskie" w ramach programu „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, obszaru „Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków”, finansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego na lata 2014-2021

Opracowanie wykonano w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytucie Badawczym przez zespół w składzie: Julita Biszczuk-Jakubowska, Magdalena Bogucka, Beata Danowska, Agnieszka Kolanek, Mikołaj Kowal, Piotr Krzaczkowski, Ewa Liana, Michał Pobudejski, Tamara Zalewska

WARSZAWA, 2022

0

KONCEPCJA MODERNIZACJI I OPTYMALIZACJI POMIARÓW DEPOZYCJI W POLSCE

Zadanie 3. Określenie optymalnej liczby punktów pomiarowych pod kątem badań chemizmu opadów atmosferycznych w skali kraju oraz wybór ich lokalizacji szczegółowych wraz z uzasadnieniem

Zadanie 4. Oszacowanie rocznych kosztów funkcjonowania systemu pomiarów chemizmu opadów atmosferycznych w Polsce

Raport wykonany na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na potrzeby realizacji projektu "Wzmocnienie oceny depozycji atmosferycznej w Polsce w oparciu o doświadczenia norweskie" w ramach programu „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, obszaru „Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków”, finansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego na lata 2014-2021

Opracowanie wykonano w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytucie Badawczym przez zespół w składzie: Julita Biszczuk-Jakubowska, Magdalena Bogucka, Beata Danowska, Agnieszka Kolanek, Mikołaj Kowal, Piotr Krzaczkowski, Ewa Liana, Michał Pobudejski, Tamara Zalewska

WARSZAWA, 2022

Hierarchical Clustering and Dissimilarity Polygon Analyses

Optimizing the Polish Deposition Network

Joana Soares, Wenche Aas, Sabine Eckhardt and
Cristina Guerreiro



NILU report 27/2023

Przegląd i analiza lokalizacji stacji

Data wizytacji: 18/05/2022 r.

KARTA OPISU STACJI

I. DANE PODSTAWOWE

Nazwa i adres stacji:	Wieluń, ul. Graniczna 45			
Rodzaj stacji: <small>(miejska, podmiejska, pozamiejscowa)</small>	podmiejska			
Współrzędne geograficzne:	z dokumentacji		zweryfikowane na stacji	
	51.21023	18.55657	51.21028	18.55656
Właściciel gruntu:	IMGW-PIB			
Institucja odpowiedzialna za funkcjonowanie stacji	IMGW-PIB			

II. OPIS OBSZARU WOKÓŁ STACJI

	NW - NE	NE - SE	SE - SW	SW - NW
10 km od przemysłu	TAK	TAK	Tak	Tak
100 m od domów z niską emisją	TAK	NIE (budynek mieszkalny w odległości ok. 50 m)	TAK	TAK
50 m od dróg o małym natężeniu	TAK	TAK	TAK	TAK
500 m od dróg o dużym natężeniu	TAK	TAK	TAK	TAK

Nazwa i adres stacji:	Wieluń, ul. Graniczna 45			
1 km od hodowli zwierząt	TAK	TAK	TAK	TAK
200 m od pastwisk	TAK	TAK	TAK	TAK
Niepełne otoczenie	TAK	TAK	TAK	TAK
Zadrzewienie	TAK	TAK	TAK	TAK
Zagospodarowanie pobliskiego terenu <small>(uprawy (zelenizacja), las, cmentarz, kłosa, parki, seki, uprawy, maszyny, zbiorniki wodne, itp.)</small>	Trawa, budynek stacji w odległości ok. 40 m	Trawa, budynki: mieszkalny i garaż o odległości od 30 do 50 m.	Trawa, krzewy i drzewo w odległości ok. 50 m	Trawa, krzewy w odległości ok. 50 m
Informacje dodatkowe	teren ogrodzony i monitorowany			

Nazwa i adres stacji:		Wieluń, ul. Graniczna 45			
III. OPIS TERENU STACJI					
Przeszkody wyższe od kolektora <small>(rodzaj, wysokość)</small>	NW - NE	NE - SE	SE - SW	SW - NW	
	Klatka meteorologiczna, latarnia o wysokości ok. 11 m	TAK	TAK	TAK	
Rodzaj podłoża <small>(rodzaj, uwarunkowanie terenu, spadek, itp.)</small>	trawa				
Wielkość ogródka <small>(kierunek, ogródek czy poziomik, potencjalne zamontowane kolektory, obecność urządzeń metro w punkcie pomiarowym (klatka, deszczomierz, itp.)</small>	Ogródek meteorologiczny 20x20 m z urządzeniami meteorologicznymi				
Ogrodzenie terenu i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych	TAK				
Dostęp do prądu <small>(lokalizacja skrzyżki energetycznej)</small>	TAK				
Dodatkowe informacje <small>(możliwość postawienia nowego kolektora, itp.)</small>	możliwość postawienia nowego kolektora				

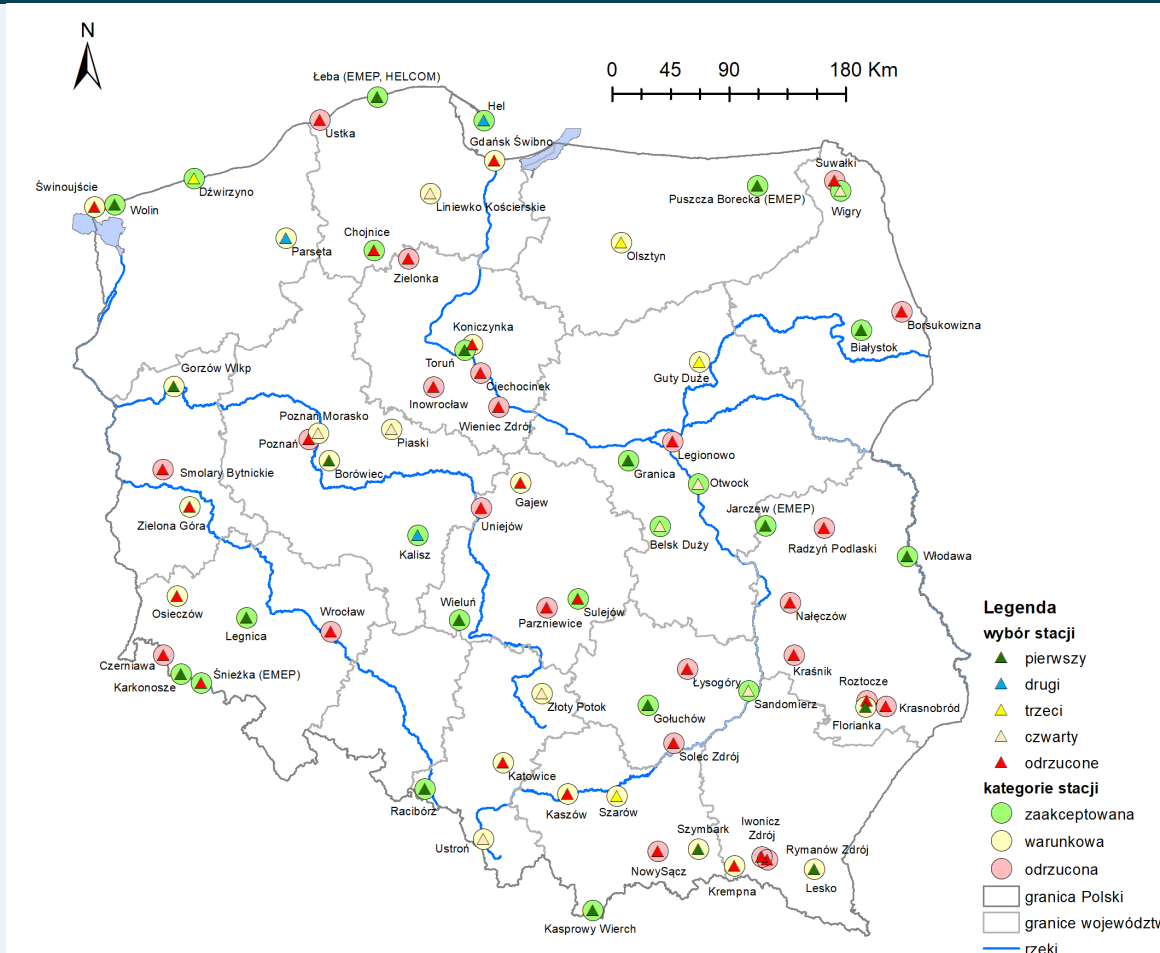


Legenda:
 ● kolektor
 ■ ogrodzenie
 ■ budynek
 ■ ogródek meteorologiczny
 ■ teren
 ■ droga
 ■ odległość między obiektami



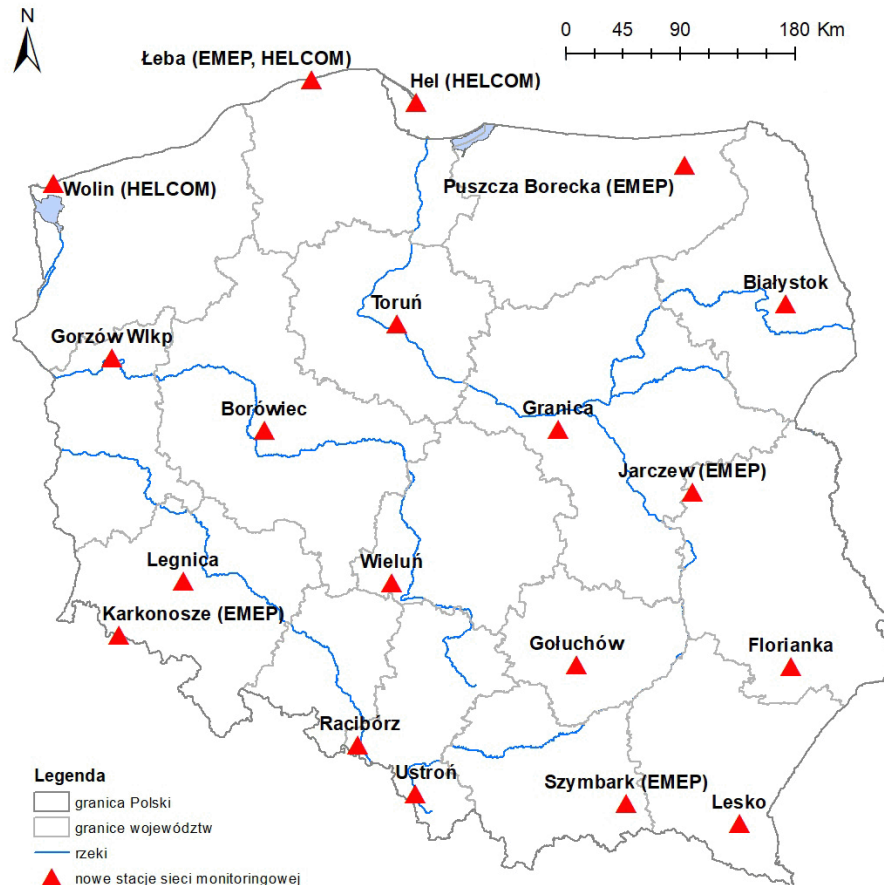
Szczegółowa analiza lokalizacji

Przegląd i analiza lokalizacji stacji



Kolejne etapy analizy

Nowa sieć stacji pomiarowych chemizmu opadów atmosferycznych



19 wybranych lokalizacji dla stacji pomiarowych chemizmu opadów atmosferycznych ze wskazaniem stacji EMEP i HELCOM.

Jako stacje EMEP wybrano lokalizacje: Łeba, Puszcza Borecka, Jarczew i Szymbark (a w przyszłości również Karkonosze).

Jako stacje HELCOM wybrano: Wolin, Łeba i Hel.

Zakres pomiarowy – depozycja mokra

- Zakres pomiarowy dla wszystkich stacji pomiarowych: SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , pH, Pb, Cd, fosfor całkowity, azot całkowity, przewodność elektryczna właściwa.
- Na wybranych stacjach monitoringu chemizmu opadów: Cu (17), Zn (18), As (16), Cr (17), Ni (5), Hg (13).
- Na 3 stacjach (Karkonosze, Granica, Puszcza Borecka): WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne).
- Na 2 stacjach (Karkonosze i Granica): HCB (heksachlorobenzen) i HCHs (heksachlorocykloheksan).

W trakcie trwania projektu, z początkiem roku 2022, w Centralnym Laboratorium Badawczym GIOŚ zostały wskazane 2 oddziały, które specjalizują się w wykonywaniu analiz chemicznych składu opadów atmosferycznych – Oddział CLB w Lublinie oraz Oddział CLB we Wrocławiu – siedzibą w Jeleniej Górze.

Oszacowanie rocznych kosztów funkcjonowania systemu pomiarów

W maju 2022 roku Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB, jako element pracy realizowanej na zlecenie GIOŚ, oszacował sumaryczny roczny koszt wykonania pomiarów i analiz laboratoryjnych w ramach nowego systemu monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych dla kilku wariantów nowej sieci, w tym dla wybranego wariantu - 19 stacji pomiarowych (biorąc pod uwagę planowany na rok 2024 zakres pomiarowy).

Oszacowany koszt roczny prowadzenia pomiarów i analiz laboratoryjnych wyniósł ok. **435 tys. zł/rok**.

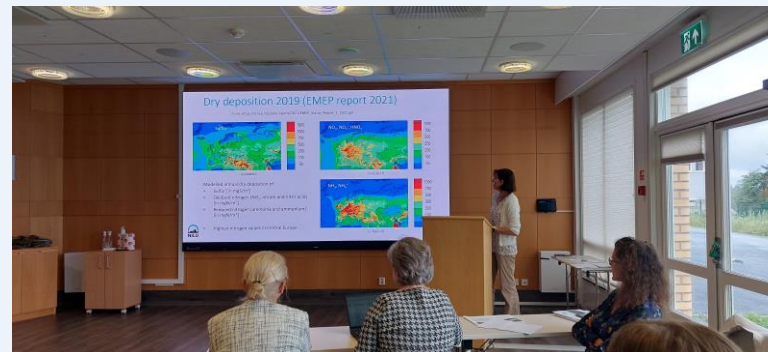
Przyjmując ok. 20% wzrost cen towarów i usług w stosunku do maja 2022 roku – obecny roczny koszt wykonania pomiarów i analiz laboratoryjnych to ok. **525 tys. zł/rok**.

Wizyta studyjna w NILU

Pod koniec czerwca 2022 roku odbyła się wizyta studyjna przedstawicieli GIOŚ w NILU.

Celem wizyty było zapoznanie się z funkcjonowaniem systemu pomiarów i oceny depozycji atmosferycznej w Norwegii, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z systemem zapewnienia i kontroli jakości (QA/QC) pomiarów depozycji oraz modelowaniem chemizmu opadów atmosferycznych dla potrzeb ich oceny.

Uczestnicy m.in. zapoznali się z funkcjonowaniem kompleksowej stacji pomiarowej zlokalizowanej na południu Norwegii – w miejscowości Birkenes. Jest to stacja należąca do sieci EMEP, wyposażona w wyspecjalizowany i nowoczesny sprzęt pomiarowy, której głównym zadaniem jest badanie napływu zanieczyszczeń powietrza znaną Wysp Brytyjskich i Europy Środkowej.



Iceland
Liechtenstein
Norway grants

nilu



Główny Inspektorat
Ochrony Środowiska

Dziękuję za uwagę!

Wspólnie działamy na rzecz Europy **zielonej**, **konkurencyjnej** i **sprzyjającej** integracji społecznej