Przegląd i projekt aktualizacji Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu

Metodyka przeglądu i aktualizacji Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu

Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Numer Etapu: I

Numer Produktu: PI.1

Warszawa, luty 2022

Projekt: „Przegląd i projekt aktualizacji Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” dofinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Za jego treść odpowiada wyłącznie Ministerstwo Infrastruktury.

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Spis treści

Spis treści 2

Wykaz skrótów 3

1. Wstęp 4

2. Ocena, czy problemy, które były przyczyną wprowadzenia Programu działań, zostały rozwiązane 5

3. Zgodność i komplementarność Programu z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa 6

4. Ocena gospodarczych, społecznych i środowiskowych efektów wdrażania działań określonych w Programie 7

4.1. Ocena środowiskowych efektów wdrożenia Programu działań 7

4.2. Ocena społecznych i gospodarczych efektów wdrożenia Programu działań 11

5. Sposób doboru działań do aktualnej sytuacji w zakresie stanu jakości wód, warunków klimatycznych oraz rozwoju rolnictwa 12

5.1. Jakość wód 12

5.2. Warunki klimatyczne 13

5.3. Rozwój rolnictwa 27

6. Analiza kosztów i korzyści wdrażania Programu 29

7. Stan dostosowania gospodarstw do wymogów Programu 30

8. Dostęp do informacji na temat Programu 31

9. Ocena form wsparcia rolników w zakresie Programu 31

10. Identyfikacja barier administracyjnych dla wdrażania Programu działań 32

11. Ocena Programu monitoringu wód powierzchniowych w zakresie azotanów 32

12. Ocena systemu kontroli stosowania Programu działań 34

Wykaz skrótów

AKK	Analiza kosztów i korzyści
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
CDR	Centrum Doradztwa Rolniczego
DJP	Duże jednostki przeliczeniowe
ENPV	Ekonomiczna bieżąca wartość netto
ERR	Ekonomiczne stopa zwrotu
ESA	Europejska Agencja Kosmiczna
GIOŚ	Główni Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
IUNG-PIB	Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy
JCWP	Jednolite części wód powierzchniowych
JCWPd	Jednolite części wód podziemnych
KE	Komisja Europejska
KSCh-R	Krajowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
MI	Ministerstwo Infrastruktury
MRiRW	Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
OPZ	Opis przedmiotu zamówienia
OZE	Odnawialne źródła energii
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
Ppk	Punkt pomiarowo-kontrolny
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
TSUE	Trybunał Sprawiedliwości Unii Europejskiej
UE	Unia Europejska
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

1. Wstęp

Przygotowanie metodyki przeglądu i aktualizacji Programu działań (dalej: Metodyka) stanowi pierwszy etap niezbędny do realizacji przedmiotu Zamówienia. Metodyka zawierać ma bowiem zestaw metod i założeń pozwalający na ocenę celowości, spójności, oraz skuteczności zapisów Programu działań mającego na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego (dalej: Program/ Program działań).

Zgodnie z wymaganiami rozdziału 4 pkt 4.1.1 OPZ (zał. 1 do SWZ) Metodyka przeglądu Programu działań ma zawierać następujące elementy:

a. ocenę, czy problemy, które były przyczyną wprowadzenia Programu działań, zostały rozwiązane,
b. zgodność i komplementarność Programu z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa (ochrona środowiska, prawo budowlane, ustawa o nawozach i nawożeniu),
c. ocenę gospodarczych, społecznych i środowiskowych efektów wdrażania działań określonych w Programie,
d. sposób doboru działań do aktualnej sytuacji w zakresie stanu jakości wód, warunków klimatycznych oraz rozwoju rolnictwa (w tym ocena kompletności zestawu działań),
e. analizę kosztów i korzyści wdrażania Programu,
f. stan dostosowania gospodarstw do wymogów Programu,
g. dostęp do informacji na temat Programu,
h. ocenę form wsparcia rolników w zakresie Programu (doradztwo rolnicze, szkolenia, dofinansowanie, narzędzia informatyczne),
i. identyfikację barier administracyjnych dla wdrażania Programu działań,
j. ocenę programu monitoringu wód powierzchniowych w zakresie azotanów,
k. ocenę systemu kontroli stosowania Programu działań (planowanie kontroli, realizacja, sposób raportowania).

Efektem wdrożenia niniejszej Metodyki będą poniższe produkty projektu opracowane w Etapie 1:

- PI.1 Metodyka przeglądu i aktualizacji Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu,
- PI.2 Analiza wyników stężeń azotanów w wodach podziemnych i powierzchniowych w roku 2020 – w odniesieniu do okresu 2016 – 2019,
- PI.3 Ocena wpływu wydłużenia okresu stosowania nawozów w 2020 r. na realizację celów Dyrektywy azotanowej,
- PI.4 Analiza wpływu zmian klimatu na praktyki rolnicze oraz przygotowanie propozycji adaptacji działań ograniczających zanieczyszczenia rolnicze do zmian klimatu,
- PI.5 Przygotowanie równoważników nawozowych dla osadów ściekowych oraz ścieków,
- PI.6 Analiza wskaźników produkcji nawozów naturalnych i zawartego w nich azotu,
- PI.7 Weryfikacja sposobu obliczania maksymalnych dawek nawozów azotowych,

- PI.8 Przegląd Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu.

Powyższe elementy Metodyki mają wskazać zakres i potrzeby zmian w Programie działań tak, by zapewnić jego najlepsze efekty w następnym okresie realizacji. Zaznaczyć należy, iż wszystkie analizy będą wykonywane w kontekście celu Programu, tj. ograniczenia zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego, z uwzględnieniem uwarunkowań krajowych oraz regionalnych. Dla każdej propozycji zmiany zostanie przedstawione szczegółowe uzasadnienie zgodnie z wymaganiami pkt. 4.1.8 OPZ.

Przegląd Programu działań uwzględniał będzie wymagania zawarte w ustawie Prawo wodne, a sam Program zostanie opracowany w sposób umożliwiający jego opublikowanie w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, zgodnie z wymaganiami wynikającym z pkt. 4.2.1 OPZ.

Wnioski i rekomendacje wynikające z poszczególnych elementów Metodyki przeglądu Programu działań i wykonanych na jej podstawie analiz, będą formułowane w sposób pozwalający na ich wprowadzenie do zapisów Programu.

Dla zaktualizowanego Programu przygotowane zostanie podsumowanie w języku polskim i angielskim wskazujące w syntetyczny sposób zakres i przyczyny aktualizacji Programu działań.

2. Ocena, czy problemy, które były przyczyną wprowadzenia Programu działań, zostały rozwiązane

Element ten zawierać będzie analizy wskazujące czy zmiana podejścia dotycząca objęcia całego terytorium Polski jednolitym Programem działań przyniosła zakładane efekty w postaci dostosowania Programu do wymogów KE.

W tym celu przeprowadzone zostaną analizy spójności Programu działań z wyrokiem TSUE z 2014 r., wskazującym konieczność zmiany podejścia w zakresie wdrażania dyrektywy azotanowej w Polsce.

Ponadto analizie poddane zostaną zalecenia KE zawarte w dokumencie z dn. 11.10.2021 r. SWD (2021) 1001 final PART 29/38 COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Accompanying the document REPORT FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT on the implementation of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources based on Member State reports for the period 2016–2019. W wyniku prowadzonych prac zidentyfikowane zostaną rekomendacje KE do obowiązującego Programu działań. Na tej podstawie wskazane zostaną propozycje uwzględnienia ww. rekomendacji w aktualizacji Programu.

3. Zgodność i komplementarność Programu z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa

W ramach tego elementu weryfikowana będzie spójność Programu działań z wymaganiami wynikającymi z innych obowiązujących przepisów prawa. Weryfikacja obejmować będzie aspekty zarówno merytoryczne jak i formalno-prawne.

W pierwszym kroku zidentyfikowane zostaną akty prawne wymagające przeprowadzenia analizy spójności z Programem działań. Będą to poniższe ustawy wraz z aktami wykonawczymi:

- ustawa Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.);
- ustawa Prawo wodne (Dz.U. z 2021 poz. 2233 z późn. zm.);
- ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 poz. 1973 z późn. zm.);
- ustawa o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2021 r. poz. 76);
- ustawa o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020 (Dz. U. z 2021 r. poz. 2137 z późn. zm.);
- ustawa o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r. poz. 610 z późn. zm.);
- rozporządzenie UE 1009/2019 w sprawie produktów nawozowych w zakresie wymagań dotyczących przechowywania i stosowania nawozów naturalnych (Dz.U.UE.L.2019.170.1);
- ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1070);
- rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 9 marca 2015 r. w sprawie norm w zakresie dobrej kultury rolnej zgodnej z ochroną środowiska (Dz.U. 2015 poz. 344);
- obwieszczenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 marca 2015 w sprawie wykazu wymogów określonych w przepisach Unii Europejskiej z uwzględnieniem przepisów krajowych wdrażających te przepisy (M.P. 2015 poz. 329);
- obwieszczenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 24 lipca 2018 r. o zmianie wykazu wymogów określonych w przepisach Unii Europejskiej z uwzględnieniem przepisów krajowych wdrażających te przepisy (M.P. 2018 poz. 734);
- rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 17 września 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie liczby punktów, jaką przypisuje się stwierdzonej niezgodności, oraz procentowej wielkości kary administracyjnej w zależności od liczby punktów przypisanych stwierdzonym niezgodnościom (Dz.U. 2018 poz. 1836).

Drugim krokiem w ramach niniejszej analizy będzie weryfikacja spójności zapisów ww. aktów prawnych z zapisami Programu działań. Analizy obejmować będą w szczególności takie aspekty jak:

- wymogi w zakresie zasad przechowywania nawozów naturalnych, w tym odległości jakie należy zachować od innych obiektów;
- zasady przeliczania pogłowia zwierząt na Duże jednostki przeliczeniowe (DJP);
- wymogi w zakresie dobrostanu zwierząt, w tym dotyczące pastwiskowania i wybiegów dla zwierząt;
- wymagania dotyczące przechowywania i stosowania nawozów naturalnych;
- spójność definicji dot. biogazowni rolniczych;

- wymogi i delegacje prawne w zakresie kontroli;
- sankcje za nieprzestrzeganie wymogów Programu działań.

Wynikiem przeprowadzonej analizy zgodności Programu działań będą rekomendacje w zakresie zmiany zapisów Programu lub rekomendacje w zakresie zmiany analizowanych przepisów.

Ponadto w przypadku stwierdzenia braków w odpowiednich delegacjach ustawowych, przedstawione zostaną także rekomendacje do uzupełnienia odpowiednich aktów prawnych, w tym także w zakresie sankcji, tak by wszystkie działania były objęte systemem kontroli i sankcjonowania.

4. Ocena gospodarczych, społecznych i środowiskowych efektów wdrażania działań określonych w Programie

4.1. Ocena środowiskowych efektów wdrożenia Programu działań

Analiza dotycząca wyników stężeń azotanów w wodach powierzchniowych i podziemnych obejmie następujące elementy:

- Analiza stężeń azotanów w wodach dla zobrazowania zmian w 2020 r. w stosunku do okresu 2016-2019 – forma prezentacji zgodna ze Sprawozdaniem z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020.

Analiza będzie oparta na wartościach stężeń azotanów w ciekach, jeziorach, wodach przejściowych i przybrzeżnych, w wodach podziemnych. Zostaną uwzględnione wartości stężeń w 2020 r. oraz średnie wartości dla okresu 2016-2019, w zakresie:

- wartość średnia roczna,
- wartość średnia zimowa (dla wód powierzchniowych),
- wartość maksymalna roczna.

Analizy zostaną oparte na wartościach stężeń zgromadzonych w załącznikach tabelarycznych do Sprawozdania z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020 (w tym w formularzach raportowych do KE) oraz na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska zrealizowanego w 2020 r. Zostaną porównane ww. wartości średnie dla 2020 r. z wartościami średnimi dla całego okresu 2016- 2019.

- Identyfikacja punktów, w których w stwierdzono przekroczenia stężenia 25 mg NO_3/dm^3 w okresie 2016-2020 r.

Analiza będzie oparta na wartościach stężeń średnich rocznych azotanów w ciekach, jeziorach, wodach przejściowych i przybrzeżnych, w wodach podziemnych. Zostaną uwzględnione wartości stężeń w 2020 r. oraz w każdym roku okresu 2016-2019.

Analizy zostaną oparte na wartościach stężeń zgromadzonych w załącznikach tabelarycznych do Sprawozdania z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020 (w tym w formularzach raportowych do KE) oraz na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska zrealizowanego w 2020 r.

- Analiza trendów w latach 2012-2020 w zakresie stężeń azotanów w poszczególnych ppk.

Analiza będzie oparta na wartościach stężeń średnich rocznych azotanów w ciekach, jeziorach, wodach przejściowych i przybrzeżnych, w wodach podziemnych. Zostaną uwzględnione wartości stężeń w każdym roku z okresu 2012-2020.

Analiza trendów zostanie zrealizowana z wykorzystaniem metody regresji linowej przy pomocy funkcji programu Microsoft Excel (funkcja: nachylenie). Uzyskane wyniki obliczeń będą stanowić podstawę określenia trendów malejących, rosnących lub stałych. Na podstawie ustalonych trendów planuje się określenie wartości perspektywicznych stężeń azotanów w poszczególnych punktach w 2023 r. (na koniec kolejnego okresu sprawozdawczego z wdrażania dyrektywy 91/676/EWG), z uwzględnieniem niepewności statystycznej wynikającej z dostępności danych pomiarowych (różne liczebności wyników średnich rocznych w okresie 2012- 2020, ze względu na zmiany w programach monitoringowych oraz z uwagi na cykliczność prowadzenia monitoringu wód).

Analizy zostaną oparte na wartościach stężeń azotanów zgromadzonych w:

- załącznikach tabelarycznych do Raportu z realizacji przepisów Dyrektywy Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. dotyczącej ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (91/676/EWG) w okresie 01.05.2012 - 30.04.2016 (dane dla lat 2012-2015),
- załącznikach tabelarycznych do Sprawozdania z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020 (dane dla lat 2016-2019),
- na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska zrealizowanego w 2020 r.

Wyniki przeprowadzonych analiz zostaną przedstawione na mapach.

- Analiza ukierunkowana na ustalenie możliwych przyczyn wystąpienia średnich rocznych przekroczeń stężeń azotanów (powyżej 25 mg NO3/dm3) w jcw, w okresie 2016 –2020, z wykorzystaniem wyników opracowania „Analiza znaczących oddziaływań antropogenicznych wraz z oceną ich wpływu na stan wód oraz ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych".

Dla każdej zidentyfikowanej jcw zostaną przeprowadzone analizy obejmujące:

- opis zmienności przestrzennej i czasowej stężeń azotanów w zasięgu jcw,
- analiza uzyskanych wyników trendów zmian zawartości azotanów z określeniem spodziewanych wartości stężeń azotanów w punktach pomiarowo- kontrolnych wykazujących przekroczenia 25 mg NO_3/dm^3 w 2023 r.,
- analiza zidentyfikowanych presji w zasięgu jcw (na podstawie opracowania „Analiza znaczących oddziaływań antropogenicznych […])- dla ustalenia możliwych przyczyn wystąpienia przekroczeń;
- zobrazowania mapowe analizowanych zagadnień.

Eutrofizacja wód jest jedną z przesłanek do wdrażania Dyrektywy azotanowej. Zaznaczyć należy, iż eutrofizacja jest zjawiskiem skomplikowanym i zależnym nie tylko od oddziaływania rolniczego. W skali europejskiej, podejście metodyczne do oceny stopnia eutrofizacji wód powierzchniowych

(zarówno słodkich jak i słonych) nie jest jednolite. Dotychczasowe wyniki badań jakości wody wskazywały na istotność problemu eutrofizacji. Jednocześnie wskazana w Dyrektywie azotanowej granica dla wód zanieczyszczonych azotanami (50 mg NO_3/dm^3), była przekroczona w bardzo ograniczonej skali. Zgodnie z Sprawozdaniem KE w zakresie stopnia eutrofizacji, w przypadku wód słodkich, w porównaniu z okresem sprawozdawczym 2008–2011 odnotowano pozytywne zmiany, przy czym średnie roczne stężenie azotanów poprawiło się w przypadku 31 % wszystkich stacji monitorowania wód słodkich, z czego 9 % stacji wykazało znaczną poprawę. Sytuacja pozostaje bez zmian w przypadku połowy stacji monitorowania. Niestety jakość wód słodkich pogorszyła się w przypadku 19 % wszystkich stacji monitorowania wód słodkich, z czego 5 % stacji odnotowało znaczne pogorszenie. Dla wód słonych dane przekazało tylko 8 krajów członkowskich (Polska była jednym z nich). Zgodnie ze sprawozdaniem, w wodach słonych stężenie azotanów jest niższe niż w wodach słodkich – na podstawie średnich wartości rocznych 0,7 % stacji odnotowuje stężenie azotanów równe lub przekraczające 25 mg/l, a 75,7 % stacji – stężenie poniżej 2 mg/l. Nastąpiła nieznaczna poprawa w porównaniu z poprzednim okresem sprawozdawczym, w którym 1,4 % stacji monitorowania odnotowało roczne średnie stężenie azotanów na poziomie równym lub przekraczającym 25 mg/l. Porównanie między okresami utrudnia jednak znaczny spadek liczby stacji monitorowania.

Analiza zaproponowana w ramach niniejszej Metodyki, ma więc wskazać kierunki zmian poziomu eutrofizacji na tle zmiany stężeń azotanów w wodach powierzchniowych.

Jak już zostało to wcześniej zasygnalizowane, przeprowadzona zostanie także dodatkowa analiza w zakresie parametrów charakteryzujących eutrofizację wód powierzchniowych, w odniesieniu do następujących parametrów:

- Azot ogólny;
- Fosfor ogólny;
- Chlorofil ‘a’.

Analiza ta będzie polegać na porównaniu wartości średnich rocznych stężeń ww. dodatkowych wskaźników w 2020 r. z wartościami średnimi stężeń z okresu 2016-2019. Zastosowana zostanie częściowo również metodyka analizy stanu troficznego wód powierzchniowych przyjęta do analiz w Sprawozdaniu z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020, tj. średnie roczne wartości wskaźników (w 2020 r.) zostaną odniesione do wartości granicznych dla klas jakości w wodach powierzchniowych, a w oparciu o najgorzej sklasyfikowany wskaźnik zostanie określona klasa eutrofizacji, zgodnie z poniższym wzorcem.

Tabela 1 Przypisanie klasom wskaźników eutrofizacji odpowiednich klas jakości stanu troficznego

Klasa wskaźników eutrofizacji	Klasa jakości stanu troficznego
1	Nieeutroficzne
2	Nieeutroficzne

3	Mogą stać się eutroficzne, jeżeli tendencja spadkowa: Ultraoligotroficzny -> 3 Oligotroficzny -> 3
	Eutroficzne – w pozostałych przypadkach
4	Eutroficzne
5	Eutroficzne

Źródło: Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

Kolejno określenie stanu troficznego w 2020 r. zostanie porównane do stanu troficznego w okresie 2016- 2019, a uzyskane wyniki analiz zostaną przedstawione na mapie.

Porównanie zostanie wykonane z zastosowaniem metody określania tendencji zmian stanu troficznego, zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 2 Założenia w zakresie określania tendencji do zmian stanu troficznego

Eutrofizacja – tendencja	Reguła
silny wzrost	pogorszenie stanu o więcej niż jedną klasę
niewielki wzrost	pogorszenie stanu o jedną klasę
stabilizacja	bez zmian
niewielki spadek	polepszenie stanu o jedną klasę
silny spadek	polepszenie stanu o więcej niż jedną klasę

Źródło: Sprawozdanie z realizacji dyrektywy 91/676/EWG (azotanowej) w latach 2016-2020

Efekty wdrożenia działań określonych w Programie zostaną przeanalizowane także pod kątem zmiany zapisów Programu w zakresie zmiany okresu objętego zakazem nawożenia o 2 tygodnie. Zgodnie z zapisami pkt. 4.1.3 OPZ analiza ta obejmie ocenę zmiany stężenia azotanów w profilu glebowym do głębokości 90 cm prowadzonych przez Krajową Stację Chemiczno-Rolniczą, między rokiem 2018, 2019, a 2020. Poszukiwana będzie korelacja między wydłużeniem okresu nawożenia, a zmianami stężenia azotanów w wodach. W celu oceny zmiany terminu nawożenia i jego wpływu na odpływ azotanów przeprowadzona zostanie także analiza wielokryterialna obejmująca parametry hydrometeorologiczne określające warunki odpływu azotanów do wód, w tym sumy opadów. Analiza wykonana zostanie z uwzględnieniem okresu jakiego dotyczy wydłużenie okresu nawożenia tj. miesiąca lutego, a dokładnie jego drugiej i trzeciej dekady. Wynikiem przeprowadzonych analiz będą rekomendacje do Programu działań w zakresie możliwości utrzymania ww. skrócenia okresu z zakazem nawożenia. Zaznaczyć należy, iż zmiana terminu zakazu nawożenia została wprowadzona w 2020 r. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 12 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia "Programu działań

mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu" ogłoszonym 14 lutego 2020 r., dotyczy przesunięcia terminu zakazu na dzień 15 lutego. Oznacza to, iż bardzo krótki okres analiz obejmujący zmianę w lutym 2020 r. może nie obrazować w pełni zmian i wpływu nowych przepisów. Związane jest to z faktem, iż nie wszyscy rolnicy mogli zostać poinformowani o wprowadzonych dzień wcześniej zmianach, a tym samym nie mieli możliwości zastosowania nowych przepisów.

4.2. Ocena społecznych i gospodarczych efektów wdrożenia Programu działań

W zakresie oceny efektów gospodarczych i społecznych wykonana zostanie analiza jakościowa dotycząca identyfikacji wpływu realizacji działań ujętych w Programie. Scharakteryzowane zostaną pozytywne i negatywne efekty realizacji działań w podziale na sektory gospodarki oraz grupy społeczne. Zaznaczyć należy, iż sektorem najbardziej odczuwającym efekty Programu działań będzie rolnictwo i rolnicy. W związku z tym prowadzona analiza w pierwszej kolejności skupiać się będzie na ww. sektorze.

Identyfikacja efektów społecznych i gospodarczych obejmować będzie następujące kroki:

Krok 1 – Pozyskanie danych o liczbie rolników oraz gospodarstwach rolnych objętych Programem działań

Krok obejmujący pozyskanie i uporządkowanie danych pochodzących z Powszechnego Spisu Rolnego z 2020 r. oraz danych GUS z Banku Danych Lokalnych. Dane zostaną zebrane w podziale wojewódzkim z uwzględnieniem podziału na wielkości gospodarstw rolnych oraz udział poszczególnych rodzajów produkcji.

Krok 2 – Określenie efektów wdrożenia poszczególnych zapisów Programu działań na rolnictwo

Dla każdego z działań wskazana zostanie informacja o wpływie działania na rolników i rolnictwo. Określona zostanie grupa rolników, na których ma wpływnie badane działanie (np. rolnicy prowadzący produkcję zwierzęcą, rolnicy posiadający gospodarstwa o powierzchni pow. 100 ha). Dla każdego działania określony zostanie jego pozytywny lub/i negatywny efekt wdrożenia. Analiza zostanie wykonana w formie tabeli zgodnie z poniższym wzorem.

Tabela 3. Wzór tabeli do analizy efektów wdrożenia Programu działań

Lp.	Działanie	Grupa, której dotyczy efekt	Źródło danych	Efekty (pozytywne/ negatywne)	Opis efektów wdrożenia

Szczegółowo zostaną opisane efekty wdrożenia działań ujętych w Programie, w szczególności w zakresie zmian wynikających z analiz prowadzonych w ramach niniejszego projektu, na potrzeby innych produktów.

Krok 3 – Identyfikacja innych grup społecznych objętych efektami wdrażania Programu działań
Analiza obejmie screening wpływu działań zawartych w Programie na poniższe grupy:

- gospodarstwa domowe,
- duże przedsiębiorstwa,
- średnie i małe przedsiębiorstwa,
- sektor komunalny,
- administracja publiczna,
- samorządy.

Wstępna identyfikacja ma wskazać, które z ww. sektorów mogą być objęte efektami wdrożenia Programu.

Krok 4 – Pozyskanie danych charakteryzujących zidentyfikowane sektory

Działanie to obejmie pozyskanie i uporządkowanie danych charakteryzujących sektory, które mogą być dotknięte efektami realizacji Programu działań. Źródłem danych będą informacje udostępniane przez GUS w ramach Banku Danych Lokalnych oraz branżowych raportów. Mogą one w zależności od potrzeb zostać uzupełnione o dane z opracowania „Analiza znaczących oddziaływań antropogenicznych wraz z oceną ich wpływu na stan wód oraz ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych" w zakresie sektora komunalnego.

Krok 5 – Określenie efektów wdrożenia poszczególnych zapisów Programu działań na zidentyfikowane sektory

Analiza obejmie ocenę wpływu Programu na wcześniej zidentyfikowane sektory gospodarcze. Prowadzona będzie analogicznie jak dla rolnictwa z wykorzystaniem ww. tabeli zestawiającej wyniki.

Określone zostaną także, na podstawie informacji o postępie we wdrożeniu, potencjalne koszty, które muszą ponieść gospodarstwa w związku z dostosowaniem się do wymogów Programu działań od 2018 r.

Skutki, w tym koszty opracowanej aktualizacji Programu działań, będą podlegały analizie kosztów i korzyści opisanej w dalszej części niniejszej Metodyki.

5. Sposób doboru działań do aktualnej sytuacji w zakresie stanu jakości wód, warunków klimatycznych oraz rozwoju rolnictwa

Omawiany element Metodyki obejmować będzie rekomendacje w zakresie wymaganych zmian w zapisach Programu działań wynikających zarówno z potrzeby adaptacji do warunków klimatycznych w jakich prowadzona jest gospodarka rolnicza w Polsce, a także w odniesieniu do modyfikacji wynikających ze stosowania praktyk rolniczych.

5.1. Jakość wód

Analiza dotycząca jakości wód bazować będzie na wynikach prac opisanych w rozdziale 4.1 niniejszej Metodyki w zakresie:

- Analizy trendów w latach 2012 – 2020 w zakresie stężeń azotanów w poszczególnych ppk;
- Identyfikacji punktów, w których stwierdzono przekroczenia stężenia 50 $mgNO_3/dm^3$ w 2020 r.;
- Identyfikacji punktów, w których stwierdzono przekroczenia stężenia 25 $mgNO_3/dm^3$ w 2020 r.;
- Analizy presji występujących w miejscach, gdzie stwierdzone zostały w PMŚ w ostatnich latach przekroczenia 50 $mgNO_3/dm^3$ wraz z analizą trendów zmian w stężeniach azotanów w ostatnich latach na podstawie wyników opracowania „Analiza znaczących oddziaływań antropogenicznych wraz z oceną ich wpływu na stan wód oraz ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych";
- Analizy presji występujących w miejscach, gdzie stwierdzone zostały w PMŚ w ostatnich latach przekroczenia 25 $mgNO_3/ dm^3$ wraz z analizą trendów zmian w stężeniach azotanów w ostatnich latach na podstawie wyników opracowania „Analiza znaczących oddziaływań antropogenicznych wraz z oceną ich wpływu na stan wód oraz ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych".

Uwzględnione zostaną także elementy dotyczące wyników pracy w zakresie eutrofizacji. Stanowić będą one podstawę analiz w zakresie zmian klimatu i ich korelacji ze stężeniami azotanów w wodach opisanych w dalszej części Metodyki.

5.2. Warunki klimatyczne

Kluczowym elementem wpływającym na przegląd Programu są wnioski wynikające z analiz klimatycznych w zakresie kierunków zmian w odniesieniu do temperatury powietrza, opadów oraz wynikających z nich modyfikacji w zakresie terminów prowadzenia prac polowych.

Ocena prowadzonych działań w zakresie zmian klimatu dotyczyć będzie dwóch aspektów:

- mitygacji;
- adaptacji.

Adaptacji, czyli procesu dostosowania do rzeczywistego lub oczekiwanego klimatu i jego skutków, w celu zmniejszenia lub uniknięcia szkody lub wykorzystania korzystnych możliwości. Przystosowanie do zmian klimatu obejmuje adaptację do zjawisk, takich jak: fale upałów, susz (długotrwałych, krótkotrwałych), pożarów, ekstremalnych opadów, podtopień, gwałtownych powodzi, burz i wiatrów, osuwisk, podnoszącego się poziomu mórz, spiętrzeń fal, erozji wybrzeża i intruzji wód zasolonych, fal chłodu i śniegu oraz szkód wywołanych zamarzaniem i odmarzaniem.

Zmiany klimatyczne w obszarze rolnictwa związane mogą być przede wszystkim z wydłużeniem okresu wegetacyjnego, wcześniejszym kwitnieniem roślin, zmianami w naturalnych cyklach rozwojowych, a także zmianami terminu prac agrotechnicznych.

Mitygacji, czyli łagodzenia wpływu działalności człowieka na powstawanie antropogenicznego efektu cieplarnianego. W szerokim kontekście mitygacja zmian klimatu może oznaczać również odpowiednie zagospodarowanie środowiska w celu ochrony zasobów wodnych, glebowych oraz naturalnych zbiorowisk roślinnych. Problematyka rozwiązań mitygacyjnych obejmuje przeciwdziałanie:

- emisji bezpośredniej gazów cieplarnianych powodowanej przez przedsięwzięcia,

- emisji pośredniej gazów cieplarnianych powodowanej przez przedsięwzięcia, a związanej ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię,
- emisji pośredniej gazów cieplarnianych powodowanej przez przedsięwzięcia, a związanej z działaniami towarzyszącymi oraz infrastrukturą towarzyszącą przedsięwzięciu.

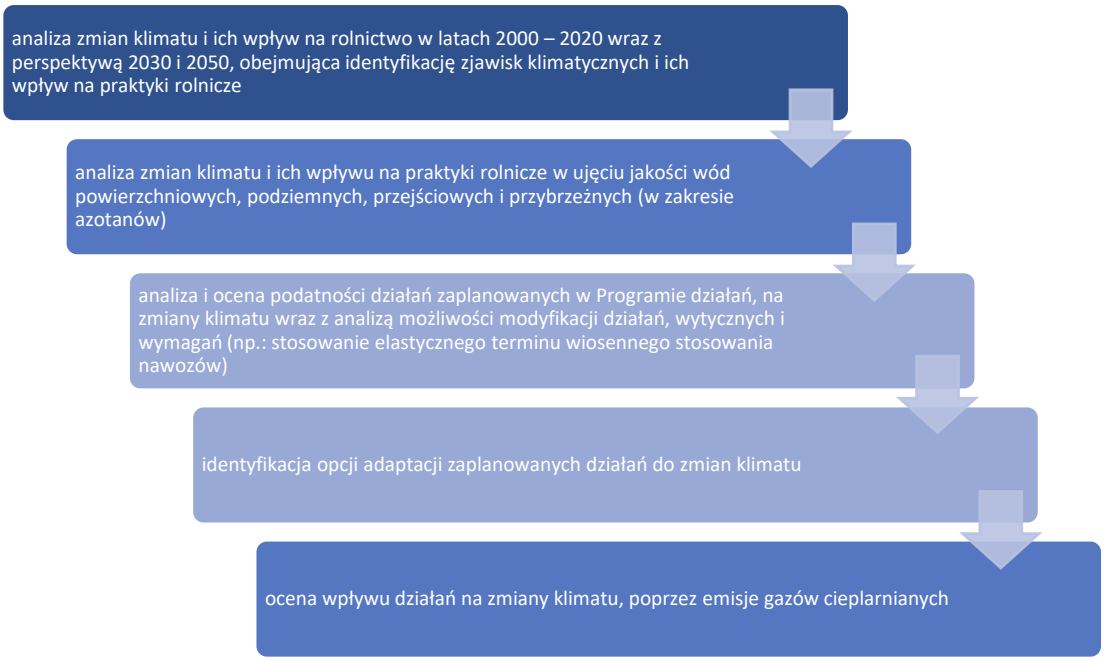
Uwzględnienie analiz związanych ze zmianami klimatu w poszczególnych produktach Programu działań ma dwa główne cele do spełnienia:

1. określenie wpływu zmian klimatu na rolnictwo i trendy zmian w zakresie stosowanych praktyk rolniczych;
2. określenie, czy działania zawarte w zaktualizowanym Programie będą skuteczne w zmieniających się warunkach klimatycznych oraz czy nie będą zwiększały negatywnego wpływu człowieka na klimat.

Analiza wpływu zmian klimatu na praktyki rolnicze ma wskazać propozycje adaptacji dla działań ograniczających zanieczyszczenia rolnicze do zmian klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości wprowadzenia w Polsce elastycznego terminu wiosennego stosowania nawozów.

Na podstawie powyższego, uwzględnienie zagadnień związanych z adaptacją do zmian klimatu, zostanie wykonane w 5 krokach. Dwa pierwsze kroki, stanowią analizy wstępne, których wyniki będą miały wpływ na postępowanie na dalszym etapie.

Rysunek 1. Schemat podejścia do zagadnień związanych z adaptacją do zmian klimatu



Źródło: opracowanie własne

Jako tło prowadzonych prac, przeanalizowane zostanie podejście do uwzględnienia zmian klimatu w programach działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi

ze źródeł rolniczych oraz zapobiegania dalszemu zanieczyszczeniu, w wybranych krajach UE. Z uwagi na zróżnicowane podejście do analiz zmian klimatu w poszczególnych programach, przeanalizowane zostaną programy oraz raporty przygotowane przez następujące kraje członkowskie: Niemcy, Francja, Hiszpania (raport oraz Program azotanowy Andaluzji), Czech, Irlandii i Malty. Umożliwi to pokazanie trendów europejskich w zakresie podejścia do tego aspektu analizy oraz pozwoli na identyfikacje europejskich standardów w zakresie opracowania omawianych dokumentów.

Krok 1. Analiza zmian klimatu i wpływ na rolnictwo w latach 2000 – 2020 wraz z perspektywą w horyzoncie czasowym 2030 i 2050

Krok ten stanowi realizację produktu omówionego w punkcie 4.1.4. OPZ PI.4 - Analiza wpływu zmian klimatu na praktyki rolnicze oraz przygotowanie propozycji adaptacji działań ograniczających zanieczyszczenia rolnicze do zmian klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości wprowadzenia w Polsce elastycznego terminu wiosennego stosowania nawozów.

Analizie poddane zostaną zestawienia i zobrazowania mapowe przygotowane m.in. przez Europejską Agencję Środowiska w zakresie wpływu zmian klimatu na rolnictwo, raporty IPCC, wyniki projektu CHASE-PL, Klimada 2.0, sprawozdania i raporty ośrodków doradztwa rolniczego oraz wyniki badań naukowych. Źródłem danych w zakresie zjawisk meteorologicznych będą również dane IMGW-PIB (w tym dostępne w serwisie https://agrometeo.imgw.pl/ oraz https://stopsuszy.imgw.pl/). Dla szerokiego rozpoznania wpływu zmian klimatu na rolnictwo, różnice zostaną przedstawione w ujęciu regionalnym Analizie poddane zostaną też dostępne na ww. portalu mapy, które są wynikiem obserwacji fitofenologicznych prowadzonych od 2007 roku na wybranych 51 stacjach synoptycznych IMGW-PIB. Dane na temat monitoringu zjawisk klimatycznych prowadzone są także przez Europejską agencję kosmiczną (ESA), wykorzystane zostaną także ustalenia Serwisu Suszy Service 4 Drought (S4D).

Analiza obejmie **7 etapów metodycznych**:

1. identyfikację istotnych zjawisk klimatycznych, które mają wpływ na rolnictwo (w kierunku adaptacji do zmian klimatu);
2. identyfikację istotnych zjawisk klimatycznych, na które ma wpływ rolnictwo (w kierunku mitygacji);
3. Identyfikacja obszarów i branż działalności rolniczej, na które zmiany klimatu mają największy wpływ
4. analizę zmian w obrębie zidentyfikowanego czynnika i wyznaczenie trendu zmian;
5. określenie wpływu zmian danego czynnika na intensywność produkcji rolniczej (roślinnej i zwierzęcej) oraz zmian w stosowanych praktykach rolniczych na przestrzeni lat 2000-2020 i w horyzontach czasowych 2030 i 2050;
6. zidentyfikowanie działań adaptacyjnych w poszczególnych gałęziach rolnictwa;
7. ocenę podejmowanych działań rolno-środowiskowo-klimatycznych w adaptacji do zmian klimatu, a także zmniejszaniu wpływu rolnictwa na ten komponent.

Analiza ukierunkowana będzie na identyfikacje obszarów i branż działalności rolniczej oraz zjawisk klimatycznych, które mają istotny wpływ na rolnictwo, co pozwoli wskazać trendy zarówno w ujęciu zmian w zakresie praktyk rolniczych, działań adaptacyjnych czy też problemów napotykanych

w prowadzeniu działalności rolniczej, które dominowały w latach 2000-2020. Przeanalizowane zostaną także podejmowane działania adaptacyjne i ich skuteczność.

Identyfikacja zjawisk klimatycznych ma na celu rozpoznanie podstawowych elementów przyszłego klimatu oraz wskazanie, które z elementów klimatu oraz jego pochodnych mogą wpływać na działania planowane w Programie lub ograniczać ich skuteczność. Stosuje się uogólnione pojęcie „zjawisko klimatyczne", przez które rozumie się zjawiska meteorologiczne i hydrologiczne, zarówno krótkotrwałe i gwałtowne (np. intensywny opad, burza), jak i długotrwałe (wzrost średniej temperatury dobowej, wzrost poziomu morza) oraz wynikające z ich występowania zjawiska przyrodnicze (np. powódź, zwiększone falowanie, susza). Rozpoznanie elementów przyszłego klimatu zostanie dokonane na podstawie scenariuszy klimatycznych opracowanych w projekcie Klimada 2.0.

W analizie uwzględniony zostanie wpływ zmian klimatu na:

- stosowane praktyki rolnicze;
- terminy prac polowych;
- stosowane praktyki w zakresie nawożenia i zbiorów;
- strukturę i wydajność upraw rolniczych;
- innowacje i nowe kierunki rozwoju w rolnictwie wynikające ze zmian klimatu (w tym nowe gatunki i odmiany).

Powyższe analizy uwzględnią w szczególności praktyki, trendy, zmiany związane z produkcją nawozów naturalnych i zawartego w nich azotu. W analizach uwzględnione zostaną czynniki związane z hodowlą zwierząt, zgodnie z analizą wykonaną na potrzeby opracowania Produktu PI.6 Analiza wskaźników produkcji nawozów naturalnych i zawartego w nich azotu oraz PI.7 Weryfikacja sposobu obliczania maksymalnych dawek nawozów azotowych.

Analiza obejmie horyzont czasowy do 2030 r. zgodnie z wymaganiami OPZ. Z uwagi na krótki czas prognozy, który w analizach klimatycznych ma znaczenie, dodatkowo przeanalizowany zostanie także horyzont czasowy do 2050 r. oraz dwa scenariusze klimatyczne:

- RCP4.5 zakładający dalszy wzrost stężeń CO_2 do poziomu 540 ppm w 2100 r. oraz osiągnięcie wymuszenia radiacyjnego na poziomie 4,5 W/m^2,
- RCP8.5 odpowiadający wzrostowi stężeń CO_2 do poziomu 940 ppm w 2100 r. i ciągły wzrost wymuszenia radiacyjnego do poziomu 8,5 W/m^2.

Z uwagi na zmienność regionalną w skali Polski, wpływ zmian klimatu na rolnictwo, w ramach opracowania, zostanie również przeanalizowany w ujęciu różnic geograficznych (w rozumieniu podziału Polski na regiony fizycznogeograficzne), jest to kluczowe z punktu weryfikacji działań i wskazań do aktualizacji.

W tabeli poniżej zebrano skutki zmian klimatu wraz z opisem przewidywanego wpływu na rolnictwo, ze szczególnym uwzględnieniem praktyk, metod i działań istotnych z punktu widzenia realizacji postanowień Dyrektywy azotanowej. Należy podkreślić, iż istotność wymienionych poniżej zjawisk

klimatycznych i skutków zmian klimatu w kontekście wypełniania postanowień Dyrektywy azotanowej nie będzie jednakowa. Przykładowo: zmiany warunków pogodowych obejmujące np.: zmiany w zakresie pór roku i co za tym idzie zmiany fitofenologiczne, czy też częstotliwość występowania zjawisk ekstremalnych (opady nawalne, susze, powodzie), będą miały istotny, bezpośredni wpływ na realizację postanowień Dyrektywy azotanowej i ustaleń samego Programu.

Tabela 4. Skutki zmian klimatu dla rolnictwa wraz z oceną istotności z punktu widzenia Dyrektywy azotanowej

Skutki zmian klimatu	Opis wpływu na rolnictwo	Ocena wpływu istotności czynnika z punktu widzenia postanowień Dyrektywy azotanowej
Zmiany warunków pogodowych (w tym zmiany warunków pogodowych obejmujące różnicowanie się pór roku, rozkład temperatur, termin rozpoczęcia i zakończenia okresu wegetacyjnego, średnie roczne sumy opadów, nasłonecznienie i ich wpływ na naturalny cykl rozwoju roślin	Różnicowanie się dotychczas znanych pór roku i charakterystycznego dla nich przebiegu pogody, wydłużanie okresu wegetacji jesienią, trudniejszy start roślin wiosną, susza, niskie temperatury, zmiany stosunków wodnych coraz dłuższe okresy niedoborów wody. Niskie temperatury (poniżej -20°C) mogą negatywnie wpłynąć na przezimowanie odmian zbóż - szczególnie jęczmienia i pszenicy ozimej o niższej zimotrwałości. Bardzo niekorzystnym zjawiskiem dla polskiego rolnictwa jest występowanie majowych przymrozków, które powodują ogromne straty kwitnących roślin sadowniczych. Bardzo wysokie temperatury (upały) wpływają niekorzystnie na procesy fizjologiczne zachodzące w roślinie, które nasilają się w okresach suszy, prowadząc do spadku plonów.	Istotny bezpośredni
Częstotliwość występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych takich jak gwałtowne burze, ulewy, podtopienia, powodzie i susze i ich wpływ na strukturę gleb, erozję, rozwój mikroorganizmów glebowych	Coraz częściej mogą występować gwałtowne burze, ulewy, gradobicia, huragany, tornada, podtopienia, powodzie lub susze. Intensywne opady deszczu i ulewy mogą niszczyć strukturę gleb na powierzchni, agregaty glebowe ulegają rozmyciu. Na glebach położonych na stokach częstym zjawiskiem jest erozja wodna. Długotrwałe zalanie gleb wodą powoduje zamieranie	Istotny bezpośredni

	mikroorganizmów tlenowych, które żyją w glebie. W okresie długotrwałej suszy następuje również zamieranie organizmów glebowych, dla których woda jest niezbędna do życia. Uprawa zbyt wilgotnych gleb i zbyt suchych jest niewskazana - w pierwszym przypadku dochodzi do nadmiernego zagęszczenia, w drugim rozpylenia i niszczenia struktury gleby. Intensywne długotrwałe opady przyczyniają się do wymycia składników pokarmowych z gleb i pogorszenia ich żyzności.	
Zmiany stosunków wodnych (w szczególności w odniesieniu do dostępności wody dla roślin w okresie wiosennym, zmian ilości dni z okrywą śnieżną) i pogorszenie jakości wody	Zmiany w przebiegu pór roku wiążą się ze zmianami stosunków wodnych. Zimy bez okrywy śnieżnej negatywnie wpływają na dostępność wody dla roślin w okresie wiosennym. Istotnym problemem staje się susza. Niedobory wody i susza są często przyczyną znacznej obniżki plonów. W przypadku intensywnych opadów dochodzi do zmywania z pól pozostałości środków ochrony roślin, nawozów, następują procesy zanieczyszczenia wód. Intensywne opady mogą być przyczyną wylegania zbóż, co prowadzi do obniżki plonów.	Istotny bezpośredni
Zwiększone występowanie chorób i szkodników	Intensywne deszcze i wysoka wilgotność powietrza sprzyjają występowaniu chorób i szkodników. W ostatnich latach zima zaczynała się na początku stycznia. W okresie późnej jesieni duża wilgotność gleby i powietrza sprzyjają pojawianiu się chorób na zbożach i rzepaku. Okres upałów na ogół sprzyja rozwojowi szkodników i pojawianiu się gradacji.	Umiarkowany pośredni

Rozwój gatunków inwazyjnych	Zmiany w warunkach klimatycznych sprzyjają rozwojowi i rozprzestrzenianiu się wielu gatunków bakterii, grzybów oraz szkodników pojawiają się nowe gatunki, których zwalczanie staje się trudne np. *Drosophila*.	Umiarkowany pośredni
Spadek bioróżnorodności (zanikanie siedlisk mokradłowych, zanik stref ekotonowych, zmiana składu gatunkowego)	Spadek bioróżnorodności będący jednym ze skutków zmian klimatu, związany jest z zanikiem siedlisk, zmianą ich charakteru, zmianą składu gatunkowego. Może to skutkować zmianami stosunków wodnych, zanikiem stref buforowych (wzrost odpływu zanieczyszczeń z terenów rolniczych), zanikaniem gatunków istotnych z punktu widzenia stałości agrocenoz (np.: mniejsza aktywność zapylaczy).	Istotny bezpośredni[1]

[1] najistotniejszy wpływ związany ze spadkiem bioróżnorodności w kontekście wypełnienia postanowień Dyrektywy azotanowej związany jest z zanikiem stref buforowych, wysychaniem mokradeł, które stanowią swoiste oczyszczalnie dla zanieczyszczeń pochodzących z terenów użytkowanych rolniczo.

Analizy wykonane w ramach kroku 1 stanowiły będą podstawę dalszych analiz, w tym **możliwości wprowadzenia w Polsce elastycznego terminu wiosennego stosowania nawozów.**

Krok 2. Analiza zmian klimatu i ich wpływu na praktyki rolnicze w ujęciu jakości wód powierzchniowych, podziemnych, przejściowych i przybrzeżnych (w zakresie azotanów)

Analiza ta bazować będzie na wynikach analiz prowadzonych w ramach dwóch produktów - PI.2 Analiza wyników stężeń azotanów w wodach podziemnych i powierzchniowych w roku 2020 – w odniesieniu do okresu 2016 – 2019 oraz PI.3 Ocena wpływu wydłużenia okresu stosowania nawozów w 2020 r. na realizację celów Dyrektywy azotanowej. Wyniki ww. analiz będą podstawą do określenia wpływu zmian klimatu na dotychczasowe praktyki. W przedstawionym opisie uwzględniono dodatkowe rozszerzenia względem wymagań przedstawionych w OPZ.

Źródłem danych nt. jakości wód powierzchniowych i podziemnych będą:

- Wyniki badań stężeń azotanów, azotu ogólnego, fosforu ogólnego i chlorofilu „a" w wodach powierzchniowych z lat 2012-2020;
- Wyniki badań stężeń azotanów w wodach podziemnych z lat 2012-2020;
- Program badań monitoringu wód powierzchniowych w punktach pomiarowo kontrolnych w latach 2016-2021 (lokalizacja punktów pomiarowo – kontrolnych wód powierzchniowych;
- Lokalizacja punktów pomiarowo – kontrolnych wód podziemnych.

Analiza dotycząca stężeń azotanów i innych wskaźników w wodach obejmie następujące elementy:

- Identyfikacja punktów, w których stwierdzono przekroczenia stężenia 50 mg NO_3/dm^3 w 2020 r.;
- Identyfikacja punktów, w których stwierdzono przekroczenia stężenia 25 mg NO_3/dm^3 w 2020 r.;
- Identyfikacja punktów, w których stwierdzono przekroczenia stężenia 50 mg NO_3/dm^3 w okresie 2016- 2020;
- Identyfikacja punktów, w których stwierdzono przekroczenia stężenia 25 mg NO_3/dm^3 w okresie 2016- 2020;
- Analiza trendów w latach 2012-2020 w zakresie stężeń azotanów (dla wód powierzchniowych i podziemnych) oraz dodatkowo azotu ogólnego, fosforu ogólnego i chlorofilu „a" w wodach powierzchniowych, w poszczególnych ppk.

Dodatkowo, dla miejsc, gdzie stwierdzone zostały w PMŚ w okresie 2016 - 2020 przekroczenia 25 mg NO_3/dm^3, zostanie wykonana analiza występujących presji na podstawie wyników opracowania „Analiza znaczących oddziaływań antropogenicznych wraz z oceną ich wpływu na stan wód oraz ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych".

Analizy trendów wykonane zostaną z wykorzystaniem wyników Państwowego Monitoringu Środowiska i z zastosowaniem zasad prowadzenia analiz statystycznych. Proponuje się wykonanie analiz trendów w okresie 2012-2020, tak by możliwa była szersza analiza wpływu realizacji Programu na stężenia azotanów w wodach powierzchniowych i podziemnych. Wyniki ww. analiz zostaną

przedstawione w formie prezentacji zgodnej ze Sprawozdaniem z realizacji dyrektywy azotanowej w latach 2016-2020.

W zaplanowanych pracach przewiduje się przeprowadzenie dodatkowej analizy w zakresie parametrów charakteryzujących eutrofizację wód powierzchniowych, tj.: azot ogólny, fosfor ogólny, chlorofil „a" zgodnie z założeniami przedstawionymi dla opracowania Produktu PI.2 Analiza wyników stężeń azotanów w wodach podziemnych i powierzchniowych w roku 2020 – w odniesieniu do okresu 2016 – 2019 (analiza każdej jcw powierzchniowej i podziemnej, w której w ww. okresie stwierdzono przekroczenie 25 mg NO_3/l wraz ze szczegółowym opisem każdego z punktów, mapa przekroczeń)

Analiza zmian klimatu, zjawisk klimatycznych i zmieniających się w związku z tym praktyk rolniczych może mieć wpływ na jakość wód (powierzchniowych i podziemnych). W związku z tym w ramach ww. kroku 1 przeanalizowane zostaną dane i zagadnienia, które pozwolą odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Jakie zjawiska klimatyczne mogą mieć wpływ na stan JCWP i JCWPd w kontekście stężeń azotanów oraz wskaźników eutrofizacji w odniesieniu do wód powierzchniowych? Szczególny nacisk zostanie położony na zmiany i zmienność występowania termicznych pór roku.
2. Czy w latach 2016-2020 wystąpiły zidentyfikowane w puncie 1 zjawiska klimatyczne?
3. Czy wskazane w puncie 1 i 2 zjawiska klimatyczne mogły mieć wpływ na wyniki stężeń azotanów w JCWP i JCWPd oraz wskaźników eutrofizacji w odniesieniu do wód powierzchniowych?
4. Czy na wyniki stężeń azotanów w JCWP i JCWPd oraz na wartości wskaźników eutrofizacji w odniesieniu do wód powierzchniowych, mógł mieć wpływ fakt wydłużenia okresu stosowania nawozów w 2020 r.? Czy działanie to skorelowało się ze zjawiskami klimatycznymi mogącymi mieć wpływ na stan wód?
5. Ocena dokonana zostanie na podstawie zestawienia danych w zakresie wyników monitoringu wód powierzchniowych (rzecznych, jeziornych, przejściowych i przybrzeżnych) wykonanych w ramach PMŚ na podstawie art. z 349 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 624, 784, 1564, 1641.).

Na stan wód (zarówno podziemnych jak i powierzchniowych) zmiany klimatu wpływają w sposób istotny. Na stan wód mogą mieć wpływ zjawiska i skutki zmieniającego się klimatu zestawione w tabeli poniżej.

Przeanalizowane zostaną wyniki PMŚ w zestawieniu m.in. z poniższymi zjawiskami. Uwzględnione zostaną w szczególności okresy suszy w roku 2018 i 2019.

Tabela 5. Zjawiska i skutki zmian klimatu, które mogą mieć wpływ na stan wód powierzchniowych i podziemnych

Nazwa zjawiska/skutek zmian klimatu	Wpływ na stan wód
Częstotliwość występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych	Wymywanie składników pokarmowych z profilu glebowego. Zwiększenie ryzyka szybkiego przenoszenia zanieczyszczeń na skutek powodzi. Wyższa koncentracja zanieczyszczeń w wyniku niskich stanów wód.
Wzrost temperatury	Przyspieszenie procesu eutrofizacji
Spadek bioróżnorodności (zanikanie stref ekotonowych, wysychanie obszarów mokradłowych)	Ograniczenie stref buforowych wzdłuż cieków/jezior, spadek możliwości przechwytywania zanieczyszczeń.

Krok 3. Analiza i ocena podatności działań zaplanowanych w Programie, na zmiany klimatu

Pierwszy ogólnopolski Program działań został przyjęty przez Radę Ministrów w drodze rozporządzenia dnia 5 czerwca 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu" (Dz. U. poz. 1339) i wszedł w życie 27 lipca 2018 r. Dokument określał m.in.:

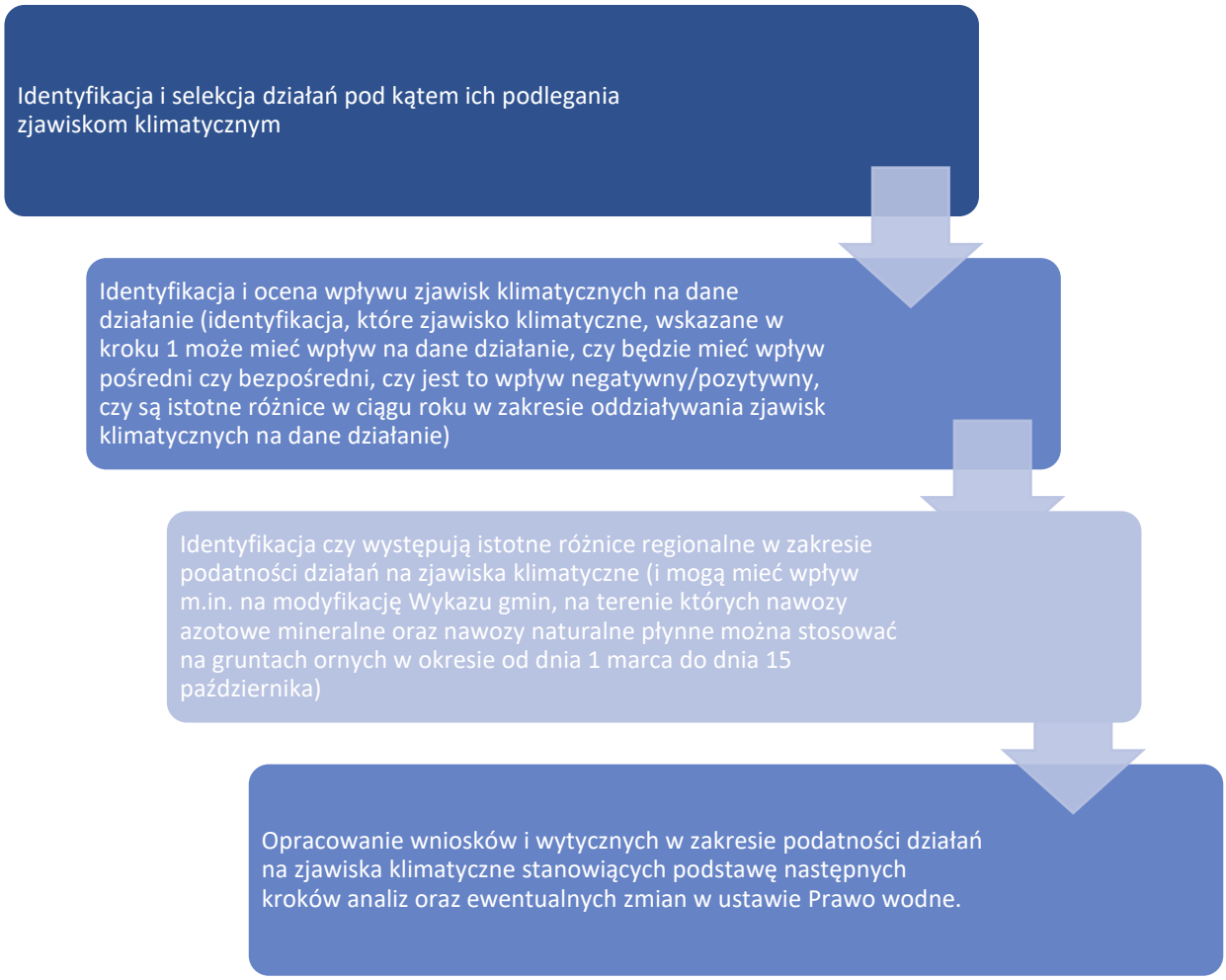
- sposoby i warunki rolniczego wykorzystania nawozów azotowych w pobliżu wód, na terenach o dużym nachyleniu, a także na glebach zamarzniętych, zalanych wodą lub przykrytych śniegiem;
- terminy, w których dozwolone jest rolnicze wykorzystanie nawozów;
- warunki przechowywania nawozów naturalnych oraz postępowanie z odciekami, a także sposób obliczania wymaganej powierzchni i pojemności urządzeń do ich przechowywania;
- sposób ustalania rocznej dawki nawozów naturalnych zawierającej nie więcej niż 170 kgN/ha;
- zasady planowania prawidłowego nawożenia azotem;
- sposób dokumentowania realizacji Programu.

Skuteczność powyższych działań w zakresie realizacji postanowień Dyrektywy azotanowej uzależniona jest od zmian klimatu i występowania zjawisk klimatycznych, zidentyfikowanych w kroku 1. Działania zaproponowane w Programie zostaną poddane ocenie podatności na zmiany klimatu. Podatność (vulnerability) działania na zmiany klimatu to stopień, w jakim działanie „nie radzi sobie" z negatywnymi skutkami zmian klimatu. Podatność działania zależy od wpływu czynników

klimatycznych na działanie (jego wrażliwości – sensitivity i narażenia exposure) i zdolności adaptacyjnej (adaptive capacity). Podatność w kontekście celów sprawdzianu klimatycznego rozumiana jest jako cecha działania, które podlega istotnemu negatywnemu wpływowi zjawisk klimatycznych, a także działania, które w wyniku tego wpływu jest nieskuteczne.[2]

Omawiany krok metodyczny będzie realizowany z uwzględnieniem następujących założeń:

Rysunek 2. Schemat podejścia do analizy i oceny podatności działań zaplanowanych Programie, na zmiany klimatu



Do weryfikacji podatności działań programowych wykorzystane zostaną narzędzia analizy w postaci macierzy oceny. Z uwagi na fakt, iż różne zjawiska klimatyczne i skutki zmian klimatu mogą mieć różny

[2] System pojęciowy wykorzystany w metodzie sprawdzianu klimatycznego jest zdefiniowany w: IPCC, 2001: Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge oraz IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the

wpływ na poszczególne działania, ocena podatności wykonana zostanie w odniesieniu do następujących zjawisk klimatycznych i skutków zmian klimatu:

- zmiany warunków pogodowych;
- częstotliwość występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych;
- zmiany stosunków wodnych;
- zwiększone występowanie chorób i szkodników;
- rozwój gatunków inwazyjnych (zarówno pod względem ekspansji już występujących jak i możliwości pojawienia się nowych gatunków na obszarze Polski, które będą uznane za inwazyjne);
- spadek bioróżnorodności.

Macierz oceny uwzględnia podział na:

- działania, które nie są podatne na dane zjawisko klimatyczne;
- działania podatne na dane zjawisko klimatyczne (za podatne na zmiany klimatu uznaje się wszystkie działania, które w powyższej skali ocenione będą jako 1, 2 i 3).

Tabela 6. Macierz oceny podatności działań na zjawiska klimatyczne

0	Działanie nie jest wrażliwe na dane zjawisko klimatyczne
1	Sprawność funkcjonowania działania w wyniku wystąpienia zjawiska klimatycznego może zostać zakłócona, ale zakłócenia nie mają wpływu na skuteczność działania w realizacji celów Dyrektywy azotanowej. Możliwe są rozwiązania zmniejszające podatność działania na zmiany klimatu.
2	Sprawność funkcjonowania działania w wyniku wystąpienia zjawiska klimatycznego może zostać zakłócona, a zakłócenia mogą wpływać na skuteczność działania w realizacji celów Dyrektywy azotanowej. Możliwe są rozwiązania zmniejszające podatność działania. Możliwe są rozwiązania przywracające skuteczność działania w realizacji celów Dyrektywy azotanowej.
3	Sprawność funkcjonowania działania w wyniku wystąpienia zjawiska klimatycznego może zostać zakłócona, a zakłócenia wpływają na skuteczność działania w realizacji celów Dyrektywy azotanowej. Możliwe są rozwiązania zmniejszające podatność działania. Nie ma możliwości wprowadzenia rozwiązań przywracających skuteczność działania

	w realizacji celów dyrektywy azotanowej lub ich efektywność jest ograniczona w prognozowanych warunkach klimatycznych.

Krok 4. Identyfikacja opcji adaptacji zaplanowanych działań do zmian klimatu

Celem niniejszej analizy jest rozpoznanie i zaproponowanie możliwych rozwiązań przystosowujących działania do zmian klimatu, a także ich ocena pod kątem kluczowych zasad adaptacji do zmian klimatu i skuteczności w kontekście wypełnienia postanowień Dyrektywy azotanowej.

W kontekście analiz i ocen przeprowadzonych w kroku 4 przez opcję adaptacji rozumie się:

- rozwiązania zmniejszające podatność działania na dane zjawisko klimatyczne (np.: modyfikacja działania lub wymagań stawianych w ramach danego działania, zmiany dotyczące wymaganych odległości, modyfikacja wykazu gmin na terenie których nawozy azotowe mineralne oraz nawozy naturalne płynne można stosować na gruntach ornych w okresie od dnia 1 marca do dnia 15 października, stosowanie elastycznego podejścia do terminów nawożenia);
- dodatkowe działania, które mogą poprawić skuteczność realizacji postanowień Dyrektywy azotanowej (dodatkowe wymagania np.: w zakresie intensyfikacji ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami pochodzenia rolniczego);
- ewentualne rozwiązania alternatywne do planowanych działań, które mogą realizować postanowienia Dyrektywy azotanowej (np.: regionalna modyfikacja działania z uwagi na specyfikę danego obszaru).

Dla każdej opcji adaptacji opracowane zostanie uzasadnienie proponowanej zmiany. Każda z proponowanych opcji adaptacji zostanie poddana także weryfikacji pod kątem:

- efektywności adaptacyjnej (w tym ewentualnej modyfikacji opcji adaptacyjnej w przypadku, gdy zmiany klimatu będę inne niż obecnie prognozowane);
- zrównoważenia (czy opcja adaptacyjna nie będzie wpływać negatywnie na inne komponenty środowiska/czy przyniesie dodatkowe korzyści dla innych sektorów/komponentów);
- możliwości wdrożenia (czy istnieją ewentualne bariery we wprowadzaniu opcji adaptacji, jaka jest akceptowalność opcji adaptacji).

Przykładami opcji adaptacji działań do zmian klimatu mogą być:

- Elastyczne podejście do terminów nawożenia;
- Zmiana wymagań dotyczących przechowywania nawozów;
- Zwiększenie odległości w jakiej możliwe jest stosowanie nawozów od granicy wód powierzchniowych;
- Wprowadzenie dodatkowych wymagań w zakresie stosowania nawozów na obszarach o specyficznych warunkach terenowych (duże nachylenie, narażenie na występowanie ekstremalnych zjawisk klimatycznych).

Dopuszcza się, iż opcje adaptacji mogą być zróżnicowane regionalnie.

Krok 5. Ocena wpływu działań na zmiany klimatu, poprzez emisje gazów cieplarnianych

Zgodnie z raportem IPCC rolnictwo jest jedną z działalności, które mają wpływ na zmiany klimatu. Oddziaływanie związane z gospodarką hodowlaną i użyźnianiem gleby powodują uwalnianie podtlenku azotu (N_2O) i metanu (CH_4), czyli gazów cieplarnianych o potencjale ocieplania klimatu odpowiednio 310 i 21 razy większym niż CO_2. Zgodnie z danymi KE[3], dzięki pełnemu wdrożeniu Dyrektywy azotanowej można byłoby na przykład do 2020 r. obniżyć emisje N_2O o 6% w stosunku do poziom z 2000 r., co przyczyniłoby się do złagodzenia skutków zmiany klimatu.

W ramach kroku 5, przeanalizowany zostanie wpływ działań zaproponowanych w Programie działań na zmiany klimatu (analiza będzie również dotyczyła ewentualnych modyfikacji działań, opcji adaptacji i różnicowania regionalnego). Analiza obejmie:

1. Ocenę czy dane działanie może wiązać się z emisją gazów cieplarnianych?
2. Czy realizacja działań w innych obszarach, programach może równoważyć emisję gazów cieplarnianych? (np.: stosowanie OZE jako źródło energii, zmiany podejścia do hodowli zwierząt).

5.3. Rozwój rolnictwa

Istotnym aspektem, związanym ze zmianami w rolnictwie, koniecznym do weryfikacji pod kątem wskazywanych działań, są kwestie dotyczące profesjonalizacji rolnictwa. Profesjonalizacja rolnictwa ma na celu zwiększenie świadomości wśród rolników dotyczącej dobrych praktyk stosowanych w tej dziedzinie. W szczególności znaczenie mają wprowadzanie praktyk, które mają pozytywny wpływ (lub pozostają neutralne) na środowisko naturalne (w tym w kontekście zmniejszenia zanieczyszczenia wód biogenami), jak i na rozwój ekonomiczny gospodarstwa. Rolnicy dzięki podejmowaniu bardziej świadomych wyborów odnośnie upraw będą w stanie osiągać lepsze wyniki finansowe prowadzonej działalności rolniczej przy jednoczesnym, zmniejszeniu zanieczyszczania środowiska i emisji CO_2. Takie postępowanie jest kluczowe zarówno w odpowiedzi na wpływ zmian klimatu na działalność rolniczą jak i wpływu rolnictwa na postępowanie zmian klimatycznych.

Z punktu widzenia realizacji celów Dyrektywy azotanowej, przede wszystkim przeanalizowane zostaną zagadnienia wpływu prowadzenia prac agrotechnicznych z wykorzystaniem metod precyzyjnego rolnictwa, w tym precyzyjnego nawożenia. Zastosowanie map cyfrowych zasobności gleby w składniki pokarmowe, systemów pozycjonowania maszyn rolniczych oraz wykonywanie aplikacji w odpowiednich dawkach, z uwzględnieniem zróżnicowania przestrzennego na polu, staje się coraz bardziej powszechną metodą prowadzenia prac polowych. W związku z tym, istnieje potrzeba uwzględnienia specyfiki tego typu działań i ich znaczenia w odpływie azotanów do wód. Pozwoli to na zachowanie spójności i adekwatności zapisów Programu działań do wszystkich sposobów prowadzania zabiegów agrotechnicznych, także tych nowoczesnych.

[3] https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/pl.pdf

W rolnictwie dostrzega się także, upowszechnienie stosowania osadów ściekowych i ścieków. W związku z tym, iż osady ściekowe i ścieki stanowią potencjalne źródło odpływu azotanów do wód, w ramach przeglądu Programu konieczne jest określenie równoważników nawozowych dla tych produktów, tak by możliwe było ich uwzględnianie w planach nawożenia. W tym celu wykorzystane zostaną wyniki badań osadów ściekowych i ścieków w zakresie zawartego w nich azotu i fosforu, w zależności od typu i wielkości oczyszczalni z której pochodzą, a także sposobu składowania. Wynikiem prowadzonych analiz będzie tabela z określonym równoważnikami nawozowymi zgodnie z wymaganiami pkt. 4.1.5 OPZ. Ponadto w związku z zagrożeniem zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych zostaną także określone rekomendacje do Programu działań w zakresie wymagań dotyczących przechowywania i stosowania osadów ściekowych i ścieków przeznaczonych do rolniczego wykorzystania. Wskazane rekomendacje będą uwzględniały wymogi ustawy o odpadach oraz rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie komunalnych osadów ściekowych, tak by zachować z nimi spójności i nie powielać istniejących regulacji.

Kolejnym uwzględnionym elementem będą zmiany w zakresie sposobu żywienia zwierząt skutkujące zmianami zawartości azotu w nawozach naturalnych. W tym zakresie zostaną przedstawione analizy dotyczące sposobów żywienia, komponentów paszowych oraz zapotrzebowania na wodę. Należy zauważyć, iż w Polsce produkcja zwierzęca obejmuje kolejne, nowe gatunki, dla których uzupełnione zostaną tabele w zakresie obliczenia DJP oraz średnie zawartości związków azotu w nawozach. Analiza w zakresie zmian produkcji nawozów naturalnych i zawartego w nich azotu uwzględniać będzie wymagania dla pkt. 4.1.6 OPZ.

W związku ze zmianami klimatu, a także opisanymi powyżej zmianami w zakresie metod upraw, weryfikacji podlegać będą także maksymalne dawki nawozów azotowych dla poszczególnych upraw. W Polsce zmieniają się zarówno sposoby uprawy jak również odmiany stosowanych roślin. Analiza dotycząca dawek nawozów polegać będzie na aktualizacji ww. maksymalnych dawek z uwzględnieniem zmian w sposobie uprawy gleby (metod aplikacji nawozów), a także najnowszymi dostępnymi wynikami badań w zakresie efektywności i zapotrzebowania poszczególnych gatunków roślin na azot. Weryfikacji podlegać będzie także potrzeba uwzględnienia w tabeli z zał. 8 do Programu działań, nowych, do tej pory nieuwzględnionych rodzajów upraw. W wynikiem ww. analizy zgodnie z wymogami pkt. 4.1.7. OPZ będą rekomendacje do wprowadzania zmian w zał. 8 do Programu działań wraz z uzasadnieniem tych zmian.

Rolnictwo jako sektor gospodarki będzie także podlegać transformacji klimatycznej. W związku z tym, wskazana jest ocena Programu działań, w kontekście powiązania z celami i założeniami wynikającymi z Europejskiego Zielonego Ładu oraz Unijnej Strategii na rzecz bioróżnorodności 2030 r. pod nazwą „Przywracanie przyrody do naszego życia" i strategii „Od pola do stołu". Dokumenty te wskazują bowiem kierunki, w jakich rolnictwo powinno rozwijać się w zrównoważony sposób. Jednym z elementów wynikających z ww. strategii jest zmniejszenie strat składników pokarmowych o co najmniej 50 %, przy jednoczesnym zapewnieniu, by nie doszło do pogorszenia żyzności gleby. Ograniczy to stosowanie nawozów o co najmniej 20 % do 2030 r. Konieczne jest więc określenie, w jaki sposób działania w Programie działań wpisują się w zapisy ww. dokumentów strategicznych, a także czy istnieje potrzeba modyfikacji zapisów Programu działań, tak by w większym stopniu realizowały cele polityki ekologicznej UE przy zachowaniu zgodności z wymaganiami dyrektywy azotanowej.

6. Analiza kosztów i korzyści wdrażania Programu

Celem analizy kosztów i korzyści (AKK) jest ocena całościowego wpływu inwestycji na ekonomiczny dobrobyt środowiska, poprzez określenie jej efektów społecznych i ekonomicznych. W odróżnieniu od analizy typowo finansowej AKK jest rozpatrywana z punktu widzenia interesów całego społeczeństwa i wpływu na otoczenie społeczno-gospodarcze.

Analiza kosztów i korzyści Programu działań bazować będzie na analizach sporządzonych na potrzeby opracowania Programu działań z 2018 r. i jego aktualizacji. Uwzględnione zostaną także „*Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects; Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*", wydany w grudniu 2014 r. przez Komisję Europejską oraz „Economic Appraisal Vademecum 2021-2027; General Principles and Sector Applications", wydany w 2021 r. przez Komisję Europejską. Zastosowane zostaną metody oceny ilościowej w zakresie działań, dla których możliwa jest kwantyfikacja, a także metody oceny jakościowej.

Dla wszystkich działań, dla których będzie to możliwe, określone zostaną koszty inwestycyjne, a następnie zostaną one zestawione ze spodziewanymi kosztami i korzyściami społeczno-ekonomicznymi, określonymi dla całego analizowanego obszaru.

Analiza kosztów i korzyści obejmować będzie:

- Analizę finansową zestawiającą koszty działań, w tym nakłady inwestycyjne, oszacowanie kosztów utrzymania wytworzonej infrastruktury oraz o ile wystąpią, oszacowanie przychodów.
- Analizę ekonomiczną, w której finansowe przepływy generowane w ramach realizacji zaplanowanych zadań muszą być skorygowane o wielkość skwantyfikowanych korzyści społecznych, pomniejszonych o zidentyfikowane koszty społeczne.
- Obliczenie wskaźników ekonomicznych, obrazujących wpływ Programu działań na osiągnięcie potencjalnych korzyści na obszarze, który objęty jest Programem:
  - ekonomiczna wartość bieżąca netto (ENPV) obrazująca społeczno-ekonomiczny efekt realizacji Programu skwantyfikowany do wartości pieniężnej,
  - ekonomiczna stopa zwrotu (ERR),
  - wskaźnik korzyści i kosztów (B/C) obrazujący w jakim stopniu nakłady poniesione na realizację zaplanowanych działań przyczynią się do wystąpienia korzyści społeczno-ekonomicznych.
- Wskaźniki ekonomiczne obliczone zostaną dla Programu jako całości, a nie dla poszczególnych działań.
- Analizę jakościową przedstawiającą koszty i korzyści, które z pewnością wystąpią, ale są trudne bądź niemożliwe do oszacowania w wartości pieniężnej.

Za rok bazowy analiz proponuje się przyjąć rok 2022 r. Zgodnie z rekomendowanym okresem wskazanym w metodyce opracowanej przez KE w 2021 r., horyzont czasowy (okres odniesienia) przeprowadzonej analizy kosztów i korzyści będzie odpowiadać okresowi żywotności majątku,

tj. będzie wynosić 40 lat (zakładany średni ważony okres życia aktywów wytworzonych w ramach inwestycji).

7. Stan dostosowania gospodarstw do wymogów Programu

W ramach tego elementu oceniony zostanie stopień, w jakim gospodarstwa rolne dostosowały się do wymogów nałożonych Programem działań w 2018 r.

Poniżej przedstawiono kroki analityczne na potrzeby oceny dostosowania gospodarstw do wymogów Programu:

Krok 1 – Pozyskanie danych o potrzebach w zakresie dostosowania gospodarstw do wymogów Programu działań w 2018 r. oraz obecnego stanu wyposażenia gospodarstw.

Podstawą oceny stanu aktualnego będą wyniki Powszechnego Spisu Rolnego z 2020 r., a także dane dotyczące liczby gospodarstw, którym udzielone zostało wsparcie przez ARiMR. W przypadku braku dostępności danych z Powszechnego Spisu Rolnego 2020 wykorzystane zostaną informacje zawarte w Rocznikach Statystycznych Rolnictwa oraz Banku Danych Lokalnych.

Krok 2 – Określenie wielkości luki w zakresie dostosowania gospodarstw

Analizy w tym zakresie dotyczyć będą liczby gospodarstw, powierzchni/pojemności miejsc do przechowywania nawozów naturalnych w odniesieniu do potrzeb zidentyfikowanych na etapie przygotowania Programu działań. Stan wyjściowy tj. wyposażanie gospodarstw, a także wielkość potrzeb w tym zakresie. Wzięte pod uwagę zostaną także terminy na dostosowanie gospodarstw, wynikające z harmonogramu realizacji Programu działań.

Określona zostanie wielkość luki w zakresie dostosowania wyposażenia gospodarstw do zapisów Programu. Analizy zostaną przeprowadzone z uwzględnieniem podziału na województwa.

Krok 3 – Analiza zmian w strukturze gospodarstw rolnych w latach 2018-2020

Analizie poddana zostanie także kwestia zmian w strukturze rolnictwa w zakresie liczby gospodarstw oraz wielkości pogłowia zwierząt na podstawie danych GUS gromadzonych w Banku Danych Lokalnych. Wyniki przeprowadzonych prac wskażą różnice wpływające na skalę potrzeb dostosowania gospodarstw pomiędzy stanem z 2018 r., a obecną sytuacją.

Krok 4 – Ocena wpływu zmian struktury rolnictwa w Polsce na lukę w dostosowaniu gospodarstw

Na podstawie wcześniejszych kroków przedstawione zostaną wnioski w zakresie wpływu zmiany struktury rolnictwa w Polsce na poziom dostosowania gospodarstw do wymagań Programu. Spadek bądź wzrost liczby gospodarstw wpływa bowiem na skalę w jakiej stan ich wyposażania powinien być rozpatrywany. Podobne znaczenia ma także wielkość obsady.

8. Dostęp do informacji na temat Programu

W celu określenia możliwości dostępu do informacji w zakresie Programu przeanalizowane zostaną dane dostępne na stronach internetowych:

- Ministerstwa Infrastruktury;
- Archiwalnej stronie Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej;
- Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi;
- Ministerstwa Klimatu i Środowiska;
- Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie;
- ośrodków doradztwa rolniczego;
- izb rolniczych;
- wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska;
- Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa;
- Krajowego ośrodka wspierania rolnictwa;
- instytutów badawczych.

Weryfikowane będą kwestie dotyczące zakresu informacji ujętych w Programie działań, liczby publikacji, szczegółowości prezentowanych treści.

Przykładowo na stronie Kujawsko-pomorskiego ośrodka doradztwa rolniczego informacje dotyczące Programu działań pojawiły się od 2018 r. 14 razy. Szczegółowość informacji była zróżnicowana, gdyż początkowo publikacje dotyczyły zmiany w sposobie wdrażania Dyrektywy azotanowej w Polsce, następnie miały charakter informacyjny – o możliwości uzyskania dofinansowania na dostosowanie gospodarstw (5 publikacji). Największą pulę stanowiły jednak materiały prezentujące kwestie praktyczne, porady dotyczące prowadzenia gospodarstwa rolnego zgodnie z zapisami Programu działań, w tym także publikacje w formie wideo.

9. Ocena form wsparcia rolników w zakresie Programu

W ramach tego elementu Metodyki przeanalizowane zostaną formy wsparcia rolników obejmujące:

- dostęp do szkoleń,
- dostęp do materiałów informacyjnych,
- narzędzia wspierające wdrażanie Programu,
- możliwości uzyskania dofinansowania.

W zakresie szkoleń analizie poddane zostaną informacje o szkoleniach prowadzonych przez ośrodki doradztwa rolniczego, właściwe instytuty resortu rolnictwa oraz inne podmioty w tym fundacje rolnicze. Określona zostanie liczba szkoleń, liczba osób przeszkolonych, skala zainteresowania rolników szkoleniami (zmiany zainteresowania w latach 2018-2021).

Zidentyfikowane zostaną opracowane materiały informacyjne przygotowane przez MI, CDR, KSCh-R, MRiRW, ośrodki doradztwa rolniczego.

W zakresie narzędzi wspierających prowadzenie gospodarstwa, zgodnie z wymogami Programu działań, zostaną zidentyfikowane opracowane programy przygotowane przez CDR, IUNG-PIB, KSChR. W szczególności przedstawione zostaną funkcjonalności kalkulatorów dostępnych na stronach odr, programu INTERNAW oraz aplikacji FaST.

Analiza dofinansowania będzie dotyczyć identyfikacji działań wynikających z Programu działań i możliwych do dofinansowania. Wskazane zostaną działania, dla których możliwe było uzyskanie wsparcia finansowego oraz takie, których wsparcie nie obejmowało. Analiza dotyczyć będzie zarówno środków pochodzących z PROW 2014-2020 jak i funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Na podstawie danych uzyskanych od ARiMR oraz MRiRW określone zostanie zainteresowanie rolników różnymi formami wsparcia. Dodatkowo pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania przeanalizowany zostanie także projekt Wspólnej Polityki Rolnej 2023 – 2027 .

10. Identyfikacja barier administracyjnych dla wdrażania Programu działań

Główne zagadnienia, których dotyczy identyfikacja barier administracyjnych, związanych z wdrażaniem Programu działań obejmować będzie następujące kwestie:

- dostęp do interpretacji zapisów Programu działań – kwestie jednolitości podejścia;
- jednolitość podejścia służb inspekcji ochrony środowiska w całym kraju do kontroli w zakresie stosowania Programu działań i liczba skutecznych odwołań;
- dostęp do mechanizmów finansowych umożliwiających dostosowanie gospodarstw do wymagań Programu działań;
- monitorowanie postępów w realizacji Programu działań.

Na potrzeby identyfikacji barier zostanie wykonana ankietyzacja skierowana do ośrodków doradztwa rolniczego, a także pozyskane zostaną informacje o wytycznych w sprawie kontroli z poszczególnych wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska oraz ARiMR.

Dla Programu działań wykonana zostanie analiza SWOT określająca zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne uwarunkowania Programu, a także jego zalety.

11. Ocena Programu monitoringu wód powierzchniowych w zakresie azotanów

W ramach tego elementu zostanie przeprowadzona analiza sieci monitoringowej pod kątem wykorzystania wyników badań w ocenie skuteczności Programu działań. Analizy bazować będą na lokalizacji punktów pomiarowo-kontrolnych dla których dostępne są wyniki badań w zakresie azotanów oraz planowany zakres i częstotliwość badań wynikająca ze „Strategicznego programu

państwowego monitoringu środowiska na lata 2020-2025". Podstawą oceny programu monitoringu wód będą wyniki wcześniej opisanych analiz w zakresie przekroczeń oraz trendów w stężeniu azotanów a także analizowanych parametrów eutrofizacji w wodach. Analizie poddana zostanie sieć monitoringu:

- diagnostycznego,
- operacyjnego,
- badawczego.

Na podstawie analiz na potrzeby produktu PI.2 (Analiza wyników stężeń azotanów w wodach podziemnych i powierzchniowych w roku 2020 – w odniesieniu do okresu 2016 – 2019) zidentyfikowane zostaną punkty pomiarowo-kontrolne wymagające kontynuacji badań w związku z przekroczeniami stężenia azotanów 50 mg NO_3/dm^3 oraz stężenia 25 mg NO_3/dm^3. Ponadto w związku z wynikami analiz trendów, zweryfikowane zostanie czy planowane są badania stężenia azotanów w ppk o trendach lub tendencjach rosnących.

W ramach analizy wyników zostaną także przedstawione rekomendacje w zakresie prowadzenia monitoringu badawczego w ppk, w których zidentyfikowano przekroczenia stężeń granicznych, a zidentyfikowane presje nie wskazują na przyczynę przekroczenia (przykładowo obszary o niskiej intensywności produkcji rolniczej).

Dodatkowo rekomendacje w zakresie prowadzenia monitoringu wód objąć mogą ppk, w których stwierdzono trend malejący w zakresie azotanów, ale także trendy rosnące w zakresie eutrofizacji. Monitoring w takim przypadku miałby dostarczyć danych wyjaśniających rozbieżności dotyczące eutrofizacji i stężeń azotanów.

Poniżej przedstawiono kroki metodyczne na potrzeby analizy monitoringu

Krok 1 – Identyfikacja ppk, dla których stwierdzono przekroczenia stężenia azotanów 50 mg NO_3/dm^3 oraz stężenia 25 mg NO_3/dm^3 (na podstawie wyników analiz dla PI.2) nieobjętych monitoringiem w latach 2022-2025

Krok 2 – Identyfikacja ppk, dla których stwierdzono trendy rosnące w zakresie azotanów (na podstawie wyników analiz dla PI.2) nieobjętych monitoringiem w latach 2022-2025

Krok 3 – Identyfikacja ppk, dla których stwierdzono trendy rosnące w zakresie eutrofizacji (na podstawie wyników analiz dla PI.2) nieobjętych monitoringiem w latach 2022-2025

Krok 4 – Sformułowanie rekomendacji w zakresie objęcia zidentyfikowanych ppk monitoringiem

Krok 5 – Identyfikacja ppk, dla których stwierdzono trendy rosnące w zakresie azotanów, a jednocześnie analiza presji (na podstawie wyników analiz dla PI.2) nie wskazuje na znaczenie presji rolniczej

Krok 6 - Identyfikacja ppk, dla których stwierdzono trend malejący w zakresie azotanów, ale także trendy rosnące w zakresie eutrofizacji (na podstawie wyników analiz dla PI.2).

Krok 7 – Sformułowanie rekomendacji w zakresie objęcia zidentyfikowanych w kroku 5 i 6 ppk monitoringiem badawczym

Efektem opracowania wskazanego punktu będą rekomendacje do uwzględnienia w Strategicznym programie państwowego monitoringu środowiska na lata 2020-2025.

12. Ocena systemu kontroli stosowania Programu działań

Ocena systemu kontroli wdrażania działań obejmować będzie następujące aspekty:

- analiza wytycznych GIOŚ do prowadzenia kontroli przez WIOŚ;
- analiza dostępności danych niezbędnych do wykonywania oceny wdrażania Programu działań;
- analiza potrzeb w zakresie niezbędnych danych (metod przeliczania) do identyfikacji potrzeb planowania kontroli, raportowania, itp.

Analiza zostanie wykonana na podstawie danych i informacji za rok 2020. Określone zostaną potrzeby i zakres zmian w wytycznych do kontroli, tak by uspójnić sposób prowadzenia kontroli we wszystkich WIOŚ. W tym celu wykorzystane zostaną wyniki identyfikacji barier administracyjnych w zakresie rozbieżności w kontrolach.

Zidentyfikowane zostaną dane, ich źródła, a także braki w danych, pozwalające na ilościową ocenę przeprowadzonych kontroli i postępu we wrażaniu Programu działań. W tym zakresie zaproponowane zostaną rozwiązania dotyczące pozyskiwania danych na potrzeby raportowania, w tym także propozycje zmian zapisów prawnych umożliwiające pozyskanie informacji.

Ponadto przedstawione zostaną wnioski z oceny sposobu identyfikacji potrzeb prowadzenia kontroli wraz z propozycjami sposobów typowania gospodarstw do działań kontrolnych, tak by była to grupa reprezentatywna dla wszystkich objętych Programem działań podmiotów.

Powyższa analiza wykonana zostanie w następujących krokach:

Krok 1 – Pozyskanie danych o wewnętrznych wytycznych do prowadzenia kontroli w poszczególnych WIOŚ, liczby przeprowadzonych kontroli, liczby odwołań i liczby skutecznych odwołań w 2020 r. Dodatkowo przewiduje się pozyskanie zanimizowanych protokołów kontroli z poszczególnych WIOŚ w liczbie 6.

Krok 2 – Weryfikacja spójności przekazanych materiałów z wytycznymi GIOŚ w zakresie prowadzenia kontroli, w tym weryfikacja spójności protokołów kontroli z wewnętrznymi wytycznymi WIOŚ.

Krok 3 – Weryfikacja dostępności danych w celu typowania gospodarstwa do kontroli na podstawie wytycznych GIOŚ i danych przekazanych przez WIOŚ.

Krok 4 – Sformułowanie rekomendacji w zakresie uspójnienia procedur oraz typowania gospodarstw do kontroli.