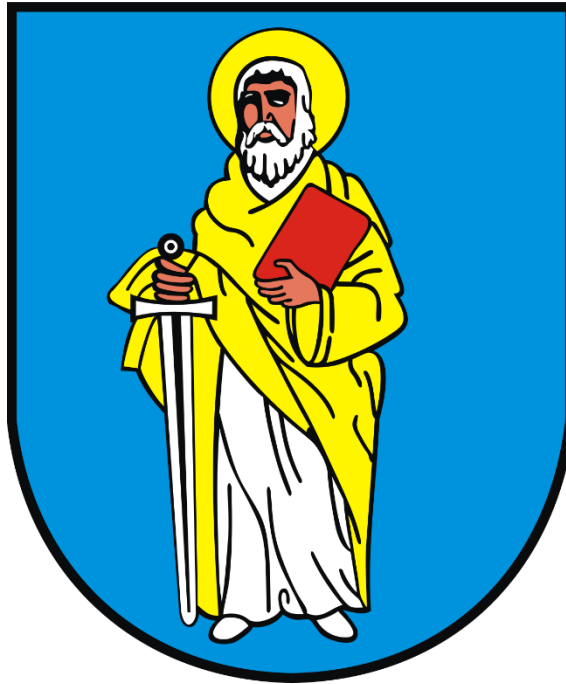


Gmina Krobia



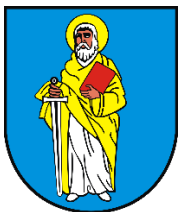
**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY KROBIA
NA LATA 2021-2024
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2028**

Krobia, 2020 rok

ZAŁĄCZNIK DO UCHWAŁY
NR XXX/242/2021
RADY MIEJSKIEJ W KROBI
Z DNIA 25 LUTEGO 2021 R.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY KROBIA NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2028

ZAMAWIAJĄCY:



Gmina Krobia
Rynek 1
63-840 Krobia

WYKONAWCA:



TERRA PROJEKT
Danuta Mazurczak, Joanna Witkowska S.C.
ul. Zamkowa 4a/1, 62-070 Dąbrówka
tel. +48 692 290 324, +48 883 855 117
biuro@terraprojekt.pl, www.terraprojekt.pl

ZAŁĄCZNIK DO UCHWAŁY
NR XXX/242/2021
RADY MIEJSKIEJ W KROBI
Z DNIA 25 LUTEGO 2021 R.

Spis treści

1. WYKAZ SKRÓTÓW.....	8
2. WSTĘP.....	10
2.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	10
2.2. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU I JEGO STRUKTURA.....	10
3. STRESZCZENIE	10
3.1. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE PROGRAMU.....	12
3.1.1. <i>Polityka ekologiczna Państwa 2030 (PEP)</i>	12
3.1.2. <i>Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)</i>	13
3.1.3. <i>Polityka energetyczna Polski do 2040 roku</i>	13
3.1.4. <i>Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK)</i>	14
3.1.5. <i>Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022)</i>	14
3.1.6. <i>Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030</i>	15
3.1.7. <i>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020</i>	16
3.1.8. <i>Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030</i>	17
3.1.9. <i>Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020</i>	18
3.1.10. <i>Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku</i>	18
3.1.11. <i>Program ochrony powietrza</i>	19
4. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU.....	19
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA	22
5.1. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	22
5.2. OCHRONA PRZYRODY.....	23
5.2.1. <i>Pomniki przyrody</i>	23
5.2.2. <i>Obszary Natura 2000</i>	23
5.2.1. <i>Tereny zieleni</i>	24
5.2.2. <i>Zagrożenia dla przyrody</i>	24
5.3. OCHRONA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ LASÓW	26
5.3.1. <i>Zagrożenia dla lasów</i>	26
5.4. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI	27
5.4.1. <i>Zagrożenia dla gleb</i>	29
5.5. OCHRONA ZASOBÓW GEOLOGICZNYCH.....	29
5.5.1. <i>Zagrożenia dla zasobów naturalnych</i>	31
5.6. OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	33
5.6.1. <i>Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło oraz gaz sieciowy</i>	33
5.6.2. <i>Jakość powietrza atmosferycznego</i>	34
5.6.3. <i>Zagrożenia dla powietrza</i>	37
5.7. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	39
5.7.1. <i>Ograniczenia wykorzystania energii odnawialnej</i>	42
5.8. OCHRONA WÓD	43
5.8.1. <i>Wody podziemne</i>	43
5.8.2. <i>Wody płynące</i>	45
5.8.3. <i>Zaopatrzenie mieszkańców w wodę</i>	48
5.8.4. <i>Odprowadzanie ścieków komunalnych</i>	50
5.8.5. <i>Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi</i>	52
5.8.6. <i>Zapobieganie podtopieniom i suszom</i>	53
5.8.7. <i>Zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych</i>	53
5.9. OCHRONA PRZED HAŁASEM	56
5.9.1. <i>Zagrożenie hałasem</i>	60
5.10. OCHRONA PRZED ODDZIAŁYWANIEM PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH	60
5.10.1. <i>Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym</i>	61
5.11. RACJONALNA GOSPODARKA ODPADAMI	61
5.11.1. <i>Systemy gospodarki odpadami</i>	61
5.11.2. <i>Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytworzonych odpadów</i>	61
5.11.3. <i>Odpady azbestowe</i>	63
5.11.4. <i>Zagrożenia dla funkcjonowania racjonalnej gospodarki odpadami</i>	64
5.12. PRZECIWDZIAŁANIE POWAŻNYM AWARIOM I KLĘSKOM ŻYWIŁOWYM	65
5.13. ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU	65
5.14. EDUKACJA EKOLOGICZNA SPOŁECZEŃSTWA.....	70
5.14.1. <i>Realizacja edukacji ekologicznej na terenie gminy</i>	71
6. EFEKTY REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	71
1. POLEPSZENIE GOSPODARKI ODPADAMI POWSTAJĄCYMI W WYNIKU FUNKCJONOWANIA GOSPODARSTW DOMOWYCH,.....	72

2. RACJONALNE UŻYTKOWANIE ZASOBÓW NATURALNYCH,	72
3. OCHRONA WÓD,	72
4. OCHRONA POWIETRZA,	72
5. OCHRONA PRZED HAŁASEM,	72
6. OCHRONA PRZED PROMIENIOWANIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM,	72
7. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI,	72
8. OCHRONA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH	72
9. ANALIZA SWOT	79
10. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA I WSKAŹNIKI REALIZACJI	84
11. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU	88
12. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA I NAKŁADY NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ W PROGRAMIE OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY KROBIA	100
13. SYSTEM INSTYTUCJI ZAANGAŻOWANYCH W REALIZACJĘ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	100
14. PROCEDURY MONITORINGU, PRZEGLĄDU STOPNIA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ JEGO AKTUALIZACJI	100
15. WYKAZ INTERESARIUSZY ZAANGAŻOWANYCH W PRACĘ NAD PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA	101

SPIS TABEL

Tabela 1 Liczba mieszkańców gminy Krobia w latach 2014-2019	21
Tabela 2 Podmioty gospodarcze według sekcji i działów PKD na terenie gminy Krobia (dane z dnia 30.05.2020 r.)	22
Tabela 3 Rejestr pomników przyrody na terenie gminy Krobia	23
Tabela 4 3. Zmiany powierzchni leśnych w gminie Krobia w latach 2014-2018	26
Tabela 5 Wyniki badań odczynu gleby i potrzeby ich wapnowania na terenie gminy Krobia w 2019 r.	28
Tabela 6 Wyniki badań zasobności gleby w makroelementy w przebadanych próbkach gleb na terenie gminy Krobia w 2019 r.	28
Tabela 7 Zasoby złóż naturalnych na terenie gminy Krobia	30
Tabela 8 Wykaz decyzji o uznaniu rekultywacji za zakończoną i tereny oczekujące na zakończenie rekultywacji	31
Tabela 13 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	35
Tabela 14 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin	35
Tabela 11 Monitoring wód podziemnych	45
Tabela 12 Wykaz cieków przepływających przez gminę Krobia	46
Tabela 13 Wykaz JCWP na terenie gminy Krobia	46
Tabela 14 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych badanych w latach 2017-2018	48
Tabela 15. Infrastruktura wodociągowa w gminie Krobia w latach 2014 i 2019	48
Tabela 16 Charakterystyka komunalnych ujęć wody na terenie gminy Krobia	49
Tabela 17 Infrastruktura kanalizacyjna w gminie Krobia w latach 2014 i 2019	50
Tabela 18 Informacje dotyczące oczyszczalni ścieków na terenie gminy Krobia	51
Tabela 19 Jakość ścieków surowych i oczyszczonych w gminnej oczyszczalni ścieków	51
Tabela 20 Aglomeracja na terenie gminy Krobia	52
Tabela 21 Zużycie wody na cele gospodarki w gminie Krobia na tle powiatu gostyńskiego w latach 2014 i 2019	52
Tabela 22 Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w przeliczeniu na 1 osobę w gospodarstwach domowych w gminie Krobia w latach 2014 i 2019	53
Tabela 23 Ruch kołowy na drodze wojewódzkiej nr 434 w gminie Krobia w 2015 r. – Generalny Pomiar Ruchu	57
Tabela 24 Analiza klimatu akustycznego w otoczeniu dróg wojewódzkich	58
Tabela 25 Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} - Średni roczny dobowy wskaźnik hałasu na DW434	59
Tabela 26 Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N - Średni roczny wskaźnik hałasu dla pory nocnej na DW434	59
Tabela 27 Rodzaj i ilość zebranych odpadów z terenu gminy Krobia	62
Tabela 28 Uzyskane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w gminach należących do KZGRL w 2018 r.	63
Tabela 29 Ilość wyrobów azbestowych w gminach na terenie gminy Krobia	64
Tabela 30 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2015-2019	64
Tabela 31 Efekty realizacji Programu ochrony środowiska dla Gminy Krobia na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy do 2024 r.	73
Tabela 32 Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakość powietrza	79
Tabela 33 Obszar interwencji: zagrożenie hałasem	79

Tabela 34 Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne	80
Tabela 35 Obszar interwencji: gospodarowanie wodami.....	80
Tabela 36 Obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa	81
Tabela 37 Obszar interwencji: zasoby geologiczne.....	81
Tabela 38 Obszar interwencji: gleby.....	81
Tabela 39 Obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	82
Tabela 40 Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze.....	82
Tabela 41 Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska	83
Tabela 42 Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców	84
Tabela 43 Cele ekologiczne i wskaźniki monitorowania Programu	86
Tabela 44 Harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych i monitorowanych wraz z możliwościami ich finansowania na lata 2021-2028.....	89

Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie administracyjne gminy Krobia na tle powiatu gostyńskiego	20
Rysunek 2 Mapa gminy Krobia.....	20
Rysunek 3 Zmiana liczby ludności gminy Krobia w latach 2014-2019.....	21
Rysunek 4 Lokalizacja jednolitych części wód podziemnych nr 70 i 79.....	44

1. Wykaz skrótów

b.d. - brak danych,

BEiŚ - Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”,

DSRK - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju,

dB – decybele,

DW – droga wojewódzka,

DK – droga krajowa,

Dz.U. – dziennik ustaw,

GUS - BDL - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych,

GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,

JCWP – jednolite części wód,

JCWpd – jednolite części wód podziemnych,

JST – jednostka samorządu terytorialnego,

KOBiZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,

KPPSP – Komenda Państwowej Powiatowej Straży Pożarnej,

KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej,

KPOŚK - Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych,

WODR – Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego,

MŚ – Ministerstwo Środowiska,

n.b. – nie badano,

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

OSN - obszary szczególnie narażone,

ODR – Ośrodek Doradztwa Rolniczego,

OSCh-R – Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza,

OZE – odnawialne źródła energii,

OUG- Okręgowy Urząd Górniczy,

OECD – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju,

PGW - Plan gospodarowania wodami,

PSD – poniżej stanu dobrego,

PPD – poniżej potencjału dobrego,

POŚ – program ochrony środowiska,

PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych,

PSSE – Państwowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna,

RDW - Ramowa Dyrektywa Wodna,

RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,

RZGW Poznań – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,

UE – Unia Europejska;

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

WIOŚ – Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska,

WZDW – Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu.

2. Wstęp

2.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania Programu ochrony środowiska jest art. 17 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.), która zobowiązuje gminy (w tym wypadku Burmistrza Krobi) do opracowania Programu ochrony środowiska uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji polityki ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1295).

Program ochrony środowiska, po zaopiniowaniu przez zarząd powiatu uchwalany jest przez radę gminy (tj. Radę Miejską w Krobi). W tym przypadku to czwarty dokument. Poprzedni przyjęty został Uchwałą Nr XXXII/274/2017 Rady Miejskiej w Krobi z dnia 09.05.2017 r. w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska Gminy Krobia na lata 2017 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy do 2024 roku”.

2.2. Metodyka sporządzania Programu i jego struktura

Prace nad pierwszym etapem opracowania polegały na przeglądzie dokumentów i opracowań w przedmiotowym zakresie i dokonaniu oceny stanu środowiska gminy w zakresie poszczególnych komponentów przyrodniczych oraz identyfikację i rejonizację zagrożeń w kontekście powiatu i województwa, a także w kontekście wymagań i standardów Unii Europejskiej. Dokonano również analizy SWOT dla jedenastu obszarów przyszłej interwencji: powietrze, klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne, zasoby i jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska, edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców.

W drugim etapie prac wykonano przegląd dokumentów i opracowań strategicznych, programowych i planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym, które mają istotne znaczenie dla konstrukcji niniejszego Programu.

W kolejnym etapie dokonano syntetycznej analizy efektów realizacji dotychczasowego Programu według zalecanego schematu: zakładany cel → podjęte zadania → efekt.

Następny etap prac miał na celu określenie celów, kierunków interwencji i zadań wynikających z wykonanej oceny stanu środowiska oraz stworzenie harmonogramu rzeczowo-finansowego przedsięwzięć ekologicznych na terenie gminy oraz środków niezbędnych do osiągnięcia założonych celów, w tym mechanizmów prawno-ekonomicznych i środków finansowych. Poszczególne zadania podzielono na zadania własne samorządu oraz zadania monitorowane przez samorząd, za których realizację odpowiedzialne są inne instytucje.

Efektem realizacji Programu będzie utrzymanie dobrego stanu środowiska naturalnego oraz jego poprawa jak również wdrożenie efektywnego zarządzania środowiskiem na terenie gminy. Przedstawione zasady monitorowania Programu przez określone wskaźniki umożliwią kontrolę i ocenę stanu realizacji założonych działań.

Niniejszy Program opracowany został zgodnie z *Wytycznymi*, przygotowanymi przez Ministerstwo Środowiska, które skonsultowano z Państwową Radą Ochrony Środowiska, urzędami marszałkowskimi, Związkiem Powiatów Polskich, Unią Metropolii Polskich, Związkiem Miast Polskich i Związkiem Gmin Wiejskich Rzeczypospolitej Polskiej.

3. Streszczenie

Opracowanie Programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 20120 r., poz. 1219 ze zm.). Poprzedni przyjęty został Uchwałą Nr XXXII/274/2017 Rady Miejskiej w Krobi z dnia 09.05.2017 r. w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska Gminy Krobia na lata 2017 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy do 2024 roku”.

Program ochrony środowiska dla Gminy Krobia jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Gminy oraz zadań koordynowanych w zakresie ochrony środowiska

Program oparty jest na wielu strategiach, programach, politykach, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju.

Program został przygotowany w oparciu o „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” opracowane przez Ministerstwo Środowiska (Warszawa 2015). Przestrzeń formalną oraz prawną dla opracowania wojewódzkiego programu ochrony środowiska stwarzają zarówno dokumenty szczebla krajowego, jak i lokalnego. Spójność z obszarami i celami wyznaczonymi w innych dokumentach gwarantuje skorelowanie działań w zakresie ochrony środowiska na wszystkich szczeblach polityki środowiskowej województwa.

Jednym z elementów Programu jest analiza aktualnego stanu środowiska oraz infrastruktury ochrony środowiska. Stanowi ona element wyjściowy do określenia głównych obszarów zagrożeń dla środowiska przyrodniczego, dla których konieczne jest podjęcie działań naprawczych. Do opracowania założeń Programu podstawę stanowiły głównie dane: WIOŚ, RDOŚ w Poznaniu, GUS, Powiatu, Gminy, Urzędu Marszałkowskiego, Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. Opracowane, na podstawie analizy stanu środowiska, kierunki interwencji i cele szczegółowe stwarzają ramy realizacji zadań mających na celu dążenie do sukcesywnej poprawy stanu środowiska na terenie gminy, ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami przy uwzględnieniu konieczności ochrony środowiska. Program ochrony środowiska dla Gminy Krobia jest zbieżny z założeniami Programu ochrony środowiska dla Powiatu Gostyńskiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028, Programu ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020 oraz nowej Polityki Ekologicznej Państwa 2030 (PEP 2030).

Podobnie jak w PEP 2030 Programie powiatowym w Programie gminnym określono następujące cele szczegółowe i kierunki interwencji:

Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

Kierunki interwencji:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym,
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb.

Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska

Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami geologicznymi,
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.

Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych

Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.

Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców

Kierunek interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji

Dla poszczególnych celów szczegółowych (horyzontalnych) przyjęto kierunki interwencji, z których część ma charakter synergiczny. Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego kierunku, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu. Należy podkreślić, że wskazana w Programie lista działań nie wyklucza realizacji przedsięwzięć nie ujętych w harmonogramie, a które mieszczą się w ramach określonych kierunków interwencji Programu. Realizowane zadania w ramach POŚ będą monitorowane i realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, organy administracji państwowej, służby i inspekcje. Burmistrz będzie ocenił, co dwa lata stopień wdrożenia Programu i co dwa lata

będzie przygotowywał raport z wykonania Programu. Katalog wskaźników monitorowania efektów POŚ pod kątem zmian stanu środowiska został opracowany w oparciu o Wytoczne MŚ. Niezwykle ważnym elementem Programu jest harmonogram rzeczowo-finansowy działań planowanych do realizacji do roku 2024 z perspektywą do 2028. Wskazuje on również na możliwe źródła finansowania planowanych działań.

3.1. Uwarunkowania zewnętrzne Programu

Fundamenty nowego systemu zarządzania rozwojem kraju zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1295) oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą:

- Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.

dokumenty sektorowe takie jak:

- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK);
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022;
- Krajowy Program Ochrony Powietrza w Polsce;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020;
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym, takimi jak:

- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020,
- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2030;
- Program ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych.

3.1.1. Polityka ekologiczna Państwa 2030 (PEP)

Projekt Polityki ekologicznej państwa 2030 (PEP) przyjęty został w dniu 16 lipca 2019 przez Radę Ministrów w trybie obiegowym w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej Państwa 2030 (PEP) – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”.

Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP) integruje zakres tematyczny dokumentów:

- Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (BEiŚ) w części środowiskowej,
- Strategicznego planu adaptacji dla sektorów obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (SPA2020)
- oraz Polityki klimatycznej Polski. Strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020 (uchylona uchwałą Rady Ministrów w dniu 1 września 2015 r.).

PEP obejmuje następującą tematykę:

- bezpieczeństwo biologiczne, w tym organizmy genetycznie zmodyfikowane,
- klimat akustyczny,
- najlepsze dostępne techniki BAT,
- odpady,
- pola elektromagnetyczne,
- powierzchnia ziemi,
- powietrze,
- promieniowanie jonizujące,
- służby ochrony środowiska i podmioty biorące udział w zarządzaniu środowiskiem,
- system finansowania ochrony środowiska,
- system ocen oddziaływania na środowisko,
- technologie środowiskowe,
- wzorce zrównoważonej konsumpcji i edukacja ekologiczna, w tym dostęp do informacji,
- zasoby geologiczne,
- zasoby przyrodnicze, w tym krajobraz, leśnictwo i różnorodność biologiczna,
- zasoby wodne, w tym jakość wód,
- zmiany klimatu (mitygacja i adaptacja).

Cel główny PEP, tj. *Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców*, został przeniesiony wprost ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do

2030 r.) - SOR. Cele szczegółowe PEP zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne.

Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
Kierunki interwencji:

- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki
- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej

Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym
- Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie Polityki Surowcowej Państwa Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT

Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych

Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich

Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa

Kierunek interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji

Cel horyzontalny: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska

Kierunek interwencji:

- Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

3.1.2. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Strategia jest kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Dokument przyjęty został Uchwałą Nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. (M.P. z 2017 r. poz. 260).

Głównym celem Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.

W Strategii wyodrębniono trzy cele szczegółowe, natomiast obszarami wpływającymi na osiągnięcie celów są m.in.

- zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa warunków świadczenia usług związanych z przewozem towarów i pasażerów
- zrównoważenie systemu energetycznego Polski
- rozwój potencjału środowiska naturalnego na rzecz obywateli i przedsiębiorców.

3.1.3. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Cele te mają zostać zapewnione m.in. przez racjonalne efektywne gospodarowanie krajowymi złożami węgla oraz dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego. Dokument postuluje również przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie warunków inwestorom dla wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2040 roku udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w Polsce ma wzrosnąć do 27% w roku 2030.

Zadania wynikające z Polityki Energetycznej Polski to m.in.:

- modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych pozwalająca obniżyć poziom awaryjności o 50%;
- rozwój lokalnej mini i mikro kogeneracji pozwalający na dostarczenie do roku 2020 z tych źródeł co najmniej 10% energii elektrycznej zużywanej w kraju;
- ochrona lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy;
- zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem;
- wdrożenie Programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie;
- ograniczenie emisji CO₂ w wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia bez naruszania bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO₂ do poziomu ustalonego w Traktacie Akcesyjnym;
- ograniczenie emisji NO_x poczynając od 2016 roku zgodnie ze zobowiązaniami przyjętymi przy akcesji do Unii Europejskiej;
- likwidacja emisji z tytułu samozapłonu i palenia się hałd poprzez pozyskanie węgla z odpadów pogórnich zalegających na składowiskach;
- rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- wsparcie inwestycji w zakresie stosowania najlepszych dostępnych technologii w przemyśle, wysokosprawnej kogeneracji, ograniczenia strat w sieciach elektroenergetycznych i ciepłowniczych oraz termomodernizacji budynków;
- obowiązek przygotowania planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w celu zastąpienia wyeksploatowanych rozdzielonych źródeł wytwarzania ciepła jednostkami kogeneracyjnymi.

3.1.4. Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK)

Przepisy prawne Unii Europejskiej w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych określone zostały w szczególności w dyrektywie Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku, dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych. W kolejnej już aktualizacji KPOŚK 2017 ogłoszonej Obwieszczeniem przez Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie ogłoszenia aktualizacji krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (M.P) z 2017 r. poz. 1183) wyznaczone zostały cele do roku 2021.

Każda aglomeracja powyżej 2000 RLM powinna być wyposażona w system kanalizacji zbiorczej w celu odprowadzania do oczyszczalni komunalnych, ścieków powstających na terenie aglomeracji. Wyposażenie aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych gwarantować musi blisko 100% poziom obsługi. Oznacza to wyposażenie w sieć kanalizacyjną co najmniej na poziomie: 95% dla aglomeracji o RLM < 100 000 i 98% dla aglomeracji o RLM ≥ 100 000.

Zgodnie z wymogami prawa oraz interpretacją Komisji Europejskiej należy tak planować granice aglomeracji, aby w jak największym stopniu cały produkowany przez aglomerację ładunek ścieków był zbierany siecią kanalizacyjną i odprowadzany na oczyszczalnię ścieków. Pozostali mieszkańcy aglomeracji, nieobsługiwani przez zbiorcze systemy kanalizacyjne, będą natomiast korzystać z innych systemów oczyszczania ścieków.

Jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z każdej oczyszczalni jest zgodna z wymaganiami Prawa wodnego i rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. W każdej oczyszczalni zlokalizowanej na terenie aglomeracji powyżej 10 000 RLM wymagane jest podwyższone usuwanie biogenów.

3.1.5. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022)

Krajowy plan gospodarki odpadami jest nadrzędnym dokumentem w zakresie gospodarki odpadami. Kpgo 2022 został sporządzony zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 35 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Kpgo 2022 odnosi się do odpadów, które powstały w Polsce, a przede wszystkim do odpadów komunalnych, odpadów niebezpiecznych, odpadów opakowaniowych, a także KOŚ oraz do odpadów będących przedmiotem transgranicznego ich przemieszczania. W Kpgo 2022 uwzględniono również problematykę odpadów w środowisku morskim. Przedstawione w Kpgo 2022 cele i zadania dotyczą lat 2016–2022 oraz perspektywnie okresu do 2030 r.

Kpgo 2022 wpisuje się w strategiczne dokumenty przyjęte na poziomie UE i krajowym. Jednym z takich dokumentów jest decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” (Dz. Urz. UE L 354 z 28.12.2013, str. 171).

KPGO 2022 formułuje cele dla poszczególnych grup odpadów. W przypadku odpadów komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji są to:

- 1) zmniejszenie ilości powstających odpadów:
 - a) ograniczenie marnotrawienia żywności,
 - b) wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia;
- 2) zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji;
- 3) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. W celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady BiR pochodzące z gospodarstw domowych):
 - a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
 - b) do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,
 - c) do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,
 - d) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych,
 - e) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.
- 4) zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):
 - a) objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
 - b) wprowadzenie jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego kraju do końca 2021 r. – zestandaryzowanie ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin w których stosuje się niedopuszczalny podział na odpady „suche”-„mokre”,
 - c) zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów, w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi, d) wprowadzenie we wszystkich gminach w kraju systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.;
- 5) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- 6) zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych;
- 7) zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;
- 8) zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;
- 9) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;
- 10) monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12); 11) zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.

3.1.6. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030

Celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości powietrza na terenie całej Polski. Dotyczy to w szczególności obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności. Poprawa jakości powietrza powinna nastąpić co najmniej do stanu niezagrażającego zdrowiu ludzi, zgodnie z wymogami prawodawstwa Unii Europejskiej, transponowanego do polskiego porządku prawnego, a w perspektywie do roku 2030 do celów wyznaczonych przez Światową Organizację Zdrowia. Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

3.1.7. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Przedstawiona koncepcja Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 jest odpowiedzią na wyzwania związane z przyjęciem ambitnych celów rozwojowych zaadresowanych do Polityki Spójności w zakresie infrastruktury rozwoju zrównoważonego, przy jednoczesnym dostosowaniu tych celów do krajowych uwarunkowań. Zgodnie ze strategią Europa 2020, rozwój zrównoważony oznacza budowanie zrównoważonej i konkurencyjnej gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, tj. jednocześnie uwzględniającej wymiar środowiskowy, społeczny i gospodarczy prowadzonych działań. Program wskazuje krajowe cele w obszarze rozwoju zrównoważonego przy zachowaniu spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w zakresie niezbędnej infrastruktury oraz wsparcia skierowanego do wybranych obszarów gospodarki.

Osie priorytetowe i priorytety inwestycyjne POLIS:

Oś Priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.7 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

OP.II: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

PRIORYTET INWESTYCYJNY 5.2 Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.1 Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.2. Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.4. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

III: Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.3 Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego wysokiej jakości oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

IV: Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej

PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;

PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.2 Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

V: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.5 Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

VI: Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego

PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.3 Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.

3.1.8. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

POŚ nawiązuje również do dokumentu opracowywanego przez Ministerstwo Środowiska dotyczącego „Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”. Głównym celem Strategii jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Plan zakłada następujące kierunki działań w odniesieniu do poszczególnych sektorów (z zaznaczeniem uszczegółowienia ich i wdrożenia na poziomie regionalnym i lokalnym):

1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska:
 - dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu;
 - dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu;
 - ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu;
 - adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie;
 - zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu.
2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich:
 - stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami;
 - organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu.
3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu:
 - wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu,
 - zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu.
4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu:
 - monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie),
 - miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu.
5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:
 - promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;
 - budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.
6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:
 - zwiększenie świadomości odnośnie ryzyka związanego ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu;
 - ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

3.1.9. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020

W oparciu o diagnozę stanu środowiska województwa wielkopolskiego, zdefiniowane zagrożenia i problemy oraz mając na uwadze oczekiwane pozytywne zmiany w ochronie środowiska, zaproponowano cele i kierunki interwencji Programu dla poszczególnych obszarów interwencji:

1. ochrona klimatu i jakości powietrza – cele: dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm - osiągnięcie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5}; osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu; osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu; ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;
2. zagrożenie hałasem – cele: dobry stan klimatu akustycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm poziomu hałasu; zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas;
3. pola elektromagnetyczne – cel: utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości;
4. gospodarowanie wodami – cele: zwiększenie retencji wodnej województwa; ograniczenie wodochłonności gospodarki; osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód;
5. gospodarka wodno-ściekowa, - cele: poprawa jakości wody; wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich;
6. zasoby geologiczne – cele: ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin; rekultywacja terenów poeksploatacyjnych;
7. gleby – cele: dobra jakość gleb; rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;
8. gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów – cele: ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania; ograniczenie negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko;
9. zasoby przyrodnicze – cel: zwiększenie lesistości województwa; zachowanie różnorodności biologicznej;
10. zagrożenie poważnymi awariami – cel: utrzymanie stanu bez incydentów o znamionach poważnej awarii.

Poza głównymi obszarami interwencji w strategii ochrony środowiska uwzględniono również zagadnienia horyzontalne takie, jak działania edukacyjne, czy monitoring środowiska:

11. edukacja – cel: świadome ekologicznie społeczeństwo;
12. monitoring środowiska – cel: zapewnienie wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

3.1.10. Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku

Projekt Strategii przedstawia główne wyzwania stojące przed regionem, ale także wskazuje cele, działania oraz narzędzia ich realizacji. Dokument posłuży do przygotowania regionu m.in. do kolejnej perspektywy finansowej Unii Europejskiej.

Zmieniające się uwarunkowania rozwojowe powodują, że wyzwania, z którymi mierzy się polityka regionalna ulegają ewolucji. Globalizacja, cyfryzacja, zmiany demograficzne i klimatyczne, niedobór zasobów, urbanizacja to globalne megatrendy, które będą w najbliższych latach kształtować społeczeństwa i gospodarki. Procesy te wpływają na zmiany w regionie i tym samym na kierunki interwencji publicznej, natomiast wcześnie ich dostrzeżenie oraz dostosowanie do zmieniających się bądź nowych warunków pozwoli uzyskać trwały i zrównoważony rozwój regionu.

Samorząd Województwa przyjął następującą wizję rozwoju województwa wielkopolskiego w perspektywie do 2030 roku: *„Wielkopolska w 2030 to region przodujący w kraju, liczący się w Europie i szanujący jej uniwersalne wartości, świadomy swojego dziedzictwa przyrodniczego i cywilizacyjnego, spójny, zrównoważony i dostępny terytorialnie, otwarty na nowe idee i ludzi, silny nowoczesną gospodarką, aspiracjami i wiedzą swoich mieszkańców, zapewniający im bardzo dobre warunki życia, pracy i wypoczynku na całym obszarze województwa.”*

Misja samorządu regionalnego w zwięzły sposób precyzuje istotę jego działań i podstawowe funkcje do spełnienia na rzecz podnoszenia poziomu życia i zaspokojenia potrzeb mieszkańców i województwa. Kierując się tym przesłaniem, Samorząd Województwa przyjął następującą misję: *„Samorząd Województwa umacnia krajową i europejską pozycję Wielkopolski, rozwija jej potencjał społeczny i gospodarczy, podnosi poziom życia mieszkańców oraz dba o środowisko przyrodnicze i dziedzictwo kulturowe regionu dla dobra jego obecnych i przyszłych pokoleń w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.”*

W Strategii przyjęto następujące cele strategiczne oraz przypisane im odpowiednio cele operacyjne i kluczowe kierunki interwencji, które ściśle odnoszą się do ochrony środowiska:

3. ROZWÓJ INFRASTRUKTURY Z POSZANOWANIEM ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO WIELKOPOLSKI

3.1. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej województwa

- Rozwój transportu drogowego i ekomobilności
- Rozwój zintegrowanego transportu zbiorowego, w tym kolejowego
- Rozwój regionalnego Portu Lotniczego Poznań-Ławica,
- Rozwój działalności logistycznej
- Zagospodarowanie dróg wodnych dla celów turystycznych

3.2. Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski

- Zwiększanie i ochrona zasobów wód oraz poprawa ich jakości
- Poprawa jakości powietrza
- Poprawa funkcjonowania gospodarki odpadami
- Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu, w tym zasobów leśnych oraz zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego
- Poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa
- Rozwijanie świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa

3.3. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej

- Zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru
- Optymalizacja gospodarowania energią
- Zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

3.1.11. Program ochrony powietrza

Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu. Obecnie dla strefy wielkopolskiej obowiązują:

- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon – przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Uchwałą Nr XXIX/565/12 z dnia 17 grudnia 2012 r. (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z dnia 15.01.2013 r. poz. 473)
- Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy wielkopolskiej – przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Uchwałą nr V/126/15 z dnia 30 marca 2015 r.
- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej w zakresie pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)P- przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 24 lipca 2017 r. uchwałą nr XXXIII/853/17 (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z dnia 1 sierpnia 2017 r., poz. 5320)

4. Charakterystyka obszaru

Gmina Krobia położona jest na południu województwa wielkopolskiego, w południowo-zachodniej części powiatu gostyńskiego. Sąsiaduje z gminami: od zachodu (W) – Poniec, od północy (N) – gmina Gostyń i Piaski; od wschodu (E) – gmina Pępowo, od południa (S) – gmina Miejska Górka (powiat rawicki).

Zajmuje łączną powierzchnię 130 km². Pod względem wielkości znajduje się na 3 miejscu wśród 7 gmin w powiecie gostyńskim.

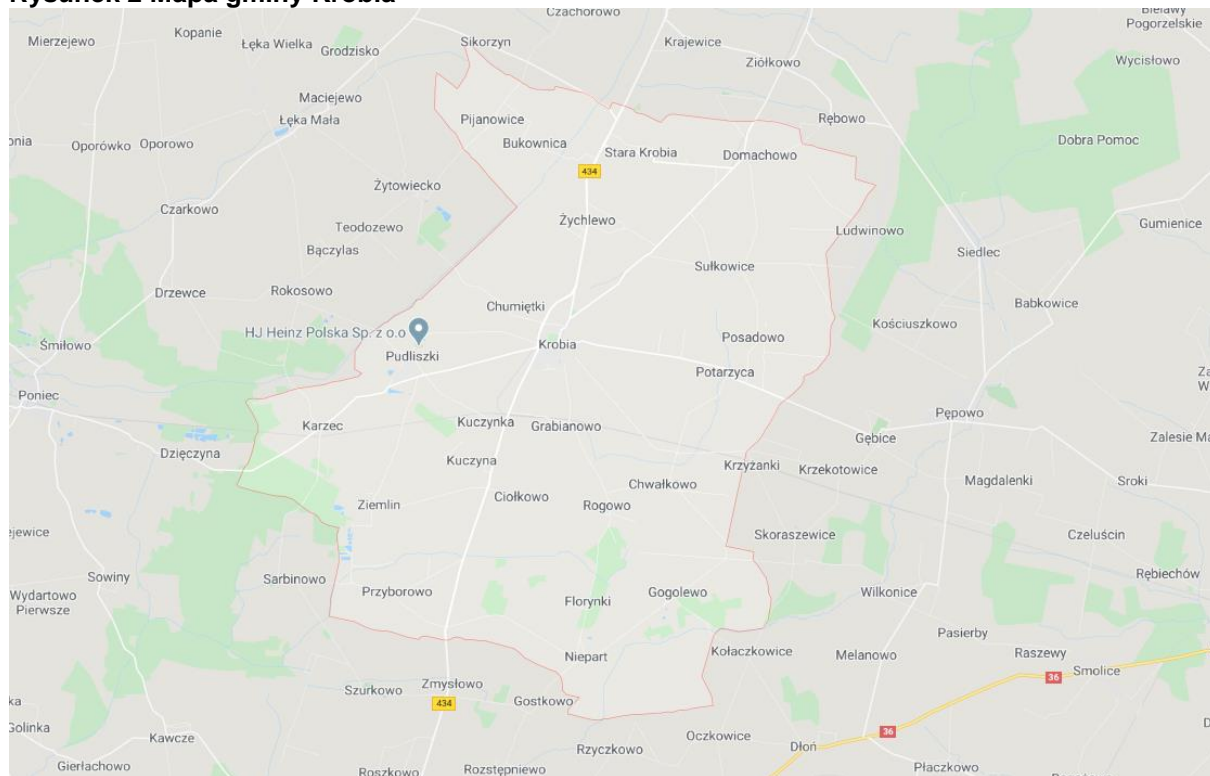
Sieć osadniczą gminy obok m. Krobia tworzy 23 miejscowości wiejskich podstawowych łącznie z miejscowością Florynki, położonych w 22 sołectwach: Bukownica, Chumietki, Chwałkowo, Ciołkowo, Domachowo, Gogolewo, Grabianowo, Karzec, Kuczyna, Kuczynka, Żychlewo, Niepart, Pijanowice, Posadowo, Potarzyca, Przyborowo, Pudliszki, Rogowo, Stara Krobia, Sułkowice, Wymysłowo, Ziemiń.

Rysunek 1 Położenie administracyjne gminy Krobia na tle powiatu gostyńskiego



Źródło: opracowano na podstawie www.osp.org.pl

Rysunek 2 Mapa gminy Krobia



Źródło: <https://www.google.pl/maps/>

Według fizyczno-geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego (1988), teren gminy Krobia leży na obszarze makroregionu Niziny Południowowielkopolskiej (318.1/2), a w jej obrębie - w mezoregionie

Wysoczyzny Kaliskiej (318.12) oraz mezoregionie Wysoczyzny Leszczyńskiej (318.11). Granica pomiędzy tymi dwiema jednostkami przebiega wschodnim brzegiem doliny Rowu Polskiego. Większa część terytorium gminy należy do mezoregionu Wysoczyzny Kaliskiej.

W rolniczo-klimatycznym podziale regionalnym Polski R. Gumińskiego (1948) obszar gminy leży w pobliżu północnej granicy dzielnicy łódzkiej, sąsiadując z zachodnią częścią dzielnicy środkowej. Granice pomiędzy dzielnicami nie są w tym podziale wyznaczane liniowo, lecz jako strefy. Dlatego też można przyjąć, że w takim podziale regionalnym gmina zajmuje położenie przejściowe, pomiędzy dzielnicą łódzką i środkową. Przeciętne warunki termiczne części Wielkopolski, w której położona jest gmina charakteryzować można na przykładzie danych ze stacji obserwacyjnej IMGW w Poznaniu – tabela 2.1 (około 70 km na północ od miasta Krobia). Dni z przymrozkami jest na tym terenie ponad 100, dni z temperaturą średnią dobową poniżej 0°C jest 75-95, a z temperaturą dobową powyżej 15°C jest ponad 100 dni. Czas trwania okresu wegetacyjnego wynosi 210-220 dni. W ciągu roku występuje

na obszarze gminy przeciętnie do 160 dni z opadem, w tym z opadem śnieżnym od kilkunastu do 35 dni. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych wynoszą na tym obszarze około 560-600 mm. Zmienność pola opadowego nie jest tu zatem znaczna. W odniesieniu do stwierdzanych przeciętnie warunków opadowych terenu gminy stwierdzić można, że przedstawiają się one wyraźnie lepiej, aniżeli w bardziej na północ i północny wschód położonych obszarach Wielkopolski. Niemniej jednak na nizinnych terenach Polski w ogólności obserwuje się deficyt opadów atmosferycznych w stosunku do potrzeb gospodarki wodnej. Deficyt ten występuje także na obszarze gminy. Na terenie gminy Krobia wiatry wieją głównie z kierunku zachodniego (około 20% wiatrów) i południowo – zachodniego (około 20% wiatrów).

Gmina Krobia jest obszarem typowo rolniczym, 90% jej powierzchni stanowią użytki rolne, w tym grunty orne – 88%, łąki i pastwiska – 9%, sady – 0,3% użytków rolnych.

Według danych GUS w grudniu 2019 r. gminę Krobia zamieszkiwały 12 994 osoby.

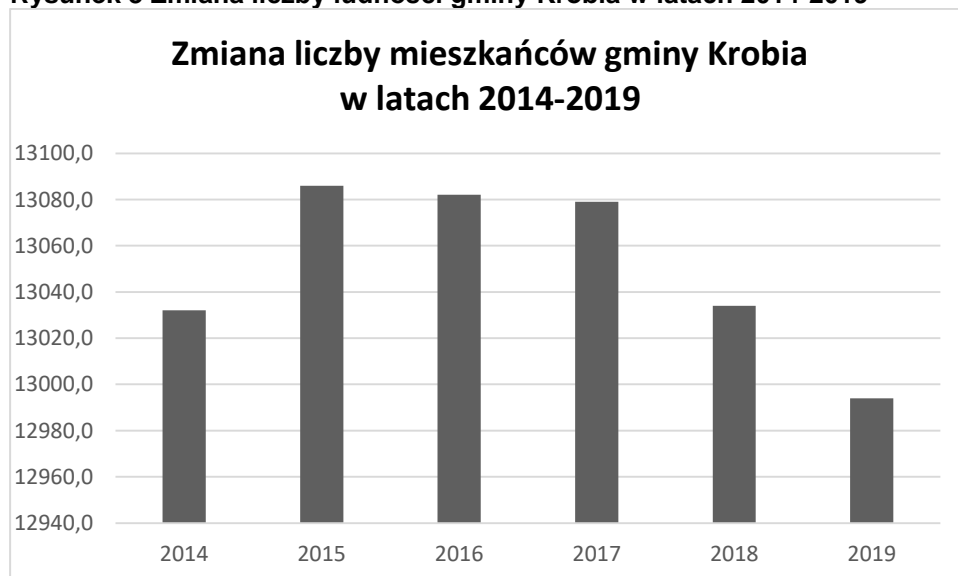
Tabela 1 Liczba mieszkańców gminy Krobia w latach 2014-2019

Jednostka administracyjna	Liczba ludności w latach					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gmina Krobia	13 032	13 086	13 082	13 079	13 034	12 994
- obszar miejski	4 236	4 270	4 290	4 304	4 313	4 320
- obszar wiejski	8 796	8 816	8 792	8 775	8 721	8 674

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL GUS

Gęstość zaludnienia gminy kształtuje się na poziomie 100 os./km², natomiast średnia dla powiatu wynosi 94 os./km², natomiast dla województwa - 118 osoby/km². W mieście zamieszkuje 33,23% ogółu ludności. Wskaźnik przyrostu naturalnego ludności jest ujemny i wynosi -0,46/1000 osób, i jest niższy niż średnia dla powiatu 2/1000 osób i dla województwa wielkopolskiego 1,7/1000 osób.

Rysunek 3 Zmiana liczby ludności gminy Krobia w latach 2014-2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z danych GUS wynika również, że w 2019 r. 20% ludności gminy stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym, 61,6% w wieku produkcyjnym, a 18,4% w wieku poprodukcyjnym. Odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym utrzymuje się na podobnym poziomie, odsetek ludności w wieku produkcyjnym spada. Jednocześnie wzrasta liczba osób w grupie poprodukcyjnej. Wyraźna jest tendencja starzenia się społeczeństwa.

Według danych GUS (stan na koniec maja 2020 r.) na terenie gminy zarejestrowanych było 1511 podmiotów gospodarczych.

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowo podział podmiotów na sekcje.

Tabela 2 Podmioty gospodarcze według sekcji i działów PKD na terenie gminy Krobia (dane z dnia 30.05.2020 r.)

Podmioty wg sekcji i działów PKD	Liczba podmiotów gosp.
	Gmina Krobia
A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	80
B - górnictwo i wydobywanie	0
C - przetwórstwo przemysłowe	144
D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2
F - budownictwo	514
G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	305
H - transport i gospodarka magazynowa	68
I - działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	15
J - informacja i komunikacja	15
K - działalność finansowa i ubezpieczeniowa	14
L - działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	24
M - działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	67
N - działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	25
O - administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	17
P - edukacja	25
Q - opieka zdrowotna i pomoc społeczna	63
R - działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	29
S - pozostała działalność usługowa	103
U - organizacje i zespoły eksterytorialne	0
Ogółem	1511

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Stopa bezrobocia rejestrowanego w powiecie gostyńskim w maju 2020 r. kształtowała się na poziomie 5,3% - była wyższa niż średnia dla województwa, gdzie wyniosła 3,6%. Liczba zarejestrowanych bezrobotnych w całym powiecie gostyńskim wyniosła 1793 osób.

5. Ocena stanu środowiska

5.1. Środowisko przyrodnicze

Pierwotna szata roślinna została na obszarze gminy całkowicie zmieniona w wyniku rolniczego zagospodarowania. Dla występującego tutaj typu krajobrazu naturalnego roślinnością potencjalną są bory mieszane i grądy. Obecnie lasy stanowią jednak tylko 3,9% powierzchni terenu gminy. Ich występowanie ograniczone jest głównie do okolic występowania słabych gleb, zwykle napiaskowych, w okolicach Gogolewa, Rogowa oraz Karca. Zbyt mało jest na obszarze gminy zadrzewień śródpolnych.

Podobnie jak szata roślinna, także i fauna została na obszarze gminy znacznie gatunkowo zredukowana wskutek zdominowania siedlisk naturalnych przez rolnictwo. Jedynie w strefie podmokłego dna doliny Rowu Polskiego występują liczniej żerujące i gniazdujące ptaki, aczkolwiek i tu środowisko naturalne zostało znacznie zmienione inwestycjami melioracyjnymi i wprowadzeniem użytków zielonych. Obszar ten pn. „Dolina Rowu Polskiego koło Pudliszek” jest jednym z obszarów ważnych dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego. Ostoje ptaków wyznaczano niezależnie od istniejących już obszarowych form ochrony przyrody. Ze względu na wzmożone wykorzystywanie przez ptaki przestrzeni powietrznej wokół miejsc, w których się gromadzą (miejsca odpoczynku, żerowiska, noclegowiska) wyznaczono wokół nich strefy buforowe o szerokości około 2 km, prowadząc je wzdłuż łatwo identyfikowalnych w terenie linii.

Ponadto, ciekawymi przyrodniczo obszarami są stawy występujące na terenie całej gminy. Ich różny stan zagospodarowania (od wysokiej kultury rybackiej do po zarastające oczka wodne) powoduje, iż stanowią one bardzo urozmaicone siedlisko przyrodnicze dla różnych gatunków związanych z wodami i terenami podmokłymi.

Inną formę cennych obszarów mogą stanowić zabytkowe parki dworskie, których na terenie gminy Krobia z wpisem do rejestru zabytków jest 9 sztuk. Powierzchnie leśne występują nielicznie i nie odgrywające znacznej roli przyrodniczej. Ich cenne uzupełnienie odgrywają skupiska wysokiej zieleni występujące lokalnie w całym regionie, a także zieleń urządzona wokół zabytków czy na cmentarzach.

5.2. Ochrona przyrody

Podstawowymi aktami prawa z zakresu ochrony dziedzictwa przyrodniczego oraz ochrony i kształtowania środowiska na terytorium Polski są ustawy: o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 ze zm.) oraz Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.).

Na terenie gminy Krobia nie utworzono żadnych powierzchniowych form ochrony przyrody. Jedynymi formami przyrody objętymi ochroną prawną są pomniki przyrody.

5.2.1. Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyśka, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Zgodnie z danymi Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody, prowadzonego przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Warszawie, na terenie gminy Krobia znajduje się 10 pomników przyrody.

Tabela 3 Rejestr pomników przyrody na terenie gminy Krobia

Lp.	Nazwa gatunkowa	Lokalizacja	Data utworzenia	Miejsce publikacji
1.	Dąb szypułkowy - Quercus robur;	koło stawu w Chwałkowie	1998-12-21	Rozporządzenie Nr 9/98 Wojewody Leszczyńskiego z 8 grudnia 1998 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody, Dz. Urz. Woj. Leszczyńskiego nr 40, poz. 254 ze zm.
2.	Dąb szypułkowy - Quercus robur	koło stawu w Chwałkowie		
3.	Dąb szypułkowy - Quercus robur	przy stawie w Chwałkowie		
4.	Dąb szypułkowy - Quercus robur	koło stawu w Chwałkowie		
5.	Dąb szypułkowy - Quercus robur	rośnie w parku w Chwałkowie		
6.	Dąb szypułkowy - Quercus robur;	rośnie w parku w Chwałkowie		
7.	2 x Jesion wyniosły - Fraxinus excelsior	rosną w parku w Chwałkowie		
8.	2x : Dąb szypułkowy - Quercus robur	rośnie przy drodze do parku w Chwałkowie		
9.	Dąb szypułkowy - Quercus robur	rośnie w parku miejskim		
10.	Dąb szypułkowy - Quercus robur	nr działki 75/1, obręb Karzec		

Źródło: CRFOP <http://crfop.gdos.gov.pl/>

5.2.2. Obszary Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla 9 regionów biogeograficznych. W Polsce występują 2 regiony: kontynentalny (96% powierzchni kraju) i alpejski (4% powierzchni kraju). Dla każdego kraju określa się listę referencyjną siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których należy utworzyć obszary Natura 2000 w podziale na regiony biogeograficzne.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, która została zmieniona na Dyrektywę 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 r. sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Przepisy zostały przetransponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dla obszarów specjalnej ochrony ptaków

obowiązuje rozporządzenie z dnia 12 stycznia 2011 r. Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133 ze zm.).

Na terenie gminy Krobia nie wyznaczono obszarów Natura 2000. W najbliższym sąsiedztwie gminy znajduje się Dolina Baryczy PLB020001 ok. 15 km na południe od gminy.

5.2.1. Tereny zieleni

Ważną rolę w otwartym krajobrazie gminy, ze względu na niewielkie powierzchnie obszarów leśnych, odgrywają: zadrzewienia śródpolne, przydrożne, zieleń przywodna, zieleń parkowa, cmentarna, zieleńce, sady i ogrody przydomowe, które spełniają nie tylko funkcję krajobrazową ale także ochronną. Wpływają na kształtowanie lokalnego klimatu obszarów, na których występują, podnoszą walory estetyczno – krajobrazowe, spełniają rolę wiatro- i glebochronną.

W Studium wskazano też 9 cennych parków wiejskich i miejskich w m.: Niepart, Gogolewo, Pudliszki, Pijanowice, Krobia, Chwałkowo, Chwałkowo II, Chumiętki, Rogowo.

Na terenie gminy Krobia (wg BDL GUS) znajduje się łącznie 21,2 ha terenów zielonych, w tym: parki spacerowo-wypoczynkowe o łącznej powierzchni 6,3 ha, 23 zieleńce o powierzchni 11,18 ha, zieleń uliczna – 1,84 ha, zieleń osiedlowa -3,72 ha, 6 cmentarzy o powierzchni 5,54 ha.

5.2.2. Zagrożenia dla przyrody

Największym zagrożeniem dla przyrody jest silna urbanizacja lub intensywne rolnictwo powodujące postępującą degradację przyrody i zubożenie składu gatunkowego. Niekorzystne zmiany liczebności i składu gatunków roślin i zwierząt wynikają najczęściej z wadliwego zarządzania przestrzenią: szybkiego, niekontrolowanego rozwoju miast, osadnictwa rozprzestrzeniającego się w obrębie terenów wartościowych przyrodniczo lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, przecinania korytarzy ekologicznych przez infrastrukturę transportową, unifikacji i ubożenia krajobrazów. Istotne są także zmiany w rolnictwie – zarówno intensyfikacja upraw w kierunku rolnictwa wielkopowierzchniowego, jak i zaniechanie tradycyjnego użytkowania rolniczego prowadzą do zaniku ekosystemów związanych z tradycyjną gospodarką rolną i utraty tradycyjnych krajobrazów rolniczych, stanowiących siedlisko wielu gatunków.

Występujące w obrębie gminy obszary cenne przyrodniczo pod względem występowania rzadkich gatunków roślin i zwierząt wymagają podejścia planistycznego, aby nie utraciły swych wartości przyrodniczych.

Różnorodność biologiczna stanowi dziedzictwo, a jej zachowanie jest warunkiem zapewnienia dostępu do bogactwa przyrody dla przyszłych pokoleń. Zaburzenie stabilności ekosystemów może doprowadzić do wielopłaszczyznowych negatywnych skutków dla gospodarki i społeczeństwa.

Zagrożeniami dla przyrody są również: zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych, zła gospodarka wodna, nielegalne wycinanie roślin, „dzikie wysypiska odpadów”, kłusownictwo, nieprawidłowa gospodarka leśna, nadmierna presja turystyczna.

Ważnym zadaniem jest również ochrona ekspozycji panoram miejscowości poprzez wytyczanie i zachowywanie osi widokowych i widoków sylwet miejscowości.

Problemem może być niedostateczna wiedza na temat stanu drzew pomnikowych, co może skutkować nie wykonaniem niezbędnych prac pielęgnacyjnych i w konsekwencji doprowadzić do utraty walorów przyrodniczych.

W wielu miejscach na świecie w tym również w Polsce dramatycznie zmniejsza się liczebność i różnorodność owadów. Ostatnie wyniki badań z obszarów tropikalnych z Puerto Rico wskazują, że w ciągu ostatnich 35 lat liczba owadów naziemnych w lasach w tym kraju zmniejszyła się o 98%. Najdłuższe, prawie ciągłe badania nad liczebnością i różnorodnością owadów krajobrazu rolniczego w Polsce prowadzono w okolicach Stacji Badawczej IŚRiL PAN w Turwi pod kierownictwem Prof. Jerzego Karga. Zgromadzono tam wielki zbiór danych ściśle ilościowych (mówiących o zagęszczeniu osobników), dotyczących owadów terenów rolniczych. Z badań wynika, że nawet w bardzo silnie urozmaiconym krajobrazie centralnej części Parku Krajobrazowego im. gen. D. Chłapowskiego, słynnego z dużej ilości zadrzewień śródpolnych. Spadek ten był nawet większy niż w krajobrazie uproszczonym. Tym samym okazało się, że samo urozmaicenie terenów rolniczych nie wystarcza do zachowania różnorodności owadów. Spadek ten wystąpił nawet w bardzo silnie urozmaiconym krajobrazie, zapewne bardziej odpornym na presję ze strony rolnictwa, niż częste w pewnych regionach Polski tereny z wielkimi polami uprawnymi, pozbawionymi zadrzewień śródpolnych. Efektem presji rolnictwa jest też regulacja rzek i osuszenie mokradeł po to, by uzyskać przestrzeń dla produkcji rolnej. Monitoring wód pokazuje że 70-90% rzek w Polsce ma zły stan ekologiczny, a rzeka to nie tylko środowisko wodne, ale również strefa przejścia – mokradła będące domem dla mnóstwa owadów, które spędzają etap larwalny w wodzie, a etap imago – na lądzie. Owady są grupą łączącą dwa światy, stanowią pokarm dla wielu gatunków płazów, gadów, ptaków i ssaków. 60% gatunków ptaków opiera swoją dietę na owadach. Wśród owadów są roślinożercy, drapieżniki, pasożyty i parazytoidy oraz saprofagi, rozkładające materię organiczną. Stanowią wielką część pokarmu wielu

zwierząt. Skoro owadów jest coraz mniej, to i zwierząt odżywiających się nimi będzie, (a badania wykazały, że już jest) coraz mniej. Oprócz tego owady zapylają, są budowniczymi, biorą udział w krążeniu substancji w glebie itp. Zatem kryzys w świecie owadów pociąga za sobą podobne zjawisko wśród kręgowców. Bez owadów czeka nas szybki kres naszej cywilizacji.

Za wymieranie owadów odpowiedzialne są: sposób produkcji żywności - rolnictwo wielkoobszarowe, produkcja mięsa oraz urbanizacja, a co za tym idzie zmiany klimatu. Usuwa się ostoje, takie jak zadrzewienia śródpolne, mokradła, małe ciekły, skarpy itd., a oprócz tego zmienia się chemizm środowiska (przez stosowanie nawozów) i bardzo często osusza tereny cenne przyrodniczo – podmokłe i wilgotne łąki czy mokradła. A ponadto kilka razy w ciągu sezonu wegetacyjnego wybija się na polu wszystko lub większość tego co nie jest rośliną uprawną: owady insektycydami, a rośliny towarzyszące uprawom (czyli tzw. chwasty) – herbicydami. Nie tylko rolnictwo ma wpływ na owady. Zgubne dla owadów jest również lubowanie się ludzi w "utrzymywaniu porządku": usuwanie zwalonych drzew, liści jesienią, koszenie traw przydrożnych.

Coraz większym zagrożeniem dla lasów jest wjeżdżanie na ich teren pojazdami terenowymi: quadami oraz samochodami i motocyklami typu „offroad”. Niszczony jest w ten sposób poszycie leśne, młode nasadzenia oraz uruchamiane trudno odwracalne procesy erozyjne. Płoszona jest również zwierzyna leśna.

Działania

Jednym z priorytetów Polityki ekologicznej państwa 2030 jest ochrona dziedzictwa przyrodniczego Polski m.in. poprzez podejmowanie działań mających na celu poprawę stanu różnorodności biologicznej i pełniejsze powiązanie jej ochrony z rozwojem społecznym i gospodarczym kraju, w tym doskonalenie systemu ochrony przyrody, zachowanie i przywracanie siedlisk przyrodniczych oraz populacji zagrożonych gatunków, utrzymanie i odbudowę funkcji ekosystemów będących źródłem usług dla człowieka. Należy dążyć do umocnienia systemu ochrony przyrody, w tym usprawnić zarządzanie siecią Natura 2000. Potrzebne jest uzupełnienie sieci parków narodowych i rezerwatów w sposób, który zapewni ich reprezentatywność względem różnorodności zasobów przyrodniczych w kraju i zachowa tereny najcenniejsze. Należy kontynuować proces planowania zadań ochronnych lub tworzenia planów ochrony dla wymagających tego form ochrony przyrody, ponadto należy doskonalić system ocen oddziaływania inwestycji na środowisko. Zlikwidowanie przyczyn utraty zasobów różnorodności biologicznej, wynikających z działań społecznych i gospodarczych, wymaga spójnej polityki i bardziej efektywnego włączenia różnorodności biologicznej do głównego nurtu całej sfery działalności Państwa, w tym do wszystkich sektorów, zwłaszcza takich jak rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo i gospodarka wodna, które w sposób bezpośredni i pośredni wpływają na stan zasobów różnorodności biologicznej. Sieć Natura 2000 powinna stać się stymulatorem wzrostu, a nie barierą rozwoju gospodarczego. Dlatego w lasach objętych siecią Natura 2000 prowadzona jest zrównoważona gospodarka leśna, której efektywność zagwarantuje połączenie planów urządzenia lasu z planami ochrony obszarów Natura 2000.

Konieczne jest również dostosowanie norm systemu planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz wprowadzenie zmian w zarządzaniu obszarami objętymi ochroną. Działania do realizacji zaplanowane w ramach Polityki Ekologicznej Państwa (PEP) będą ukierunkowane przede wszystkim na zahamowanie spadku różnorodności biologicznej. Wsparcie uzyskają przedsięwzięcia związane z zachowaniem różnorodności biologicznej, rozwojem zielonej i błękitnej infrastruktury oraz projekty dotyczące ochrony in-situ lub ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych.

Niezbędne jest całościowe ujmowanie w procedurze planowania przestrzennego gmin i dokumentach planistycznych problematyki ochrony przyrody, w tym gatunków chronionych.

Stan drzew będących pomnikami przyrody winien być zdiagnozowany, a drzewa w zależności od potrzeb poddane zabiegom pielęgnacyjnym, zapewniającym ich utrzymanie w odpowiednim stanie fitosanitarnym. W dalszym ciągu należy utrzymać, ale też wzbogacić o nowe obszary zieleni urządzonej, zwłaszcza wzdłuż ulic i dróg, a także poza granicami miejscowości.

W związku z postępującymi zmianami klimatu niezbędne są również działania adaptacyjne w miastach, które pozwolą na ograniczenie szkód i strat finansowych powstałych za sprawą ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Przeszkodą zarówno w przeciwdziałaniu skutkom ulewnych deszczy jak i tworzeniu się miejskich wysp ciepła jest zabetonowanie polskich miast. Minimalizowaniu efektu miejskim wyspom ciepła może służyć wprowadzanie zieleni do przestrzeni miejskiej, niekoniecznie w postaci dużych parków, a raczej niewielkich zieleńców, dachowych ogrodów, pokrytych roślinnością ścian i innych elementów architektury.

Rozwiązanie problemu z wymieraniem owadów jest trudne i kosztowne. Można je rozwiązać poprzez ograniczenie i zakazy stosowania insektycydów, a także stworzenia instrumentów wspierających restytucję ekosystemów w tym przywrócenie terenów mokradeł nadrzecznych, gdzie na niewielkich stosunkowo obszarach skumulowane są liczne usługi ekosystemowe: retencja wody, wiązanie węgla, oczyszczanie wód powierzchniowych i zabezpieczanie przed eutrofizacją. Jest tam ogromne

bogactwo owadów wodnych i lądowych, a jednocześnie to tarliska ryb, szlaki migracji ptaków itp. Jeśli nie ma nad rzeką upraw, którym grozi podtopienie, to i nie ma konieczności powstrzymywania tych podtopień. Można odtwarzać tereny zalewowe, zatrzymać prostowanie i pogłębianie rzek, czy tzw. "prace utrzymaniowe". Należy również zadbać o pozostawienie obrzeży pól przyrodzie. Tak samo ważną rolę co mokradła pełnią zadrzewienia i zakrzewienia na terenach rolniczych. Przyrodnicy rekomendują tylko 2-3% powierzchni na tego typu obrzeża, to warunek konieczny powodzenia w zachowaniu czegokolwiek innego niż rośliny uprawne.

W miastach zalecane jest tworzenia łąk kwietnych zamiast trawników zwłaszcza wzdłuż torów i dróg. Łąki kwietne obniżają temperaturę w mieście, zasiane między ruchliwymi ulicami pełnią funkcję antysmogową. Ich utrzymanie jest dużo tańsze niż krótko przystrzyżonych trawników. Ponadto stanowią schronienie dla wielu zwierząt, żyjących w mieście, owadów, małych ssaków i ptaków.

5.3. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów

Powierzchnia lasów położonych na terenie gminy Krobia wynosi zaledwie 503,13 ha, stanowiąc 3,9% powierzchni gminy. Dla porównania, lesistość powiatu wynosi 13,8%, a województwa wielkopolskiego - 25,8%. Pod względem lesistości gmina zajmuje ostatnie miejsce w powiecie.

Tabela 4 3. Zmiany powierzchni leśnych w gminie Krobia w latach 2014-2018

Gmina Krobia	Jedn.	2014	2015	2016	2017	2018
Powierzchnia lasów	ha	499,61	499,74	496,73	503,13	503,13
lesistość	%	3,9	3,9	3,8	3,9	3,9

Źródło: BDL GUS

Większość gruntów leśnych jest własnością Skarbu Państwa. Do prywatnych właścicieli należy 10,1 ha gruntów leśnych. Nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa sprawuje Starosta, który gospodarkę leśną prowadzi na podstawie uproszczonego planu urządzenia lasu lub inwentaryzacji stanu lasu. Na podstawie zawartych porozumień Starosta powierza nadleśnictwom nadzór nad gospodarką leśną dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa.

Tereny leśne występują w południowo-zachodniej części gminy (okolice miejscowości Ziemiń, Rogowo, Gogolewo i Karzec). Stanowią je głównie bory sosnowe w niskich i średnich klasach wieku. Miejscami pojawia się las mieszany z dębem, brzozą, jesionem, a na miejscach wilgotniejszych z olchą. Dominacja sosny w strukturze gatunkowej lasów Gminy Krobia wpływa nie tylko na obniżone walory estetyczne, ale przede wszystkim na ich stan zdrowotny. Bowiem monokultury iglaste z natury mają obniżoną odporność na działanie szkodliwych czynników biotycznych, abiotycznych i antropogenicznych.

Lasy Państwowe w większości obejmuje Nadleśnictwo Piaski, jedynie niewielki zachodnio południowy fragment podlega pod Nadleśnictwo Karczma Borowa.

Efektom prowadzonych zalesień jest powstanie nowej uprawy leśnej. Zalesiając wprowadzany jest las na grunt, który wcześniej lasem nie był. Zalesienie gruntów zwłaszcza niskich klas bonitacyjnych podnosi ich wartość ekonomiczną, zwiększa udział lasów, a ściśle określone sposoby zakładania upraw leśnych i dobór gatunków drzew, wpływają korzystnie na zwiększenie bioróżnorodności. Przed realizacją zalesień należy przeprowadzić rozpoznanie przyrodnicze terenu w celu wykluczenia zalesień na obszarach wyróżniających się różnorodnością biologiczną np. murawy kserotermiczne lub stanowiące siedliska gatunków chronionych rzadkich i zagrożonych wyginięciem tj. gniewosz płamisty. Prace odnowieniowe polegają na ponownym wprowadzeniu roślinności leśnej na gruncie będącym niedawno również lasem.

W latach 2016-2019 jedynie Nadleśnictwo Piaski prowadziło odnowienia lasów na terenie gminy Krobia, które objęły zaledwie 0,14 ha, z kolei zalesień w tym czasie nie prowadzono.

W Gminie Krobia występuje duży udział gleb o wyższych klasach bonitacji, są to tereny bardzo korzystne do produkcji upraw rolnych. W związku z tym, nie prowadzi się na nich akcji zalesieniowych i nie należy się spodziewać znacznego wzrostu udziałów lasu w powierzchni Gminy.

5.3.1. Zagrożenia dla lasów

Lasy oddziałują na rozmiar retencji naturalnej w zlewniach, zatrzymując wody opadowe. Są istotnym elementem stabilizacji klimatu globalnego oraz lokalnego, ponieważ pochłaniają dwutlenek węgla. Pomimo pozytywnego krajowego trendu, osiągnięcie wartości docelowej zalesienia 30% powierzchni kraju może być zagrożone z powodu malejącej powierzchni dostępnych gruntów do zalesień. Lasy zagrożone są skutkami zmian klimatu ze strony zwiększonego ryzyka wystąpienia pożarów. Wpływ

zmian klimatu może wpłynąć na skład gatunkowy drzewostanów oraz ich kondycję. Osłabione drzewa będą bardziej podatne na uszkodzenia od wiatru oraz częściej pojawiających się huraganów. Największe oddziaływanie na środowisko przyrodnicze związane jest z działalnością człowieka. Lasy na terenie powiatu poddane są oddziaływaniom związanym z ich wykorzystaniem na cele rekreacyjno – wypoczynkowe, przy czym oddziaływanie to nie dotyczy jedynie wyznaczonych szlaków i duktów leśnych. Osobny problem stanowi nielegalne pozyskiwanie drewna na opał, choinek i stoiszu oraz nielegalna zrywka wartościowych drzew na cele tartaczne (tarcica, okleiny). Drzewa są niekiedy niszczone poprzez nacinanie ich kory. Poważny problem stanowi także zaśmiecanie lasów przez okolicznych mieszkańców i turystów, powstawanie dzikich wysypisk śmieci i gruzu. Zagrożeniem dla składu gatunkowego drzew stanowią szkodniki i pasożyty, które wywołują choroby, przede wszystkim w przypadku gdy posadzonych monokultur, które sprzyjają ich rozprzestrzenianiu. Zapobiega się temu zjawisku poprzez wprowadzanie do zalesień domieszek innych gatunków drzew. Negatywny wpływ na drzewa ma niewątpliwie zanieczyszczenie powietrza, które niszczy tkanki roślin lub wpływa na ograniczenie fotosyntezy. W większym stopniu dotyka on drzew iglastych. Jego wpływ jest większy w pobliżu tras komunikacyjnych oraz ośrodków przemysłowych. Wypalanie traw w pobliżu lasów to kolejne zagrożenie. Innym zagrożeniem jest niewłaściwa gospodarka leśna czy ruch turystyczny.

Działania

Wskazane jest podjęcie dalszych działań na rzecz zrównoważonej gospodarki leśnej, zapewnienia dostatecznej ilości wody w lasach oraz ewentualnej przebudowy składu gatunkowego lasów. Główne kierunki działań prowadzonej gospodarki leśnej związane są z zachowaniem trwałości lasu oraz jego różnorodności biologicznej. Prowadzenie wycinki drzew w taki sposób aby możliwe było naturalne odnowienie się pozostałych drzew. Prowadzenie upraw, z reguły tam gdzie odnowienie naturalne nie jest możliwe lub daje gorsze efekty. Zalesianie także obszarów porolnych i nieużytków. Wszystkie drzewostany powinny podlegać pielęgnacji i ochronie. W ramach gospodarki leśnej prowadzić przebudowę części drzewostanów. Celem tej przebudowy jest osiągnięcie optymalnego dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do występujących siedlisk. Niezbędna jest prawidłowo prowadzona gospodarka leśna, która pozwoli na osiągnięcie trwałych korzyści w zakresie ochrony przed zmianami klimatu. Szczególnie istotnym celem powinno być zatem dalsze zwiększenie lesistości poprzez systematyczne zalesianie. Aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru zaleca się przeprowadzanie akcji mających na celu edukację ludności w zakresie przeciwdziałania pożarom.

5.4. Ochrona powierzchni ziemi

Gmina Krobia, podobnie jak sąsiednie gminy powiatu gostyńskiego charakteryzuje się występowaniem gruntów rolnych wysokich klas bonitacyjnych. W większości występują tutaj dobre gleby w II, III i IV klasie bonitacji, gleb klas V i VI spotykane są rzadziej. Ponadto, struktura tych klas wyraźnie wskazuje, iż gmina Krobia jest zasobna w grunty rolne objęte szczególną ochroną z mocy przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1161, ze zm.). Gleby na obszarze gminy należą w przewadze do bielic lekkich i średnich oraz gleb brunatnych - włściwych lub wylugowanych i kwaśnych. Wykształcone są na glinach zwałowych lub piaskach naglinowych. W dolinie Rowu Polskiego i Kani występują gleby mułowo - torfowe i murszowo - mineralne. Lokalnie występują czarne ziemie i mady. Lokalnie obserwuje się w zachodniej i południowej części gminy występowanie gleb bielicowych, rdzawych i brunatnych kwaśnych, wytworzonych z piasków słabo gliniastych lub nawet luźnych.

Badania gleb dla potrzeb doradztwa nawozowego w zakresie zakwaszenia (odczyn) i zawartości makroelementów tj. fosforu, potasu i magnezu wykonywane są przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Poznaniu Ponadto na zlecenie poszczególnych starostw powiatowych Stacja zajmuje się oceną stopnia zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi i siarką.

W latach 2018-2019 na zlecenie indywidualnych rolników z terenu gminy Krobia przeprowadzono badania gleb na powierzchni 4 442 ha użytków rolnych, skąd pobrano łącznie 1550 próbek.

Przebadane próbki wykazały, że zdecydowana większość gleb zaliczono do kategorii lekkiej. Jednym z podstawowych wskaźników oceny gleb jest ich odczyn. Zależy on od rodzaju skały macierzystej, składu granulometrycznego gleby, warunków przyrodniczych oraz zabiegów agrotechnicznych. W przebadanych próbkach stwierdzono ok. 32% gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych

(odczyn pH poniżej 5,5). Odczyn środowiska glebowego wpływa w znacznym stopniu na życie roślin, mikroorganizmów i fauny glebowej. Decyduje tym samym o aktywności biologicznej gleby. Częściej spotykane kwaśne odczyny gleb, powodują obniżanie plonowania roślin jak również ułatwiają przyswajanie przez rośliny metali ciężkich. Z odczynem gleb ściśle związana jest potrzeba ich wapnowania. Wapnowanie poprawia właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleb, jest zabiegiem agrotechnicznym. Według badań OSChR w Poznaniu około 18% użytków rolnych gminy wymaga wapnowania w stopniu koniecznym i potrzebnym. Natomiast dla 64% przebadanych gleb nie dostrzeżono potrzeby wapnowania.

Tabela 5 Wyniki badań odczynu gleby i potrzeby ich wapnowania na terenie gminy Krobia w 2019 r.

Gmina Krobia					
Kategoria agronomiczna	%	Odczyn	%	Potrzeby wapnowania	%
Bardzo lekka	2	Bardzo kwaśny	3	Konieczne	5
Lekka	59	Kwaśny	29	Potrzebne	13
Średnia	38	Lekko kwaśny	40	Wskazane	18
Ciężka	0	Obojętny	22	Ograniczone	19
Organiczna	1	Zasadowy	6	Zbędne	45

Źródło: Na podstawie danych z OSCh-R w Poznaniu

Zawartość w glebie przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu jest ważnym wskaźnikiem pozwalającym ustalić poziom racjonalnego nawożenia. Procentowy udział zbadanych próbek gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu (P_2O_5) na terenie gminy dla użytków rolnych wynosił 20%, natomiast bardzo wysoką i wysoką zawartość fosforu wykryto w 60% próbek. Gleby o niskiej i bardzo niskiej zasobności w P_2O_5 wymagają intensywnego nawożenia tym składnikiem zależnie od składu granulometrycznego i pH gleby oraz poszczególnych gatunków roślin.

Udział gleb o zawartości potasu (K_2O) bardzo niskiej i niskiej wynosił 15%, a wysokiej i bardzo wysokiej 55%. Gleby o bardzo niskiej, niskiej i średniej zasobności w przyswajalny potas wymagają stosowania zwiększonych dawek tego składnika w postaci nawożenia mineralnego.

Zasobność gleb gminy w magnez jest wysoka, odsetek gleb wskazujących nadmiar tego składnika wystąpił w 6% próbek. Bardzo niską i niską zawartość magnezu stwierdzono w 18% próbek.

Tabela 6 Wyniki badań zasobności gleby w makroelementy w przebadanych próbkach gleb na terenie gminy Krobia w 2019 r.

Gmina Krobia					
Zawartość fosforu	%	Zawartość potasu	%	Zawartość magnezu	%
Bardzo niska	3	Bardzo niska	4	Bardzo niska	3
Niska	17	Niska	11	Niska	15
Średnia	20	Średnia	30	Średnia	21
Wysoka	20	Wysoka	29	Wysoka	29
Bardzo wysoka	40	Bardzo wysoka	26	Bardzo wysoka	32

Źródło: Na podstawie danych z OSCh-R w Poznaniu

Niedobór fosforu powoduje zahamowanie wzrostu łodyg i liści, karłowacenie roślin, słaby rozwój kwiatów; nie wytwarzają się prawidłowo nasiona. Rośliny stają się drobne, strzeliste, o cienkich łodygach i słabym systemie korzeniowym. Zwalnia się proces ukorzenienia i krzewienia rośliny. Ograniczone jest kwitnienie, tworzy się mniej nasion i owoców o gorszej jakości, a przy głębokim niedoborze roślina nie wytwarza nasion i owoców.

Potas jest niezbędny dla produkcji cukru w liściach, jego transportu do korzenia i magazynowania. Reguluje gospodarką wodną, dzięki czemu roślina traci mniej wody podczas parowania, a produkcja suchej masy zostaje zwiększona.

Niedobór magnezu podczas wzrostu roślin powoduje spadek jakości i obniżenie plonów.

Spośród wszystkich składników pokarmowych pobieranych przez rośliny najważniejsze znaczenie ma azot. Nawozy azotowe wpływają bowiem na intensywny wzrost i rozwój roślin, zwiększając ich masę zieloną oraz plon nasion. Stosowane niewłaściwie, np. zbyt późno lub w zbyt dużych dawkach, mogą zmniejszać zimotrwałość roślin ozimych czy opóźniać dojrzewanie roślin. Niedobór zaś azotu w glebie hamuje wzrost roślin i zmniejsza zawartość w nich chlorofilu, co powoduje zmniejszenie plonu. Niekorzystne dla środowiska jest nagromadzenie w glebie dużej ilości azotu mineralnego, zwłaszcza

azotanów. Na zawartość azotanów w roślinach i w wodach decydujący wpływ ma poziom nawożenia azotem. Nawożenie w dawkach optymalnych nie powoduje zmian w środowisku glebowym, natomiast stosowanie dużych dawek nawozów azotowych wpływa na skażenie roślin i wód azotanami. Przedostające się do wody duże ilości związków azotu i fosforu mogą wywołać eutrofizację wód. Następuje wtedy przyspieszony rozwój fitoplanktonu i roślin nadbrzeżnych w zbiornikach wodnych. W takim przypadku może dojść do tzw. zakwitu wody, czyli intensywnego rozwoju glonów. W takich warunkach następuje ograniczenie ilości tlenu w wodzie, zmniejszenie ilości ryb, zmniejszenie przejrzystości wody i rozkład dużej ilości powstałej biomasy.³

5.4.1. Zagrożenia dla gleb

Znaczący wpływ na jakość gleb ma gospodarka rolna. W gospodarce rolnej istotne znacznie dla jakości gleb ma dobór roślin uprawnych, częstotliwość wykonywania orki oraz innych zabiegów agrotechnicznych. Rośliny wieloletnie np. trawy, lucerna zabezpieczają przed spływem powierzchniowym i wymywaniem gleb. Mniej skuteczną ochronę stanowią rośliny ozime np. żyto, rzepak, jeszcze mniejszą zboża jare.

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

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

Wzrasta udział gospodarstw ekologicznych w powierzchni użytków rolnych, chociaż wartość ta pozostaje w dalszym ciągu niższa niż średnia w krajach UE.

Emisja pyłów pochodzących z motoryzacji powoduje zanieczyszczenie gleb głównie ołowiem i tlenkami azotu. W miarę upływu czasu następuje znaczna ich kumulacja w glebach bezpośrednio przyległych do dróg.

Zagrożeniem dla gleb są nielegalne wysypiska odpadów, proces przekształcania gruntów rolnych pod zabudowę w związku z rozbudową zabudowy mieszkaniowej.

Posypywanie nawierzchni dróg solami powoduje silne zasolenie gleb i gruntów w pobliżu szlaków komunikacyjnych.

Działania

Naturalny proces glebotwórczy jest niezwykle powolny, a wytworzenie ok. 1 cm warstwy próchnicznej gleby trwa od 100 do 400 lat. Z tego względu glebę uważa się za zasób w praktyce nieodnawialny, który powinien podlegać szczególnej ochronie na rzecz przyszłych pokoleń.

Ochrona produktywności gruntów rolnych będzie polegała przede wszystkim na zapobieganiu wyłączenia gleb z użytkowania rolniczego, zapobieganiu erozji gleb i utracie zawartości materii organicznej w glebach.

W celu ochrony gleb przed degradacją niezbędne jest racjonalne wykorzystanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin oraz preferowanie nawozów naturalnych np. obornika oraz wdrażanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej (KDPR).

5.5. Ochrona zasobów geologicznych

Obszar gminy położony jest na Monoklinie Przedsudeckiej. Podłoże stanowią utwory premsko-mezozoiczne przykryte utworami trzeciorzędowymi. Trzeciorzęd reprezentowany jest głównie przez utwory plioceńskie tj. iły poznańskie oraz piaski i mułki. Utwory czwartorzędowe zaś zalegają na ilach plioceńskich. Są to osady plejstoceny zlodowacenia środkowopolskiego i północnopolskiego oraz holoceny. Ich średnia miąższość wynosi od 40 do 70 m, przy czym miąższości mniejsze dotyczą południowej części Gminy oraz doliny Rowu Polskiego.

Gmina Krobia jest obszarem, w którym występują złoża węgla brunatnego, kruszywa naturalne oraz surowce ilaste ceramiki budowlanej. Występowanie poszczególnych złóż przedstawia tabela nr 7.

W strefie bezpośrednio przyległej do południowo-zachodnich granic gminy występują w podłożu struktury gazonośne. Złoża te występują na terenie sąsiadującej od południa gminy Miejska Górka, a ich kolejne wystąpienia znajdują się dalej na południe (gmina Rawicz) oraz na południowy zachód i

³ Źródło: <http://www.ppr.pl/arttykul-nawozy-azotowe-86235-dzial-3702.php>

zachód (gminy: Wąsosz, Góra, Jemielno, Niechlów i Szlichtyngowa). Jego zasoby udokumentowano szacunkowo. Sumaryczna miąższość warstwy wynosi średnio 20,8 m, a pokładów bilansowych 14,7 m. Zalegają one na głębokości 100-200 m. Zgodnie ze Sprawozdaniem z konferencji naukowej pn.: "Węgiel brunatny w południowo-zachodniej Wielkopolsce. Rozpoznanie i diagnoza skutków eksploatacji odkrywkowej" zasoby występują na poziomie 110-140 m i jego zasoby bilansowe, łącznie ze złożem Oczkowice, szacowane są na poziomie 1 mld ton.

W listopadzie 2015 r. opublikowany został dokument opracowany na zlecenie Ministerstwa Środowiska „Biała Księga Ochrony Złóż Kopalin”. Zawiera ona analizę problemu ochrony złóż kopalin strategicznych, w tym opis i diagnozę sytuacji, przedstawienie zasad waloryzacji, zaproponowanie wykazu złóż kopalin strategicznych oraz określenie ścieżek prawnych ochrony tych złóż. Wśród 95 strategicznych złóż, które mają być objęte ochroną, zapisano pokłady węgla brunatnego znajdujące się w regionie Gostynia (dotyczy gmin: Gostyń, Poniec, Krobia i Pępowo). Niektóre zapisy dokumentu są co najmniej kontrowersyjne, ponieważ według autorów, ochrona środowiska to również możliwość eksploatacji kopalin na dużą skalę, nawet kosztem pozostałych elementów środowiska. Konieczność ochrony zatwierdzonych złóż strategicznych może wywołać szereg ograniczeń i zmian w rozwoju południowo-zachodniej Wielkopolski. Skutki utraty ciągłości rozwoju przestrzennego oraz społecznego i gospodarczego w gminach z węglem brunatnym mogą być odczuwalne w całym regionie i bezpośrednio przyczynią się do spadku jego konkurencyjności. Przedłużający się obowiązek ochrony złóż może szybko doprowadzić do powstania i utrwalenia się procesów doprowadzających do regresji społecznej i gospodarczej całego regionu, a nie tylko wymienionych gmin.

W grudniu 2015 roku prace nad Białą Księgą zostały przerwane w wyniku ośmiu tysięcy protestów. Obecnie inwestor nie jest już zainteresowany uzyskaniem koncesji na wydobywanie węgla ze złoża węgla brunatnego "Oczkowice" oraz nie planuje podejmowania dalszych działań inwestycyjnych związanych z eksploatacją tego złoża. W związku z tym w 2018 r. podjął decyzję i likwidację otworów obserwacyjnych - piezometrów i studni badawczych.

Natomiast w Programie dla sektora górnictwa węgla brunatnego w Polsce na lata 2018 - 2030 z perspektywą do 2050 r. w analizie scenariuszy - scenariusz rozwojowy, który w ocenie Zespołu opracowującego niniejszy program, zakłada w przypadku sprzyjających okoliczności realizację kolejnych projektów złożowych na bazie złoża Legnica, Oczkowice i Dęby Szlacheckie.

Udokumentowane zasoby złóż kopalin na terenie gminy Krobia według opracowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny *Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31.12.2018 r.* znajdują się w poniższej tabeli.

Tabela 7 Zasoby złóż naturalnych na terenie gminy Krobia

Nazwa złoża	Gmina	Stan zagosp. złoża	Zasoby (tys. t)		Wydobycie
			wydobywalne bilansowe	przemysłowe	
Węg le brunat ne					
Oczkowice	Krobia/Miejska Górka	R	996 298	-	-
Gostyń	Krobia/Gostyń	P	1 988 830	-	-
Nazwa złoża	Gmina	Stan zagosp. złoża	Zasoby (tys. t)		Wydobycie
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
P i a s k i i ż w i r y					
Karzec	Krobia	R	88	-	-
Przyborowo I	Krobia	M	-	-	-
Przyborowo II	Krobia	R	119,07	-	-
Nazwa złoża	Gmina	Stan zagosp. złoża	Zasoby (tys. m³)		Wydobycie
			geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
S u r o w c e i l a s t e c e r a m i k i b u d o w l a n e j					
Pudliszki	Krobia	Z	116	-	-

M - złożo skreślone z bilansu zasobów w roku sprawozdawczym

R - złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo,

Z - złożo zaniechane

P - złożo o zasobach rozpoznanych wstępnie.

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31.12.2019 r.

Obecnie na terenie gminy nie ma obowiązujących koncesji na wydobywanie kopalin.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 ze zm.) w odniesieniu do działalności górniczej, starosta po wcześniejszym uzyskaniu

opinii właściwego dyrektora okręgowego urzędu górniczego wydaje decyzje o uznaniu rekultywacji za zakończoną. W roku 2016 r. Starosta Gostyński wydał decyzję, o zakończeniu rekultywacji dla obszaru Pudliszki dz. nr 348/8, natomiast jedna decyzja dla obszaru Przyborowo jest oczekująca na zakończenie rekultywacji.

Tabela 8 Wykaz decyzji o uznaniu rekultywacji za zakończoną i tereny oczekujące na zakończenie rekultywacji

Wydane decyzje Starosty Gostyńskiego o uznaniu rekultywacji za zakończoną	Nazwa obszaru	Powierzchnia terenu zrehabilitowanego
Dec. Nr ABG.GN.6122.1.16 z dnia 20.06.2016	Pudliszki dz. nr 348/8 (gm. Krobia)	Ok. 3 ha
Wydane decyzje Starosty Gostyńskiego o kierunku rekultywacji	Nazwa obszaru	Powierzchnia terenu do rekultywacji
Dec. Nr ABG.GN.6122.2.16 z dnia 15.05.2016 o ustalenie kierunku rekultywacji	Przyborowo, dz. nr 5 (gm. Krobia)	2,34 ha

Źródło: Powiat Gostyński

5.5.1. Zagrożenia dla zasobów naturalnych

Eksploracja surowców mineralnych na terenie gminy Krobia nie ma wpływu na środowisko, ponieważ nie prowadzi się obecnie eksploatacji. Kształtowanie polityki w zakresie ich zagospodarowania wymaga wspólnych działań podmiotów gospodarczych, samorządów lokalnych oraz organów administracji publicznej. Należy rozważyć wprowadzenia zmian do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krobia celem przeznaczenia do wydobycia udokumentowanych złóż piasków i żwirów (złoża Karzec oraz Przyborowo II), których ewentualna eksploatacja na niewielką skalę nie spowoduje zagrożeń dla środowiska.

W związku z wyczerpaniem się węgla brunatnego w czynnych kopalniach odkrywkowych w zagłębiu konińskim ZE PAK S.A. poszukuje nowych pokładów, z których mógłby wydobywać węgiel brunatny. W dniu 11 maja 2011 r. Minister Środowiska wydał na rzecz PAK Górnictwo Sp. z o.o. koncesję na poszukiwanie i rozpoznawanie złoża węgla brunatnego w obszarze „Poniec – Krobia” i „Oczkowice”, które znajdują się na terenie powiatów gostyńskiego i rawickiego.

17 grudnia 2014 r. Minister Środowiska zatwierdził Dodatek nr 1 do dokumentacji geologicznej złoża węgla brunatnego Oczkowice w kat. C₁ i C₂.

Zatwierdzona dokumentacja otwierała możliwość PAK Górnictwo Sp. z o.o. do ubiegania się o koncesję na wydobywanie węgla brunatnego na terenie powiatu gostyńskiego w gminie Krobia i powiatu rawickiego w gminie Miejska Górka, co wiązałoby się z powstaniem kopalni i budową elektrowni.

Z decyzją Ministra Środowiska nie zgodziły się Powiat Gostyński, Powiat Rawicki, Burmistrz Krobi i Burmistrz Miejskiej Górki zlecając naukowcom – autorzytetom z dziedziny hydrogeologii, opinię, która udowodniła, że powstanie tak dużej, głębokiej odkrywki, może doprowadzić do katastrofy ekologicznej, ponieważ pod złożem węgla znajdują się pokłady wody słonejszej.

W warunkach intensywnego poboru wód podziemnych w celu odwodnienia odkrywki, będzie dochodzić do intensyfikacji ascenzyjnego dopływu wód z podłoża mezozoicznego poprzez czynne hydrauliczne uskoki czyli, zostaną uwolnione słone wody, znajdujące się pod ogromnym ciśnieniem w spągu złoża, które przedostaną się do użytkowych poziomów wodonośnych i skażą już i tak skromne pokłady wód pitnych. Powstanie lej depresji, którego oddziaływanie może sięgać od 20 – 25 km.

Eksploracja złóż węgla brunatnego w tzw. Rowie Poznańskim (wg ww. danych PIG) ze względu na ochronę środowiska i wysoką klasę bonitacyjną gruntów rolnych – jest obecnie nieuzasadniona. Dotychczasowe doświadczenia związane z odkrywkową eksploatacją węgla brunatnego pozwalają na w miarę dokładne prognozowanie konsekwencji samej eksploatacji złóż. Metody wydobycia węgla brunatnego powodują ogromne i nieodwracalne zniszczenia w lokalnych ekosystemach, degradację powierzchni terenu a celowość i opłacalność takiego przedsięwzięcia powinna być poddana bardzo szczegółowym analizom. Zakłada się, że gdyby powstała kopalnia odkrywkowa, to zniknęłyby 52 miejscowości, kilkadziesiąt cmentarzy, wiele przedsiębiorstw przestałoby istnieć, na obszarze 400 km² doszłoby do wstrzymania produkcji rolnej.

Znaczącą ingerencją kopalni w środowisko przyrodnicze Wielkopolski będzie dezintegracja i fragmentacja systemu przyrodniczego w wyniku całkowitej lub częściowej likwidacji wielu jego elementów o znaczeniu ponadlokalnym, regionalnym, krajowym i europejskim. Dotyczy to zwłaszcza Parku Krajobrazowego im. gen. Dezyderego Chłapowskiego, rezerwatów przyrody: „Bodzewko”, „Pępowo”, „Czerwona Róża”, „Miranowo” i „Torfowisko Źródłiskowe w Gostyniu Starym”, Obszaru Chronionego Krajobrazu „Krzywińsko-Osieckiego wraz z zadrzewieniami gen. Dezyderego

Chłapowskiego” oraz obszarów Natura 2000: obszaru specjalnej ochrony ptaków (o.s.o.p.) „Zbiornik Wonieść” (PLB300005) i specjalnego obszaru ochrony siedlisk (s.o.o.s.) „Zachodnie Pojezierze Krzywińskie” (PLH300014). Ewentualna eksploatacja złóż będzie miała wpływ także na o.s.o.p. „Ostoja Rogalińska” (PLB300017) i s.o.o.s. „Rogalińska Dolina Warty” (PLH300012). Nie można wykluczyć także wpływów na Wielkopolski Park Narodowy (s.o.o.s. „Ostoja Wielkopolska” PLH300010). Nastąpią nieodwracalne zmiany w bardzo licznych ekosystemach województwa wielkopolskiego, a jakkolwiek kompensacja przyrodnicza nigdy nie będzie już możliwa.⁴

Budowa kopalni odkrywkowej oznaczać będzie nieodwracalne konsekwencje dla środowiska naturalnego, rynku pracy i rolnictwa. Zniszczenie terenów rolniczych to likwidacja gospodarstw specjalistycznych o bardzo wysokiej kulturze rolnej. Nie zostaną one zastąpione przez działalność rolniczą prowadzoną w sąsiedztwie kopalni ze względu na negatywne oddziaływanie kopalni i wytwarzanie znacznie mniejszej ilości produktów rolniczych o słabej jakości. Konkurencyjność tych terenów znacznie się zmniejszy, a w niektórych przypadkach w ogóle zniknie.

W dobie silnych zmian klimatycznych i coraz częściej występujących okresów suszy dodatkowo kopalnia odkrywkowa może prowadzić do zmniejszenia zasobów wody pitnej przez osuszanie terenów i uaktywnienie dopływów solankowych znajdujących się w głębszych warstwach ziemi.

Praktycznie prace rekultywacyjne po zakończonej eksploatacji w niewielkim stopniu łagodzą przeobrażenia spowodowane wydobywaniem kopalin.

Eksploatacja systemem odkrywkowym ma oddziaływanie na środowisko o charakterze bezpośrednim i pośrednim. Oddziaływanie bezpośrednie związane jest z przekształceniem powierzchni. Następuje długotrwała zmiana sposobu użytkowania terenu zajętego przez wyrobisko oraz urządzenia kopalni. W jej wyniku następuje całkowita degradacja środowiska obejmująca wszystkie jego elementy, które częściowo będą przywracane do stanu pierwotnego w wyniku prac rekultywacyjnych. Eksploatacja systemem odkrywkowym pośrednio doprowadzi do: przekształceń hydrogeologicznych (wskutek rozwoju leja depresji nastąpi obniżanie poziomu wód gruntowych, powodujące okresowy lub stały zanik wód w studniach gospodarskich i ujęciowych, zubożenie, a nawet zanik wód powierzchniowych), wtórnych deformacji geomechanicznych (deformacje w strefie skarp odkrywki i zwałowisk - osuwiska, odklucia), zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wód powierzchniowych oraz emisji hałasu w otoczeniu wyrobiska.

Podjęcie działań związanych z eksploatacją strategicznych złóż węgla brunatnego metodą odkrywkową wywoła szereg nieodwracalnych zmian w wymiarze społecznym, gospodarczym, przestrzennym i środowiskowym gmin południowo-zachodniej Wielkopolski: Brodnica, Czempiń, Gostyń, Krobia, Krzemieniewo, Krzywiń, Poniec, Pępowo, Miejska Górka, a także miasto i gminę wiejską Kościan.

W dolinach cieków wodnych należy powstrzymać się od eksploatacji kruszywa naturalnego, ze względu na ciężki sprzęt, który niszczy koryta i brzegi rzeki. Nadmierna, źle zaplanowana lub pozostająca poza kontrolą eksploatacja prowadzi do szeregu zmian morfologicznych, hydrologicznych, ekologicznych i środowiskowych w obrębie doliny. Te z kolei pociągają za sobą negatywne skutki ekonomiczno-społeczne.

Działania

W planie zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego 2020+ w celu ochrony złóż kopalin przyjęto działanie polegające na: Wykluczenie możliwości eksploatacji złóż węgla brunatnego poza granicami powiatów: konińskiego, tureckiego i kolskiego, ze względu na ponadlokalne konsekwencje działalności górniczej i konieczność przeciwdziałania ich skutkom.

Ewentualna eksploatacja nowych złóż węgla brunatnego wymaga uwzględnienia wszelkich uwarunkowań ekonomicznych, społecznych, przestrzennych i środowiskowych, w szczególności ochrony zasobów wód powierzchniowych i podziemnych, zasobów przyrodniczych (w tym obszarów objętych ochroną prawną wraz z obszarami Natura 2000, elementów systemu przyrodniczego województwa), rolniczej przestrzeni produkcyjnej i środowiska kulturowego.⁵

Podejmując decyzje w zakresie wyznaczania nowych terenów górniczych należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność uwzględnienia wszelkich uwarunkowań determinujących rozwój całego województwa, w tym uzasadnienie gospodarcze i minimalizowanie szkód w środowisku, przy zapewnieniu racjonalnego wydobywania i zagospodarowania kopaliny oraz stosownych działań rekultywacyjnych terenów powyrobiskowych. Ponadto wskazuje się na potrzebę wykluczania

⁴ Źródło: Przegląd Komunalny 12/2014 i 1/2015, prof. dr hab. Krzysztof Kasprzak Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań

⁵ Źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego 2020+

eksploatacji kopalin, szczególnie metodą odkrywkową, na terenach cennych przyrodniczo objętych ochroną prawną oraz na terenach o wysokiej jakości gleb.

Gmina Krobia w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego uchwalonym w dniu 25 marca 2019 r. przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Uchwałą Nr VI/70/19 znajduje się w Południowo-Zachodnim Obszarze Funkcjonalnym. W skład tego obszaru wchodzi 19 gmin. Kluczowym celem rozwoju przestrzennego południowo-zachodniego obszaru funkcjonalnego będzie ochrona wyjątkowych cech środowiska, które przyczyniły się do wykształcenia gleb o wysokiej przydatności dla rolnictwa. Jest to warunek konieczny dla utrzymania specyfiki obszaru intensywnego rolnictwa i pogłębienia jego dalszej specjalizacji. Do najbardziej istotnych działań zaliczyć należy ograniczanie wyłączania najlepszych gruntów spod użytkowania rolniczego, poprawę jakości gleb oraz ochronę zasobów i jakości wód powierzchniowych i podziemnych, a także dalszy rozwój przemysłu rolno-spożywczego oraz produkcji surowców na potrzeby wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w oparciu o wysoką produktywność sektora rolniczego na tym terenie. Jednocześnie szczególnie istotne jest wykluczenie na tym terenie czynności i działań pogarszających funkcjonalność i ograniczających możliwości wykorzystania potencjału obszaru oraz zubażających zasoby dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego, a także zmniejszających walory krajobrazu i generujących konflikty przestrzenne. Dla realizacji celów polityki przestrzennej w zakresie rozwoju Południowo-Zachodniego Obszaru Funkcjonalnego określa się m.in.:

- a) zachowanie dużych zwartych obszarów najlepszych kompleksów glebowo-rolniczych dla celów produkcji rolnej,
- b) ograniczanie zmiany przeznaczenia gruntów rolnych o najwyższej przydatności dla celów produkcji rolnej na cele nierolnicze poza obszarami zwartej zabudowy,
- c) ochrona gleb przed erozją;
- d) ochrona otwartych przestrzeni pól uprawnych stanowiących otwarte przestrzenie pomiędzy miejscowościami;
- e) ochrona charakterystycznych elementów krajobrazu –alei drzew, parków, cmentarzy, układu dróg, kapliczek i krzyży przydrożnych oraz zabudowy o wiejskim charakterze.

W zakresie rozwoju intensywniej gospodarki rolnej oraz wzmocnienia zaplecza nowoczesnego rolnictwa i potencjału społeczno-gospodarczego do istotnych działań należy rozwój bazy przetwórczej i przechowalniczo-magazynowej służącej wzmocnieniu specjalizacji rolniczej obszaru oraz zapewniającej zagospodarowanie lokalnych płodów rolnych, w tym:

- a) wyznaczanie nowych terenów przeznaczonych pod obiekty przetwórstwa rolno-spożywczego z uwzględnieniem dostępności komunikacyjnej i uzbrojenia technicznego,
- b) wprowadzanie stref buforowych o różnej szerokości przy granicach terenów intensywnie użytkowanych rolniczo, pełniących funkcję pasa ochronnego ograniczającego przenikanie zanieczyszczeń rolniczych.⁵

Istota sprawy sprowadza się jednak do tego, aby nowe kompleksy górniczo-energetyczne, jeżeli miałyby okazać się rzeczywiście niezbędne, były realizowane na terenach o mniejszej kolizji funkcji. I najlepiej metodami, których stosowanie nie spowoduje konfliktu między produkcją energii a produkcją żywności oraz ochroną środowiska i zasobów przyrody stanowiących także cele strategiczne w kraju. Możliwe jest to jednak tylko przy jak najpełniejszej znajomości wszystkich przesłanek i warunków realizacji, rozpoznaniu kompleksowych skutków pochodnych podjętych decyzji politycznych i gospodarczych oraz ocenie społecznej efektywności całości przedsięwzięcia⁶.

W zakresie pozostałych złóż tj. piasków i żwirów należy rozważyć dopuszczenie ich eksploatacji, ze względu na nieznaczny stopień oddziaływania na środowisko oraz ich położenie na glebach niskich klas bonitacyjnych, poprzez ewentualną zmianę w dokumentach planistycznych.

5.6. Ochrona powietrza atmosferycznego

5.6.1. Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło oraz gaz sieciowy

Na system ciepłowniczy w gminie składają się indywidualne systemy grzewcze, w które wyposażone są mieszkania w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej. Niektóre budynki wielorodzinne posiadają wspólną kotłownię. Budynki posiadające wspólne kotłownie, zlokalizowane są głównie w mieście Krobia, jak również w miejscowości Pudliszki, Gogolewo i Niepart.

⁶ Źródło: Przegląd Komunalny 12/2014 i 1/2015, prof. dr hab. Krzysztof Kasprzak Uniwersytet Przyrodniczy, Poznań

Teren gminy jest w całości zgazyfikowany. Zaopatrzenie odbywa się z gazociągu przesyłowego wysokiego ciśnienia (relacji Krobia-Bojanowo). Ciśnienie gazu jest redukowane z wysokiego do średniego poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia, które są własnością OGP GAZ-SYSTEM S.A. Lokalizacja stacji wysokiego ciśnienia to: Krobia ul. Kobylińska Q=1600 m³/h i Krobia ul. Miejsko-Górecka Q=1600 m³/h.

Ponadto na terenie gminy znajduje się stacja red-pom w/c Pudliszki Q=3400 m³/h (własność OGP GAZ-SYSTEM S.A.), zasilająca zakłady przetwórstwa owocowo-warzywnego Pudliszki.

Sieć gazownicza na terenie gminy ma łączną długość 181,7 km, w tym 59,6 km sieci przesyłowej i 122,1 km sieci rozdzielczej. Liczba przyłączy na terenie gminy wynosi 1 859 sztuk. Z gazu sieciowego korzysta 71,9% mieszkańców gminy, w tym 93,8% mieszkańców miasta i 61% mieszkańców terenów wiejskich.

W stosunku do roku 2014 wzrosła o 3,2% liczba przyłączy, natomiast liczba korzystających z sieci zaledwie o 0,7%. Zużycie gazu w tym czasie wzrosło o 2%.

Gaz ziemny ze względu na dużą wartość opałową, stały skład chemiczny (możliwość równomiernego spalania), łatwość regulacji dopływu, spalanie bez dymu, sadzy i popiołu jest najcenniejszym paliwem. Stosowany jest w wielu gałęziach przemysłu i gospodarstwach domowych. Służy również do produkcji energii elektrycznej, jako paliwo do silników, a także jest ważnym surowcem dla przemysłu chemicznego. Ponadto gmina Krobia posiada korzystne położenie w systemie istniejących, a także projektowanych systemów gazociągów wysokiego i średniego ciśnienia.

Pomimo rozbudowanej sieci gazowej, mieszkańcy gminy Krobia również korzystają z węgla kamiennego i/lub drewna, gdyż ten rodzaj paliwa jest dużo tańszy od gazowego, choć zdecydowanie mniej ekologiczny.

5.6.2. Jakość powietrza atmosferycznego

O jakości powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł z uwzględnieniem przepływów transgranicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Stan powietrza w województwie jest uwarunkowany przez emisję energetyczną i technologiczną. Wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza oraz ich rodzaj zależą przede wszystkim od struktury i wielkości zużycia paliw w gospodarce, ich jakości, a także od stosowanych technologii produkcji. Z analizy danych statystycznych województwa wynika, że spada zarówno emisja substancji gazowych, (w tym dwutlenku węgla) z zakładów przemysłowych jak również emisja pyłów, w tym ze spalania paliw.

W zakresie emisji pyłów i gazów z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu sytuacja jest nieco inna. Według danych GUS w 2019 r. emisja pyłów z powiatu gostyńskiego wyniosła 36 ton (ok. 1,9% ogólnej masy emitowanych zanieczyszczeń pyłowych z terenu województwa wielkopolskiego) i była niższa o 66% w stosunku do poziomu z 2014 r. Odmienne niż dla województwa jest sytuacja dotycząca emisji gazów, której wielkość w powiecie w 2018 r. osiągnęła poziom 145,2 tys. ton (1,3% ogólnej masy emitowanych zanieczyszczeń gazów z terenu województwa wielkopolskiego), czyli była wyższa o 3% w stosunku do stanu w 2014 r. Główną przyczyną tego faktu był wzrost emisji CO₂.

Wciąż zbyt wiele gospodarstw domowych wykorzystuje niskiej jakości paliwa kopalne i odpady do ogrzewania, przyczyniając się do powstawania tzw. niskiej emisji. Jednocześnie pokrywanie popytu na ciepło związane jest z problemem ubóstwa energetycznego, ze względu na kluczowy udział węgla w zapotrzebowaniu na energię w gospodarstwie domowym.

Zasadniczym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie gminy, ze względu na charakterystykę obszaru, są aktualnie indywidualne kotłownie węglowe budynków mieszkaniowych i zakładów produkcyjno-usługowych. Sytuację powyższą warunkuje przede wszystkim niska sprawność cieplna kotłów i rodzaj używanego paliwa. Dla terenów wiejskich jej uciążliwość wynika głównie z rozproszenia źródeł emisji. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska nasilone w okresie grzewczym w zakresie stężeń związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu.

Na emisję niską składają się również zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego, zwłaszcza na terenach przyległych do głównych tras komunikacyjnych. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie komunikacji na środowisko wykazuje tendencję rosnącą. W ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby pojazdów poruszających się po drogach. Na drogach obserwuje się również duży ruch tranzytowy.

Na terenie gminy nie prowadzi się pomiaru jakości powietrza w ramach monitoringu WIOŚ, jednak w Krobi i Pudliszkach znajdują się sensory Syngeos, które umożliwiają monitorowanie stanu powietrza w czasie rzeczywistym. Sensor mierzy m.in.: poziom stężenia pyłów zawieszonych PM_{2,5} oraz PM₁₀, temperaturę powietrza, ciśnienie atmosferyczne oraz wilgotność powietrza. Dane odczytać można za pomocą mapy online na stronie <https://panel.syngeos.pl/>. Mapa dostępna jest również w aplikacjach na telefon komórkowy. Aby pomiary czujnika były bardziej wiarygodne, siatka ich rozmieszczenia powinna być gęsta.

WIOŚ w Poznaniu ponownie opracował ocenę roczną jakości powietrza w województwie wielkopolskim, dotyczącą roku 2019 zgodnie z podziałem województwa na strefy: aglomeracja miasta Poznań, miasto Kalisz i strefa wielkopolska (w której zlokalizowana jest gmina Krobia).

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiły sklasyfikować strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu.

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie wielkopolskiej, do której zalicza się powiat gostyński wystąpiły przekroczenia stężenia średnie dla roku: pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu. Ze względu na stwierdzone przekroczenia dopuszczalnego poziomu substancji przypisano klasę C. W przypadku pyłu PM₁₀ podkreślić należy, że generalnie odnotowywane są przekroczenia dopuszczalnego poziomu dla 24-godzin, nie stwierdzono przekroczenia stężenia średniego dla roku. W sezonie grzewczym wielkości stężeń pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu były wyższe niż w okresie letnim. W stosunku do lat ubiegłych nastąpiła poprawa w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

Z przebiegu rocznej serii pomiarów odczytać można wyraźną sezonową zmienność stężeń pyłu. Jego głównym źródłem są przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości. Na terenie gminy nie są prowadzone pomiary zanieczyszczeń powietrza, w związku z czym nie ma wyznaczonych obszarów na których stwierdzone przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń.

Odnosząc otrzymane wyniki do celu długoterminowego dla ozonu wszystkie strefy zaliczono do klasy D2. Cel długoterminowy ma zostać osiągnięty w 2020 r. W przypadku pyłu PM_{2,5} dla poziomu dopuszczalnego II fazy - strefa wielkopolska uzyskała klasę C1.

Tabela 9 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Strefa wielkopolska /gmina Krobia	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM _{2,5}	Pył PM ₁₀	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim w 2019 r., WIOŚ Poznań

Strefa wielkopolska ze względu na ochronę roślin uzyskała klasę A ze względu na SO₂, NO_x oraz klasę C ze względu na wartość docelową dla ozonu O₃.

W strefie wielkopolskiej przekroczony jest również poziom celu długoterminowego dla ozonu O₃ (6000 µg/m³×h), w związku z tym strefę zaliczono do klasy D2. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego wyznaczono na rok 2020.

Tabela 10 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

strefa wielkopolska/ gmina Krobia	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji		
	NO _x	SO ₂	O ₃
	A	A	C

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie wielkopolskim za rok 2019” WIOŚ Poznań.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowania strefy do opracowania programów ochrony powietrza. Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny

powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.

Obecnie obowiązują następujące programy:

- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego Nr XXI/391/20 z dnia 13 lipca 2020 r. (Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z 2020 r. poz. 5954),
- Program ochrony powietrza w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej – przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Uchwałą Nr IX/168/19 z dnia 24 czerwca 2019 r. (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2019 r. poz. 6240),
- Plan działań krótkoterminowych w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej przyjęty uchwałą Nr XLV/1033/18 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2018 r. poz. 3905).

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Nowelizacja Prawa ochrony środowiska precyzuje przepisy dotyczące tworzenia nowych mechanizmów prawnych, które powinny pomóc w poprawie jakości powietrza w Polsce. Sejmiki wojewódzkie za pomocą uchwał mogą określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania i parametry techniczne lub parametry emisji urządzeń do spalania. Sejmiki mogą uchwalić zakaz stosowania określonych instalacji, w których następuje spalanie. Obecnie Polska, jeśli chodzi o emisje do atmosfery, jest jednym z największych trucicieli w całej Europie. Winy za ten stan rzeczy nie ponosi już przemysł, ponieważ instalacje przemysłowe oraz gospodarcze są dobrze kontrolowane i muszą spełniać określone wymogi jakościowe. Bardzo duże zanieczyszczenie powietrza powoduje natomiast tzw. niska emisja, czyli przede wszystkim pojedyncze paleniska domowe. Zanieczyszczenie powietrza przekłada się nie tylko na stan środowiska, ale również na zdrowie ludzi. Szacuje się, że w Polsce na choroby wywołane przez zanieczyszczenie powietrza umiera ok. 45 tys. osób rocznie.

Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 18 grudnia 2017 r. przyjął tzw. „uchwały antysmogowe”, tj.: Uchwałę XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 8807).

Uchwała wprowadziła od 1 maja 2018 r. zakaz stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego mialu lub węgla brunatnego czy flotokoncentratu. Ponadto, wprowadzono ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowoprodukowane kotły po 1 maja 2018 r. muszą zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie mogą również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania. Zgodnie z uchwałą kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych będą musiały być wymienione w 2 etapach:

- do 31 grudnia 2023 r. – w przypadku kotłów niespełniających wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń (kotły klasy 1 i 2 oraz kotły bezklasowe);
- do 31 grudnia 2027 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Dokumentem wyznaczającym konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminach jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Gmina Krobia posiada swój dokument, przyjęty Uchwałą Nr XVIII/144/2016 Rady Miejskiej w Krobi z dnia 30 marca 2016 r. r. w sprawie: przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Krobia. Plan są ściśle związany z realizacją zapisów Programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. PGN, to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla gminy co najmniej do roku 2020 w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, zaopatrzenie w ciepło i energię, gospodarka odpadami. Zaproponowane do realizacji zadania mają na celu: zmniejszenie emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego, wzrost udziału energii odnawialnej w zużywanej energii końcowej, ograniczenie zużycia energii końcowej przez odbiorców, obniżenie poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery. PGN został opracowany z myślą o mieszkańcach, aby dał widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne: powietrze lepszej jakości, oszczędność energii i pieniędzy, a także możliwość dofinansowania podejmowanych działań inwestycyjnych.

Gmina Krobia wprowadziła pomoc dla mieszkańców poprzez Uchwałę nr XLVIII/411/2018 Rady Miejskiej w Krobi z dnia 24.07.2018 r. w sprawie zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Krobia na dofinansowanie kosztów wymiany źródeł ciepła w budynkach i lokalach położonych na terenie Gminy Krobia w celu ograniczania niskiej emisji. Do ubiegania się o dotację uprawnione są osoby posiadające tytuł prawny do budynków lub lokali położonych na terenie Gminy Krobia.

5.6.3. Zagrożenia dla powietrza

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie wielkopolskiej wystąpiły przekroczenia pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, których stężenia wykazywały sezonowe wahania. W sezonie grzewczym wielkości stężeń substancji były wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Gmina znajduje się w strefie dla której nie są spełnione wymagania określone dla dotrzymania poziomu celu docelowego (maksymalnie 25 dni z przekroczeniami w roku) i długoterminowego dla wartości ozonu (120 µg/m³), który ma zostać osiągnięty w 2020 r.

Głównym źródłem zanieczyszczeń są najczęściej przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości w piecach nie spełniających żadnych standardów emisyjnych, w których można spalić nie tylko odpady węglowe (muł i miał), ale także zwykłe śmieci. Czynniki te przyczyniają się do tworzenia zjawiska niskiej emisji. Niska emisja jest zjawiskiem szczególnie szkodliwym – wprowadzane do powietrza zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania stwarzając lokalne niebezpieczeństwo (zazwyczaj są to miejsca zwartej zabudowy mieszkalnej). Dużym problemem są ogólnie dostępne na rynku, legalne w zakupie paliwa stałe bardzo niskiej jakości (wysokoemisyjne) takie, jak miał, muły węglowe. Spalanie takich paliw oznacza wprowadzanie do atmosfery znacznych ilości zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Ze względu na swoją niską cenę oraz ogólną dostępność paliwa te są nadal bardzo popularne i kupowane przez użytkowników kotłów węglowych zamiast wysokoenergetycznych – niskoemisyjnych sortów węgla.

Pomimo wysokiego stopnia gazyfikacji gminy wynoszącego 71,9%, nadal są nieruchomości, których właściciele pomimo istniejącej sieci gazowniczej, nie decydują się – najczęściej z przyczyn ekonomicznych – na wymianę pieca węglowego na np. gazowy.

Kolejnym, coraz większym problemem mającym wpływ na wielkość zjawiska niskiej emisji jest „dogrzewanie” budynków kominkami opalanymi drewnem. Zjawisko dosyć powszechne jesienią i wiosną, gdy w chłodniejsze dni (również często z przyczyn oszczędnościowych) nie są włączane piece gazowe instalacji co, a źródłem ciepła jest palone w kominkach drewno. W przypadku zwłaszcza nowych osiedli domów jednorodzinnych, o stosunkowo zwartej zabudowie na niewielkich parcelach, gdzie wyposażenie budynku w kominek jest standardem – sumaryczna emisja pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} z takich terenów do atmosfery z instalacji opalanych drewnem jest znaczna.

Ograniczony dostęp do sieci gazowniczej na terenach wiejskich potęguje problem powstawania niskiej emisji. Na zwiększoną emisję zanieczyszczeń zwłaszcza w okresie grzewczym ma również wpływ (szczególnie w przypadku starszej zabudowy) niedostateczny stan budynków, brak podejmowanych działań związanych z termomodernizacją. Brak wykorzystania jakichkolwiek alternatywnych źródeł energii, a co się z tym wiąże duża emisja do atmosfery zanieczyszczeń pochodzących z wykorzystywania energii nieodnawialnej (emisja pyłu PM_{2,5} oraz PM₁₀).

Na poziomy stężenie zanieczyszczeń wpływ mają niewątpliwie także emisje liniowe (transport drogowy) oraz punktowa (przemysł na terenie powiatu). Zwiększa się wpływ oddziaływania ruchu samochodowego na środowisko. W ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby samochodów poruszających się na drogach.

Zanieczyszczenia przemysłowe mogą być istotne w przypadku nie stosowania się do obowiązujących wymagań prawnych.

Problemem w zakresie zagrożeń powietrza jest nadal niska świadomość części społeczeństwa w zakresie zachowań proekologicznych, jak również w określonych przypadkach ubóstwo i zła wola (spalanie odpadów) oraz złe prawo skutkujące dopuszczeniem do obrotu handlowego niskiej jakości paliw stałych i tanich pieców tzw. „kopciuchów”.⁷

Uciążliwa dla mieszkańców może być również lokalizacja ferm i chlewni wielkoprzemysłowych ze względu na emisję zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza związków złośliwych zwanych

⁷ Źródło : <https://krakowskialarmsmogowy.pl/rozwiązania/szczegoly/id/95>
<http://powietrze.krakow.pl/porownanie-wielkosci-emisji-z-roznych-typow-paliwa/>
<http://www.dw.com/pl/zagro%C5%BCenie-dla-zdrowia-z-przytulnego-kominka/a-18056924>

„odorami”. Do tej pory nie wypracowano skutecznego sposobu przeciwdziałania uciążliwości zapachowej ponieważ określenie jednoznacznych kryteriów uciążliwości zapachowej jest niezwykle trudne. Nie ulega wątpliwości, że odory mogą mieć negatywny wpływ na zdrowie człowieka.

Innego rodzaju zanieczyszczeniem jest tzw. „light smog”, czyli zanieczyszczenie światłem, które staje się coraz poważniejszym problemem. Niestety przejście na oświetlenie typu LED sprzyja jego rozwojowi. Nadmiar światła ma wpływ na zdrowie człowieka, populację zwierząt i życie roślin. Przeszkadza również astronomom w obserwacji nieba. Szacuje się, według różnych badań, że 98-100% nieba w Polsce jest zanieczyszczone światłem. Niewielka świadomość w kwestii skutków ubocznych nadmiaru światła powoduje, iż iluminacji przybywa w sposób niewłaściwy i niekontrolowany.

Działania

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Szczególną rolę we wdrażaniu polityki państwa w zakresie ciepłownictwa ma zaangażowanie władz samorządowych i lokalne planowanie energetyczne, ze względu na to, że potrzeby ciepłe pokrywa się w miejscu zamieszkania. Konieczne jest zaktywizowanie gmin, powiatów oraz województw do planowania energetycznego skutkujące przede wszystkim racjonalną gospodarką energetyczną oraz rozwojem czystych źródeł energii i poprawą jakości powietrza. Planowanie powinno opierać się o realną współpracę jednostek samorządu terytorialnego, wykorzystując możliwości lokalnych synergii, a nie wyłącznie w celu realizacji obowiązku.

Kierunki działań na rzecz ograniczenia zanieczyszczenia powietrza szkodliwymi substancjami, dla których wystąpiły przekroczenia tj. benzo(a)pirenu, pyłu PM10 i ozonu powinny być realizowane kompleksowo w ramach programów ochrony powietrza dla poszczególnych stref województwa.

Aby ograniczyć emisję ze źródeł powierzchniowych konieczne jest wprowadzenie zmian w zakresie sposobu ogrzewania czy to w budynkach użyteczności publicznej czy zabudowie jedno lub wielorodzinnej na terenie strefy. Ograniczenie emisji z tych źródeł można osiągnąć poprzez: zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej; podłączenia do lokalnych sieci ciepłych; wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na nowe o wyższej sprawności, lub zastąpienie ich kotłami opalanymi gazem ziemnym, albo zastosowanie ogrzewania elektrycznego, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej; zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10.

Sposobem na realizację tych zadań jest opracowanie i wdrożenie działań skierowanych na ograniczenie emisji ze źródeł spalania o małej mocy do 1 MW poprzez realizację wdrażanych dotychczas programów ograniczania niskiej emisji (PONE) dla gmin lub realizację obecnie opracowywanych planów gospodarki niskoemisyjnej. Działania naprawcze mogą być również realizowane w oparciu o stworzony w gminie system dofinansowania wymiany źródeł ciepła w indywidualnych systemach grzewczych, ważnym jest natomiast osiągnięty efekt ekologiczny realizacji działań skutkujący poprawą jakości powietrza.

Od września 2018 r. wprowadzony został ogólnopolski program „Czyste Powietrze”, którego celem jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza z szacunkowo ok. 3 mln jednorodzinnych budynków mieszkalnych oraz uniknięcie emisji z domów nowobudowanych. Realizacja programu jest zaplanowana na lata 2018-2029, a podpisywanie umów - do końca 2027 r.

W zakresie emisji liniowej ograniczenie emisji liniowej jest osiągane głównie poprzez poprawę stanu technicznego pojazdów poruszających się po drogach. Parametry techniczne pojazdów będą się sukcesywnie poprawiać wskutek dostosowywania do wymogów prawnych – nowe pojazdy są rejestrowane pod warunkiem spełniania określonych norm emisyjnych. Podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku. Istotny jest również rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego oraz wspieranie rozwiązań proekologicznych w zakresie transportu (np. wspieranie stacji ładowania pojazdów elektrycznych).

W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych, w tym w przedsiębiorstwach energetycznych wpływ będą miały: ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne

sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii, zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości zanieczyszczeń, stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza, stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED), stosowanie odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie strat przesyłu energii.

W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych w zakładach przemysłowych niewątpliwie niezbędne jest: stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza, optymalizacja procesów produkcji w celu ograniczenia emisji substancji do powietrza, zmiana technologii produkcji, prowadząca do zmniejszenia emisji pyłów, stopniowe wprowadzanie BAT, stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED) oraz podejmowanie działań ograniczających do minimum ryzyko wystąpienia awarii urządzeń ochrony atmosfery (ze szczególnym uwzględnieniem dużych obiektów przemysłowych), a także ich skutków poprzez utrzymywanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.

W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy jednostki samorządu terytorialnego powinny podjąć działania polegające na:

- kształtowaniu właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych ze spalania paliw niekwalifikowanych i odpadów,
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz źródeł energii odnawialnej,
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

W zakresie planowania przestrzennego istotne jest:

- uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez działania polegające na: wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
- zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast, ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,
- zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy, w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
- zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni w pasach drogowych (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych),
- zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana” zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.

W celu ograniczenia zanieczyszczenia światłem, należy stosować nie tylko energooszczędne rozwiązania, ale uwzględniać odpowiedni kształt oprawy lampy, aby światło kierowane było pod latarnię, a nie oświetlało niebo. Poza tym istotna jest również barwa światła, tzw. zimna barwa – jest bardzo niekorzystna dla ludzi. Często też z uwagi na zbyt dużą moc ich światło odbija się od nawierzchni, zwiększając poziom zanieczyszczenia światłem. Zalecane są lampy ledowe o tzw. świetle bursztynowym i temperaturze barwowej, znanej jako „ciepły LED”, czyli poniżej 3000 K. Te nieco mniej wpływają na środowisko nocne.

5.7. Odnawialne źródła energii

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

Wzrost udziału OZE w zużyciu energii jest jednym z trzech priorytetowych obszarów polityki klimatyczno-energetycznej UE. Ogólnounijny cel na 2020 r. wynosi 20%, (dla Polski cel ten został ustalony na poziomie 15%) zaś na 2030 r. – 32% (określony w 2018 r.). Wg GUS w 2018 r. udział

OZE w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce wyniósł 11,16%. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w Polsce w 2018 r. pochodziła w przeważającym stopniu z biopaliw stałych (68,88%), energii wiatru (12,55%) i z biopaliw ciekłych (10,33%).

Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w elektroenergetyce wyniósł 11,16%, w ciepłownictwie i chłodnictwie 14,56%, w transporcie 5,63%. Regulacje unijne zobowiązują Polskę do osiągnięcia 10% udziału energii odnawialnej w transporcie w 2020 r. oraz 14% w perspektywie 2030 r. Do realizacji tych celów przyczyni się wykorzystanie biokomponentów (dodawanych do paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie).

Od 1 lipca 2016 r. obowiązuje ustawa o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 261), która wprowadza regulacje dotyczące m.in. zasad i warunków wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii odnawialnej, mechanizmów wspierających inwestycje w OZE oraz zasad realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Przepisy są skierowane do wytwórców energii z OZE oraz całej branży działającej na rzecz rozwoju instalacji OZE – producentów urządzeń, projektantów i instalatorów oraz podmiotów finansujących przedmiotowe inwestycje.

Celem proponowanych rozwiązań jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, czego skutkiem powinno być w perspektywie długofalowej zapewnienie stałego dostępu do energii dla odbiorców końcowych, przy jednoczesnym utrzymaniu się cen energii na możliwie niskim poziomie. Przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii pozwoli na zwiększenie udziału produkcji energii elektrycznej z OZE, co stanowi ważny argument w perspektywie osiągania celów w 2020 roku.

Województwo wielkopolskie posiada duże predyspozycje do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, do których zalicza się energię: wiatru, geotermalną, wód powierzchniowych, słoneczną oraz biomasę i biogaz.

Energia geotermalna

Wielkopolska posiada korzystne warunki do rozwoju energetyki geotermalnej. Znaczna część obszaru, poza częścią południowo-zachodnią, ze względu na występowanie wód termalnych w zbiorniku kredy i jury dolnej, stwarza możliwość ich zastosowania w balneoterapii i rekreacji.⁸

Niezależnie od występowania naturalnych basenów sedymentacyjnych wypełnionych gorącymi wodami podziemnymi coraz powszechniej stosowane są pompy ciepła. Pompy ciepła to urządzenia proekologiczne pozwalające na zmniejszenie kosztów ogrzewania domów. Umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego oraz odpadowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zasada ich działania jest prosta i analogiczna do zasady działania lodówki. Pompa ciepła pobiera energię (ciepło) z powietrza lub ziemi z zewnątrz budynku, kumuluje je do odpowiedniej wysokości i przekazuje do wymiennika ciepła. Pozyskana energia może być przeznaczona na ogrzanie wody użytkowej lub budynku. Podstawową zaletą wyróżniającą pompy ciepła od innych systemów grzewczych jest to, że 75% energii potrzebnej do celów grzewczych czerpanych jest bezpłatnie z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi prąd elektryczny. Powoduje to, że pompy ciepła, w obecnej chwili są najtańszymi w eksploatacji urządzeniami w porównaniu z innymi urządzeniami i grzewczymi⁹. Dużą barierą w ich stosowaniu jest wciąż jeszcze wysoka cena. W okresie niskich temperatur zewnętrznych praca pompy jest wspomagana innym źródłem ciepła.

W ramach projektu 2018 r. pn.: „Wykorzystanie OZE w celu optymalizacji zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej dla gminy Krobia” w Przedszkolu Samorządowym „Pod świerkami” w Krobi zamontowana została pompa ciepła.

Energia wiatru

Dla uzyskania realnych wielkości energii użytecznej z wiatru wymagane jest występowanie odpowiednio silnych wiatrów (o prędkości powyżej 4 m/s) o stałym natężeniu.

Gmina Krobia leży w bardzo korzystnej strefie energii wiatrowej, co oznacza, że na jego terenie występują sprzyjające warunki meteorologiczne dla rozwoju tego rodzaju energetyki.

Naturalnym ograniczeniem dla rozwoju energetyki wiatrowej w gminie są tereny leśne, które stanowią zaledwie 3,9% powierzchni.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. 2020 poz. 981) określa warunki i tryb lokalizacji oraz budowy takich instalacji, jak również warunki ich lokalizacji w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. Przyjęcie ustawy podyktowane było faktem, że instalacje te

⁸ Źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego, 2019 r.

⁹ www.energiadnawialna.net

były lokalizowane zbyt blisko budynków mieszkalnych. Przepisy m.in. wprowadzają definicję elektrowni wiatrowej. Zgodnie z ustawą, instalacje tego typu będą mogły być lokalizowane wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wiatrak można postawić w odległości nie mniejszej niż 10-krotność jego wysokości (wraz z wirnikiem i łopatami) od zabudowań mieszkalnych i mieszanych oraz obszarów szczególnie cennych z przyrodniczego punktu widzenia (np. parków narodowych czy krajobrazowych, rezerwatów). Ustawa pozwala na przebudowę, nadbudowę, rozbudowę, remont, montaż i odbudowę budynku mieszkalnego stojącego w odległości mniejszej niż wyżej opisana. Nowe przepisy dotyczą elektrowni wiatrowych o mocy większej niż 40 kW, czyli nie obejmują mikroinstalacji. W myśl ustawy, nie będzie można rozbudowywać istniejących wiatraków, które nie spełniają kryterium odległości – dozwolony będzie tylko ich remont i prace niezbędne do prawidłowego użytkowania. Możliwa będzie budowa domów mieszkalnych w mniejszej odległości od elektrowni wiatrowej niż wymagana, jeżeli takie inwestycje są uwzględnione w obowiązujących planach zagospodarowania przestrzennego. W sytuacji, gdy takich dokumentów nie ma, gminy będą miały 72 miesiące na uchwalenie - na dotychczasowych zasadach - planów miejscowych przewidujących lokalizację budynków mieszkalnych.

Zgodnie z art.13 ustawy z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. z 2015 r. poz. 774 ze zm.) sejmiki poszczególnych województw uchwalą audyty krajobrazowe w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie powyższej ustawy, które zidentyfikują krajobrazy występujące na całym obszarze województwa, określają ich cechy charakterystyczne oraz dokonają oceny ich wartości. Uchwałą Nr 1575/2016 z dnia 4 lutego 2016 roku Zarząd Województwa Wielkopolskiego przystąpił do sporządzenia audytu krajobrazowego dla województwa wielkopolskiego oraz wyznaczenia jednostki odpowiedzialnej za realizację zadania.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminach zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych. Wstępna analiza lokalizacyjna powinna obejmować określenie minimalnej odległości od siedzib ludzkich w aspekcie hałasu (w tym infradźwięków), wymogi ochrony krajobrazu w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych np. rezerwatów przyrody itp., oraz wymogi ochrony środowiska przyrodniczego, w aspekcie siedlisk zwierzyny i ptactwa, tras przelotu ptaków. Na etapie opracowywania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów przeznaczonych pod lokalizację farm wiatrowych lub przed uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla lokalizacji farm wiatrowych należy przeprowadzić roczny monitoring awifauny i nietoperzy, zgodnie z „Wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” rekomendowanymi m.in. przez Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej oraz zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze na 2009 r.”. Lokalizacja farm wiatrowych będzie możliwa wyłącznie w przypadku, gdy roczny monitoring nie wykaże znaczącego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na ptaki i nietoperze.

Zgodnie ze Studium, dopuszcza się pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł m. in. poprzez lokalizację elektrowni wiatrowych.

Na terenie gminy zlokalizowana jest Farma Wiatrowa Krobia o mocy znamionowej 33 MW. Jest to 11 turbin wiatrowych rozlokowanych w południowej części gminy.

Energia słoneczna

Według danych literaturowych gęstość promieniowania słonecznego docierającego do Ziemi wynosi od 800 do 2 300 kWh/m² rocznie. Dla Europy średnia wartość to 1 200 kWh/m² /rok, a dla Polski – ok. 1 000 kWh/m² /rok. Najbardziej uprzywilejowanymi rejonami Polski pod względem napromieniowania słonecznego jest południowa część województwa lubelskiego. Centralna Polska, tj. około 50% powierzchni kraju uzyskuje napromieniowanie rzędu 1 022–1 048 kWh/m² /rok, a południowe, wschodnie i północne tereny kraju – 1000 kWh/m² /rok i mniej.

Energię słoneczną wykorzystuje się w:

- kolektorach słonecznych,
- instalacjach fotowoltaicznych,
- oświetleniu solarnym,

- sygnalizacji solarnej.

Zainstalowany kolektor słoneczny nie zapewni podgrzewu ciepłej wody w 100%. W naszej strefie klimatycznej kolektor może maksymalnie pokryć 70 - 80% zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową w skali roku. Niezbędne jest drugie, dogrzewające wodę źródło energii. Instalacje z jakimi można powiązać system słoneczny to np.: piec gazowy lub pompa ciepła.

Dzięki możliwościom pozyskania dofinansowania wykorzystanie energii słonecznej wzrasta.

W ostatnich latach Gmina Krobia wydała decyzje środowiskowe dla inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej: dla farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW w m. Wymysłowo, Karzec, Ziemlin, dla elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 2 MW w m. Potarzyca i dla farmy fotowoltaicznej o mocy 4x1 MW w m. Karzec. Obecnie na terenie gminy funkcjonuje instalacja fotowoltaiczna w m. Ziemlin.

Mikroinstalacje fotowoltaiczne znajdują się również na dziesięciu obiektach użyteczności publicznej, którymi są:

1. Gminne Centrum Kultury i Rekreacji im. Jana z Domachowa Bzdęgi w Krobi;
2. Szkoła Podstawowa im. Ziemi Biskupiańskiej w Starej Krobi;
3. Szkoła Podstawowa im. prof. Józefa Zwierzyckiego w Krobi
4. Przedszkole Samorządowe „Pod Świerkami” w Krobi;
5. Szkoła Podstawowa im. Stanisława Fenrycha W Pudliszkach;
6. Szkoła Podstawowa w Nieparcie.
7. Gościniec Biskupiański w Domachowie (budynek w użyczeniu);
8. Krobskie Centrum Usług Społecznych;
9. Świetlica wiejska w Potarzystwie;
10. Świetlica wiejska w Sułkowicach.

Instalacje te zostały wykonane w latach 2018-2020 w ramach kilku projektów dofinansowanych ze środków zewnętrznych.

Energia z biomasy i biogazu

Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Należą do niej zarówno odpady biodegradowalne z gospodarstw domowych, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasa są resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne.

Energia pozyskiwana z biomasy również traktowana jest jako odnawialna. Jednak według wielu prowadzonych badań naukowych stwierdza się, iż w wielu przypadkach wyznaczone wskaźniki emisji dla spalania biomasy są wyższe niż dla węgla kamiennego. W szczególności dotyczy to emisji sumy związków organicznych. Tak więc z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń do powietrza trudno uznać biomasę za paliwo wybitnie ekologiczne i niskoemisyjne. Czyli energia pozyskiwana z biomasy jest odnawialna, ale mało ekologiczna, ponieważ emituje duże ładunki zanieczyszczeń.

5.7.1. Ograniczenia wykorzystania energii odnawialnej

Z uwagi na uwarunkowania klimatyczne, przyrodnicze, gospodarcze i przestrzenne, zwłaszcza rozwój obszarów mieszkalnych, położenie gminy Krobia sprzyja rozwojowi małych indywidualnych instalacji wykorzystujących OZE (instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła). W celu realizacji większych przedsięwzięć, obszary pod rozwój odnawialnych źródeł energii zostały wyznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego gminy Krobia.

Według danych zawartych w Planie gospodarki niskoemisyjnej, stwierdzono, że energia odnawialna wykorzystywana była w 24 gospodarstwach domowych, głównie były to kolektory słoneczne (12 szt.), ogniwa fotowoltaiczne (3 gosp.), pompa ciepła (1 gosp.), wymiennik ciepła (1 gosp.). Zakładany jest dalszy intensywny rozwój energii odnawialnej, zwłaszcza instalacji fotowoltaicznych. Należy dążyć do osiągnięcia założonych poziomów zużycia energii odnawialnej – co najmniej 32% do końca 2030 r.

Na poziomie samorządu działania te polegać będą na podnoszeniu świadomości mieszkańców oraz stworzeniu dogodnych warunków lokalizacyjnych dla potencjalnych inwestorów.

Wykorzystanie energii odnawialnej nie powoduje zanieczyszczeń, ogranicza emisję gazów cieplarnianych, a jednak powoduje pewne problemy i nie pozostaje bez negatywnego wpływu na środowisko. Spora część terenów o korzystnych warunkach wiatrowych jest wyłączona z

możliwości ich użytkowania poprzez różnego typu formy ochrony przyrody, zabudowania czy niedostępność terenu w postaci zwartych kompleksów leśnych.

Wykluczeniem rozwoju energetyki wiatrowej na terenie gminy z uwagi na uwarunkowania przestrzenne są:

- tereny zabudowane,
- układy dolinne rzek.
- lasy;
- strefy rolno-leśne;
- ograniczenia społeczne – niechęć przed dużymi instalacjami w sąsiedztwie.

Zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” elektrowni wiatrowych nie należy lokalizować w odległości mniejszej niż 200 m od granicy lasu i niebędących lasem skupisk drzew o powierzchni 0,1 ha lub większej oraz odległości mniejszej niż 200 m od brzegów zbiorników i cieków wodnych wykorzystywanych przez nietoperze.

Ograniczeniem dla rozwoju energetyki z pozyskiwania biomasy, biogazu i biopaliw tak jak w przypadku energetyki wiatrowej mogą być obszary objęte ochroną prawną. Rozwój jest także uwarunkowany występowaniem i możliwością pozyskiwania zasobów surowcowych, ograniczony jest czynnikami ekonomicznymi, zapotrzebowaniem na biomasę na rynku lokalnym oraz sytuacją na rynku żywnościowym.

Ograniczeniem dla lokalizowania kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznych jest jedynie ich miejsce usytuowania na obiekcie. W przypadku dużych powierzchni instalacji przemysłowych niezbędne jest ich umieszczenie w gminnych dokumentach planistycznych.

Ograniczeniem dla pozyskania energii geotermalnej są w głównej mierze wysokie koszty wierceń.

Niski stopień realizacji przedsięwzięć związanych z pozyskiwaniem energii odnawialnej związany jest głównie z nieuzasadnionym strachem przed lokalizacją instalacji energetycznych oraz wysokimi kosztami realizacji przedsięwzięć. Nadal brakuje działań związanych z promocją możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niewątpliwie należy wzmocnić propagowanie postaw ekologicznych oraz podjąć radykalne działania zmierzające do wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców.

5.8. Ochrona wód

5.8.1. Wody podziemne

Na obszarze województwa wielkopolskiego zbiorniki wód podziemnych o znaczeniu użytkowym występują w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych, które rozdzielone są warstwami iltów poznańskich i glin zwałowych.

Na terenie Gminy Krobia wody podziemne również występują w obrębie dwóch poziomów wodonośnych: czwartorzędowego i trzeciorzędowego (podrzędnie; głównie w Starej Krobi).

W utworach czwartorzędu wodonośnymi są piaski i żwiry, zalegające na głębokości od kilku do 60 metrów, a sporadycznie głębiej. Występują w nich wody podziemne o zwierciadle swobodnym lub napiętym. Wydajności w ujęciach wahają się przeważnie w granicach 10-70 m³/h.

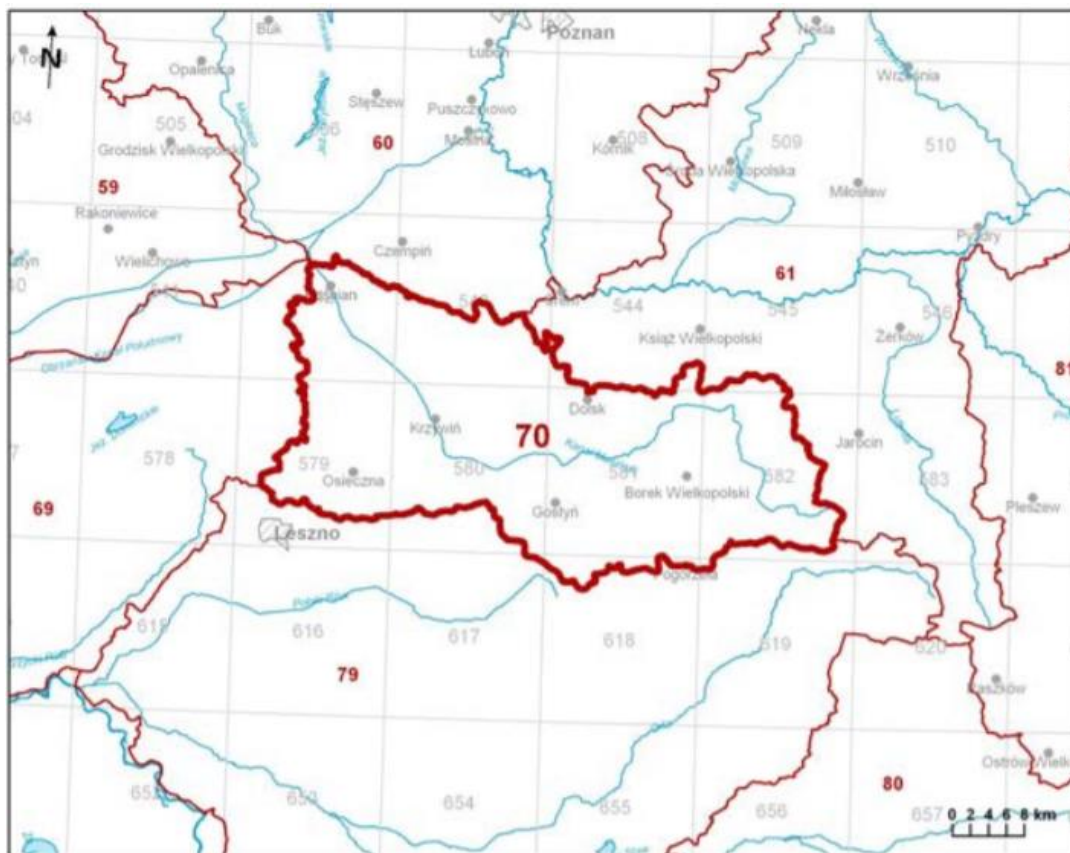
W utworach trzeciorzędu poziom użytkowy tworzą piaski (2 lub 3 warstwy wodonośne) na głębokości od 100 do ponad 160 metrów. Występują w nich wody o zwierciadle napiętym i znacznym ciśnieniu piezometrycznym. Wydajności ujęć wahają się w granicach 10-70 m³/h. Poziom ten jest eksploatowany tylko sporadycznie. W głębszym podłożu występują wody szczelinowe w utworach triasu. Cechują się niskimi wydajnościami i podwyższoną mineralizacją.

W północnej części gminy Krobia zlokalizowany jest fragment Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – Zbiornik międzymorenowy rzeki Kani (GZWP nr 308) o powierzchni 140 km². Jest zbiornikiem czwartorzędowym, typu porowego. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wód wynoszą 10 008 m³/dobę. Poziom czwartorzędowy jest związany osadami piaszczysto-żwirowymi oraz fluwioglacjalnymi. Wyróżnia się dwa podstawowe poziomy wodonośne: wód gruntowych i międzyglinowy. Poziom wód gruntowych tworzą osady piaszczysto-żwirowe dolin rzecznych Obry i Kani. Miąższość warstwy wodonośnej dla tego poziomu kształtuje się w granicach 10–40 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i w dolinie Kani stabilizuje się na głębokości od 0,1– do 3,7 m poniżej powierzchni terenu. Poziom międzyglinowy występuje najczęściej na obszarze wysoczyznowym. Zbudowany jest z osadów piaszczysto-żwirowych pochodzenia wodnolodowcowego, które rozdzielają gliny zwałowe zlodowaceń południowopolskich od glin zlodowaceń środkowopolskich. Miąższość osadów waha się od kilku do 30 m. Zwierciadło wód podziemnych zalega na głębokości poniżej 20 m i ma charakter

swobodny, lokalnie napięty. Piętra czwartorzędowe i neogeńsko-paleogeńskie w obrębie zbiornika są od siebie izolowane. Wody podziemne na obszarze GZWP nr 308 cechują się dobrym stanem chemicznym (klasa II i III). Jedynie na terenach silnie zurbanizowanych (np. Gostyń), stwierdzono lokalne przekroczenia stężeń siarczanów i związków azotowych. Podwyższone wskaźniki zawartości żelaza i manganu występują lokalnie w rejonach dolin rzecznych. Na obszarze zbiornika większość stanowią tereny o bardzo małej podatności na zanieczyszczenie, dla których czas dopływu zanieczyszczeń wynosi powyżej 50 lat. Obszary bardzo podatne i podatne na zanieczyszczenia występują głównie wzdłuż doliny Kani i Kanału Obry oraz w okolicach Gostynia. Potencjalne zagrożenie dla wód w rejonie dolin rzecznych stwarza działalność rolnicza i nieuporządkowana gospodarka ściekowa na terenach wiejskich, jednak ze względu na drenujący charakter rzeki Kani i Obry nie istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia głębiej występujących wód.¹⁰

Od 2016 r. zgodnie z zatwierdzoną przez Radę Ministrów aktualizacją *Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry (aPGW)* obowiązuje podział obszaru Polski na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Zgodnie z tym podziałem gmina Krobia położona jest w obrębie JCWPd nr 70 regionu Warty i 79 regionu wodnego Środkowej Odry. Wydzielona JCWPd nr 79 wykazuje dobry stan ilościowy oraz chemiczny. Wydzielone JCWPd nr 70 charakteryzuje się dobrym stanem ilościowym i słabym stanem chemicznym. Zagrożone są niespełnieniem celów środowiskowych. Zidentyfikowano antropogeniczne przyczyny tych zagrożeń, które spowodowane są oddziaływaniem ognisk zanieczyszczeń, związanych z intensywną gospodarką rolną (stosowaniem nawozów, środków ochrony roślin, hodowlą) oraz funkcjonowaniem przemysłu rolno-spożywczego. Brakuje jednak jednoznacznych podstaw do wskazania bezpośredniej przyczyny zanieczyszczeń. Celem środowiskowym dla JCWPd jest dobry stan ilościowy i chemiczny, charakteryzowany wartościami wskaźników zgodnie z rozporządzeniem o ocenie wód podziemnych. Stan ilościowy obrazuje wpływ poboru wody na części wód podziemnych. Natomiast stan chemiczny odnosi się do parametrów fizykochemicznych wód podziemnych (zarówno traktowanych jako zanieczyszczenia, jak i skażenie).

Rysunek 4 Lokalizacja jednolitych części wód podziemnych nr 70 i 79



¹⁰ Informator PSH Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce, PIB, Warszawa 2017

Źródło: www.pgi.gov.pl

Stan wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW).

Na terenie gminy Krobia znajduje się punkt monitoringu wód podziemnych, w miejscowości Bukownica. Ostatnie badania jakości wód podziemnych prowadzone były w 2017 r. W skontrolowanym punkcie stwierdzono wody klasy wody umiarkowanej jakości (III klasa).

Wyniki końcowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 11 Monitoring wód podziemnych

Miejscowość	Gmina	JCWPD 172	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Klasa wg wskaźników nieorganicznych (wartości średnie)	Klasa wg wsk. organicznych	Końcowa klasa jakości
2017							
Bukownica	Krobia	79	Pg+Ng	35,0	III	-	III

Q – czwartorzęd

Źródło: Monitoring jakości wód podziemnych województwa wielkopolskiego w 2017 r., WIOŚ

Ocena jakości wód została wykonana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019. poz. 2148). Rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Wody klas I - III reprezentują dobry stan chemiczny, a IV i V słaby stan chemiczny.

Obszary szczególnie narażone związkami azotu (OSN)

Intensywna produkcja rolna i stosowanie nawozów w dawkach przekraczających potrzeby nawozowe roślin, powoduje przedostawanie się zawartych w nich składników (w szczególności azotu) do wód powierzchniowych i podziemnych, wpływając na ich jakość. Pomimo, że zużycie nawozów sztucznych jak i naturalnych zmniejszyło się w ostatnich latach, to jednak rolnictwo i hodowla nadal generują źródła zanieczyszczeń. Często zdarza się, że pola uprawne przylegają bezpośrednio do brzegów rzek i jezior. Brak bariery ochronnej w postaci pasów zieleni i zadrzewień sprzyja przenikaniem zanieczyszczeń rolniczych do wód.

Na terenie gminy Krobia występują obszary OSN zweryfikowane na podstawie Rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 28 lutego 2017 r. w sprawie określenia w regionie wodnym Warty wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2017 r. poz. 1638).

W 2018 r. w województwie wielkopolskim skontrolowano 4 punkty pomiarowe wód podziemnych pod kątem zanieczyszczeń azotanami pochodzenia rolniczego. Trzy punkty pomiarowe zlokalizowane były na jcwpd nr 70 i 79. W tym jeden punkt pomiarowy wód podziemnych na obszarach OSN zlokalizowany jest na terenie gminy Krobia w m. Bukownica. Średnie stężenie azotanów w m. Bukownica wyniosło 107,5 mg NO₃/l, co oznacza że stwierdzono wody zanieczyszczone azotanami (powyżej 50 mg NO₃/l. W sąsiednich dwóch punktach w m. Szkaradowo (gm. Jutrosin) i Mórka (gm. Śrem) również stwierdzono wody zanieczyszczone azotanami. Wody zanieczyszczone azotanami występują w tych miejscach już od wielu lat.

5.8.2. Wody płynące

Większa część gminy należy do dorzecza Baryczy. Jedynie fragment północnej i północno-zachodniej części należy do dorzecza Warty. Rozgraniczenie wododziałowe drugiego rzędu, pomiędzy dorzeczem Warty i Baryczy, przebiega od okolic pomiędzy Domachowem i Sułkowicami, poprzez obszar nieco na północ od Starej Krobi, po okolice bezpośrednio na południe od Sikorzyna. Wododział przecina poprzecznie obniżenie dolinne Kani i Rowu Polskiego, przechodząc przez bramę wodną. Istnienie bramy wodnej związane jest z występowaniem sieci rowów melioracyjnych, łączących Kanię z Rowem Polskim.

Wykaz cieków przepływających przez gminę przedstawia poniższa tabela.

Tabela 12 Wykaz cieków przepływających przez gminę Krobia

Gmina	Nazwa cieku	Długość ogólna w km	Długość uregulowana w km
Krobia	Dąbroczna	4,465	-
	Masłówka	4,100	-
	Rów Rogowski	3,500	-
	Rów Krobski	7,280	-
	Rów Polski	7,348	4,368
	Samica Krobska	17,230	17,13

Źródło: PGW Wody Polskie, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krobia,

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) określa zasady gospodarowania wodą w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Na jej podstawie wszystkie kraje członkowskie zobowiązane są do osiągnięcia i utrzymania dobrego stanu ekologicznego i chemicznego wód powierzchniowych. W Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) wyznaczono następujące cele środowiskowe dla wód powierzchniowych:

- zapobieganie pogorszeniu się stanu wszystkich części wód powierzchniowych,
- ochrona i poprawa wszystkich sztucznych i silnie zmienionych części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie niniejszej dyrektywy,
- wdrażanie koniecznych środków w celu stopniowego redukcji zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestanie lub stopniowe eliminowanie emisji, zrzutów i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych.

Transpozycji przepisów RDW do prawodawstwa polskiego dokonano przede wszystkim poprzez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 310 ze zm.) oraz rozporządzenia wykonawcze. Ustawa ta stanowi podstawę prawną i merytoryczną do realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie badania wód powierzchniowych.

Podstawowymi dokumentami planistycznymi według RDW są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programy działań. Aktualizacja *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* (aPGW) stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawniającym proces osiągania lub utrzymania dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazującym na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości. W aPGW szczegółowo opisano zagadnienia związane z osiąganiem celów środowiskowych dla poszczególnych typów wód powierzchniowych, wód podziemnych oraz obszarów chronionych. Cele środowiskowe ustalone zostały dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), podziemnych (JCWPd) i obszarów chronionych.

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: jezioro, lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne. Stanowią one podstawowy element podziału hydrograficznego obszaru dorzecza i tym samym procesu planowania w gospodarowaniu wodami. JCWP zostały zidentyfikowane m.in. w celu umożliwienia dokładnego opisu ich charakterystyki oraz określenia ich obecnego stanu, określenia dla ich typów warunków referencyjnych (tzw. wzorca dobrego stanu), określenia celów środowiskowych oraz wyznaczenia działań służących osiągnięciu zakładanych celów środowiskowych.

Na terenie gminy Krobia wyznaczone zostały 4 jednolite części wód płynących (JCWP).

Tabela 13 Wykaz JCWP na terenie gminy Krobia

Lp	Nr JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCW	Status JCWP	Aktualny stan JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel środowiskowy
1.	PLRW600017146699	Dąbroczna	17	SZCW	zły	zagrożona	Dobry potencjał ekologiczny, dobry stan chemiczny
2.	PLRW600017148549	Rów Polski od źródła do Rowu Kaczkowskiego	17	SZCW	zły	zagrożona	
3.	PLRW60001714689	Masłówka	17	SZCW	zły	zagrożona	
4.	PLRW600023185649	Kania	23	NAT	zły	zagrożona	Dobry stan ekologiczny, dobry stan

							chemiczny
--	--	--	--	--	--	--	-----------

16 - Potok nizinny lessowo-gliniasty

17 - Potok nizinny piaszczysty

NAT – naturalna część wód

SZCW – silnie zmieniona część wód

Źródło: Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (2016 r.)

Zgodnie z *Aktualizacją Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* wszystkie wydzielone JCWP wykazały zły stan ekologiczny. Stwierdzono również, że wszystkie są zagrożone nie osiągnięciem celów środowiskowych.

Celem środowiskowym dla JCWP na terenie gminy jest osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego w i osiągnięcie dobrego stanu chemicznego.

Zgodnie z definicją, dobry stan ekologiczny występuje wtedy, gdy wszystkie wskaźniki jakości wód należące do elementów biologicznych osiągają stan dobry, natomiast elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne muszą umożliwiać osiągnięcie dobrego stanu przez elementy biologiczne. Dobry potencjał ekologiczny oznacza stan silnie zmienionej lub sztucznej części wód, sklasyfikowanej zgodnie z odpowiednimi przepisami załącznika V RDW. Przy ocenie potencjału ekologicznego wód uwzględnia się biologiczne, hydromorfologiczne oraz fizykochemiczne elementy jakości wód. W odniesieniu do elementów biologicznych, zostaje określony dobry potencjał, gdy obecne są niewielkie zmiany w wartościach biologicznych elementów jakości w porównaniu do wartości przyjętych dla maksymalnego potencjału ekologicznego. Natomiast elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne muszą umożliwiać osiągnięcie dobrego potencjału przez elementy biologiczne. Dobry stan chemiczny natomiast oznacza stan jednolitej części wód, w której żadna z wartości stężeń zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych, nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych. Określenie „stan chemiczny” odnosi się do naturalnych, silnie zmienionych i sztucznych części wód.

Cele środowiskowe dla JCWP zostały zdefiniowane poprzez przypisanie parametrów charakteryzujących dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, czyli wartości poszczególnych wskaźników biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych.

Dla wszystkich zagrożonych JCWP wskazano derogacje (uchylenie od wyznaczonych celów) ze względu na brak możliwości technicznych i zbyt wysokie koszty ekonomiczne. Wśród przyczyn nieosiągnięcia celu środowiskowego w postaci dobrego stanu wód rzecznych największe zagrożenie stanowi: gospodarka komunalna, głównie ścieki komunalne oraz rolnictwo. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować presję komunalną w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Zaplanowano także wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie presji rolniczej tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu. Z uwagi na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

Stan wód płynących

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Obowiązek wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2268 ze zm.) przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji właściwego organu inspektora ochrony środowiska.

Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego zgodnie z cyklem gospodarowania wodami, wynikającym z przepisów prawa krajowego, transponujących wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE.

Do głównych czynników, które negatywnie wpływają na środowisko wodne, zaliczamy:

- źródła punktowe – ścieki odprowadzane w zorganizowany sposób systemami kanalizacyjnymi, pochodzące głównie z zakładów przemysłowych i z aglomeracji miejskich;
- zanieczyszczenia obszarowe – zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, nieposiadających systemów kanalizacyjnych oraz z obszarów rolnych i leśnych;
- zanieczyszczenia liniowe – zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego, wytwarzane przez środki transportu i spłukiwane z powierzchni dróg lub torfowisk oraz pochodzące z rurociągów, gazociągów, kanałów ściekowych, osadowych.

Ścieki z terenu gminy Krobia ujmowane są system kanalizacyjny i trafiają do komunalnej oczyszczalni ścieków. Istotnym źródłem presji na środowisko wodne na terenie gminy Krobia jest niezorganizowana lub źle funkcjonująca gospodarka ściekowa zwłaszcza na obszarach wiejskich. W ostatnich latach prowadzone są działania związane z sanitacją tych terenów. W porównaniu z rokiem 2014 liczba mieszkańców, podłączonych do kanalizacji zwiększyła się o 1,9%. Można stwierdzić, że tym samym zmniejszyła się ilość ścieków, która trafiała bezpośrednio do wód i gruntu oraz z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych.

Zagrożeniem dla wód są również spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego.

Badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych należą do kompetencji Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i są realizowane przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Monitoring wód oraz ocena ich stanu do roku 2017 była wykonana przez wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska, natomiast w roku 2018 – przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

W latach 2017-2018 na terenie gminy Krobia nie przeprowadzano badań jakości wód płynących. Punkty kontrolne zlokalizowane były w obrębie jednolitych części wód, które obejmują gminę Krobia, jednak zlokalizowane były w gminach sąsiednich. Punkty kontrolne znajdowały się na rzece Kania oraz Masłówka. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 14 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych badanych w latach 2017-2018

Nazwa ocenianej JCWP	Nazwa punktu kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
PLRW60001714689 Masłówka	Masłówka - ujście do Orli (gm. Żmigród)	III	umiarkowany	-	zły
PLRW600023185649 Kania	Kania – Ostrowo (gm. Gostyń)	-	-	Poniżej dobrego	zły

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2017-2018, GIOŚ

Z dwóch przebadanych jcwp na terenie w jednym jcwp Masłówka oceniono elementy biologiczne i zakwalifikowano do III klasy jakości. W tym samym punkcie kontrolnym stwierdzono umiarkowany potencjał ekologiczny. O potencjale ekologicznym w głównej mierze zdecydowała klasa elementów biologicznych. Dla jcwp Kania wykonano ocenę stanu chemicznego, gdzie stwierdzono stan poniżej dobrego. Wskaźnikami, które zadecydowały o zakwalifikowaniu jcwp do stanu poniżej dobrego były: benzo(a)piren, Benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perylen, oraz benzo(b)fluoranten.

W ogólnej ocenie końcowej oba monitorowane JCWP charakteryzowały się stanem złym.

5.8.3. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę

Według danych Międzygminnego Związku Wodociągów i Kanalizacji w Strzelcach Wielkich i GUS na koniec 2019 r. na terenie gminy Krobia długość sieci wodociągowej bez przyłączy wynosiła 116,8 km. Do budynków doprowadzone były łącznie 2289 sztuki przyłączy. Z sieci wodociągowej korzystało 94,5% mieszkańców gminy tj. ok. 12,3 tys. osób. Zmiany w zakresie infrastruktury wodociągowej na terenie gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 15. Infrastruktura wodociągowa w gminie Krobia w latach 2014 i 2019

Jednostka terytorialna	2014				2019			
	Sieć wodociągowa	Przyłącza	Podłączenia do sieci	Stopień zwodociąg.	Sieć wodociągowa	Przyłącza	Podłączenia do sieci	Stopień zwodociąg.*
	[km]	[szt.]	[osoba]	[%]	[km]	[szt.]	[osoba]	[%]
Gm. Krobia	114,9	2 152	12 303	94,4	116,8	2289	12 320	94,5

*GUS dane za 2018 r.(brak aktualnych danych za 2019 r.)

Źródło: opracowano na podstawie danych MZWik w Strzelcach Wielkich i GUS BDL

W latach 2014-2019 na terenie gminy Krobia kontynuowano projekty, w ramach których przybyło 1,9 km sieci wodociągowej, a liczba przyłączy wodociągowych wzrosła o 137 sztuk.

Na terenie gminy występuje 3,5 km sieci wodociągowej wykonanej z azbestu. Planowany termin usunięcia do 2032 r.

Gospodarką wodną i ściekową na obszarze Gminy Krobia zajmuje się Międzygminny Związek Wodociągów i Kanalizacji (MZWik) z siedzibą w Strzelcach Wielkich (Strzelce Wielkie 84). Związek administruje siecią wodociągową i kanalizacyjną na terenie czterech sąsiadujących gmin: Kobylin, Krobia, Pępowo oraz Pogorzela.

Zbiorowe zaopatrzenie ludności gminy w wodę opiera się na wodzie pochodzącej z ujęć podziemnych z utworów czwartorzędowych. System zaopatrzenia w wodę odbywa się z sześciu ujęć własnych Gminy Krobia oraz jednego ujęcia zakładowego HJ Heinz Polska S.A. Pudliszki. Ujęcia wód podziemnych zlokalizowane są na terenie Gminy w następujących miejscowościach: Florynki zaopatruje 1260 os., Bukownica – 4626 os., Wymysłowo – 1173 os., Kuczynka – 1746 os., Ziemlin – 1790 os., Karzec – 214 os., wodociąg zakładowy Pudliszki – 2373 os.

Charakterystyka wodociągów na terenie gminy znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 16 Charakterystyka komunalnych ujęć wody na terenie gminy Krobia

Miejsce ujęcia wody	Stratygrafia	Liczba studni	Średnia wydajność ujęcia wody m ³ /h	Ustanowiona strefa ochrony bezpośr./pośr.	Stacja uzdatniania wody	miejscowości obsługiwane przez wodociąg	Pobór wody na koniec 2018 r. m ³	Pobór wody na koniec 2019 r. m ³
Gmina Krobia								
Bukownica	czwartorzęd	2	120	Brak strefy	Bukownica	Bukownica Pijanowice Krobia (część północna) Stara Krobia Domachowo	276002	279490
Wymysłowo	Trzeciorzęd	2	88	WR.ZUZ.2.4100.2 8.2019.AS	Wymysłowo	Wymysłowo Sułkowice Żychlewo	139245	82582
Kuczynka	Czwartorzęd	2	70	OR.6341.65.2015	Kuczynka	Kuczynka Grabianowo Krobia (część południowa)	169419	138210
Karzec	Czwartorzęd	1	13,4	OR.6341.71.2015	Karzec	Karzec	30390	17410
Ziemlin	Czwartorzęd	2	70	OR.6341.72.2015	Ziemlin	Ziemlin Ciolkowo Kuczyna Przyborowo Sarbinowo Roszkowo Zmysłowo Szurkowo	209100	205370
Florynki	Czwartorzęd	2	17	OR.6341.64.2015	Florynki	Florynki Gogolewo Gostkowo Niepart	88520	82690

Q – czwartorzęd

Źródło: Gmina Krobia, MZWik w Strzelcach Wielkich

Jakość wód przeznaczonych do spożycia przez mieszkańców

Warunki i zasady zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi określa ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1437). Wymagania, jakim powinna odpowiadać jakość wody i sposób sprawowania nadzoru zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 poz. 2294).

Badania jakości wód przeznaczonych do spożycia prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Gostyniu (PPIS). W roku 2019 w ramach monitoringu jakości wody pobierano próbki zarówno w ramach nadzoru przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz w ramach kontroli wewnętrznej przedsiębiorstw wodociągowych.

W wodzie w SUW Florynki wystąpiły krótkotrwale zanieczyszczenia, które po działaniach przedsiębiorstwa wodociągowego doprowadzały do właściwej jakości i przydatności do spożycia. Najczęściej było to płukanie oraz krótkotrwale chlorowanie urządzeń i sieci.

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

5.8.4. Odprowadzanie ścieków komunalnych

Według danych Międzygminnego Związku Wodociągów i Kanalizacji w Strzelcach Wielkich i GUS na koniec 2019 r. na terenie gminy Krobia długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 42,67 km. Liczba przyłączy prowadzących do budynków wynosiła 1508 szt. Z sieci kanalizacyjnej korzystało ponad 7,5 tys. mieszkańców tj. ok. 58% ludności gminy. Udział korzystających z systemu kanalizacyjnego na terenie gminy był w tym czasie niższy o 9,9 p.p. od średniej wartości dla powiatu gostyńskiego (67,9%). Pod względem skanalizowania gmina Krobia zajmuje drugie miejsce w powiecie. W gminie miejscowości Pudliszki, Krobia, Żychlewo, Bukownica i część miejscowości Wymysłowo są skanalizowane.

Najlepszy dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej posiadają mieszkańcy miasta Krobia, gdzie poziom skanalizowania wynosi 97,1%, natomiast stopień skanalizowania terenów wiejskich wynosi 38,7%.

W 2019 r. z terenu gminy odprowadzono siecią kanalizacyjną łącznie 212 tys. m³ ścieków bytowych, wraz z wzrostem skanalizowania ilość ścieków odprowadzonych siecią kanalizacyjną wzrosła od 2014 r. o 26,4%.

W latach 2014-2019 zauważalny jest również rozwój infrastruktury kanalizacyjnej na terenie gminy. W stosunku do roku 2014 przybyło 1,57 km sieci kanalizacyjnej oraz 123 przyłącza prowadzące do budynków. Liczba korzystających z sieci kanalizacyjnej wzrosła o 1% - dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej uzyskało w tym czasie kolejnych 74 mieszkańców.

Szczegółowe informacje na temat infrastruktury kanalizacyjnej zawarte są w poniższej tabeli.

Tabela 17 Infrastruktura kanalizacyjna w gminie Krobia w latach 2014 i 2019

Jednostka terytorialna	2014				2019			
	Sieć kanalizacyjna	Przyłącza	Podłączenia do sieci	Stopień skanalizow.	Sieć kanalizacyjna	Przyłącza	Podłączenia do sieci	Stopień skanalizow.*
	[km]	[szt.]	[osoba]	[%]	[km]	[szt.]	[osoba]	[%]
Gm. Krobia	41,1	1 385	7 491	57,5	42,67	1508	7 565	58,0

*GUS dane za 2018 r.(brak aktualnych danych za 2019 r.)

Źródło: Źródło: opracowano na podstawie danych Międzygminnego Związku Wodociągów i Kanalizacji w Strzelcach Wielkich i GUS BDL

Oprócz sieci kanalizacyjnej ścieki z terenu gminy gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i przydomowych oczyszczalniach ścieków. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065) zbiorniki bezodpływowe mogą być stosowane tylko na działkach budowlanych, gdzie nie ma podłączenia do sieci kanalizacyjnej bądź nie ma takiej możliwości. Z kolei ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 2010 ze zm.) nakłada na gminy obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych oraz komunalnych osadów ściekowych. Według prowadzonych ewidencji gminnych na terenie gminy Krobia znajdują się 462 zbiorniki bezodpływowe i 94 przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Gmina Krobia od 2011 r. wprowadziła regulamin udzielania dotacji celowej na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków zgodnie z podjętą uchwałą (Uchwała Nr X/77/2011 w sprawie przyjęcia regulaminu udzielania dotacji celowej na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków).

Zarówno ścieki z systemu kanalizacji sanitarnej jak i odbierane z indywidualnych zbiorników bezodpływowych odprowadzane są do oczyszczalni ścieków. Ścieki z miejscowości Gogolewo trafiają do oczyszczalni ścieków w m. Gogolewo – obsługiwanej przez MZWIK w Strzelcach Wielkich. Natomiast pozostałe wytworzone na terenie gminy ścieki trafiają do oczyszczalni mechaniczno-biologicznej, przemysłowej - oczyszczalni ścieków w Rokosowie, gm. Poniec (własność przedsiębiorstwa HJ Heinz Polska S.A. Pudliszki) oraz do trzech małych oczyszczalni biologicznych zlokalizowanych w Chwałkowie, Chumiętkach i Rogowie, które eksploatowane są przez domy pomocy społecznej. Powstające ścieki to przede wszystkim ścieki bytowo-gospodarcze. Odbiornikami oczyszczalni ścieków są cieki wodne: Dąbroczna, Rów Krobski oraz Samica Krobska. Podstawowe informacje dotyczące oczyszczalni ścieków znajdują się w kolejnej tabeli.

Tabela 18 Informacje dotyczące oczyszczalni ścieków na terenie gminy Krobia

lokalizacja	miejscowości podłączone	liczba mieszkańców korzystających z oczyszczalni	rodzaj oczyszczalni	przepustowość m ³ /dobę	RLM	bezpośredni odbiornik ścieków oczyszczonych
Gogolewo	Gogolewo	500	Mechaniczno-Biologiczna	167,0	1200	Rz. Dąbrocznia
Rogowo	DPS w Rogowie	93	Biologiczna	50,0	b.d.	Samica Krobska
Chumiętki	DPS w Chumiętkach	62	Biologiczna	50,0	b.d.	Rów Krobski
Chwałkowie	DPS w Chwałkowie	86	Biologiczna	50,0	b.d.	Samica Krobska

Źródło: MZWIK w Strzelcach Wielkich, Gmina Krobia

Jakość ścieków surowych doprowadzanych do gminnej oczyszczalni i odprowadzanych ścieków oczyszczonych w 2019 roku została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 19 Jakość ścieków surowych i oczyszczonych w gminnej oczyszczalni ścieków

Wskaźnik jakości	Średnie roczne wartości wskaźników za rok 2019		Normy*
	w ściekach dopływających do oczyszczalni	w ściekach odpływających z oczyszczalni	
Oczyszczalnie ścieków poza aglomeracją			
Komunalna oczyszczalnia ścieków w m. Gogolewo			
BZT5 [mgO ₂ /l]	152,5	22,5	25 mgO ₂ /l
ChZT [mgO ₂ /l]	477,75	122	125 mgO ₂ /l
zawiesiny ogólne [mg/l]	107	29	35 mg/l

*Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń podano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019, poz. 1311)

Analizując wielkość wskaźników w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika wynika, że wszystkie zanieczyszczenia z oczyszczalni mieszczą się w normach wyznaczonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019, poz. 1311).

Podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy Rady Unii Europejskiej z dnia 21 maja 1991 roku (91/271/EWG) dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych jest *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*. Celem Programu, przez realizację ujętych w nim inwestycji, jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. KPOŚK jest dokumentem strategicznym, w którym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. W kolejnej już V Aktualizacji KPOŚK 2017 zatwierdzonej przez Radę Ministrów w dniu 31 lipca 2017 r. wyznaczone zostały cele do roku 2021.

Każda aglomeracja powyżej 2000 RLM powinna być wyposażona w system kanalizacji zbiorczej w celu odprowadzania do oczyszczalni komunalnych, ścieków powstających na terenie aglomeracji. Wyposażenie aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych gwarantować musi blisko 100%

poziom obsługi. Oznacza to wyposażenie w sieć kanalizacyjną co najmniej na poziomie: 95% dla aglomeracji o RLM < 100 000 i 98% dla aglomeracji o RLM ≥ 100 000.

Zgodnie z wymogami prawa oraz interpretacją Komisji Europejskiej należy tak planować granice aglomeracji, aby w jak największym stopniu cały produkowany przez aglomerację ładunek ścieków był zbierany siecią kanalizacyjną i odprowadzany na oczyszczalnię ścieków. Pozostali mieszkańcy aglomeracji, nieobsługiwani przez zbiorcze systemy kanalizacyjne, będą natomiast korzystać z innych systemów oczyszczania ścieków. W każdej oczyszczalni zlokalizowanej na terenie aglomeracji powyżej 10 000 RLM wymagane jest podwyższone usuwanie biogenów.

Tabela 20 Aglomeracja na terenie gminy Krobia

Id. nazwa Aglomeracji /gminy w aglomeracji	*liczba RLM	liczba rzeczywistych mieszkańców w w aglomeracji	liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	liczba mieszkańców korzystających ze zbiorników bezodpływowych	liczba mieszkańców obsługiwanych przez systemy indywidualne (przydomowe oczyszczalnie ścieków)	liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w aglomeracji	% RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2017 r.
PLWL045 Krobia	64 250 (7143 mieszkańców i 57 107 przemysłu)	7 124	7 084	20	20	6	98,36

*zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem /uchwałą

Źródło: Sprawozdanie z Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych za 2017 r.

5.8.5. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. jest dokumentem ustanawiającym ramy działania Unii Europejskiej w dziedzinie polityki wodnej. Określa ramy ochrony wód w celu racjonalnego gospodarowania ich zasobami, które ma służyć m.in. zaspokojeniu zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu.

W 2019 r. zużycie wody na potrzeby ludności na terenie gminy Krobia wyniosło 1509,1 tys. m³ i było wyższe niż w 2014 roku o 11%. Pod względem ilości wykorzystanej wody, gmina zajmuje drugą pozycję w powiecie.

Najwięcej wody wykorzystano na cele przemysłowe – 48,8%. Na eksploatację sieci wodociągowej – 43,5%, w tym w gospodarstwach domowych. Najwyższy wzrost zużycia wody w porównaniu z 2014 r. stwierdzono na cele eksploatacyjne i dla gospodarstw domowych – o 13,8%. Zużycie wody dla celów przemysłowych w tym czasie było wyższe o 10,4%.

Tabela 21 Zużycie wody na cele gospodarki w gminie Krobia na tle powiatu gostyńskiego w latach 2014 i 2019

Jednostka	2014					2019				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³	tys. m ³
Gm. Krobia	1 341,41	660,0	0	681,4	566,3	1 509,1	737	0	722,1	657
Powiat gostyński	6 479,9	1 295	1 011	4 173,9	3 244,4	6 187,1	1 366	0	4 821,1	3 709,8

wzrost zużycia w stosunku do roku 2014

spadek zużycia w stosunku do roku 2014

1 – zużycie ogółem, 2 – w przemyśle, 3 – na rolnictwo i leśnictwo, 4 - eksploatacja sieci wodociągowej, 5 - eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych

Średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych w gminie Krobia w przeliczeniu na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych kształtowało się w 2019 r. na poziomie 116 m³/mieszkańca. Dla porównania, w powiecie gostyńskim wskaźnik wynosi 81,5 m³/miesz., natomiast w województwie wielkopolskim 370,6 m³/miesz. Pod tym względem gmina zajmuje drugie miejsce w powiecie.

Tabela 22 Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w przeliczeniu na 1 osobę w gospodarstwach domowych w gminie Krobia w latach 2014 i 2019

Jednostka terytorialna	Wskaźnik zużycia wody w m ³ na 1 mieszkańca w gosp. domowych w 2014 r.	Wskaźnik zużycia wody w m ³ na 1 mieszkańca w gosp. domowych w 2019 r.
Gm. Krobia	103,3	116
Powiat gostyński	85,0	81,5
Wojew. wielkopolskie	479,7	370,6

wzrost zużycia w stosunku do roku 2014

spadek zużycia w stosunku do roku 2014

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych

5.8.6. Zapobieganie podtopieniom i suszom

Zasilanie wód powierzchniowych następuje bezpośrednio z opadów i topniejącej pokrywy śnieżnej. Dłuższym czasem trwania charakteryzują się jedynie wiosenne wezbrania roztopowe. Niżówki występują głównie w okresie letnim oraz jesiennym, natomiast rzadziej zimą. Nadmiar wody pojawiający się w okolicach podwyższonych stanów ogranicza się do doliny rzecznej. Do regularnych zalewań dróg i pól uprawnych najczęściej dochodzi między Rokosowem a Pudliszkami.

Na terenie Gminy Krobia nie wyznaczono obszarów zagrożonych powodzią i podtopieniami. Najbardziej zagrożone powodzią tereny leżą w dolinie rzeki Rowu Polskiego (obszary między Rokosowem a Pudliszkami) tj. gm. Rydzyna, Poniec i Krobia. W kolejnych latach planowana jest budowa zbiornika wodnego Rokosowo, o pojemności około 1 mln m³ będzie retencjonował wody powodziowe, które powodują obecnie częste zalewanie dróg powiatowych oraz podtapiania użytków rolnych i leśnych w dolinie, a także zalewanie miejscowości Pudliszki oraz miast Poniec i Rydzyna.

Na obszarze gminy istnieje już około 40 zbiorników małej retencji, przeznaczonych na cele retencyjne, przeciwpożarowe, a jeden na cele hodowlane i przeciwpożarowe (zbiornik gminny w Pudliszkach). Ich sumaryczna powierzchnia wynosi 11,58 ha. Największy z nich ma powierzchnię 2,5 ha (w rejonie Pudliszek i jest własnością prywatną. Sumaryczna pojemność ich retencji wynosi 124 700 m³.

Zauważalne zmiany klimatu mogą mieć duży wpływ na gospodarkę wodną zwłaszcza w rolnictwie w wyniku zwiększenia ewapotranspiracji przy jednoczesnym zmniejszeniu opadów w okresie wegetacyjnym. Problem suszy dotyka coraz większe tereny Wielkopolski. Na terenie gminy Krobia problem deficytu wody odczuwalny jest zwłaszcza na obszarach intensywnego rolnictwa, gdzie w okresie wegetacji notuje się susze rolniczą. Jednym z podstawowych działań dla poprawy struktury bilansu wodnego powinno być zwiększenie zdolności retencyjnej zlewni między innymi poprzez realizację programu małej retencji. Głównym celem działań z zakresu małej retencji wodnej jest zwiększenie zdolności retencyjnych małych zlewni w celu ochrony przed powodzią i suszą z jednoczesną poprawą walorów przyrodniczych środowiska naturalnego.

Niemal cała powierzchnia gminy znajduje się pod wpływem urządzeń meliorujących. W podmokłych dnach dolin są to rowy melioracyjne, natomiast na obszarze wysoczyznowym są to urządzenia drenarskie.

Łączna długość sieci melioracji szczegółowej na terenie gminy Krobia wynosi 146 km. Powierzchnia zmeliorowanych gruntów ornych wynosi 6 506 ha.

5.8.7. Zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych

Analizując powyższe zapisy należy stwierdzić, że zagrożeniem dla wód podziemnych i powierzchniowych na terenie gminy są:

- eutrofizacja wód wywołana zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych i rolniczych;
- produkcja rolna oraz stosowanie nawozów oraz gnojowicy;
- wysoki stopień zwodociągowania, przy niskim stopniu skanalizowania obszarów wiejskich;
- spływy z terenów przemysłowych;
- odprowadzanie bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych;
- nieszczelne zbiorniki bezodpływowe oraz źle wybudowane bądź źle funkcjonujące przydomowe oczyszczalnie ścieków powodujące skażenie wód podziemnych;
- zaniedbanie stanu instalacji melioracji szczegółowej;
- nielegalne zabiegi regulacji naturalnych brzegów cieków;
- brak rozwiązań związanych z retencjonowaniem wody.

Na stan jakości wód podziemnych, podobnie jak na wody powierzchniowe, ma wpływ presja antropogeniczna związana z zanieczyszczeniami różnego pochodzenia. Są to zanieczyszczenia związane z procesami zabudowy powierzchni (m.in. zanieczyszczenia wzdłuż dróg), użytkowaniem rolniczym (stosowanie nawozów i środków ochrony roślin – głównie azotany, fosforany, chlorki; nawadnianie pól ściekami i osadami itp.) oraz rozwojem innych form działalności gospodarczej (metale ciężkie).

Wyniki monitoringu stanu wód powierzchniowych z ubiegłych lat wskazują, że jednolite części wód powierzchniowych wyznaczone na terenie gminy Krobia nie osiągają stanu dobrego. Zły stan wód ogranicza wykorzystanie wód rzek, cieków i zbiorników na cele rolnicze (nawodnienia) i przemysłowe (produkcja), a także rekreacyjne (kąpieliska, sporty wodne). Jako umiarkowany ocenia się natomiast stan chemiczny wód podziemnych. Ze względu na zły stan wód powierzchniowych obserwuje się nadmierną eksploatację zasobów zbiorników wód podziemnych, zwłaszcza na cele rolnicze i przemysłowe.

Zły stan wód ogranicza wykorzystanie wód rzek, cieków i zbiorników na cele rolnicze (nawodnienia) i przemysłowe (produkcja), a także rekreacyjne. Jako umiarkowany ocenia się natomiast stan chemiczny wód podziemnych w sąsiednich gminach. Ze względu na zły stan wód powierzchniowych obserwuje się nadmierną eksploatację zasobów zbiorników wód podziemnych, zwłaszcza na cele rolnicze i przemysłowe.

Oceniając tendencje zmian jakości wód powierzchniowych należy pamiętać, że o ich stanie decydują nie tylko wskaźniki fizykochemiczne, ale również biologiczne i hydromorfologiczne. Oznacza to, że przywrócenie czystości wodom powierzchniowym nie spowoduje automatycznie dobrego stanu wód. Przywrócenie właściwych dla danej części wód elementów biologicznych jest procesem długotrwałym. Określenie tendencji zmian w przypadku wód podziemnych jest dość trudne, ponieważ zmiany w nich zachodzą powoli i skutki działań chroniących wody w perspektywie kilku lat mogą być niewidoczne.

Problemem jest nieprawidłowe pozbywanie się ścieków przez właścicieli nieruchomości posiadających nieszczelne zbiorniki bezodpływowe. Niewłaściwa eksploatacja tego rodzaju urządzeń i instalacji prowadzi do emisji zanieczyszczeń gruntu i wód. Jednym z problemów jest również wyrównanie dysproporcji pomiędzy liczbą ludności korzystającą z wodociągu i ludności korzystającej z kanalizacji, zwłaszcza na terenach wiejskich. Nieoczyszczone ścieki komunalne trafiają do wód lub do ziemi powodując ich zanieczyszczenie.

Głównym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych są zanieczyszczenia wprowadzane do nich wraz z wodami opadowymi, co szczególnie dotyczy terenów zurbanizowanych. Ważne jest, aby woda opadowa odprowadzana była do kanalizacji deszczowej, a nie ogólnospławnej w celu minimalizacji obciążeń oczyszczalni ścieków.

Przez spływy powierzchniowe z tras komunikacyjnych są szczególnie niebezpieczne po długich okresach bezdeszczowych. Spływająca z ulic i powierzchni dachowych woda zbiera cząstki zanieczyszczeń na nich osadzone. Istotne jest w tym przypadku zastosowanie urządzeń odwadniających łącznie z systemami podczyszczającymi.

Problemem może być stara, skorodowana kanalizacja ogólnospławna, która pełni rolę kanalizacji deszczowej. Nadmierny ruch i obciążenie dróg przez przejeżdżające pojazdy ciężarowe powoduje uszkodzenie rur cementowych. Biorąc to pod uwagę oraz widoczne zmiany klimatu w tym przewidywane obfite opady można stwierdzić, że uszkodzona kanalizacja nie będzie pełnić swojej roli, wręcz spowoduje zniszczenia infrastruktury drogowej, zapadanie się dróg oraz wymywanie piasku.

Problemem stanowią także nieodpowiednio utrzymane studnie oraz brak obowiązku likwidacji nieeksploatowanej już studni.

W przypadku eksploatacji sieci wodociągowej wykonanej z rur cementowo-azbestowych, z opinii WHO wynika iż pył azbestowy wdychany wraz z powietrzem do płuc stanowi zagrożenie zdrowotne, natomiast narażenie ludności korzystającej z wody przewodzonej rurami azbestowo-cementowymi jest praktycznie żadne. Eksperti WHO nie widzą konieczności natychmiastowej eliminacji już istniejących instalacji azbestowo-cementowych. Mogą być one eksploatowane do czasu ich technicznego zużycia, tym bardziej, że w miarę eksploatacji sieci, przewody wodociągowe pokrywają się od wewnątrz osadami, które stanowią dodatkową warstwę ochronną przed kontaktem z wodą. W przypadku wymiany całych odcinków sieci wodociągowej należy pozostawić je w gruncie, gdyż przewody zabezpieczone są asfaltem lub innymi tworzywami przed działaniem agresywnych wód gruntowych, a tym samym są odizolowane od środowiska.

Również wprowadzanie oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych wiąże się ze zwiększaniem ich trofii (żywności), a co za tym idzie pogorszeniem jakości wód, co wpływa na zły stan fizykochemiczny i biologiczny wód płynących, przejawiający się słabym stanem wód płynących.

Na stan czystości wód duży wpływ mają również zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł rolniczych. Wielkość dopływu zanieczyszczeń przedostających się poprzez spływy powierzchniowe z terenów

użytkowanych rolniczo zależy od: sposobu zagospodarowania zlewni, intensywności nawożenia, przepuszczalności geologicznych utworów powierzchniowych i warunków meteorologicznych. W ten sposób do wód dostają się związki biogenne, środki ochrony roślin oraz wypłukiwane frakcje gleby. Poważnym zagrożeniem dla jakości wód jest niewłaściwe stosowanie nawozów naturalnych: gnojowicy i obornika, a także rolnicze wykorzystywanie ścieków i osadów ściekowych bez zachowania wymogów ochrony środowiska.

Poważnym problemem w skali kraju są pojawiające się coraz częściej susze i niedobory wody, które związane są ze zmianami klimatu. Polska jest w grupie państw, którym grozi deficyt wody.

Zwiększone zapotrzebowanie na wodę zwłaszcza na cele rolnictwa, przemysłu i konsumpcję prowadzi do zwiększonego korzystania z zasobów wodnych, co w powiązaniu z występującymi na tym obszarze warunkami atmosferycznymi, zwłaszcza niskimi opadami może prowadzić do nadmiernej eksploatacji zasobów wód pitnych oraz stwarza potrzebę podnoszenia świadomości w zakresie racjonalnego gospodarowania wodą.

W ostatnich latach na obszarze Polski występowały wszystkie trzy etapy suszy: atmosferyczna, glebowa i hydrologiczna. Brak wystarczającej ilości opadów i będąca jego konsekwencją susza atmosferyczna powodowała spadek stanów wód w rzekach oraz występowanie niżówek hydrologicznych na znacznych odcinkach polskich rzek. W konsekwencji zwiększył się udział zasilania cieków z zasobów podziemnych, co prowadziło do obniżenia zwierciadła wód podziemnych i występowania niżówki hydrologicznej na znacznych obszarach kraju.

Również rozwój mieszkalnictwa wpływa na ilość wody retencjonowanej w glebie. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych i zabudowanych trafiają często do sieci kanalizacyjnej bądź bezpośrednio do cieków wodnych. Przyczynia się do zmniejszenia ilości wody zasilającej wody podziemne, a co za tym idzie zmniejszenia zasobów tych wód.

Negatywny wpływ na wody podziemne ma również osuszanie terenów, powodując obniżenie ich poziomu. Skutkuje to wysychaniem studni, przyspieszeniem spływu wód, przez co zmniejsza się retencja.

Odbiorem nadmiaru wody oraz utrzymaniem odpowiedniego poziomu wilgoci w gruntach rolniczych służą rowy melioracyjne, których stan techniczny często jest niezadowalający, a przez wieloletnie zaniedbania nie spełniają już swej roli.

Działania

Polityka UE zmierza do osiągnięcia co najmniej dobrego stanu lub potencjału wszystkich jednolitych części wód, co wynika z Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW). Polska wdraża postanowienia RDW oraz innych dyrektyw powiązanych z RDW poprzez realizację działań mających na celu poprawę stanu lub potencjału jednolitych części wód, a określonych w opracowanych dokumentach planistycznych (plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, Krajowy Program oczyszczania ścieków komunalnych, Plan przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy). Ponadto, zgodnie z postanowieniami dyrektywy powodziowej, planuje się i wdraża działania mające na celu redukcję ryzyka powodziowego określone w stosownych dokumentach (w planach zarządzania ryzykiem powodziowym).

W aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy uwzględniane będą działania dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych podziemnych i obszarów chronionych, które powinny zostać wdrożone w celu poprawy lub utrzymania stanu wód. Kluczowymi działaniami będą te wynikające z porządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie gmin, oraz związane z drożnością cieków. Na znaczeniu zyskają również działania, obejmujące kształtowanie krajobrazów sprzyjających zatrzymywaniu wody w środowisku.

W celu poprawy stanu środowiska wodnego działania powinny się koncentrować na dalszej kontroli częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz egzekucji obowiązku przyłączania nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo – kontynuowanie budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w celu zwiększenia dostępności mieszkańców do kanalizacji sanitarnej.

Priorytetowe są działania na rzecz pełnego skanalizowania gminy, a w obszarach gdzie jest to ekonomicznie i technicznie nieuzasadnione, zapewnienie indywidualnych rozwiązań np. w postaci przydomowych oczyszczalni ścieków.

W celu zmniejszenia zapotrzebowania na wodę należy zachęcać mieszkańców do instalowania systemów gromadzenia i wykorzystania wody deszczowej. Retencjonowanie wody chroni zasoby wód podziemnych, ograniczając zużycie wody z sieci wodociągowej i ze studni. Nie bez znaczenia jest także ograniczenie odpływu do sieci kanalizacyjnych, oczyszczalni ścieków oraz rowów i cieków wodnych. Zgromadzona deszczówka może być wykorzystywana m.in. do podlewania trawnika, ogrodu, a także do celów gospodarczo-bytowych np.: spłukiwanie WC, prania czy sprzątania. W tym celu coraz więcej gmin w Polsce wprowadza dotacje na dofinansowanie kosztów zakupu i montażu urządzeń wchodzących w skład systemu deszczowego do gromadzenia i wykorzystywania wód

opadowych lub kosztów modernizacji istniejącej instalacji w celu podłączenia systemu do gromadzenia wody deszczowej.

Wody Polskie przy współpracy z samorządami i spółkami wodnymi zrzeszającymi rolników planują wprowadzić Program Nawodnień Rolniczych którego celem jest przywracanie dwukierunkowych funkcji obiektów melioracyjnych, na funkcje nawadniająco-odwadniające. Ponadto planowane są prace rewitalizacyjne przywracające zdolność retencyjną istniejących zbiorników retencyjnych oraz prace planistyczne nad budową nowych zbiorników.

W dalszym ciągu niezbędna jest modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia ludności w wodę oraz zapewnienie najwyższej jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Ważnym aspektem w kwestii oszczędzania zasobów wód oraz jednoczesnego ograniczania wyrobów plastikowych jest rezygnacja z kupowania wody w plastikowych butelkach. Za tym pozytywnym trendem przemawiają względy zarówno ekonomiczne, jak i ekologiczne. Ponadto plastik rozkłada się od stu do nawet tysiąca lat. Picie kranówki to coraz bardziej powszechna praktyka w wielu urzędach, w których wódatarze nie tylko zachęcają mieszkańców do picia wody z kranu, ale również sami ją piją, serwują gościom, a zamiast plastikowych kubków używane są szklanki. Dzbanki z kranówką można zobaczyć m.in. na komisjach, sesjach czy konferencjach prasowych. Do dystrybutorów w poszczególnych wydziałach dołączane są kubki papierowe.

Spływu azotu z pól do wód podziemnych i powierzchniowych można ograniczyć poprzez racjonalne dozowanie i limitowanie środków plonotwórczych na użytkach rolnych. Przed niekontrolowanym przedostawaniem się niebezpiecznych substancji do wód zapobiega również odpowiednie przechowywanie nawozów naturalnych. Budowa szczelnych zbiorników na gnojówkę oraz uszczelnionych płyt obornikowych pozwala na ograniczenie tego zagrożenia.

W celu utrzymania prawidłowych stosunków wodnych niezbędne są regularne prace konserwacyjne na rowach melioracyjnych, ciekach naturalnych, utrzymanie w należytym stanie urządzeń przeciwpowodziowych oraz budowa, przebudowa i konserwacja zbiorników pełniących funkcje małej retencji.

Po zmianie ustawy prawo wodne możliwa jest budowa zbiorników retencyjnych położonych w całości na gruntach rolnych do 1 ha i głębokości nieprzekraczającej 3 m, bez pozwoleń wodnoprawnych, co wobec zmieniających się warunków klimatycznych jest działaniem bardzo istotnym, ponieważ może się to przyczyniać do łagodzenia skutków suszy jak i powodzi.

Ze względów przyrodniczych na terenach rolniczych, łąkach i nieużytkach zaleca się brak ingerencji w regulację koryt rzek, utrzymanie ich w jak najbardziej naturalnym stanie, zachowanie starorzeczy i ułatwienie rzekom meandrowania.

Dla zwiększenia retencyjności wód zaleca się wprowadzenie zieleni w strefach wododziałowych, zaniechanie regulacji cieków polegającej na prostowaniu i skracaniu biegów, zaniechaniu osuszania terenu, ograniczeniu spływów powierzchniowych z pól poprzez biologiczną zabudowę cieków, stosowanie fitomelioracji polegającej na wprowadzeniu zadrzewień i zakrzewień śródpolnych.

Zgodnie z dokumentem przyjętym przez radę Ministrów z dnia 4 października 2019 r. dotyczącego „Założeń do Programu przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021–2027 z perspektywą do roku 2030” na terenie gminy Poniec i Krobia planowana jest inwestycja polegająca na budowie zbiornika retencyjnego Rokosowo. Działania z zakresu retencji wodnej mają na celu zmniejszenie oraz spowolnienie odpływu ze zlewni. Zbiorniki retencyjne, poza główną funkcją, jaką jest magazynowanie wody, mogą podnosić także walory przyrodnicze i estetyczne krajobrazu. Duże zbiorniki wodne są ponadto wykorzystywane jako źródło wody dla ludności i gospodarki, w ochronie przeciwpowodziowej, turystyce i rekreacji oraz żegludze.

Program przeciwdziałania niedoborowi wody wpisuje się także w Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. SPA 2020 przewiduje działania z zakresu retencji w ramach kierunków działań poświęconych sektorowi gospodarki wodnej, miejskiej polityce przestrzennej oraz ochronie różnorodności biologicznej i gospodarce leśnej.

5.9. Ochrona przed hałasem

Ustawa Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.) definiuje podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem jak:

- emisja, przez którą rozumie się wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, lub ziemi, energii, takie jak hałas czy vibracje;
- hałas, przez który rozumie się dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz;

- poziom hałasu przez który rozumie się równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Najczęściej klimat akustyczny ocenia się ilościowo przy pomocy równoważnego poziomu dźwięku A (L_{Aeq}), wyrażonego w decybelach [dB], będącego poziomem uśrednionym w funkcji czasu. Dopuszczalne wartości poziomów dźwięku w środowisku określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Dla poszczególnych terenów wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje podany został dopuszczalny równoważny poziom hałasu $L_{Aeq D}$ w porze dziennej (od godz.: 6:00 do 22:00) i $L_{Aeq N}$ w porze nocnej (od godz. 22:00 do 6:00) oraz dopuszczalne wartości wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N dla poszczególnych rodzajów źródeł hałasu i określonych przedziałów czasu. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zakwalifikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób zagospodarowania.

Rozporządzenie wyznacza wartości wskaźników długookresowych, po przekroczeniu których konieczne jest wykonanie zabezpieczeń akustycznych. Obecnie obowiązujące wartości wskaźników długookresowych mieszczą się w przedziałach:

- w przypadku wskaźników krótkookresowych: dla poziomu równoważnego hałasu w porze dnia $L_{Aeq D}$ 50-68 dB, dla poziomu równoważnego hałasu w porze nocy $L_{Aeq N}$ 45-60 dB;
- w przypadku wskaźników długookresowych: dla poziomu dziennie-wieczorno-nocnego L_{DWN} 50-70 dB, dla długookresowego poziomu hałasu w porze nocy L_N 45-65 dB.

Klimat akustyczny w decydującym stopniu zależy od urbanizacji terenu oraz źródła emitowanego hałasu, tj.:

- hałasu komunikacyjnego od dróg i linii kolejowych, który rozprzestrzenia się na odległe obszary ze względu na rozległość źródeł;
- hałasu przemysłowego obejmującego swym zasięgiem najbliższe otoczenie;
- hałasu komunalnego towarzyszącego obiektom sportu, rekreacji i rozrywki.

Ze względu na powszechność występowania, znaczny zasięg oddziaływania oraz liczbę narażonej ludności, podstawowym źródłem uciążliwości akustycznych dla środowiska jest hałas komunikacyjny. Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg oraz organizacja ruchu drogowego.

Źródła hałasu komunikacyjnego na terenie gminy Krobia są związane przede wszystkim z eksploatacją dróg. Przez obszar gminy przebiega droga wojewódzka nr 434 relacji Śrem – Gostyń – Krobia – Rawicz. Sieć komunikacyjną uzupełniają drogi powiatowe i gminne. Przez gminę przebiega również linia kolejowa Leszno – Krobia – Ostrów Wlkp.

Pośrednio do oceny narażenia na hałas ze źródeł komunikacyjnych na danym obszarze mogą posłużyć wyniki z Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPRD), które przeprowadzane są co 5 lat. Z przeprowadzonego w 2015 r. GPRD wynika, że po drodze wojewódzkiej nr 434 w granicach gminy Krobia przemieszcza się 5,5-11,3 tys. pojazdów na dobę.

W porównaniu z wcześniejszymi pomiarami z 2010 r., natężenie ruchu na odcinku Gostyń – Krobia wzrosło o niemal 23%, natomiast na odcinku Krobia – Miejska Górka – zmalało o 4%. Badanie ruchu w 2010 r. nie obejmowało nowej obwodnicy Krobi.

Wyniki generalnego pomiaru ruchu z 2015 r. znajdują się w poniższej tabeli. W 2020 zostanie przeprowadzony kolejny cykl GPR, a wyniki zostaną opublikowane w 2021 r.

Tabela 23 Ruch kołowy na drodze wojewódzkiej nr 434 w gminie Krobia w 2015 r. – Generalny Pomiar Ruchu

Nr drogi	Opis odcinka		Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
	Dł. (km)	Nazwa	O	M	SoM	Lsc	Scbp	Sczp	A	C
DW434	7,8	Gostyń – Krobia	11352	114	9150	954	227	817	45	45
DW434	1,7	Krobia /obwodnica/	6045	42	4558	653	212	538	24	18
DW434	15,1	Krobia – Miejska Górka	5519	39	4105	563	248	519	17	28
	Spadek liczby pojazdów na badanym odcinku trasy w stosunku do GPR z 2010 r.									
	Wzrost liczby pojazdów na badanym odcinku trasy w stosunku do GPR z 2010 r.									

O - ogółem; **M** - motocykle; **SoM** - samochody osobowe (mikrobusy); **Lsc** - lekkie samochody ciężarowe; **Scbp** - samochody ciężarowe bez przyczepy; **Sczp** - samochody ciężarowe z przyczepą; **A** - autobusy; **C** - ciągniki rolnicze;

Źródło: opracowanie na podstawie danych GDDKiA

Mimo niewątpliwych osiągnięć przemysłu samochodowego, pozwalających na stosowanie rozwiązań konstrukcyjnych zmniejszających uciążliwość akustyczną pojazdów, rozbudowa sieci dróg i rosnące natężenie ruchu powodują coraz większą presję na środowisko. Wieloletnie badania wskazują na zwiększanie się obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojące zmniejszanie powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Analiza danych GUS na przestrzeni lat 2006 – 2018 wykazuje stały wzrost ogólnej liczby pojazdów, w tym liczby pojazdów osobowych. W 2018 r. w Polsce zarejestrowanych było 23,4 mln samochodów osobowych, co oznacza wzrost o ponad 42% w stosunku do roku 2006.¹¹

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.) dla dróg po których przejeżdża ponad 3 mln pojazdów rocznie, istnieje obowiązek wykonania pomiarów hałasu i mapy akustycznej. Uchwałą nr L/1122/18 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 24 września 2018 r. przyjęty został Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego, obejmującego aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 mln pojazdów na rok znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego na lata 2014-2023.

Kwalifikacja odcinków dróg do wykonania mapy akustycznej przeprowadzona została na podstawie wyników generalnego pomiaru ruchu w roku 2015. W analizie ujęty został 17 km odcinek drogi wojewódzkiej nr 434 na terenie powiatu gostyńskiego, w tym 7,8 km na terenie gminy Krobia.

Przeprowadzone analizy pomiarowo – obliczeniowe dla całego odcinka drogi wojewódzkiej nr 434 w powiecie gostyńskim wykazały, iż najwięcej osób, lokali mieszkalnych oraz powierzchni terenów narażonych jest na najniższe przedziały przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu (w zakresie do 5 dB). Na terenach, gdzie warunki akustyczne określane są mianem „złych” zamieszkuje 3 osoby. Jednocześnie nie stwierdzono mieszkańców oraz lokali mieszkalnych na terenach, dla których warunki akustyczne określane są mianem „bardzo złych” (przekroczenia wartości normatywnych powyżej 10 dB).

Na podstawie wykonanych map stwierdzono, że powierzchnia obszarów ekspozycyjnych i narażonych na hałas pochodzący z drogi wojewódzkiej nr 434 na terenie powiatu gostyńskiego dla wskaźnika L_{DWN} (wyrażonego jako średni roczny dobowy poziom hałasu) wynosi 0,243 km², natomiast dla L_N (jako średni roczny poziom hałasu dla pory nocnej) – 0,29 km². Na terenie zagrożonym hałasem wyrażonym długookresowym średnim rocznym dobowym poziomem hałasu zamieszkuje 2,8 tys. mieszkańców, natomiast w porze nocnej hałasem zagrożonych jest ponad 3,3 tys. mieszkańców.

Tabela 24 Analiza klimatu akustycznego w otoczeniu dróg wojewódzkich

Nr drogi	Odcinek	Kilometraż		Zakres przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu [dB]		Zasięg przekroczeń na elewacjach budynków mieszkalnych [dB]	
		Początek	Koniec	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
434	Gostyń-Krobia	91+200	92+400	-	-	-	-
434	Gostyń-Krobia	92+400	97+500	0-10	0-10	0-1	0-1
434	Gostyń-Krobia	97+500	98+000	0-10	0-10	0-5	0-5
434	Gostyń-Krobia	98+000	99+000	0-5	0-5	0-1	0-1

L_{DWN} - Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wskaźnik hałasu dla pory dziennej, wieczornej i nocnej

L_N - Długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku, rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00 wskaźnik hałasu dla pory nocnej)

Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego, obejmujący aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na rok znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego na lata 2014-2023, Poznań 2018 r.

¹¹ Źródło: Transport - wyniki działalności w 2018 r., GUS

Tabela 25 Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_{DWN} - Średni roczny dobowy wskaźnik hałasu na DW434

Wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	Wskaźnik hałasu (L_{DWN})				
	do 5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15-20 dB	>20 dB
Powiat gostyński	Stan warunków akustycznych środowiska				
DW434	Niedobry		Zły		b. zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,192	0,050	0,001	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,725	0,090	0,001	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,482	0,304	0,003	0	0

Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego, obejmujący aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na rok znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego na lata 2014-2023, Poznań 2018 r.

Tabela 26 Przekroczenie wartości dopuszczalnych, wskaźnik L_N - Średni roczny wskaźnik hałasu dla pory nocnej na DW434

Wskaźnik L_N poziomy dźwięku w środowisku	Wskaźnik hałasu (L_N)				
	do 5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15-20 dB	>20 dB
Powiat gostyński	Stan warunków akustycznych środowiska				
DW434	Niedobry		Zły		b. zły
Powierzchnia obszarów zagrożonych w danym zakresie [km ²]	0,212	0,078	0	0	0
Liczba lokali mieszkalnych w danym zakresie [tys.]	0,766	0,226	0	0	0
Liczba zagrożonych mieszkańców w danym zakresie [tys.]	2,600	0,784	0	0	0

Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego, obejmujący aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 pojazdów na rok znajdujących się na terenie województwa wielkopolskiego na lata 2014-2023, Poznań 2018 r.

Dla analizowanego odcinka drogi wojewódzkiej przyjęto zadania niezbędne do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku:

- Ograniczenie prędkości do 40 km/h w mieście oraz 60 km/h poza obszarem zabudowanym,
- Wykonanie przeglądu ekologicznego,
- Prowadzenie przeglądów stanu nawierzchni drogowej,
- Kontrolę przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnej prędkości,
- Uwzględnianie zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu źródeł hałasu dla nowotworzonych planów zagospodarowania przestrzennego.

Zagrożenie hałasem komunikacyjnym oraz jego skala na terenie gminy nie jest rozpoznana. W ramach monitoringu środowiska (WIOŚ) nie prowadzono pomiarów hałasu drogowego.

Uciążliwość akustyczną powodują również obiekty prowadzące działalność gospodarczą (hałas przemysłowy). Większość podmiotów prowadzących działalność gospodarczą powoduje emisję hałasu uciążliwą tylko dla najbliższego otoczenia. Uciążliwości te dotyczą najczęściej ograniczonej liczby mieszkańców i są stosunkowo łatwiejsze do ograniczenia, zarówno na podstawie działań administracyjno-prawnych, jak i technicznych.

Pomimo zmniejszenia emisji do poziomu bliskiego wartości dopuszczalnych, nadal część zakładów może być uciążliwa dla okolicznych mieszkańców. Do uciążliwości akustycznych zalicza się również hałas emitowany z niewielkich zakładów rzemieślniczych, wytwórczych, a także pochodzących z działalności rozrywkowej. WIOŚ prowadzi działalność kontrolną w zakresie hałasu przemysłowego. Przeprowadzane kontrole wynikają z planowej działalności oraz zgłoszonych interwencji.

5.9.1. Zagrożenie hałasem

Wzrost liczby pojazdów przyczynia się do powiększania obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojącego zmniejszania powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Utrzymanie odpowiednich wartości hałasu w środowisku będzie możliwe, gdy wdrożone zostaną wystarczające rozwiązania techniczne, jak i planistyczne związane z właściwym projektowaniem nowej infrastruktury komunikacyjnej oraz inwestycje w komunikację zbiorową.

Działania

Niezbędna jest dalsza modernizacja istniejących dróg oraz proponowanie alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych takich jak transport zbiorowy (kolejowy i autobusowy) i rowerowy. Hałas komunikacyjny można zmniejszać poprzez: zmniejszenie natężenia ruchu, ograniczenie prędkości ruchu, ekrany akustyczne, nasadzenia roślinności izolującej hałas, ciche nawierzchnie (asfalt porowaty (PA), dwuwarstwowe nawierzchnie porowate, MNU- mieszanka o nieciągłym uziarnieniu lub SMA- mastyks grysowy, mieszanka z dodatkiem gumy). Zastosowanie jednocześnie różnych metod ochrony zarówno w strefie emisji jak i w strefie imisji (odbioru) hałasu pozwala na uzyskanie lepszej ochrony przed hałasem drogowym i niekiedy przed innymi niekorzystnymi oddziaływaniami.

Do działań tych należy włączyć także w razie potrzeby budowę ekranów akustycznych oraz zabezpieczenie i modernizację budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej szczególnie narażonych na hałas, pod kątem zabezpieczeń akustycznych, głównie poprzez montaż okien dźwiękoszczelnych. Działania te leżą w gestii zarządców dróg.

Przy projektowaniu budowy ścieżek rowerowych należy pamiętać o zapewnieniu pieszym odpowiedniej szerokości chodnika.

Konieczne jest także prowadzenie przez WIOŚ badań klimatu akustycznego, co pozwoli na podjęcie działań prowadzących do zmniejszenia jego uciążliwości.

5.10. Ochrona przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych

Do najpowszechniejszych źródeł promieniowania elektromagnetycznego należą linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia (110 kV i więcej), stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.

Obszar gminy Krobia zasilany jest w energię elektryczną liniami średniego napięcia 15 kV, przede wszystkim poprzez główne punkty zasilania GPZ Kuczyna, GPZ Pępowo, GPZ Rawicz, GPZ Bojanowo i GPZ Gostyń. W rejonie miejscowości Kuczyna (przy drodze wojewódzkiej nr 434) znajduje się rozdzielnia sieciowa. Przez obszar gminy przebiegają także dwie linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV, relacji Krotoszyn - Gostyń i Leszno - Gostyń. Linie te przebiegają przez wschodnie obrzeża i północno – zachodnią część gminy oraz linia elektroenergetyczna 110 kV przebiegająca przez południową część gminy, obręby ewidencyjne: Kuczyna, Grabianowo, Chwałkowo i Potarzyca.

Najbardziej rozpowszechnione źródła promieniowania to m.in. - nadajniki baz telefonii komórkowej, które pracują w paśmie 900 MHz, 1800 MHz i w wyższych częstotliwościach; - nadajniki stacji radiowych, emitujące w sposób ciągły w paśmie częstotliwości od 88 MHz do 107 MHz, - nadajniki radiostacji telewizyjnych emitujących w paśmie częstotliwości od 181 MHz do 694 MHz.

Urządzenia Wi-Fi i inne umożliwiające radiowy dostęp do sieci internetowej są nowym źródłem emitującym pola elektromagnetyczne do środowiska. Ze względu na bardzo szybki wzrost liczby tych urządzeń, udział ich w emisji pól elektromagnetycznych do środowiska może znacząco wzrosnąć. System jest praktycznie otwarty dla każdego i nie można ocenić liczby urządzeń (każdy, kto chce mieć radiowy dostęp do Internetu, może go kupić i użytkować).

Na terenie gminy Krobia zlokalizowano punkt do badań monitoringowych pól elektromagnetycznych (PEM) w m. Stara Krobia – w kategorii terenu - tereny wiejskie. Ostatnie badania poziomów pól elektromagnetycznych WIOŚ przeprowadził w 2017 r. W zbadanym punkcie nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu pól elektromagnetycznych, określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883), zgodnie z którym dopuszczalny poziom PEM dla miejsc dostępnych dla ludności, w zakresie częstotliwości PEM od 3 MHz do 300 MHz wynosi 7 V/m (składowa elektryczna).

Od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r. poz. 2448). Nowe rozporządzenie ma na celu „prawidłowe i obiektywne” przeprowadzanie pomiarów

poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, odpowiednie do rodzajów instalacji, co do których sprawdzane jest dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

5.10.1. Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym

Liczba urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne bardzo szybko wzrasta, dlatego istotna jest kontrola wpływających zgłoszeń i wyników pomiaru promieniowania elektromagnetycznego. Występujące konflikty związane z rozwojem instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne powinny być uwzględniane w zapisach w studium i planach zagospodarowania przestrzennego gminy. W przypadku budowy nowych urządzeń i obiektów emitujących pola elektromagnetyczne należy wybierać ich mało konfliktową lokalizację.

Bardzo istotnym działaniem z zakresu ochrony przed polami elektromagnetycznymi jest dalsza kontynuacja monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych oraz zapewnienie wysokiej jakości tego monitoringu.

5.11. Racjonalna gospodarka odpadami

5.11.1. Systemy gospodarki odpadami

Znowelizowane przepisy odnoszące się do tworzenia systemów organizacyjno-prawnych w zakresie postępowania z odpadami komunalnymi zakładają, że powinny być one dwuszczeblowe. Na poziomie województwa zostały skonstruowane regiony gospodarki odpadami komunalnymi, zaś na szczeblu gminy został zbudowany system w ramach regionu, do którego została ona przyporządkowana.

Według Planu gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016-2022 wraz z planem inwestycyjnym, w województwie utworzonych zostało 10 regionów gospodarowania odpadami. W każdym z wyznaczonych regionów funkcjonują regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Szczegółowe wymagania, jakie powinna spełniać instalacja RIPOK, wynikają z ustawy o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 ze zm.).

Gmina Krobia należy do Regionu V. Region V zamieszkiwany jest przez 268,7 tys. mieszkańców. W Regionie V funkcjonują 3 regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK), w tym: instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów Miejskiego Zakładu Oczyszczania Sp. z o.o. ZZO w Trzebanii, kompostownia pryzmowa odpadów zielonych w Trzebanii, składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Trzebanii. W regionie zakłada się funkcjonowanie kompostowni pryzmowych odpadów zielonych w: Goli (gm. Gostyń), Rawiczu i Koszanowie (gm. Śmigiel) oraz budowa kwatery nr 2 w Trzebanii. Gminy należące do Regionu V (oprócz gm. Włoszakowice) są również członkami Komunalnego Związku Gmin Regionu Leszczyńskiego. W celu sprawniejszego zorganizowania systemu odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, teren KZGRL został podzielony na 5 sektorów odbioru odpadów komunalnych. Gmina Krobia należy do Sektora V.

Na terenie gminy znajdują się zrekultywowane składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Karzec i Chumiętki. Na składowiskach prowadzony jest monitoring pokaźny.

5.11.2. Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytworzonych odpadów

Odpady komunalne, zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 ze zm.), to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Odpady komunalne powstają przede wszystkim w gospodarstwach domowych oraz w obiektach infrastruktury, takich jak: handel, usługi, zakłady rzemieślnicze, szkolnictwo, targowiska, zakłady produkcyjne w części socjalnej i inne.

Główny strumień odpadów komunalnych stanowią niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, które pod względem składu morfologicznego często zawierają różne rodzaje odpadów niebezpiecznych. Z informacji przedstawionych przez KZGRL w sprawozdaniach rocznych przekazywanych Marszałkowi Województwa i WIOŚ wynika, że w 2019 r. z terenu gminy Krobia zebrano łącznie 3 746,017 Mg odpadów komunalnych, w tym 2 452,48 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (20 03 01). Na jednego mieszkańca przypadało 329,81 kg odpadów.

Informacje na temat podstawowych rodzajów odpadów komunalnych i zebranych selektywnie z terenu gminy Krobia w latach 2018-2019 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 27 Rodzaj i ilość zebranych odpadów z terenu gminy Krobia

Rodzaje zebranych odpadów	Ilość zebranych odpadów	
	masa [Mg]	
	2018	2019
Odpady ulegające biodegradacji	99,48	91,0
Odpady opakowaniowe	345,38	423,1
Odpady budowlane i rozbiórkowe	193,41	145,3
Odpady wielkogabarytowe	137,02	161,5
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne 20 03 01	2644,32	2452,48
Odpady kuchenne (pilotaż)	185,56	427,72
Inne odpady	220,397	44,917
RAZEM	3825,567	3746,017

Źródło: KZGRL

Najważniejsze zadania w gospodarowaniu odpadami komunalnymi, wynikające z konieczności ochrony środowiska, sprowadzają się do minimalizacji powstawania odpadów i maksymalizacji ich zagospodarowania oraz ograniczania do koniecznego minimum składowania odpadów w środowisku. W 2019 r. w sposób selektywny zebrano na terenie gminy 423,1 Mg odpadów opakowaniowych, które stanowiły 11,3%, 518,917 Mg odpadów bio i kuchennych –13,8%, 145,3 Mg odpadów budowlanych – 3,8%, 161,5 Mg wielkogabarytowych –4,3%. Odpady niesegregowane (zmieszane) w 2019 r. stanowiły 65,5% wszystkich odpadów komunalnych. W porównaniu do roku 2018 ilość odebranych odpadów spadła o 2%.

Znaczna ilość odpadów biodegradowalnych jest bezpośrednio zagospodarowywana u źródła, gdzie powstające odpady są często kompostowane w przydomowych kompostownikach. Trudno określić stopień wyposażenia w kompostowniki na terenie gminy, ponieważ brak jednoznacznych danych.

W celu zdobycia doświadczenia oraz stworzenia w przyszłości optymalnego systemu odbioru bioodpadów z nieruchomości, Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego wprowadził uchwałą XXVI/5/2017 Zgromadzenia Związku Międzygminnego „Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego” z dnia 12 grudnia 2017 r. pilotażowy program zbiórki bioodpadów na terenie gminy Krobia. W celu realizacji pilotażu właściciele nieruchomości, którzy wyrazili chęć uczestniczenia w programie otrzymali pojemniki do gromadzenia bioodpadów. Program rozpoczął się od 1 lutego 2018 r. Wybór gminy w której przeprowadzany jest program pilotażowy został oparty o analizę struktury demograficznej oraz sposobów zagospodarowania terenu, która w najbardziej przybliżonym stopniu ale w małej skali pokazuje obraz całego Związku. Przystąpienie do programu było dobrowolne, a z 2618 nieruchomości przystąpiło 1811 nieruchomości. Wprowadzając zbiórkę bioodpadów na terenie gminy Krobia z masy zmieszanych odpadów komunalnych mieszkańcy biorący udział w programie pilotażowym wysegregowali 8% bioodpadów w okresie od II 2018 r. do I 2019 r. Łącznie zebrano 185,56 Mg odpadów kuchennych, udział selektywnie zebranych i odebranych odpadów kuchennych i odpadów zielonych (które odbierane były od mieszkańców poprzez PSZOK) w strumieniu odpadów komunalnych wynosi 11%. Od 2019 istnieje obowiązek zbierania bioodpadów dla wszystkich mieszkańców gminy.

W stosunku do liczby mieszkańców gminy, liczba osób zgłoszonych do systemu gospodarowania odpadami, które złożyły deklaracje wynosi 87,8%. W 2019 r. zgłoszonych zostało 2900 deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2016 poz. 2167) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów (Dz. U. z 2017 poz. 2412) zostały wyliczone poziomy ograniczenia i odzysku poszczególnych frakcji odpadów:

- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania,
- poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych

i szkła:

- poziomy odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

Zgodnie ze złożonymi sprawozdaniami do Marszałka i WIOŚ w 2018 r. uzyskano następujące poziomy odzysku wskazane w poniższym zestawieniu. Poziomy odzysku w gminach należących do KZGRL obliczane są wspólnie dla całego związku.

Tabela 28 Uzyskane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w gminach należących do KZGRL w 2018 r.

Gmina	Osiągnięte poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w 2018 r. [%]*		
	Odpady biodegradowalne	Odpady opakowaniowe	Odpady budowlane
Gmina Krobia w KZGRL	15,7	53,36	90,01

*Brak danych za 2019 r., ze względu na przesunięte terminy sprawozdawczości za rok 2019

Źródło: KZGRL

Dopuszczalny poziom masy odpadów biodegradowalnych przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. wynosił do 40% w 2018 r. Zakładany poziom udało się uzyskać.

Dopuszczalny poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wynosi minimum 30% masy w 2018 r. Zakładany wskaźnik udało się uzyskać.

Zakładano również osiągnięcie w 2018 r. minimum 50% odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Gminy należące do KZGRL spełniły wymogi rozporządzenia w tym zakresie.

Oprócz zbiórki odpadów „u źródła” istnieje możliwość przekazania odpadów problemowych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK). Taki punkt funkcjonuje również w Krobi przy ul. Jutrosińskiej. Do punktu można oddawać odpady problemowe w tym m.in. opakowaniowe, wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz rozbiórkowe. PSZOK przyjmuje odpady bezpłatnie od właścicieli nieruchomości, którzy uiszczają opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29.12.2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. z 2017 r. poz. 19) wprowadza obowiązkowy podział odpadów na cztery frakcje. Do pojemnika/worka niebieskiego trafia papier, do zielonego – szkło (z możliwością rozdzielania na szkło bezbarwne – białe i szkło kolorowe – zielony pojemnik/worek), żółtego – metale i tworzywa sztuczne, a do brązowego – odpady ulegające biodegradacji. Wszystkie gminy należące do KZGRL wprowadziły już ujednolicone zasady segregacji odpadów.

W kompetencji organów gmin leżą również kwestie związane z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie. Gminy otrzymując informacje o nielegalnym pozbywaniu się odpadów komunalnych zmuszone są interweniować w tej sprawie zobowiązując właścicieli nieruchomości do natychmiastowego usunięcia odpadów z zaewidencjonowanego miejsca.

5.11.3. Odpady azbestowe

Szczególnego rodzaju zagrożenie dla zdrowia mieszkańców i dla środowiska stanowią odpady zawierające azbest. Włókna azbestowe oddziałują szkodliwie m.in. na drogi oddechowe człowieka, powodując wiele schorzeń, w tym nowotwory. Ze względu na szkodliwe działanie, odpady zawierające azbest traktowane są jako odpady niebezpieczne, w związku z czym podlegają muszą specjalnym procedurom, zapewniającym bezpieczne usuwanie, transport i utylizację.

Wyliminowanie zagrożenia azbestem wynika z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (POKzA), który przyjęty został uchwałą Rady Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej nr 39/2010 z dnia 15 marca 2010 r.

Zgodnie z obowiązującym POKzA, zadaniem własnym gminy jest zorganizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest poprzez sfinansowanie z budżetu przeznaczonego na realizację zadań ekologicznych usługi transportu i unieszkodliwienia tego rodzaju wyrobów.

Do zadań gmin należy również przyjmowanie od osób fizycznych niebędących przedsiębiorcami informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania oraz przekazywanie tej informacji do marszałka województwa za pośrednictwem Bazy Azbestowej. Baza Azbestowa jest darmowym i obowiązkowym narzędziem informatycznym dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest. Jest ona dostępna także dla

wszystkich zainteresowanych tematyką bezpiecznego wycofywania z użytkowania wyrobów azbestowych. Baza jest prowadzona przez Ministerstwo Rozwoju i stanowi jedno z narzędzi monitorowania zadań wynikających z POKZA¹². Aktualne dane z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest są podstawą do ubiegania się o środki finansowe na usuwanie wyrobów zawierających azbest.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31) na właścicielu, zarządcy bądź użytkownika nieruchomości, na której znajdują się wyroby zawierające azbest ciąży obowiązek sporządzenia informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania. Informację sporządza właściciel, zarządca lub użytkownik w dwóch egzemplarzach. Osoby fizyczne nie będące przedsiębiorcami przedkładają informację do Gminy, natomiast podmioty prawne, przedsiębiorcy przedkładają informację bezpośrednio marszałkowi województwa. Drugi egzemplarz należy przechować przez okres jednego roku, do czasu sporządzenia następnej informacji. Uaktualnioną informację należy składać corocznie do dnia 31 stycznia za poprzedni rok kalendarzowy.

W związku z obowiązkiem usunięcia wyrobów zawierających azbest do 2032 r. każda gmina powinna posiadać opracowany Program usuwania azbestu. Gmina Krobia posiada Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Krobia przyjęty Uchwałą Nr XXX/259/2017 Rady Miejskiej w Krobi dnia 23 marca 2017 r.

Na podstawie danych z Bazy Azbestowej oszacowano, że na terenie gminy Krobia znajduje się ok. 4 774,5 Mg wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia, w tym 4 450,6 Mg będących własnością osób fizycznych, 223,8 Mg należących do osób prawnych.

Ilość wyrobów azbestowych w gminie Krobia prezentuje poniższa tabela.

Tabela 29 Ilość wyrobów azbestowych w gminach na terenie gminy Krobia

Jednostka (nazwa)	Zinwentaryzowane w kg			Unieszkodliwione w kg			Pozostałe do unieszkodliwienia w kg		
	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne
Gm. Krobia	5 791 504	5 456 215	335 288	1 017 035	905 584	111 451	4 774 468	4 550 631	223 838

Źródło: na podstawie <http://www.bazaazbestowa.gov.pl/> (stan na 19.02.2020 r.)

Według danych ankietowych w latach 2015-2018 z terenu gminy Krobia usunięto łącznie 1 054,662 Mg odpadów azbestowych.

Tabela 30 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2015-2019

Gmina	2015	2016	2017	2018	2019*
	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg
Gm. Krobia	52,301	96,564	783,40	122,397	Nie usunięto

* W roku 2019 nie usunięto wyrobów, ponieważ bardzo późno uruchomiono nabór na dofinansowanie. Środki zostały przyznane pod koniec roku w związku z tym w 2020 będzie realizowana akcja z dwóch lat.

Źródło: Powiat Gostyński

5.11.4. Zagrożenia dla funkcjonowania racjonalnej gospodarki odpadami

Największym wyzwaniem dla gmin jest osiągnięcie odpowiednich poziomów odzysku surowców, zgodnie z zapisami w wojewódzkim planie gospodarki odpadami oraz wywiązywanie się z nałożonych

¹² Podstawa prawna:

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 24);
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2013 r., poz. 25).

na gminy obowiązków określonych w ustawie o odpadach i w ustawie o utrzymaniu porządku i czystości.

Problemem jest zwiększająca się ilość wytwarzanych odpadów komunalnych oraz rosnące koszty zagospodarowania odpadów.

Gospodarowanie odpadami może w sposób istotny wpływać na środowisko przyrodnicze oraz zdrowie ludzi. Ograniczanie ich wytwarzania w dobie zwiększającej się produkcji i konsumpcji jest istotnym warunkiem zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko oraz jednym z zasadniczych wyzwań współczesnego świata. Ich unieszkodliwianie poprzez składowanie jest przejawem nieefektywnego gospodarowania zasobami, powodującym dodatkowo emisję zanieczyszczeń do atmosfery, gleby, wody, utratę powierzchni pod składowiska czy obniżenie estetycznych walorów krajobrazu. Dopiero powtórne wykorzystanie odpadów, odzyskanie lub poddanie ich recyklingowi sprawia, iż mogą one stać się potencjalnym zasobem, przyczyniając się w ten sposób do zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych w celu wytworzenia produktów, a tym samym efektywniejszego gospodarowania zasobami.

Działania

Najważniejsze zadania w gospodarowaniu odpadami komunalnymi, wynikające z konieczności ochrony środowiska, sprowadzają się do minimalizacji powstawania odpadów i maksymalizacji ich zagospodarowania oraz ograniczania do koniecznego minimum składowania odpadów w środowisku, czyli wprowadzenie gospodarki o obiegu zamkniętym. Wytwarzanie odpadów powinno być jak najbardziej zminimalizowane. Odpady – jeżeli już powstaną – powinny być traktowane jako surowce wtórne. Wyzwaniem dla gmin jest również objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru i selektywnej zbiórki odpadów. W tym celu nadal niezbędna jest edukacja ekologiczna mieszkańców.

W celu ograniczenia ilości odpadów biodegradowalnych gminy powinny zachęcać mieszkańców domów jednorodzinnych do zakładania kompostowników. Kompostowanie jest łatwe i można je prowadzić w każdym gospodarstwie domowym. Jest to też bardzo tani sposób na uzyskanie cennego nawozu i troskę o środowisko.

Ze względu na ilość wyrobów azbestowych oraz wysokie koszty związane z usuwaniem tych odpadów niezbędna jest pomoc finansowa przez udzielanie dotacji z funduszy ochrony środowiska.

5.12. Przeciwdziałanie poważnym awariom i klęskom żywiołowym

Poważną awarią w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska jest zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Do potencjalnych zagrożeń mogących doprowadzić do sytuacji kryzysowych należy zaliczyć przede wszystkim:

- pożary;
- katastrofy, awarie i niekontrolowane przenikanie różnych substancji do środowiska naturalnego;
- transport kolejowy – ryzyko skażenia toksycznymi środkami przemysłowymi, tj. amoniakiem, chlorem, kwasem siarkowym, kwasem azotowym;
- transport drogowy i kolejowy – ryzyko skażenia przez rozszczelnienie cystern z substancjami ropopochodnymi i gazem płynnym oraz amoniakiem i chlorem;
- awarie urządzeń technicznych w zakładach przemysłowych;
- klęski żywiołowe, anomalie pogodowe (susze, huragany, intensywne opady, powodzie).

Na terenie gminy nie występują zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR) ani zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR). Awarie są zdarzeniami trudnymi do przewidzenia, stąd konieczne jest doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego, wpojenie zasad postępowania mieszkańcom na wypadek wystąpienia awarii oraz utrzymanie infrastruktury umożliwiającej podjęcie działań w przypadku zaistnienia awarii.

5.13. Adaptacja do zmian klimatu

W celu uniknięcia najpoważniejszych zagrożeń związanych ze zmianą klimatu, a zwłaszcza nieodwracalnych skutków na wielką skalę, globalne ocieplenie powinno zostać ograniczone do maksymalnie 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej.

Niezależnie od scenariuszy ocieplenia i skuteczności działań łagodzących, wpływ zmiany klimatu będzie w najbliższych dziesięcioleciach coraz bardziej odczuwalny ze względu na opóźnione skutki wcześniejszych i obecnych emisji gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę szczególny charakter skutków zmiany klimatu na terytorium UE i ich szeroki zakres, środki w zakresie przystosowania muszą zostać podjęte na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Wysiłki na rzecz dostosowania się do skutków zmian klimatu powinny być zatem podejmowane jednocześnie z realizowanymi przez Polskę działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych. Właściwie dobrana paleta działań zmniejszających wrażliwość kraju na zmiany klimatyczne będzie stanowić istotny czynnik stymulujący wzrost efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki.

Działania adaptacyjne wiążą się ze znacznymi kosztami. W perspektywie globalnej największe koszty zostaną poniesione przez kraje rozwijające się, w których konieczne wydatki mogą sięgać nawet 100 mld USD rocznie. Prognozy dotyczące kosztów w Europie przywoływane przez Europejską Agencję Środowiska mówią o kwotach rzędu kilku miliardów Euro rocznie w perspektywie krótkoterminowej i dziesiątkach miliardów w perspektywie długoterminowej. Mimo różnic w dostępnych szacunkach dotyczących kosztów na poziomie globalnym, unijnym i poszczególnych krajów, autorzy analiz są zgodni co do tego, że ewentualne zaniechanie działań adaptacyjnych spowoduje straty o jeszcze większej wartości.

Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans. Zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane pod uwagę są ryzyka o charakterze makroekonomicznym, czy geopolitycznym.

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu. Zgodnie z tym stanowiskiem rządu Strategia obejmuje:

- przygotowanie do adaptacji sektorów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu, tj. rolnictwa i obszarów wiejskich; zasobów i gospodarki wodnej, strefy wybrzeża i obszarów morskich; zdrowia człowieka, zwierząt i roślin oraz niektórych sektorów gospodarczych;
- włączenie strategii adaptacyjnych do strategii i polityk społeczno-gospodarczych na poziomie kraju i regionów oraz sektorów, zwłaszcza do programów rozwoju regionalnego;
- wymianę informacji o wdrażanych przedsięwzięciach i zwiększanie świadomości społeczeństwa.

Skutkiem ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych. Ocena wrażliwości i skutki zmiany klimatu na poszczególne sektory:

Rolnictwo. Rolnictwo należy do tych obszarów gospodarki, które są lub będą znacząco dotknięte negatywnymi skutkami zmiany klimatu. Większe ryzyko utraty plonów i pogorszenie ich jakości może spowodować zmniejszenie produkcji rolniczej, czego konsekwencją może być niestabilna sytuacja ekonomiczna w rolnictwie. Konieczne jest zatem z jednej strony zabezpieczenie gospodarstw przed skutkami występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych wynikających ze zmian klimatu, z drugiej zaś strony wsparcie odbudowy zniszczonego w wyniku klęsk żywiołowych, niekorzystnych zjawisk klimatycznych lub katastrof, potencjału produkcyjnego. Wraz ze wzrostem temperatury poprawiają się warunki klimatyczne do uprawy roślin ciepłolubnych w Polsce. Wzrost temperatury w okresie późnozimowym i wczesnowiosennym przyspiesza początek okresu wegetacyjnego i stwarza możliwość wcześniejszego rozpoczęcia prac polowych oraz wypasu bydła. Wcześniejszy siew odbywa się często w warunkach dostatecznego uwilgotnienia gleby, co pozwala uniknąć negatywnych skutków ewentualnych susz wiosennych. Wyższa temperatura w okresie letnim powoduje dodatkowy stres termiczny dla zwierząt, co może wpływać na zmniejszenie produktywności stad, a w przypadku bydła mlecznego zmniejszać mleczność oraz cechy jakościowe mleka. Wyższa temperatura wymaga rozbudowy urządzeń chłodniczych także w przechowalnictwie surowców zwierzęcych (jaj, mleka i

mięsa), co wpływa na wzrost zapotrzebowania na energię, a tym samym na koszty produkcji.

Leśnictwo:

Ocena wrażliwości lasów i gospodarki leśnej oraz całego sektora leśno-drzewnego na zmiany warunków klimatycznych zawiera zarówno negatywne, jak i pozytywne elementy, a można ją zawrzeć w następujących punktach:

- zmniejszenie (choć niekiedy zwiększenie) produktywności ekosystemów, zarówno drewna, jak i produktów nieдрzewnych, na jednostkę powierzchni;
- zmiany w typie i nasileniu występowania szkodników i chorób;
- uszkodzenie funkcji ekosystemowych, tj. cykli geobiochemicznych i przemian energii (rozkład i mineralizacja materii organicznej);
- wzrost lub spadek retencji elementów odżywczych;
- zmiany cykli reprodukcyjnych (pogorszenie lub poprawa warunków odnawiania się lasów);
- zmiany wartości/atrakcyjności ekosystemów leśnych jako miejsc wypoczynku i rekreacji.

Zasoby i gospodarka wodna.

Zasoby wód powierzchniowych w Polsce są szczególnie wrażliwe na warunki klimatyczne, przede wszystkim na wahania opadów i parowanie. W latach 1997–2003 odnotowano wzrost częstotliwości występowania wezbrań, a jednocześnie wyraźny wzrost odpływu i to zarówno w półroczu zimowym, jak i letnim. W tych latach Polska doświadczyła szeregu katastrofalnych powodzi. Częstotliwość przepływów maksymalnych rzek o prawdopodobieństwie 1% (woda stuletnia) wzrosła dwukrotnie w latach 1981–2000 w porównaniu z latami 1961–1980. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w obu okresach progностycznych wykazuje tendencję spadkową. Wyniki wszystkich analizowanych modeli klimatycznych symulują wzrost temperatury wody. Najwyższy wzrost temperatury wody nawet o 4°C prognozowany jest dla miesięcy wiosennych (kwiecień, maj) oraz w grudniu. W przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej wdrażanie mniej wodochłonnych technologii i bardziej efektywne wykorzystywanie zasobów spowoduje, że zużycie wody w tych sektorach będzie spadać przez cały okres prognozowania. Jedynym sektorem, w którym średnie roczne potrzeby wodne wykazują stałą tendencję rosnącą jest rolnictwo. Wraz z rozwojem technicznym rolnictwa będzie rosła jego efektywność ekonomiczna, pociągając za sobą zwiększone zużycie wody. Potrzeby wodne są zróżnicowane regionalnie i są funkcją strategii rozwojowych. Największy wzrost potrzeb w stosunku do stanu aktualnego w pierwszym okresie prognozowania będzie w województwach centralnych i wschodnich oraz lubuskim.

Bioróżnorodność. Wrażliwość gatunków i siedlisk jest nie tylko uwarunkowana zmianami temperatury czy opadów, lecz także zmianami częstotliwości i amplitudy zjawisk ekstremalnych, takich jak powódzie, wichury, ulewy. Wpływ wymienionych warunków spowoduje zmiany w zasięgu występowania gatunków, wielkości populacji, parametrach rozrodu, a w konsekwencji całej bioróżnorodności. Spodziewane ocieplanie się klimatu spowoduje intensyfikację migracji gatunków z Europy Południowej, z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Wpływ zmian klimatu na bioróżnorodność był rozpatrywany w dwóch aspektach: z punktu widzenia siedlisk przyrodniczych i gatunków oraz zmienności przestrzennej wynikającej z położenia geograficznego. Grupa siedlisk wód słodkich płynących i stojących jest bardzo wrażliwa na zmiany klimatyczne, takie jak wzrost opadów nawalnych, okresy suche, intensyfikacja procesów eutrofizacji wód stojących i płynących. Podobnie wysoka wrażliwość na zmiany w środowisku wodnym cechuje siedliska z grupy torfowisk, trzęsawisk i źródlisk śródładowych. Zmiany w reżimie opadowym i wzrost ewapotranspiracji w połączeniu z antropogenicznym odwodnieniem ich stanowi istotne zagrożenie dla tych siedlisk. Zanik bagien, małych zbiorników wodnych, a także potoków i małych rzek jest największym zagrożeniem dla licznych gatunków, które bądź to bezpośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako rezerwuarów wody pitnej. Dotyczy to też łąk wilgotnych i pastwisk, będących siedliskiem dla wielu roślin łąkowych, które zostały w ostatnich dekadach wytrzebione na rzecz monokultur trawy oraz będących ważną bazą pokarmową dla licznych gatunków zwierząt. Grupy wrzosowisk i zarośli oraz naturalnych i półnaturalnych formacji łąkowych i muraw także są zagrożone przez obniżenie poziomu wód gruntowych i częste susze. Zjawiska te będą powodować ich stopniowe przechodzenie od postaci wilgotnych i świeżych do bardziej termofilnych. W górach wrażliwe na zmiany klimatu są zbiorowiska muraw alpejskich, szczególnie narażone na zanikanie w miarę przesuwania w górę pięter termicznych. Spośród siedlisk leśnych do najbardziej zagrożonych należy zaliczyć siedliska lasów bagiennych, z powodu spadku poziomu wód gruntowych, lasy wysokogórskie i silnie termofilne lasy dębowe oraz niektóre postaci lasów na stokach południowych i zachodnich, szczególnie narażonych na skutki susz wiosenno-letnich. Silnie narażone na utratę wartości będą obszary Natura 2000 desygnowane dla ochrony pojedynczego przedmiotu, który jednocześnie jest silnie zagrożony

zmianami klimatycznymi, w wyniku których może on doznać znaczącego pogorszenia parametrów struktury i funkcji w stosunkowo krótkim czasie. Obszary Natura 2000 leżące w pasie Nizin Polskich należy generalnie uznać za silnie narażone, co związane jest z obniżaniem poziomu wód gruntowych.

Energetyka. Sektor energetyki jest relatywnie mało wrażliwy na zmiany klimatu. Wzrost temperatury jest korzystny z punktu widzenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło. Zmniejsza się zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczeń, a także wyrównaniu ulegają zmiany obciążenia w wyniku zmniejszenia różnic między zapotrzebowaniem minimalnym i maksymalnym, co dotyczy zarówno energii elektrycznej i ciepła. Wzrost temperatury może jednak wpływać na zwiększenie zapotrzebowania na chłód, a tym samym energię elektryczną. W przypadku zapotrzebowania nie można zatem wskazać prawdopodobnych zagrożeń i strat. Najczulszą, z punktu widzenia zmian klimatu, składową sektora energetyki jest infrastruktura wykorzystywana do dystrybucji energii elektrycznej. Już obecnie obfite opady śniegu połączone z przechodzeniem temperatury przez wartość 0°C powodują masowe awarie sieci niskiego napięcia i nawet kilkudniowe braki zasilania, głównie na obszarach wiejskich. Wzrost temperatury w warunkach krajowych spowoduje, że zimą dni o temperaturze ok. 0°C znacznie przybędzie. Wzrastać będą zatem straty spowodowane brakiem zasilania w energię elektryczną. Istotnym problemem w elektrowniach ciepłych jest dostępność wody dla potrzeb chłodzenia i uzupełniania obiegu.

Rozwój technologiczny zmniejszy energochłonność poszczególnych sektorów gospodarki. Energooszczędność struktur budowlanych, odpowiednie materiały, inteligentna obudowa budynku, systemy odpowiednio zarządzane i sterowane spowodują, że budynki będą zero energetyczne w odniesieniu do ciepła na potrzeby ogrzewania pomieszczeń. Natomiast będą produkować energię elektryczną i ciepło, co zostanie wykorzystane do zaopatrywania budynków, zaś nadmiar energii będzie magazynowany albo oddawany do sieci elektroenergetycznej lub ciepłowniczej. Wraz ze wzrostem średniej temperatury wzrośnie efektywność działania ciepłych systemów słonecznych. Zmiany klimatu będą więc miały korzystny wpływ w tym zakresie. Ponadto przyszłe technologie energetyczne OZE będą mniej wrażliwe na zmiany klimatu, co zapewni odpowiedni rozwój poszczególnych technologii i ich adaptację do nowych warunków.

Budownictwo. Konstrukcja nośna obiektów budownictwa mieszkaniowego na terenach zurbanizowanych jest wrażliwa na czynniki klimatyczne. Przy zmieniających się warunkach klimatycznych stosowane obecnie normy i wskaźniki trzeba będzie dostosować do tych zmian. Budownictwo usługowe i produkcyjne na terenach wiejskich, takie jak: magazyny, szklarnie oraz naziemne stalowe zbiorniki na gnojowicę wrażliwe są na silne podmuchy wiatru lub na intensywne opady śniegu. Wyjątkową wrażliwością na podwyższoną temperaturę charakteryzują się: szpitale, hospicja, domy opieki i przedszkola, które w okresie lata muszą być wyposażone w klimatyzację ze względu na stres termiczny.

Transport. Infrastruktura transportu drogowego i kolejowego jest najbardziej wrażliwa na czynniki klimatyczne, przede wszystkim na: silny wiatr, opady śniegu, oblodzenie, deszcz i mróz. Ze względu na prognozowane zmiany struktury opadów większego znaczenia nabierze m.in. poprawne określanie światła mostów i przepustów, projektowanie drogi na dojazdach do mostów, problem osuwisk i zagadnienia związane z odwodnieniem powierzchni transportowych oraz kwestie przejść podziemnych, tuneli i in. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur (upałów) – szczególnie długotrwałych – na infrastrukturę drogową i kolejową. Istotny jest problem wpływu wysokich temperatur na nawierzchnie powierzchni komunikacyjnych.

Gospodarka przestrzenna i miasta. Wysokie temperatury powietrza w dużych miastach zwiększają efekt miejskiej wyspy ciepła (MWC). Prognozowane zwiększenie częstotliwości i intensywności fal upałów może pogłębiać zjawiska związane z MWC i jej skutkami dla warunków życia oraz zdrowia ludzi. W obliczu zmian klimatu można oczekiwać coraz częstszych powodzi miejskich generowanych głównie przez nawałne opady deszczu. Zagrożenie tym rodzajem powodzi zwiększa niewydolność systemu odwadniającego oraz uszczelnienie powierzchni terenu ograniczającego możliwości retencji wodnej.

Zdrowie. Wzrost ryzyka zgonu lub choroby podczas fal gorąca jest związany nie tylko z wysoką temperaturą powietrza, ale także dużym natężeniem promieniowania słonecznego oraz wysoką wilgotnością powietrza. W Polsce najwyższy wzrost ryzyka zgonu towarzyszy dużemu stresowi gorąca i wynosi dla zgonów z ogółu przyczyn +23% w stosunku do warunków termoneutralnych i +24% dla zgonów z powodu chorób układu krążenia. Grupami szczególnie wrażliwymi na wpływ wysokiej temperatury są osoby starsze i małe dzieci, u których łatwo dochodzi do zaburzeń gospodarki cieplnej organizmu, oraz osoby ze specyficznymi schorzeniami. W okresie zimowym najbardziej niebezpieczne dla organizmu są duże, gwałtowne spadki temperatury powietrza, które mogą stać się

przyczyną nagłych zgonów, zwłaszcza osób starszych z chorobami tętnic czy z chorobą niedokrwienną serca. Pozytywnym skutkiem postępującego ocieplenia okresów zimowych jest wyraźne zmniejszenie liczby zgonów z wychłodzenia organizmu. Pod koniec XXI wieku liczba takich zdarzeń może się zmniejszyć o 45–80%. Ze wzrostem temperatury powietrza wiąże się także inwazja chorób odkleszczowych. Symulacje zakładają wzrost liczby zachorowań na boreliozę od 20% do 50%. W Polsce od kilkudziesięciu lat notuje się wzrost zachorowalności na alergię pyłkową. Pod wpływem zmian klimatu, a zwłaszcza wzrostu temperatury obserwuje się m.in.: coraz wcześniejszy początek sezonów pyłkowych, zwłaszcza na wiosnę (drzewa wczesnowiosenne) – średnio o 6 dni, wydłużenie sezonu pyłkowego o 10–11 dni.

Turystyka i rekreacja. Zmiany klimatu będą wpływać na rozwój turystyki w Polsce poprzez wzrost atrakcyjności wybrzeża Bałtyku i pojezierzy w wyniku wzrostu temperatury i poprawy warunków solarnych w lecie. Turystyce w całym kraju sprzyjać będzie wydłużenie sezonu letniego w turystycznych regionach Polski, co umożliwi poszerzenie oferty wypoczynku. Jednocześnie należy oczekiwać zmniejszenia atrakcyjności turystycznej rejonów o wysokim ryzyku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych i ich skutków oraz o słabym systemie ostrzeżeń. Także utrata lub obniżenie wartości zasobów przyrodniczych w wyniku zmian klimatu (np. zanikanie jezior) będzie powodować spadek atrakcyjności turystycznej.

Wdrożenie działań adaptacyjnych przyczyni się do ograniczenia wpływu negatywnych konsekwencji zmian klimatu na działalność człowieka, głównie poprzez zmniejszenie strat finansowych związanych z usuwaniem skutków wywołanych zmianami klimatu, a także konsekwencji społecznych. Korzyścią z wdrożenia działań jest tworzenie dodatkowego dobra publicznego, z którego mogą korzystać wszyscy ludzie. Korzyścią gospodarczą są również pozytywne efekty zewnętrzne działań adaptacyjnych rozumiane jako *win-win adaptation*. Zmniejszenie np. wodochłonności gospodarki przyczyni się do uzyskania wymiernych oszczędności finansowych i ochrony środowiska. Dostosowanie procesów społeczno-gospodarczych do warunków klimatycznych pomoże zmniejszyć i korzystnie przełożyć się na jakość życia i poprawę warunków funkcjonowania ludności poprzez poprawę dostępu do niezbędnych zasobów i ich lepszą jakość.

Warunkiem powodzenia realizacji strategii adaptacyjnej jest włączenie zidentyfikowanych kierunków działań adaptacyjnych do zmian klimatu do polityk i strategii rozwoju na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, przy zastosowaniu zasady integracji działań szczególnie w sektorze gospodarki, środowiska, zdrowia czy rolnictwa.

Zadaniami wynikającymi dla Polski ze Strategii UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu są:

1. Zapewnienie wspólnego podejścia i pełnej zgodności pomiędzy krajową strategią adaptacji i krajowym planem zarządzania zagrożeniami.
2. Tworzenie lokalnych i regionalnych planów zapobiegania zjawiskom ekstremalnym w ramach planów zarządzania kryzysowego.
3. Podjęcie działań adaptacyjnych na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.
4. Opracowywanie do 2020 roku miejskich strategii adaptacyjnych przygotowywanych w koordynacji z innymi strategiami politycznymi na podstawie doświadczeń Porozumienia Burmistrzów dla miast powyżej 150 tys. mieszkańców.
5. Współpraca transgraniczna z sąsiednimi krajami w celu wdrażania działań adaptacyjnych.
6. Udział Polski w transgranicznych, ponadnarodowych i międzyregionalnych programach dotyczących adaptacji do zmian klimatu.
7. Współpraca z krajami UE, Komisją Europejską i Międzyrządowym Zespołem ds. Zmian Klimatu (IPCC) w celu doprecyzowania luk w wiedzy w zakresie m.in. takich zagadnień, jak: koszty i korzyści związane z adaptacją; lokalne i regionalne analizy i oceny ryzyka; ramy, modele i narzędzia (wspierające proces decyzyjny) ocena skuteczności różnych działań adaptacyjnych; monitorowanie i ocena dotychczasowych działań adaptacyjnych.
8. Współudział Polski w tworzeniu zapisów w procesie przygotowania nowych dokumentów UE w sprawie w sprawie ubezpieczeń od klęsk żywiołowych i katastrof spowodowanych przez człowieka;
9. Powołanie Krajowego Punktu Kontaktowego ds. Adaptacji (KPKA) do końca 2013 roku z następującym zakresem zadań: koordynacja zagadnienia adaptacji do zmian klimatu w kraju; opracowanie planu realizacji strategii i nadzór nad wdrażaniem; współpraca z innymi resortami w kraju w procesie wdrażania; prowadzenie działań informacyjnych i sprawozdawczych w zakresie adaptacji do zmian klimatu i współpraca z Komisją Europejską; rozwijanie krajowego portalu informacyjnego w zakresie adaptacji do zmian klimatu i jego ciągła aktualizacja; interakcja między unijną platformą informacyjną CLIMATE-ADAPT a portalem krajowym; interakcja między krajowym portalem a innymi platformami informacyjnymi; wymiana dobrych praktyk między Polską a innymi krajami UE, regionami,

miastami i innymi zainteresowanymi stronami.

10. Powołanie Komitetu Monitorującego ds. Adaptacji (KMA) w celu: opracowania zasad monitorowania i oceny działań adaptacyjnych na podstawie unijnych wytycznych; uruchomienia monitoringu wdrażania działań adaptacyjnych; utworzenia systemu gromadzenia, weryfikacji i raportowania postępów w realizacji strategii.

11. Zapewnienie finansowania działań adaptacyjnych ujętych w SPA 2020 w ramach m.in.: europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych na lata 2014–2020; programu „Horyzont 2020” i instrumentu finansowego LIFE; projektów międzynarodowych instytucji finansowych takich jak: Europejski Bank Inwestycyjny i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju; z przychodów ze sprzedaży uprawnień do emisji na aukcji w ramach EU ETS.

5.14. Edukacja ekologiczna społeczeństwa

Edukacja ekologiczna znalazła stosowną rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 74) jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w ustawach: Prawo ochrony środowiska, w ustawie o ochronie przyrody, w ustawie o systemie oświaty.

Ustawa o ochronie przyrody mówi, iż „Popularyzowanie, informowanie i promocja ochrony przyrody są obowiązkiem organów administracji publicznej, instytucji naukowych i oświatowych, a także publicznych środków masowego przekazu”.

Istotne znaczenie dla edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych przede wszystkim Agendy 21. Ponadto wartość mają inne międzynarodowe konwencje, których Polska jest sygnatariuszem takie jak: Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej, Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach ochrony środowiska. Umieszczanie zapisów dotyczących edukacji w międzynarodowych konwencjach i zapisach świadczy o dużej roli jaką promocja edukacji ekologicznej powinna pełnić w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

W wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, powstał w 2000 r. dokument pn. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE). Zostały w nim określone cele, z których do podstawowych należą między innymi, upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.

Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej (2000/2001). Należą do nich:

- rozpowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek; czyli objęcie stałą edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej,
- wdrożenie edukacji ekologicznej jako przedmiotu interdyscyplinarnego na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej

W przygotowaniu jest nowy dokument strategiczny w obszarze edukacji ekologicznej, który będzie nosił nazwę „eduEKO2020: Ekologia, Komunikacja, Odpowiedzialność na lata 2016-2020”. Plan eduEKO 2020 będzie uwzględniał bieżące potrzeby w tym zakresie i aktualny stan świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Edukacja środowiskowa (edukacja ekologiczna) jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem „myśleć globalnie, działać lokalnie”. Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi.

Obejmuje ona przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Musi docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszym i najskuteczniejszym sposób przekazywać informację ekologiczną.

Uwzględniając konieczne zróżnicowanie form i treści przekazu, można przyjąć podział mieszkańców na cztery główne grupy, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne:

- pracowników samorządowych gminy (zarząd i pracownicy urzędów);
- nauczyciele;
- dzieci i młodzież;
- dorośli mieszkańcy.

Należy równocześnie wyznaczyć cele i efekty, jakie ma przynieść prowadzona akcja edukacyjno-informacyjna. Są nimi przede wszystkim:

- ograniczenie zanieczyszczania wód – poprawa ich jakości;
- ograniczenie zanieczyszczeń powietrza;
- poprawa stanu zieleni (parki, lasy);

- powstanie trwałych grup mieszkańców, współpracujących z samorządem lokalnym podejmujących nowe wyzwania w zakresie edukacji ekologicznej;
- zwiększenie sprzyjającego nastawienia społeczności lokalnej do ochrony środowiska.

Celem edukacji ekologicznej powinna być zmiana stosunku do przyrody, zaprzestanie niszczenia jej i zadbanie o jej kurczące się zasoby dla dobra przyszłych pokoleń.

5.14.1. Realizacja edukacji ekologicznej na terenie gminy

Istotną rolę w szerzeniu wiedzy ekologicznej na terenie gminy odgrywają m.in.:

- jednostki samorządowe: Urząd Miejski w Krobi, Starostwo Powiatowe
- Nadleśnictwa,
- Komunalny Związek Gmin Regionu Leszczyńskiego,
- pozarządowe organizacje ekologiczne,
- jednostki oświaty: szkoły, przedszkola.

Działania podejmowane w gminie są zróżnicowane, koncentrują się przede wszystkim na wspieraniu edukacji ekologicznej w szkołach i organizowaniu akcji sprzątania świata.

Prowadzone są kampanie ulotkowe i plakatowe dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi. Na stronach internetowych gmin umieszczane są materiały informacyjne o tematyce związanej z ekologią.

Gmina Krobia co roku organizuje konkursy plastyczne i fotograficzne dotyczące ochrony przyrody np.: „Drzewa wokół mnie”, „Flora i fauna Gminy Krobia”, konkurs testowy „STOP plastikom”, „trash challenge”. Gmina przystąpiła do poparcia manifestu Gmina przyjazna pszczołom. Uzyskanie tytułu Gminy Przyjaznej Pszczołom wiąże się z podjęciem przez władze samorządowe działań na rzecz ochrony zapylaczy i zachowania różnorodności biologicznej. W pierwszej kolejności gminy zobowiązują się do tworzenia na swoim terenie tzw. Miejsc Przyjaznych Pszczołom, czyli przestrzeni, w których pojawią się rośliny nektaro- i pyłkodajne.

W gminach należących do Komunalnego Związku Gmin Regionu Leszczyńskiego, pracownicy związku również raz w roku przeprowadzają szkolenia w przedszkolach i w szkołach. Tematyka: odpady, segregacja itp.

Edukacją przyrodniczą na terenie gminy zajmują się również nadleśnictwa.

Powiat Gostyński wraz z Gminami przystąpiło do Stowarzyszenia Południowo - Zachodniej „Samorząd dla Zrównoważonego Rozwoju”, którego celem jest harmonijny rozwój regionu. Wspólnie z przedstawicielami wszystkich samorządów w powiecie gostyńskim oraz starostwami i burmistrzami sąsiednich powiatów, mogą mieć wpływ na decyzje rządowe dla polepszenia warunków życia mieszkańców. W listopadzie 2019 r. zorganizowano konferencję klimatyczną z udziałem naukowców zajmujących się Odnawialnymi Źródłami Energii, wpływem CO₂ na zmiany klimatyczne, skutkami ocieplenia klimatu i suszy w regionie w wyniku zmian klimatycznych. Przedmiotem konferencji były również zagadnienia związane z występowaniem w regionie węgla brunatnego. Konferencja skierowana była dla wielu przedstawicieli regionu oraz młodzieży szkolnej. Partnerami przedsięwzięcia były organizacje działające na rzecz środowiska tj. LGD „Gościnna Wielkopolska”, Stowarzyszenie „Zielona Kohorta”, „Przedsiębiorczość dla Ekologii”, Koalicja „Rozwój Tak Odkrywką Nie”.

6. Efekty realizacji dotychczasowego programu ochrony środowiska

Jednym z elementów aktualizacji i opracowania niniejszego Programu jest uwzględnienie oceny osiągnięcia celów ekologicznych wskazanych Programie ochrony środowiska dla Gminy Krobia na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy do 2024 r., w zakresie przyjętych celów kierunków działań. Wskazane cele były realizowane poprzez działania o charakterze inwestycyjnym i nieinwestycyjnym, prowadzące do eliminacji lub ograniczenia natężenia oddziaływania czynników zagrażających zasobom środowiska naturalnego oraz do odtwarzania użytkowanych zasobów.

Z uwagi na liczne trudności związane zarówno ze zmianą przepisów w zakresie ochrony środowiska poniższe podsumowanie efektów realizacji POŚ nie przedstawia szczegółowo wszystkich zrealizowanych działań. Znaczna część zadań określonych w Programie ochrony środowiska należała do zadań koordynowanych, których realizacja nie zależy bezpośrednio od organu wykonawczego Gminy lecz do innych jednostek administracyjnych, na realizację których Gmina nie miała wpływu. W podsumowaniu odniesiono się również do niektórych działań podjętych przez inne jednostki.

W Programie ochrony środowiska dla Gminy Krobia na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy do 2024 r. zostały omówione problemy środowiskowe wraz z propozycją ich rozwiązania w obrębie wyznaczonych celów ekologicznych:

1. Polepszenie gospodarki odpadami powstającymi w wyniku funkcjonowania gospodarstw domowych,
2. Racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych,
3. Ochrona wód,
4. Ochrona powietrza,
5. Ochrona przed hałasem,
6. Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym,
7. Ochrona powierzchni ziemi,
8. Ochrona zasobów przyrodniczych.

W poniższej tabeli przedstawiono efekty realizacji POŚ dla Gminy Krobia na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy do 2024 r.

Tabela 31 Efekty realizacji Programu ochrony środowiska dla Gminy Krobia na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy do 2024 r.

Lp.	Zakładane cele	Opis podjętych działań	Jednostka odpowiedzialna	Osiągnięty efekt / wskaźniki
1.	Polepszenie gospodarki odpadami powstającymi w wyniku funkcjonowania gospodarstw domowych	<ul style="list-style-type: none"> - Spotkanie z przedszkolakami dotyczące segregacji odpadów (Gmina), - dzięki składowisko odpadów w m. Niepart, wydana decyzja została uchylona – postępowanie w toku (2019 r.), - Działanie PSZOK-u na terenie Gminy Krobia, - Uzyskanie odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu odpadów komunalnych, - organizacja pilotażowego programu zbiórki odpadów bio, - Prowadzenie monitoringu poeksploatacyjnego składowisk odpadów w miejscowości Karzec i Chumiętka, - usuwanie wyrobów azbestowych w latach 2016-2018: 297,3 Mg, 	Gmina KZGRL	<p>Efekt: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami, zmniejszenie ilości dzikich wysypisk odpadów</p> <p>Efekt: Uzyskanie zakładanych poziomów odzysku i recyklingu poszczególnych rodzajów odpadów, zmniejszenie strumienia odpadów kierowanych bezpośrednio na składowisko</p> <p>Wskaźniki: Osiągnięte poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w 2018 r.: Odpady biodegradowalne: Gminy w KZGRL: 15,7% Odpady opakowaniowe: Gminy w KZGRL: 53,36% Odpady budowlane: Gminy w KZGRL: 90,01%</p> <p>Efekt: Zmniejszenie negatywnego oddziaływania wyrobów azbestowych na środowisko i człowieka, bezpieczne usunięcie odpadów azbestowych z terenu gminy</p> <p>Wskaźniki: Ilość pozostałych do usunięcia wyrobów azbestowych – 4 774,5 Mg Poniesione koszty w latach 2016-2018: 41 700,00 zł</p>
2.	Racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych	Podjęte inwestycje termomodernizacyjne, wymiany starych pieców, inwestycje w odnawialne źródła energii opisane poniżej w celu 4. Ochrona powietrza	Gmina	<p>Efekt: Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i zmniejszenie ilości zanieczyszczeń trafiających do powietrza w wyniku spalania paliw kopalnych</p>
3.	Ochrona wód	<ul style="list-style-type: none"> - Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w m. Gogolewo wraz z przebudową Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Florynki (2018) - Na podstawie Uchwały Nr X/77/2011 Rady Miejskiej w Krobi z dnia 21 czerwca 2011 r. w sprawie przyjęcia regulaminu udzielania dotacji celowej na budowę przydomowych 	Gmina, MZWiK w Strzelcach Wielkich, Spółka Wodna, PGW WP	<p>Efekt: Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń trafiających bezpośrednio do ziemi i wód. Wzrost ilości ścieków odprowadzonych siecią kanalizacyjną.</p> <p>Wskaźniki:</p>

		<p>oczyszczalni ścieków, Gmina Krobia udziela dotacji na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków. W latach 2016 – 2019 udzielono 52 dotacje,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Budowa kanalizacji deszczowej: 2016 r. – ul. Konopnicka, 2017 r. – ul. Pogodna, ul. Św. Ducha, 2018 r. – Chumiętki, 2019 r. – ul. Kopernika - Ewidencja zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, - Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej Krobia ul. Różewicza, Ogrodowa (MZWiK), Krobia ul. Targowa – Polna, - Przebudowa sieci wodociągowej. Krobia ul. Polna (MZWiK), - Modernizacja kanalizacji sanitarnej Gogolewo (MZWiK) - Modernizacja i rozbudowa Oczyszczalni ścieków Gogolewo (MZWiK), - Budowa sieci wodociągowej Karzec, Sułkowice, Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Wymysłowo, Pudliszki, Przebudowa sieci wod – kan Krobia, Budowa przykanalików sanitarnych Krobia, Budowa sieci wodociągowej i sanitarnej Krobia ul. Dworcowa, Modernizacja sieci wod-kan . Krobia ul. M. Konopnickiej (MZWiK), - Zmodernizowane stawy w obrębach: Sułkowice, Stara Krobia, Grabianowo, Potarzyca, Wymysłowo, Domachowo w ramach dofinansowania „Poprawa walorów krajobrazowo-przyrodniczych w Gminie Krobia poprzez zagospodarowanie stawów, rowów, wykonanie nasadzeń śródpolnych i przydrożnych”, - Wykoszenie roślinności z koryta cieków Dąbrocznia, Rów Polski, w korycie i na wałach rzeki Masłówki, oraz odmulenie dna w celu zapewnienia właściwego przepływu (PGW WP) - Rewitalizacja przestrzeni miejskiej Krobi – renowacja zbiornika wodnego wokół Wyspy Kasztelańskiej wraz z przepustem do Rowu Krobskiego oraz jego przebudową. 		<p>Długość sieci kanalizacyjnej – 42,67 km (GUS 2019) Stopień skanalizowania gminy – 58% (GUS 2018) Ilość odprowadzonych ścieków siecią kanalizacyjną – 212 dm³ (GUS 2019)</p> <p>Efekt: Powstanie bezpiecznych instalacji do oczyszczania ścieków w miejscach, gdzie budowa sieci kanalizacyjnej jest nieopłacalna z ekonomicznego punktu widzenia. Wskaźniki: Liczba zewidencjonowanych przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy – 94 szt. I zbiorników bezodpływowych – 426 szt.</p> <p>Efekt: regulacja stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz w ochronie użytków rolnych przed powodzią i suszą</p>
4.	Ochrona powietrza	<ul style="list-style-type: none"> - Dotacje na dofinansowanie kosztów wymiany źródeł ciepła w budynkach i lokalach położonych na terenie Gminy Krobia (2018-2019) – Zostały udzielone 44 dotacje na kwotę 125 881,89 zł - Termomodernizacja budynku Mały Kopernik na Wyspie Kasztelańskiej (2017), - Termomodernizacja świetlicy w Starej Krobi, świetlicy w Karcu i świetlicy w Rogowie (2018), - Termomodernizacja Gościńca Biskupiańskiego (2019), - Zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie: 2016 – wymiana pieca na gazowy w świetlicy w Potarzysty, w świetlicy w Wymysłowie, 2017 – 	Gmina, WIOŚ, Powiat	<p>Efekt: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz podniesienie efektywności energetycznej budynków, wzrost wykorzystania energii odnawialnej, Zmniejszenie pylenia z dróg i powierzchni nieutwardzonych, poprawa komfortu życia mieszkańców,</p>

	<p>wymiana pieca na gazowy w budynku komunalnym przy ul. Kobylińskiej, 2018 – wymiana pieca na gazowy w świetlicy w Starej Krobi, w świetlicy w Żychlewie,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modernizacja kotłowni z wymianą c.o. i rozbudową wewnętrzną instalacji gazowej w ramach zadania: Modernizacja i budowa obiektów infrastruktury wiejskiej sołectwo Potarzyca, - poprawa stanu technicznego dróg ul. Marii Konopnickiej w Krobi, - przebudowa ulic Kopernika, Cichej i Kwiatowej w ciągu dróg gminnych w Krobi – etap I ul. Kopernika, - Budowa ścieżki pieszko-rowerowej przy drodze powiatowej nr 4909P Gostkowo-Niepart, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4803P Krobia-Poniec w miejscowości Dzieczyna na odcinku 998mb, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4803P Pudliszki na odcinku od ulicy Ponieckiej (Krobia-Poniec) wraz z przebudową obiektów mostowych, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4928P Kuczynka-Pudliszki, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4940P Potarzyca-Chwałkowo, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4937P Wymysłowo-Ludwinowo, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4932P Stara Krobia – Domachowo, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4909P Krobia- Miejska Górka – miejscowość Niepart, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4964P Niepart-Gostkowo, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4909P Krobia- Miejska Górka – miejscowość Rogowo, - Przebudowa drogi powiatowej nr 4803P Krobia-Poniec – miejscowość Karzec, - Wykonanie mikroinstalacji fotowoltaicznych na 6 obiektach tj.: Przedszkole Samorządowe w Krobi, Szkoła Podstawowa im. Ziemi Biskupiańskiej w Starej Krobi, Gminne Centrum Kultury i Rekreacji w Krobi, Szkoła Podstawowa im. Prof. Józefa Zwierzyckiego w Krobi, Szkoła Podstawowa im. Stanisława Fenrycha w Pudliszkach z klasami integracyjnymi, Edukacyjny Związek Międzygminny Gostkowo – Niepart – szkoła w Nieparcie oraz zakup i montaż instalacji pompy ciepła w obiekcie Przedszkola Samorządowego Krobi, w ramach zadania „Wykorzystanie OZE w celu optymalizacji zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej dla gminy Krobia” (2018), - Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynku Gościńca Biskupiańskiego w Domachowie (obiekt w użyczeniu) w ramach 		
--	--	--	--

		<p>zadania: Przebudowa budynku Gościńca Biskupiańskiego w Domachowie na rzecz wspierania unikatowego dziedzictwa kulturowego subregionu folklorystycznego Biskupizny.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynku Krobskiego Centrum Usług Społecznych w ramach zadania: Krobskie Centrum Usług Społecznych, - Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Potarzycza w ramach zadania: Wykorzystanie OZE w celu optymalizacji zużycia energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej - świetlica wiejska w Potarzycy, - Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Sułkowice w ramach zadania: Wykorzystanie OZE w celu optymalizacji zużycia energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej - świetlica wiejska w Sułkowicach, - 2017 - Akcje ekologiczne: zajęcia edukacyjne dla młodzieży w szkołach dot. odnawialnych źródeł energii 2018 – konferencja dot. odnawialnych źródeł energii i niskiej emisji pt. EKO-LOGIKA z cyklu Zielona Polska 2019 - dwukrotnie we współpracy z jednostkami oświatowymi Gminy Krobia zorganizowano akcje sprzątania odpadów z terenów publicznych, - podpisano poparcie manifestu „Gmina Przyjazna Pszczołom”, - zorganizowano akcję „Trasch challenge” podczas której mieszkańcy sprzątali pobocza drogi i ścieżki rowerowej na odcinku Krobia – Karzec. - podczas Biegu Jesieni w Karcu zorganizowano konkurs „Stop plastikom” podczas którego mieszkańcy gminy odpowiadali na pytania dot. szkodliwości używania materiałów zawierających plastik, w szczególności w zakresie problemu z jego zagospodarowaniem jako odpadu; nagrody w postaci dzbanków i bidonów filtrujących wodę oraz koszyków wiklinowych miały pokazać na alternatywę dla plastikowych butelek i toreb foliowych na zakupy; - wraz z Fundacją Ekologiczną „Zielona Akcja” zorganizowano w budynku Lokalnego Centrum Popularyzacji Nauki, Edukacji i Innowacji tzw. „Małym Koperniku” na Wyspie Kasztelańskiej w Krobi spotkanie warsztatowe, poświęcone rewitalizacji wybranych obiektów na terenie gminy Krobia,. Podczas spotkania, w którym liczny udział wzięli przedstawiciele sołectw, poruszono m in. kwestie związane z odtwarzaniem zadrzewień liniowych, alei śródpolnych, nasadzeń oraz rewitalizacji oczek 		
--	--	---	--	--

		<p>wodnych i stawów.</p> <p>- Gmina Krobia była współorganizatorem, wraz ze Stowarzyszeniem Samorządów Południowo-Zachodniej Wielkopolski „Samorząd dla zrównoważonego rozwoju”, powiatem gostyńskim oraz gminą Miejska Górka, przedsięwzięcia „Konferencja dla klimatu”, W Auli Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Krobi odbyła się konferencja główna, adresowana do samorządowców, naukowców, działaczy społecznych oraz wszystkich zainteresowanych tematem ekologii, natomiast równolegle w hali gimnastycznej Szkoły Podstawowej w Krobi miała miejsce konferencja młodzieżowa.</p> <p>Podczas konferencji nawiązywano przede wszystkim do zmian klimatu i kontrowersji związanych z tym hasłem, a także wskazywano na coraz śmielsze ingerencje człowieka w środowisko naturalne – poprzez eksploatację złóż, emisję gazów cieplarnianych, zmiany środowiska naturalnego oraz produkcję śmieci;</p> <p>- Realizacja działania na podstawie pomiarów lub innych metod oceny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Ocenę jakości powietrza dokonuje się w strefach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (WIOŚ)</p>		
5.	Ochrona przed hałasem	<p>- tworzenie nowych ścieżek rowerowych lub przebudowa istniejących: - od Pudliszek do Krobi wzdłuż drogi powiatowej 483P, w m. Krobia ul. Kobylińska, od m. Pudliszki do m. Karzec wzdłuż drogi powiatowej 4803P, Niepart- Gostkowo wzdłuż drogi powiatowej 4909P (Powiat, Gm. Krobia),</p> <p>- Nakładanie na inwestorów w decyzjach środowiskowych obowiązku wykonania pasów zieleni jako izolacji akustycznej (Gmina)</p>	Gmina, Powiat	Efekty: Ograniczenie hałasu komunikacyjnego, podniesienie atrakcyjności rekreacyjnej, poprawa komfortu życia mieszkańców,
6.	Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym	- punkt do badań monitoringowych pól elektromagnetycznych (PEM): Stara Krobia, gm. Krobia – w kategorii terenu - tereny wiejskie. W zbadanym punkcie nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu pól elektromagnetycznych,	WIOŚ	Efekt: Zmniejszenie zagrożenia promieniowaniem elektromagnetycznym
7.	Ochrona powierzchni ziemi	<p>- dotacje celowe na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków (39 sztuk),</p> <p>- budowa zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnej (0,47 km),</p>	Gmina, MZWiK w Strzelcach Wielkich	Efekt: Wspomaganie gospodarki ściekowej, zmniejszenie zanieczyszczenia gleb,
8.	Ochrona zasobów przyrodniczych	- Zmodernizowane stawy w obrębach: Sułkowice, Stara Krobia, Grabianowo, Potarzyca, Wymysłowo, Domachowo w ramach	Gmina, Nadleśnictwa	Efekt: Zwiększenie powierzchni obszarów zielonych w miejscach

	<p>dofinansowania „Poprawa walorów krajobrazowo-przyrodniczych w Gminie Krobia poprzez zagospodarowanie stawów, rowów, wykonanie nasadzeń śródpolnych i przydrożnych”,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renowacja i rewitalizacja zabytkowych parków oraz konserwacja zabytkowych drzewostanów. Urządzanie terenów zieleni, skwerów i parków, przebudowa terenów zieleni miejskiej, nowe nasadzenia drzew i krzewów oraz bieżące utrzymanie zieleni: <p>2016 - Sułkowice (przy szkole 23 szt.), park w Krobi (8 szt.), ul. Powst. Wlkp. 30 w Krobi (6 szt.), ul. St. Fenrycha w Pudliszkach (100 szt.), Orlik w Krobi (78 szt.), Grabianowo (przy wiacie - 115 szt.), przy pomniku Adama Mickiewicza w Pudliszkach (19 tui), strzelnica itp. w Krobi (300 tui i 8 lip), teren świetlicy w Ziemlinie – 51 szt. (6 jarzębin, 22 tuje, 23 inne);</p> <p>2017 - Działka nr 166/14, 166/15, 166/16 w Stara Krobia (tzw. Park) – 0,37 ha, - Zagospodarowanie skweru przy ul. A. Mickiewicza - 244m2 (0,0244 ha), - ul. Konopnicka, ul. Cicha, ul. Prusa, ul. Żeromskiego – pas zieleni (ok. 500m2 = 0,05 ha), - Zagospodarowanie terenu przy stawie w Krobi (ul. Miejsko-Górecka) – ok. 0,06 ha, - Przejęcie zrekultywowanego składowiska odpadów w Karcu (31.03.2016 r.) – ok. 3,6 ha;</p> <p>2019 - 0,11 Stara Krobia przy stawie; 0,2 ha Ziemlin (działka za świetlicą),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorowanie oraz ograniczanie występowania szkodników owadzych w lasach: - wykładanie pułapek feromonowych, - jesienne poszukiwania szkodników sosny w ściole, ścinka drzew próbnych, - Monitorowanie oraz ograniczanie zagrożenia pożarowego w lasach: Nadl. Karczma Borowa: Modernizacji Sieci Wykrywania Pożarowego w tym sieci teledetekcji. Modernizacja obejmuje nową wieżę z kamerami, maszt i sieć radiową (w trakcie), - Zwalczanie zagrożeń niszczenia przyrody przez człowieka: - Walka z zaśmiecaniem – wywóz śmieci z lasu, nieuprawniony wjazd na tereny leśne – stosowanie pouczeń i mandatów, - Bieżące porządkowanie terenów leśnych ze śmieci (Nadleśnictwa) 		<p>publicznych, zwiększenie różnorodności biologicznej</p> <p>Wskaźnik: powierzchnia terenów zielonych: 21,2 ha</p> <p>Efekty: Wzrost atrakcyjności przyrodniczej i turystycznej obszarów leśnych</p> <p>Efekty: Ograniczenie zagrożeń spowodowanych przez szkodniki oraz zmniejszenie zagrożenia pożarowego w lasach</p>
--	---	--	---

9. Analiza SWOT

W celu uporządkowania informacji zebranych m.in. w wyniku dokonanej analizy aktualnego stanu środowiska naturalnego na terenie gminy Krobia oraz innych zebranych w trakcie prac danych i informacji posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest narzędziem, dzięki któremu można zanalizować i rozpoznać silne i słabe strony, a także istniejące i potencjalne szanse, i zagrożenia płynące z szerokiej gamy czynników. W poniższej tabeli przedstawiono strategiczne czynniki, istotnie wpływające w dalszych rozdziałach Programu na formułowanie celów, kierunków i zadań zmierzających do poprawy stanu środowiska na terenie gminy Krobia. W wyniku analizy określono mocne i słabe strony gminy (czynniki wewnętrzne), a na tej podstawie wyznaczono szanse i zagrożenia (czynniki zewnętrzne), rozpatrując je nie tylko pod kątem ochrony środowiska, lecz także w kontekście czynników społeczno – gospodarczych związanych pośrednio lub bezpośrednio ze środowiskiem, kierując się nadrzędną zasadą zrównoważonego rozwoju, na której założeniach opiera się niniejszy Program.

Tabela 32 Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakość powietrza

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> wzrost wykorzystania gazu do celów grzewczych oraz liczby osób korzystających z sieci gazowej; czujniki pomiaru jakości powietrza na terenie gminy, modernizacja systemów grzewczych w budynkach należących do gmin, zrealizowane przedsięwzięcia termomodernizacyjne, opracowany plan gospodarki niskoemisyjnej przez Gminę; wprowadzenie dotacji na dofinansowanie kosztów wymiany źródeł ciepła w budynkach; wzrost wykorzystania energii odnawialnej w gminie; dobre warunki fizjograficzne do rozwoju małych instalacji OZE; 	<ul style="list-style-type: none"> występowanie zjawisk smogowych; niewystarczające wyposażenie w infrastrukturę gazowniczą terenów wiejskich; wykorzystywanie pieców niespełniających żadnych norm emisyjnych; ubóstwo energetyczne - spalanie w piecach domowych odpadów i złego jakościowo węgla; bardzo niska lesistość gminy – 3,9% niewystarczająca ilość i jakość ścieżek rowerowych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii; wprowadzenie wymagań dla węgla spalanego w domowych paleniskach; wsparcie finansowe dla działań związanych z likwidacją „niskiej emisji”; rozwój sieci ścieżek rowerowych; rozwój sieci gazowniczej; realizacja założeń Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej; przystosowanie lokalnych kotłowni do wykorzystywania paliw ze źródeł odnawialnych; 	<ul style="list-style-type: none"> zbyt małe wykorzystanie gazu do celów grzewczych; rosnąca ilość pojazdów na drogach; wysoki koszt inwestycji w OZE; trudności w znalezieniu inwestorów zewnętrznych w zakresie rozwoju OZE;

Tabela 33 Obszar interwencji: zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> istniejąca obwodnica miasta Krobia; pasy zadrzewień przy drogach; realizowane inwestycje drogowe polegające na utwardzaniu i modernizacji 	<ul style="list-style-type: none"> wzrastający ruch pojazdów; brak pomiarów hałasu komunikacyjnego; zły stan nawierzchni dróg niższej kategorii potęgujący hałas drogowy;

<ul style="list-style-type: none"> nawierzchni; budowa ścieżek rowerowych i chodników; 	<ul style="list-style-type: none"> bardzo niski poziom lesistości, który stanowiłby naturalną barierę dla hałasu; niewystarczająca ilość nowych ścieżek rowerowych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> podjęcie działań zmniejszających hałas samochodowy (stosowanie cichych nawierzchni, dźwiękoszczelnych okien, wprowadzanie zadrzewień przydrożnych, działania organizacyjne itp.); budowa obwodnic miast i mniejszych miejscowości; 	<ul style="list-style-type: none"> wzrastający ruch pojazdów; zły stan techniczny pojazdów; zwiększenie zasięgu narażenia na hałas komunikacyjny i przemysłowy;

Tabela 34 Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> przewodzenie przez Starostę wykazu rejestru zgłoszeń stacji bazowych oraz sprawozdania z pomiaru natężenia promieniowania elektromagnetycznego; przewodzone pomiary natężenia pola elektromagnetycznego; brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów natężenia promieniowania elektromagnetycznego; 	<ul style="list-style-type: none"> stan techniczny linii napowietrznych, ryzyko powstania awarii w wyniku ekstremalnych warunków pogodowych; brak pomiarów natężenia promieniowania elektromagnetycznego;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> monitoring pozwalający wykrycie ponadnormatywne stężenie promieniowania; 	<ul style="list-style-type: none"> wzrastająca ilość urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, które może spowodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów;

Tabela 35 Obszar interwencji: gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> punkt monitoringu wód podziemnych na terenie gminy; brak obszarów zagrożonych wystąpieniem powodzi; 	<ul style="list-style-type: none"> brak punktów monitoringu wód powierzchniowych na terenie gminy; jcwpd i jcwp zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych; zły stan we wszystkich badanych jcw w gminach sąsiednich; umiarkowany stan badanych wód podziemnych w Bukownicy; brak poprawy jakości wód; występowanie jcw wrażliwych na eutrofizację pochodzącą ze źródeł komunalnych; występowanie obszarów zagrożonych wpływem azotu z terenów rolniczych (OSN) występowanie obszarów zagrożonych suszą; dekapitalizacja urządzeń melioracyjnych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> stosowanie nowych rozwiązań w budowie urządzeń wodnych; 	<ul style="list-style-type: none"> niechęć społeczeństwa do wprowadzenia opłat za odprowadzenie wód opadowych;

<ul style="list-style-type: none"> utrzymanie rowów melioracyjnych w dobrym stanie; zintensyfikowanie prac nad poprawą jakości wód powierzchniowych; zwiększenie ilości punktów monitoringowych wód; budowa małych zbiorników retencyjnych i podjęcie działań zmierzających do zatrzymywania wody w glebie; 	<ul style="list-style-type: none"> niebezpieczeństwo obniżenia poziomu wód i zakłócenia stosunków hydrologicznych; nadmierne nawożenie użytków rolnych doprowadzające do pogorszenia stanu wód; zmiany klimatu powodujące wzrost parowania wody (susze); niewielkie sumy opadów atmosferycznych (cień opadowy);
---	---

Tabela 36 Obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> bardzo dobre wyposażenie w infrastrukturę wodociagową (94,5%); wzrost stopnia skanalizowania gminy do 58%; dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej; prowadzona ewidencja przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych; utworzone aglomeracje w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych; udzielanie dotacji do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków; 	<ul style="list-style-type: none"> niewystarczający stopień skanalizowania obszarów wiejskich; ryzyko nieszczelności istniejących zbiorników bezodpływowych; odprowadzanie bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych; niepełna ewidencja zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków; brak kontroli jakości wód pobieranych z indywidualnych ujęć (studni);
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> współpraca z innymi jednostkami samorządowymi w celu poprawy stanu i jakości wód; likwidacja nieszczelnych zbiorników bezodpływowych; rozbudowa systemu odprowadzania ścieków na terenie gminy; realizacja założeń KPOŚK; 	<ul style="list-style-type: none"> nieszczelne zbiorniki bezodpływowe powodujące skażenie wód podziemnych; niepodjęcie działań inwestycyjnych w zakresie rozbudowy sieci kanalizacyjnej skutkować będzie trwałym zanieczyszczeniem wód i gleb; silny rozwój osadniczy powodujący zwiększony pobór wód i większą produkcję ścieków;

Tabela 37 Obszar interwencji: zasoby geologiczne

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> eksploatacja kopalin zgodnie z wydanymi koncesjami; bieżąca rekultywacja terenów po eksploatacji złóż; 	<ul style="list-style-type: none"> odkryte pokłady węgla brunatnego, które mogą w przyszłości negatywnie wpłynąć na sposób funkcjonowania gminy;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> wykorzystanie pomp ciepła do ogrzewania budynków, 	<ul style="list-style-type: none"> nielegalna eksploatacja zasobów naturalnych; zagrożenie degradacją powierzchni ziemi wskutek potencjalnego wzrostu eksploatacji złóż;

Tabela 38 Obszar interwencji: gleby

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> brak zanieczyszczeń WWA i metalami 	<ul style="list-style-type: none"> występowanie gleb podatnych na

<ul style="list-style-type: none"> ciężkimi; występowanie obszarów z glebą bardzo dobrej i dobrej klasy, co zapewnia potencjał dla produkcji żywności wysokiej jakości; 	<ul style="list-style-type: none"> degradację, udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych (32%)
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> rozwój rolnictwa ekologicznego; wapnowanie gleb zakwaszonych; systematyczna kontrola jakości gleb; likwidacja istniejących dzikich wysypisk odpadów oraz zapobieganie powstawaniu nowych; wzrost sum opadów atmosferycznych; 	<ul style="list-style-type: none"> niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie; intensyfikacja gospodarki rolnej; powstawanie dzikich wysypisk odpadów, dalsze zaśmiecanie lasów i rowów przydrożnych; wzrost ewapotranspiracji wskutek zmian klimatu (wiatr); występowanie długich okresów suszy,

Tabela 39 Obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> zrehabilitowane składowiska odpadów komunalnych w m. Karzec i Chumiętki oraz prowadzony monitoring poeksploatacyjny; sprawny system odbioru i zagospodarowania odpadów; funkcjonujący PSZOK na terenie gminy; uzyskanie zakładanych wskaźników przetwarzania odpadów biodegradowalnych, opakowaniowych i budowlanych; pomoc mieszkańcom w usuwaniu wyrobów azbestowych; 	<ul style="list-style-type: none"> brak objęcia wszystkich mieszkańców systemem gospodarowania odpadami; niewystarczający stopień objęcia selektywną zbiórką; wzrost konsumpcjonizmu przejawiający się wzrostem ilości wytwarzanych odpadów; trudności w identyfikacji mieszkańców nie wypełniających obowiązku selektywnego zbierania odpadów (szczególnie w nieruchomościach wielorodzinnych); trudności w wyegzekwowaniu należnych opłat za gospodarowanie odpadami; ilości wyrobów azbestowych pozostających w użyciu;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> uzyskanie odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu założonych w KPGO; dalsza edukacja ekologiczna w zakresie właściwego postępowania z różnego rodzaju odpadami oraz system motywowania względami ekonomicznymi; pozyskiwanie środków finansowych na usuwanie azbestu; 	<ul style="list-style-type: none"> problem z dalszym uzyskaniem zakładanych poziomów odzysku i recyklingu zwłaszcza odpadów opakowaniowych i biodegradowalnych; wysokie koszty zakładania nowych pokryć dachowych – główny czynnik wolnego tempa usuwania wyrobów zawierających azbest; nielegalne wysypiska odpadów; nielegalne pozbywanie się wyrobów azbestowych;

Tabela 40 Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> prawidłowa gospodarka leśna w Lasach Państwowych prowadzona zgodnie z Planami Urządzenia Lasu; wprowadzanie nasadzeń drzew i 	<ul style="list-style-type: none"> brak obszarów objętych ochroną prawną; bardzo niska lesistość gminy 3,9%; mała ilość pomników przyrody; brak obszarów Natura 2000;

krzewów w gminie mające na celu wzrost różnorodności biologicznej;	<ul style="list-style-type: none"> • antropopresja, rozwój zabudowy; • dzikie wysypiska śmieci na terenach leśnych; • trudności z utrzymaniem czystości lasów; • słaba jakość wód powierzchniowych (zanieczyszczenie ekosystemów wodnych); • nieuzasadniona wycinka drzew i krzewów; • betonowanie i zabudowa powierzchni biologicznie czynnych; • nielegalne wypalanie suchych traw;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • promowanie rozwoju turystyki; • rozwój agroturystyki; • rozwój bezpiecznego zaplecza dla rekreacji i turystyki (kontenery na śmieci, ubikacje, wydzielone pola biwakowe, wydzielone łowiska, parkingi itp.); • prowadzenie zalesień na gruntach prywatnych i państwowych; • wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców; • zalesianie gruntów rolnych o najniższej wartości użytkowej dla rolnictwa; 	<ul style="list-style-type: none"> • zagrożenie dla funkcjonowania obszarów objętych ochroną prawną nie posiadających opracowanych planów ochronnych; • zaniechanie dotychczasowego użytkowania rolnego; • zaśmiecanie, silna penetracja lasów przez człowieka, kłusownictwo; • rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej w bezpośrednim sąsiedztwie jezior; • zagrożenie dla rodzimych gatunków flory i fauny przez napływ gatunków inwazyjnych; • długotrwałe występowanie suszy oraz brak opieki nad nasadzeniami nowych drzew;

Tabela 41 Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • brak zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii i zwiększonym wystąpieniu awarii ZDR i ZZR; • rozwinięty system powiatowego zarządzania kryzysowego; • brak obszarów zagrożonych powodzią; • prowadzenie kontroli przez WIOŚ; 	<ul style="list-style-type: none"> • mało zróżnicowany krajobraz (głównie obszary rolnicze) • niewystarczająca ilość zbiorników retencyjnych; • przeważające monokultury sosnowe, które są mniej odporne na zmiany klimatu; • niewystarczające środki finansowe na realizację działań, • występowanie zakładów stanowiących zagrożenie dla środowiska;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • zmniejszenie się częstotliwości występowania chorób grzybowych co związane jest z wydłużonym okresem suchym; • wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii uwzględniający pogorszenie warunków wiatrowych, wzrost suszy, anomalii pogodowych; • poprawa warunków dla roślin ciepłolubnych takich jak kukurydza, 	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost częstości i intensywności ekstremalnych stanów pogodowych; • zmiany klimatu i anomalie klimatyczne wpływające na warunki życia niektórych gatunków roślin i zwierząt; • niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu; • zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, małych płytkich jezior) w wyniku ocieplania klimatu;

słonecznik, soja, winorośle czy pszenica, dzięki czemu jakość plonów będzie lepsza od obecnie otrzymywanych;	<ul style="list-style-type: none"> • proces ocieplania i zwiększanie ryzyka suszy sprzyjające rozwojowi chorób i szkodników w tym także gatunków inwazyjnych; • wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień w okresach suszy oraz wzrost częstości występowania intensywnych opadów w okresie letnim i zwiększenia potrzeb odwadniania; • zwiększenie możliwości wystąpienia awarii w wyniku rozwoju infrastruktury technicznej;
--	---

Tabela 42 Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • wzrost roli i znaczenia edukacji ekologicznej w różnych obszarach życia społeczno – gospodarczego; • zaangażowanie jednostek samorządowych w edukację ekologiczną mieszkańców; • współpraca między placówkami przy organizacji imprez, uroczystości, akcji ekologicznych; 	<ul style="list-style-type: none"> • niewystarczające nakłady finansowe na edukację ekologiczną w stosunku do potrzeb; • bagatelizowanie potrzeb ochrony środowiska; • dzikie wysypiska, zaśmiecanie lasów, terenów zielonych; • wzrost konsumpcjonizmu przy jednoczesnym braku odpowiedzialności za wytwarzane odpady; • negatywne nawyki u dorosłych i osób w podeszłym wieku;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> • systematyczne podnoszenie kompetencji z zakresu edukacji ekologicznej nauczycieli; • wdrożenie Programu Ochrony Środowiska; • współpraca pomiędzy samorządami i organizacjami w przygotowywaniu akcji ekologicznych; • spójna strategia polityk krajowych, regionalnych, lokalnych harmonijnie uwzględniająca rozwój zrównoważony i edukację ekologiczną; 	<ul style="list-style-type: none"> • niska świadomość ekologiczna społeczeństwa; • niski poziom zrozumienia mieszkańców dla przepisów ochrony środowiska; • konsumpcyjny styl życia i utrwalające się negatywne nawyki np. dzikie wysypiska, spalanie odpadów;

10. Cele programu ochrony środowiska i wskaźniki realizacji

Nadrzędnym celem Programu ochrony środowiska jest dalszy, zrównoważony rozwój oraz stworzenie spójnej polityki środowiskowej. Opracowanie oraz uchwalenie dokumentu przez Radę Gminy pozwoli na wypełnienie ustawowego obowiązku oraz przyczyni się do poprawy i uporządkowania zarządzania środowiskiem na terenie gminy. Podjęte działania wpłyną na długotrwałą poprawę, jakości środowiska naturalnego i podniesienie, jakości życia jego mieszkańców.

Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego dalszego rozwoju wymuszają konieczność zrównoważonego rozwoju poprzez realizację przedsięwzięć proekologicznych. Istotnym problemem jest dokonanie zobiektywizowanego wyboru celów oraz kierunków interwencji.

Zadania i cele w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie ochrony środowiska pozostają w ścisłej korelacji z zadaniami wyznaczonymi w programach ochrony środowiska na szczeblu wyższym oraz uwzględniają cele zawarte w innych strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Cele długoterminowe wyznaczają stan, jaki należy osiągnąć w 2028 r., są identyfikowane na podstawie analizy stanu środowiska oraz problemów występujących na terenie gminy. Cele powinny być mierzalne, realistyczne i terminowe.

Realizacja założeń Programu ochrony środowiska dla Gminy Krobia to poprawa stanu środowiska i zapewnienie jego prawidłowego i stabilnego funkcjonowania. Zmiany wartości wskaźników i mierników charakteryzujących elementy środowiska będą stanowiły wymierny efekt realizacji założeń Programu.

Cele i kierunki interwencji wyznaczone w Programie ochrony środowiska dla Gminy Krobia:

Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

Kierunki interwencji:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym,
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb.

Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska

Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami geologicznymi,
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.

Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych

Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.

Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców

Kierunek interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji

Tabela 43 Cele ekologiczne i wskaźniki monitorowania Programu

Cele	Wskaźnik	Jednostka	Rok bazowy 2018/2019	Wartość docelowa do 2024 lub tendencja zmian	Kierunek interwencji	Źródło danych
Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska bezpieczeństwa ekologicznego	Klasyfikacja strefy wielkopolskiej pod względem kryteriów ochrony zdrowia i ochrony roślin	klasa	2018 r.: klasa C ze względu na przekroczenia: PM10, PM2,5, B(a)P	Klasa A dla wszystkich parametrów	Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania	WIOŚ
	Ilość zmodernizowanych kotłowni /wymienionych pieców w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych (w latach 2016-2019)	szt.	W 6 obiektach	>2		Gmina
	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji na terenie gminy (2015-2018)	szt.	W 5 budynkach	>2		Gmina
	Udział JCWP rzecznych o stanie dobrym i bardzo dobrym	%	Brak monitoringu	-	Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,	WIOŚ
	Ocena ogólna jakości wód podziemnych: udział wód danej klasy jakości	ocena	Umiarkowana	Dobra		WIOŚ
	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności	tys. m ³	1 404,3	Utrzymanie poziomu		GUS
	Wskaźnik zużycia wody w ³ na 1 mieszkańca w gosp. dom.	m ³	107,5	Utrzymanie poziomu		GUS
	Długość sieci melioracji szczegółowej i powierzchnia gruntów zmeliorowanych	km ha	146 6 506	Na podobnym poziomie		PGW WP, Spółka Wodna
	Długość sieci kanalizacyjnej	km	42,4	Wzrost		GUS
	Liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	osoba	7 565	Wzrost		GUS
	Stopień skanalizowana	%	58	wzrost		GUS
	Ilość zewidencjonowanych zbiorników bezodpływowych	szt.	462	Spadek		GUS
	Ilość zewidencjonowanych przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	94	Wzrost		GUS
	komunalne oczyszczalnie ścieków	szt.	1	1		GUS
	Przepustowość komunalnej oczyszczalni ścieków	[m ³ /doba]	500	Na podobnym poziomie		GUS
	Ilość ścieków bytowych odprowadzanych siecią kanalizacyjną w ciągu roku	tys. m ³	213	Wzrost		GUS
	Długość sieci wodociągowej	km	116,2	wzrost		GUS

	Ilość ujęć wody		szt.	6	Na podobnym poziomie		Gmina
	Liczba mieszkańców korzystająca z sieć wodociągowej		osoba	12 320	Wzrost		GUS
	Stopień zwodociągowania		%	94,5	Na podobnym poziomie		GUS
	Wyniki pomiaru hałasu przy trasach komunikacyjnych		dB	Brak	Brak	Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym	WZDW, WIOŚ
	Liczba punktów do pomiaru poziomu pól elektromagnetycznych		Szt.	1	1		
	Liczba punktów pomiarowych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych		szt.	0	0		WIOŚ
	Odsetek użytków rolnych w ogólnej powierzchni		%	90	Na podobnym poziomie	Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb	Gmina
Środowisko gospodarka. i Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Liczba wydanych koncesji na wydobywanie kopalin		szt.	2	brak	Zarządzanie zasobami geologicznymi	Starosta Marszałek
	Liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk odpadów, ilość usuniętych odpadów		Szt.	brak	brak	Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym	Gmina
	Czynne składowiska odpadów		szt.	0	0		GUS
	Odpady komunalne zebrane, w tym selektywnie	-Ogółem -Selektywnie (bio, opakowaniowe, budowlane)	Mg Mg	3 825,567 Mg 823,59 Mg	Wzrost Wzrost		KZGRL
	Liczba punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK)		Szt.	1	1		KZGRL
	Gospodarstwa objęte systemem odbioru odpadów komunalnych		%	87,8	Wzrost		KZGRL
	Mieszkańcy prowadzący selektywną zbiórkę odpadów komunalnych		%	88	Wzrost		KZGRL
	Uzyskane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w skali	- biodegradow. - opakowaniowe - budowlane	% % %	15,7 53,36 90,01	W 2020: -do 35% - ponad 50% - 100%		KZGRL

	gminy						
	Masa usuniętych wyrobów azbestowych	Mg	2015-2018: 1054,662 Mg	Do usunięcia: 4 774,5 Mg			Baza azbestowa
	Powierzchnia terenów objęta formami prawnej ochrony obszarowej (% ogólnej powierzchni gminy)	ha %	0	wzrost	Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu		GUS
	Liczba pomników przyrody	szt.	10	Wzrost			Gmina
	Powierzchnia obszarów zieleni urządzonej	ha	21,2	Wzrost			GUS
	Lesistość gminy	%	3,9	Wzrost	Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej		GUS
Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku żywiołowych klęsk	Liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii (odpowiadających definicji zawartej w art. 3 pkt. 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	szt.	0	0	Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich. Optymalizacja zużycia energii.		WIOŚ
	Liczba udzielonych dotacji na OZE /rok	szt.	0	Wzrost			Gmina
	Montaż instalacji fotowoltaicznych w celu optymalizacji zużycia energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej	szt.	W 7 budynkach	Wzrost			Gmina
Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców	Liczba zorganizowanych akcji edukacyjnych/ rocznie	Szt.	Ok.6	wzrost	Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji		Gmina

11. Harmonogram realizacji Programu

Osiągnięcie zakładanych celów możliwe będzie dzięki realizacji przedsięwzięć zaplanowanych przez Gminę Krobia oraz inne jednostki realizujące działania na terenie gminy. Wyznaczone terminy realizacji poszczególnych zadań ekologicznych ujętych w harmonogramie mogą zostać przesunięte ze względów budżetowych.

W Programie zostały uwzględnione:

- zadania własne gminy, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji gminy;

- zadania monitorowane - pozostałe zadania, związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego).

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowy harmonogram realizacji działań na terenie gminy Krobia na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028 r.

Tabela 44 Harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych i monitorowanych wraz z możliwościami ich finansowania na lata 2021-2028

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska							
Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania	1.	Modernizacja i wymiana przestarzałych źródeł ciepła w tym:	W M	Gmina, Właściciele nieruchomości,	Zadanie ciągłe	W ramach planów inwestycyjnych	Budżet Gminy środki zewnętrzne
	1.1.	Dofinansowanie do kosztów wymiany źródeł ciepła w budynkach i lokalach w celu ograniczania niskiej emisji	W	Gmina	Zadanie ciągłe	Zgodnie z regulaminem i dostępnymi środkami	Budżet Gminy
	2.	Dalszy rozwój sieci gazowej	M	Operator sieci gazowej	Zadanie ciągłe	W zależności od planów inwestycyjnych	Środki własne
	3.	Termomodernizacja budynków	W M	Gmina, właściciele nieruchomości	Zadanie ciągłe	W zależności od planów inwestycyjnych	Środki własne
	4.	Działania promujące likwidację niskiej emisji, ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, oraz promocja budownictwa energooszczędnego, pasywnego oraz „zielonej architektury”	W	Gmina	Działanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	5.	Modernizacja i rozbudowa ścieżek rowerowych na terenie gminy	W M	Gmina, Zarządcy dróg	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Gminy Środki zewnętrzne
	6.	Promowanie ecodrivingu, korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerów i środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku oraz zakup pojazdów niskoemisyjnych	W M	Gmina	Działanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
	6.1.	Zakup pojazdów niskoemisyjnych oraz ECO-DRIVING	WG	Gmina Krobia	Do 2022	100 000,00	Budżet Gminy
	7	Wymiana oświetlenia na mniej energochłonne i budowa nowego energooszczędnego oświetlenia	W M	Gmina, Zarządcy dróg, Przedsiębiorcy	Do 2024	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne, dotacje
	8.	Opracowanie aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN)	W	Gmina	Do 2022	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Gminy
	9.	Prowadzenie monitoringu powietrza	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	10.	Wsparcie projektów dotyczących zakupu kolejnych sensorów do pomiarów jakości powietrza	W M	Gmina, mieszkańcy	Do 2024	W ramach walki ze smogiem	Środki własne, pomoc zewnętrzna
	11.	Czyszczenie dróg w celu usunięcia nagromadzonych pyłów i zanieczyszczeń komunikacyjnych na asfalcie	W M	Gmina, Zarządcy dróg	Zadanie ciągłe	W zależności od potrzeb i zaplanowanych środków	Środki własne
	12.	Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych odnośnie przestrzegania obowiązków nałożonych pozwoleniami na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	13.	Budowa, przebudowa i modernizacja dróg powiatowych i gminnych oraz chodników, w tym:	W	Powiat Gmina	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne Środki zewnętrzne
	13.1.	„Rewitalizacja społeczno-przestrzenna zdegradowanego obszaru Krobia Centrum”, projekt obejmuje: - Przebudowę Rynku, polegającą przede wszystkim na przebudowie nawierzchni utwardzonych dla ruchu pieszego i kołowego, przebudowę oświetlenia, sieci elektroenergetycznej, renowację odwodnienia, nowe elementy małej	W M	Gmina	Do 31.12.2022	17 447 843,23 zł	Środki własne Środki zewnętrzne

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		<p>architektury oraz nowe zagospodarowanie terenów zielonych.</p> <p>- Przebudowę ciągu ulic: Szkolna, Ogród Ludowy, Prof. Józefa Zwierzyckiego oraz Placu Tadeusza Kościuszki, obejmującą w głównej mierze przebudowę istniejących nawierzchni dróg, chodników, zjazdów, miejsc parkingowych, przebudowę infrastruktury technicznej – sieci kanalizacji deszczowej, wodociągowej, sanitarnej oraz oświetlenia, a także budowę zbiornika retencyjnego gromadzącego wody opadowe.</p> <p>- Przebudowę budynku i renowację Wyspy Kasztelańskiej, przewidującą między innymi remont elewacji budynku wraz z zamontowaniem iluminacji świetlnej, utworzenie Sali Animacji Kulturalnej, pomieszczenia dla organizacji pozarządowych, Klubu Wsparcia Rodzin, Świetlicy Socjoterapeutycznej, pomieszczenia odnoszącego się do historii miejsca – tzw. „Multimedialna Wyspa Kasztelańska”, montaż windy. Projekt przewiduje także zagospodarowanie terenu poprzez budowę kaskady wodnej, wyeksponowanie elementów historycznych murów obronnych, montaż elementów małej architektury, wykonanie schodów-tarasu przy fosie, urządzenie terenów zieleni, budowę placu zabaw nawiązującym do historii Wyspy, a także wykonanie przepustu w grobli.</p> <p>- Budowę nowego obiektu biblioteczno-kulturalnego „KROB_KULT”, zlokalizowanego na części terenu obecnego boiska Szkoły Podstawowej w Krobi, o pow. użytkowej ok. 630m², w ramach którego</p>					

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		wygospodarowane zostaną pomieszczenia pod księgozbiory, czytelnię, kąpki zabaw dla dzieci, pracownię komputerową oraz salę wielofunkcyjną. - Utwardzenie ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż Rowu Krobskiego (zadanie zrealizowane w 2018 r.).					
	14.	Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych odnośnie przestrzegania obowiązków nałożonych pozwoleniami na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki	1.	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	2.	Modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody	W	Gmina, MZWik w Strzelcach Wielkich	Zadanie ciągłe	W zależności od potrzeb	MZWik środki własne
	3.	Zachęcanie mieszkańców do montażu instalacji retencjonujących wodę deszczową	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	4.	Wprowadzenie dotacji na budowę instalacji do zatrzymywania i wykorzystania wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstania	WG	Gmina	2021-2028	W zależności od dostępnych środków	Budżet Gminy, środki zewnętrzne, WFOŚiGW
	5.	Wsparcie działań zmierzających do budowy małych zbiorników retencyjnych na terenie gminy	W M	Gmina, Powiat, PGW WP Nadleśnictwa	W zależności od potrzeb	W zależności od posiadanych środków	Budżet Gminy, Środki zewnętrzne
	6.	Budowa zbiornika Rokosowo	M	PGW Wody Polskie RZGW Wrocław Gmina Poniec, Gmina Krobia	Do 2028	b.d.	b.d.
	7.	Działania podejmowane w celu ograniczenia dopływu zanieczyszczeń związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych: wyposażenie w zbiorniki na gnojowice i płyty obornikowe, promocja i stosowanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej, promocja i stosowanie "Programu rolno-	M	WODR, właściciele gospodarstw, PGW WP	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		środowiskowego" m.in. wspieranie rolnictwa ekologicznego, zastosowanie międzyplonów oraz wsiewek poplonowych, utrzymanie stref buforowych i miedz śródpolnych					
	8.	Utrzymanie, okresowa konserwacja i modernizacja cieków i urządzeń wodnych, odmulenie rowów i naprawa sieci drenarskich	W M	PGW WP, Spółka Wodna	Zadanie ciągłe	W zależności od dostępnych środków	Środki własne spółek wodnych, Środki właścicieli gruntów
	8.	Rozbudowa infrastruktury związanej z gospodarką wodno – ściekową na terenie aglomeracji	W	Gmina, MZWiK w Strzelcach Wielkich	Zadanie ciągłe	W ramach planów rozwoju	Środki własne, środki zewnętrzne
	9.	Bieżąca modernizacja infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej w tym stopniowe wyłączanie (do 2032 r.) z eksploatacji odcinków sieci wykonanej z rur cementowo-azbestowych	W	Gmina, MZWiK w Strzelcach Wielkich	Zadanie ciągłe	W zależności od potrzeb i zaplanowanych środków	Środki własne
	10.	Dotacje do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach, gdzie brak możliwości przyłączenia do sieci kanalizacyjnej	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W zależności od posiadanych środków	Budżet Gminy
	11.	Budowa/ rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków, dalsza rozbudowa kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej poza aglomeracją	W	Gmina, MZWiK w Strzelcach Wielkich	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne
	12.	Bieżąca ewidencja i kontrola zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz likwidacja zbiorników na obszarach nowo skanalizowanych	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	13.	Kontrola zużycia wody	W	Gmina, MZWiK w Strzelcach Wielkich	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne
Ochrona przed	1.	Wprowadzanie zabezpieczeń akustycznych	W	Gmina,	Zadanie ciągłe	W ramach	Środki własne

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym		oraz stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających hałas	M	Powiat, zarządcy dróg		rozpisywanych przetargów	
	2.	Tworzenie planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem: źródeł hałasu, przestrzegania zasad strefowania (rozgraniczenia terenów o zróżnicowanej funkcji), zapisów odnośnie standardów akustycznych dla poszczególnych terenów	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	3.	Prowadzenie kontroli emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	4.	Wprowadzanie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów uwzględniających ochronę przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	5.	Monitoring promieniowania elektromagnetycznego	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb	1.	Ochrona gleb najlepszych kompleksów w MPZP przed zainwestowaniem	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach opracowań planistycznych	Budżet Gminy
	2.	Podjęmowanie uchwał wspierających tradycyjne rolnicze użytkowanie terenów oraz produkcji żywności wysokiej jakości przy zachowaniu w pełni walorów przyrodniczych, w tym już istniejących form ochrony przyrody.	W	Gmina	2021-2024	W ramach działalności	Budżet Gminy
	3.	Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych	M	WODR, ARIMR, właściciele gruntów, OSChR	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	4.	Prowadzenie badań gleby i ziemi oraz monitorowanie ich stanu na podstawie dostępnych wyników	M	OSChR	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska							
Zarządzanie zasobami geologicznymi	1.	Eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin	W M	Powiat, Urząd Górniczy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
				Gmina			
	2.	Tworzenie studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i mpzp z uwzględnieniem kopalin i ich ochroną przed trwałym zainwestowaniem nie górnictwem	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym	1.	Objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru odpadów komunalnych oraz selektywnego zbierania odpadów	M W	KZGRL Gmina	Do 2021	W ramach działalności	Środki własne Budżet Gminy, środki z opłat za odpady
	2.	Edukacja w zakresie zasad zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych (w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów z tworzyw sztucznych).	M W	Gmina, KZGRL, media	2021-2028	W ramach działalności	Środki własne
	3.	Kontynuacja działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi	W	Gmina KZGRL	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne Budżet Gminy, środki z opłat za odpady
	4.	Uwzględnianie w przetargach publicznych, poprzez zapisy w SIWZ zakupów wyrobów zawierających materiały lub substancje pochodzące z recyklingu odpadów; włączanie do procedur zamówień publicznych kryteriów związanych z ochroną środowiska	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	5.	Wsparcie finansowe organizacji akcji „Sprzątanie Świata”	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	6.	Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów	W M	Gminy, WIOŚ	W razie potrzeby	W ramach działalności	Budżety Gmin
	7.	Ograniczenie ilości składowanych odpadów ze szczególnym uwzględnieniem	W M	KZGRL Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach funkcjonowania	Środki własne, środki

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		minimalizacji i zagospodarowania tworzyw sztucznych oraz zagospodarowania odpadów budowlanych i rozbiórkowych				systemu	z opłat za odpady
	8.	Promowanie budowy przydomowych kompostowników oraz ich ewidencja	W	KZGRL Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	9.	Likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów	W	Gmina	W razie potrzeby	W razie konieczności	Budżet Gminy
	10.	Ewidencjonowanie ilości usuniętego azbestu na potrzeby portalu baza azbestowa.gov.pl	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	11.	Pomoc w usuwaniu azbestu	W	Gmina	Zadanie ciągłe	b.d.	Budżet Gminy, środki WFOŚiGW NFOŚiGW
Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu	1.	Inwentaryzacja i bieżąca ochrona istniejących pomników przyrody oraz aktualizacja ustanawiających aktów prawnych	W	Gmina	Do 2024	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Gminy
	2.	Tworzenie nowych form ochrony przyrody na podstawie wyników inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej	W M	Gmina, RDOŚ,	Do 2024	W ramach opracowań planistycznych i wydawanych decyzji	Budżet Gminy, środki zewnętrzne
	3.	Zachowanie naturalnego charakteru dolin rzecznych w celu utrzymania drożności korytarzy ekologicznych	M W	RDOŚ, Gmina PGW WP	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Gminy, środki własne
	4.	Zwiększenie powierzchni zadrzewień na terenach rolniczych oraz rozszerzenie zakresu leśnej rekultywacji terenów zdegradowanych, w tym odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzenie instrumentów zapobiegawczych – budowa, przebudowa i modernizacja dróg leśnych wyznaczonych w planach urządzania lasu jako drogi pożarowe	M W	Nadleśnictwa, Powiat Gmina, właściciele gruntów	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Powiatu, Budżet Gminy, środki własne
	5.	Realizacja edukacji ekologicznej i szkoleń w	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach	Budżet

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		zakresie ochrony przyrody i różnorodności biologicznej	M	Nadleśnictwa		działalności	Gminy, Środki zewnętrzne
	6	Utrzymanie, pielęgnacja i zakładanie terenów zieleni	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Gminy
	7.	Wprowadzanie zieleni do przestrzeni miejskiej w postaci niewielkich zieleńców, dachowych ogrodów, pokrytych roślinnością ścian i innych elementów architektury.	W	Gmina	2021-2028	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Gminy, WFOŚiGW
	8.	Tworzenia łąk kwietnych zamiast trawników zwłaszcza wzdłuż dróg	W	Gmina	2021-2028	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Gminy, WFOŚiGW
	9.	Zmniejszenie częstotliwości koszenia trawników co zapobiegnie szybkiemu odparowywaniu wody	W M	Gmina Zarządcy dróg	2021-2028	W ramach działalności	Środki własne
	10.	Zachowanie alei drzew w krajobrazie, jako cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych	W	Gmina	2021-2028	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Gminy, WFOŚiGW
	11.	Promocja regionu i realizacja zadań z zakresu rozwoju bezpiecznej dla środowiska nowoczesnej infrastruktury rekreacyjnej zapewniającej wzrost potencjału turystycznego regionu	W M	Gmina Powiat	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne
Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	1.	Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w oparciu o zasady powszechnej ochrony lasów oraz przebudowa składu gatunkowego drzewostanów	M	Nadleśnictwa	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne, Środki zewnętrzne
	2.	Opracowanie planów urządzania lasu	M	Nadleśnictwa	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne, Środki zewnętrzne
	3.	Realizacja Krajowego Planu Zwiększania	M	Nadleśnictwa		W ramach	Środki

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		Lesistości			Zadanie ciągłe	działalności	własne, Środki zewnętrzne
	4.	Przebudowa składu gatunkowego lasów w celu osiągnięcia optymalnego dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do występujących siedlisk	M	Nadleśnictwa	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne, Środki zewnętrzne
Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych							
Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich	1.	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia awarii	W M	Powiat, Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach zarządzania kryzysowego	Środki własne
	2.	Dofinansowanie jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne, środki zewnętrzne
	3.	Edukacja i zwiększanie świadomości w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, wpływu inwazyjnych gatunków obcych oraz znaczenia i konieczności oszczędzania zasobów naturalnych	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W zależności od posiadanych środków	Budżet Gminy
	4.	Poprawa retencyjności terenów poprzez wprowadzanie absolutnego zakazu wypalania traw, ograniczenia koszenia trawników, ochronę miejskich drzewostanów, wyłapywanie deszczu, wprowadzanie ograniczeń zużycia wody pitnej do celów, które nie są bezpośrednio związane z konsumpcją i higieną.	W	Gmina	2021-2028	W ramach działalności	Budżet Gminy
	5.	Promocja w zakresie wykorzystania OZE (promocja kolektorów słonecznych, pomp ciepła, geotermii, biomasy, elektrowni wiatrowych, eksploatacja elektrowni wodnych)	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
	6.	Wprowadzenie możliwości wspierania, poprzez udzielanie dotacji, przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem instalacji do pozyskiwania OZE oraz modernizacji lub wymiany indywidualnych źródeł ciepła	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne, środki zewnętrzne
	7.	Montaż małych instalacji OZE na budynkach należących do Gminy	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne, środki zewnętrzne
Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców							
Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji	1.	Promocja walorów przyrodniczych gminy poprzez zamieszczanie informacji na stronach internetowych, w mediach społecznościowych, w lokalnych gazetach, na targach turystycznych	W M	Gmina Powiat	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	2.	Prowadzenie publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach objętych obowiązkiem udostępniania jako informacje o środowisku i jego ochronie	W W	Gmina Powiat	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	3.	Organizowanie imprez pobudzających aktywność dzieci i młodzieży w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska naturalnego (kontynuacja dotychczasowych programów i wdrażanie programów zastępczych lub nowych)	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gmin
	4.	Wyeliminowanie negatywnych zachowań (np. wypalanie traw, porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wylewanie nieoczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód i gleby, spalanie odpadów w paleniskach domowych, dewastacja zieleni publicznej)	W	Gmina	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gmin

12. Źródła finansowania i nakłady na realizację działań w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Krobia

Poszczególne działania Programu ochrony środowiska dla gminy Krobia mogą być realizowane w oparciu o:

- a) środki własne,
- b) kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych
- c) kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- d) dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych.

Do krajowych źródeł finansowania zaliczamy:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW),
- Bank Ochrony Środowiska,
- Samorządowy Program Pożyczkowy.

Do zagranicznych źródeł finansowania należeć będą nowe fundusze unijne na lata 2021-2027.

13. System instytucji zaangażowanych w realizację programu ochrony środowiska

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego Programu powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu Programem (Gmina, Powiat);
- podmioty realizujące zadania Programu (Gmina, Powiat, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania);
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu (WIOŚ, PWIS, Urząd Marszałkowski itp.);
- społeczność gminy, jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.

Koordynatorem realizacji Programu ochrony środowiska dla Gminy Krobia są: Stanowisko ds. ochrony środowiska, Stanowisko ds. zarządzania gospodarką komunalną, Wydział Inwestycji i Gospodarki Przestrzennej w Urzędzie Miejskim w Krobi.

14. Procedury monitoringu, przeglądu stopnia realizacji programu ochrony środowiska oraz jego aktualizacji

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.), organ wykonawczy gminy jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które następnie przedstawia radzie gminy i przekazuje organowi wykonawczemu powiatu.

Wdrażanie Programu ochrony środowiska powinno podlegać regularnej ocenie w zakresie:

- efektywności wykonania zadań;
- aktualności zidentyfikowanych problemów ekologicznych oraz adekwatności podjętych działań;
- stopnia realizacji Programu w odniesieniu do stopnia realizacji założonych działań i przyjętych celów;
- rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- przyczyn ewentualnych rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- niezbędnych modyfikacji Programu.

Dla prawidłowego przebiegu monitoringu realizacji celów i zadań Programu ochrony środowiska dla gminy Krobia niezbędna jest okresowa wymiana informacji z gminami i pozostałymi jednostkami organizacyjnymi, w zakresie stopnia zaawansowania realizacji poszczególnych zadań.

Monitoring obejmuje dwa podstawowe rodzaje kontrolowania zmian, które najogólniej można określić jako:

- monitoring ilościowy,
- monitoring jakościowy.

Ujęcie ilościowe – obrazuje prognozę zmian konkretnych wielkości (wskaźników). Nie do wszystkich elementów środowiska da się przypisać wskaźniki (nie wszystkie dane są dostępne), aby dokonać prognozy ilościowej w niektórych elementach środowiska. Do prognozowania zmian wskaźników w przyszłości wykorzystano informacje o dynamice zmian tych wskaźników w przeszłości, nakładów w okresach poprzednich i planowanych do poniesienia (uwzględniono fakt, iż część zaplanowanych nakładów w poprzednim okresie nie została zrealizowana) oraz wymogi UE.

Ujęcie jakościowe – dla zadań, dla których nie można prognozować określonych wskaźników lub jest to utrudnione, wykorzystano ocenę jakościową, która stanowi jednocześnie uzupełnienie do oceny ilościowej. Listę tę można ewentualnie w przyszłości uzupełnić o pojedyncze nowe wskaźniki dotyczące jakości środowiska. Wskazane byłoby także podanie, które wskaźniki służą do monitorowania konkretnych celów Programu.

15. Wykaz interesariuszy zaangażowanych w pracę nad programem ochrony środowiska

Interesariusze Programu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które uczestniczą w tworzeniu projektu Programu lub są bezpośrednio zainteresowane wynikami jego realizacji i eksploatacji. Interesariuszy można podzielić na wewnętrznych i zewnętrznych:

Interesariuszami wewnętrznymi są:

- Urząd Miejski w Krobi (Burmistrz, Rada Miejska, Stanowisko ds. ochrony środowiska, Stanowisko ds. zarządzania gospodarką komunalną, Wydział Inwestycji i Gospodarki Przestrzennej w Urzędzie Miejskim w Krobi.

Interesariusze zewnętrzni:

- Mieszkańcy gminy,
- Przedsiębiorstwa z terenu gminy,
- instytucje publiczne działające na terenie gminy Krobia,
- Stowarzyszenia i organizacje pozarządowe.